

УДК 338.3: 338.47: 330.341.1

Шевчук Я.В., Губані Г.Г., Чобаль Л.Ю.

## СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ВИРОБНИЦТВА ІННОВАЦІЙНИХ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

*У статті досліджено соціально-економічні аспекти розвитку виробництва інноваційних транспортних засобів. Проаналізовано переваги, які людство отримує з масовим виробництвом і впровадженням інноваційних транспортних засобів. Побудовано структуру продажів виробників електромобілів в Україні. Здійснено аналіз найпопулярніших інноваційних транспортних засобів та розкрито їх головні технічні характеристики. Простежено попит на сучасні інноваційні транспортні засоби. Показано динаміку продажів електромобілів за останні роки в Україні та Європі. Доведено, які основні чинники гальмують розвиток та негативно впливають на впровадження у виробництво інноваційних транспортних засобів.*

**Ключові слова:** *автотранспорт, автотранспортна інфраструктура, гібридний автомобіль, електровелосипед, електроскутер, електромотоцикл, електромобіль, інновації, інноваційний транспортний засіб.*

**Постановка проблеми.** Люди завжди прагнули пересуватись швидко з мінімальними затратами і максимальним комфортом. Розв'язання цього питання впирається в дослідження соціально-економічних аспектів масового виробництва таких засобів пересування. Останнім часом дослідження цієї проблематики суттєво загострилося через швидке вичерпання ресурсів вуглеводнів, інтенсивне забруднення довкілля, відсутність відповідної транспортної інфраструктури, інноваційних доріг, заправних станцій та станцій технічного обслуговування нового покоління.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Стаття присвячена соціально-економічним аспектам розвитку масового виробництва інноваційних транспортних засобів і є надзвичайно актуальною. Великий інтерес у вивченні такої проблематики заслуговують роботи таких вчених, як Бережна І.В. «Автотранспортний комплекс як об'єкт регіонального управління» [1]; Гутаревич Ю.Ф. «Екологія та автомобільний транспорт» [3]; Редзюк А.М. «Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку» [8]; Рябова О.В. «Моделювання функціональної структури громадсько-транспортних вузлів» [9]; Шевчук Я.В., «Автотранспортна інфраструктура: теорія і методи сучасних досліджень» [11] та ін. Однак, на сьогодні

соціально-економічні аспекти розвитку виробництва інноваційних транспортних засобів ще недостатньо вивчені.

**Формулювання цілей статті.** Метою статті є привернення уваги вчених, фахівців і широких верств населення до розв'язання питання розвитку масового виробництва інноваційних транспортних засобів. Адже люди, насамперед пересічні громадяни різних країн світу, отримують низку переваг і вигод у результаті розв'язання цієї проблеми. По-перше, суттєво зменшаться викиди шкідливих речовин у довкілля. По-друге, вдалось би зберегти для майбутніх поколінь вичерпні запаси вуглеводнів, які катастрофічно зменшуються. По-третє, масове виробництво інноваційних транспортних засобів суттєво змінить якість життя людей: вони стануть більш мобільними. Крім того, економіка отримає стимул до створення нових робочих місць, розвитку і масового виробництва нових пристроїв виробництва, збереження та накопичення електричної енергії. Тобто, започаткувалася б новітня технологічна революція, яка б докорінно змінила світ.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Інноваційними транспортними засобами в наш час називають як абсолютно нові засоби пересування (наприклад, перший у світі кабриолет для підводних подорожей «sQuba», здатний занурюватися на глибину до 10 м і розвивати там швидкість близько 3 км/год, створений швейцарською компанією «Rinspeed» (рис.1); літаючий автомобіль TF-X компанії Terrafugia; індивідуальний літальний апарат «Martin Jetpack»; «літаючий ранець», який планує виготовляти у масових масштабах Новозеландська компанія «Martin Aircraft» і який дозволить людині злітати над землею на висоту до 2,5 км і рухатися у небі зі швидкістю близько 100 км/год. та ін.) [7], так і сучасні транспортні засоби із суттєво удосконаленими складовими (зокрема автомобілі з електричними моторами

© Шевчук Ярослав Васильович, д.е.н., доцент, старший науковий співробітник, професор кафедри маркетингу, Тернопільський інститут соціальних та інформаційних технологій, м. Тернопіль, e-mail: yarossh@gmail.com

Губані Габрієлла Георгіївна, к.е.н., доцент кафедри економіки підприємства, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород

Чобаль Людмила Юріївна, к.е.н., старший викладач кафедри менеджменту туристичного та готельно-ресторанного бізнесу, Ужгородський торговельно-економічний інститут КНТЕУ, м.Ужгород, e-mail: lyudmila\_chobal@mail.ru

– електромобілі; автомобілі із вбудованим у кожне колесо електродвигуном, створені вченими Токійського університету; велосипеди, обладнані електричними моторами тощо). Їх

масове виробництво і продаж споживачам пов'язані із низкою перешкод, пов'язаних із тими чи іншими соціально-економічними аспектами розвитку суспільства.



Рис.1. Підводний автомобіль «sQuba»\*

\*Фотом з сайту: [korabley.net](http://korabley.net)

Так, розвиток масового виробництва інноваційних транспортних засобів впирається у величезний супротив транснаціональних компаній (ТНК), які перешкоджають реалізації такого виробництва. В останні роки неодноразово публікувалися результати новітніх технологічних досягнень (наприклад, про мотори, які можуть замість бензину використовувати воду, про «ранці» для пересування в повітрі тощо), але за деякий час про такі розробки «забували», а експериментальні зразки «зникали». У результаті ТНК продовжувати збувати свою застарілу продукцію і отримувати надвисокі прибутки. Отримують надприбутки і компанії, які займаються видобутком нафти й газу.

Ще одним соціально-економічним аспектом є те, що масове виробництво інноваційних транспортних засобів можливе при наявності відповідної автотранспортної інфраструктури: новітніх транспортних шляхів, заправних та сервісних станцій, паркінгів та ін., яку потрібно активно розбудовувати. Цей соціально-економічний аспект пов'язаний з іншим – регіональним. Адже створити необхідну інфраструктуру одночасно на всіх територіях неможливо. Спочатку з'являться точки (наприклад, міста) і лінії (окремі траси), які будуть зразками інноваційної транспортної інфраструктури. Навколо них і формуватимуться ядра соціально-економічного регіонального зростання. Опісля ці

процеси дифузійно поширяться на периферійні території.

Разом з тим, на сьогоднішній день багато відомих виробників транспортних засобів уже мають у своєму арсеналі зразки новітніх засобів пересування, які пропонують своїм споживачам. Так, наприклад, широкою популярністю користується продукція китайського виробника вело-мототехніки «AZIMUT». Вартість електровелосипедів від цього виробника коливається від 400 до 600 дол. США. На рис. 1. показано електровелосипед AZIMUT BREEZE-1 (рис.2), який можна придбати в Інтернет-магазині «Мототехніка». Вартість цього електровелосипеда станом на 1 вересня 2015 року становила 11 050 грн [5].

Особливістю цього транспортного засобу модельної лінійки 2015 року є те, що він нічим не відрізняється від звичайного велосипеда, але має кілька суттєвих переваг. Водій такого електровелосипеда може розвивати швидкість удвічі вищу, ніж звичайний велосипед, і долати великі відстані з будь-яким рельєфом. Таку можливість йому забезпечують встановлене мотор-колесо потужністю 250 Ват з додатковою електронікою напругою 36 Вольт, рекуперацією (технологією підзарядки акумулятора на спусках), а також сучасний літій-іонний акумулятор ємністю 8,8 ампер-годин (АГ), вагою близько 1кг із великою циклічністю зарядів.



Рис. 2. Сучасний електровелосипед AZIMUT BREEZE – 1\*

\*Фото з сайту: <http://mototehnik.com/p79198683-elektrovelosiped-azimut-breeze.html>. Мототехніка. [5].

Такий транспортний засіб на одній підзарядці, яка триває від 2 до 4 годин лише на електротязі, здатний подолати від 60 до 80 км. На рисунку 3 представлений електроскутер згаданого виробника AZIMUT FLH 001. Його маса дорівнює приблизно масі класичних бензинових скутерів, потужність мотор-колеса 350 Ват напругою 48 Вольт. Він обладнаний сучасною електронікою, яка включає в себе засоби освітлення шляху, повороти, звукові сигнали, стоп сигнал, центральну сигналізацію та ін., що дозволяє

водію безпечно і комфортно пересуватися вулицями міських і сільських населених пунктів. Цей транспортний засіб, згідно з даними виробника, здатний комфортно перевозити масу в 130 кг (водія і пасажир). В цьому електроскутері використовуються кислотно-свинцеві акумулятори, недоліком яких є великі габарити і маса, довша тривалість зарядки та невелика циклічність зарядів. Вартість цього електроскутера станом на 1 вересня 2015 року в Інтернет-магазині «Мототехніка» становила 11 750 грн [5].



Рис. 3. Електроскутер AZIMUT FLH 001\*

\* Фото з сайту: <http://mototehnik.com/p34696763-elektrovelosiped-flh-001.html> Мототехніка [5]

Великої популярності сьогодні в світі набувають електричні автомобілі (електромобілі). Електромобіль – це сучасний транспортний засіб, який рухається за допомоги електродвигуна. На цьому етапі він відрізняється від традиційних автомобілів із двигунами внутрішнього згорання невеликою дистанцією пробігу і відсутністю мережі автозаправних

станцій. Але з розвитком генеруючих та накопичувальних електротехнологій цей недолік вдасться усунути найближчим часом.

До головних позитивних чинників автомобілів з електродвигунами слід віднести вдвічі нижчу вартість на 100 км пробігу (близько 8 грн на 100 км), відсутність шкідливих викидів, великий коефіцієнт корисної дії (ККД) до 89–95% у

порівнянні з 20–45 % двигунами внутрішнього згорання, менший шум, можливість зарядки акумуляторів у побутових умовах.

Відстань руху без підзарядки сучасних автомобілів різних виробників коливається приблизно від 80 до 350 км у залежності від склад-

ності рельєфу, а рекомендована швидкість від 60 до 120 км.

Одним з найпопулярніших на сьогодні електромобілів в Україні та світі є Nissan Leaf від японського виробника, який визнаний автомобілем року в Європі (рис. 4).



Рис. 4. Електромобіль Nissan Leaf \*

\* Фото з сайту: <http://www.autobytel.com/nissan/leaf/2015/car-buying-guides/10-things-you-need-to-know-about-the-2015-nissan-leaf-124778/> [6]

Розрахунок витрат цього електромобіля на 100 км приблизно 5 грн. На одній зарядці електромобіль Nissan Leaf може подолати 200 км з максимальною швидкістю 145 км. Використовуються літій-іонні акумулятори з терміном служби не менше 8 років і ємністю 24 кВт/г. Час зарядки від звичайної розетки 220 за 6 годин, а з спеціальним зарядним пристроєм Nissan – за 30 хвилин. Виробник комплектує Nissan Leaf усіма сучасними засобами, такими, як навігація, керування через Bluetooth, 8 подушок безпеки і надає повну гарантію 12 місяців. Варто також відзначити, що цей електромобіль отримав максимально високий бал на краш-тестах згідно з європейською класифікацією – п'ять зірок безпеки. Вартість цього електромобіля в Інтернет-магазині «Esoelectro» станом на 1 вересня 2015 року становила 455 400 грн [6].

Наявність таких інноваційних продуктів в українських дилерів почала формувати і серйозний попит на електромобілі. Так, згідно з даними українських продавців автомобілів українці за 8 місяців 2015 року купили електромобілів у чотири рази більше, ніж за весь 2014 рік. Всього в 2015 році було зареєстровано 231 електромобіль [2].

Одним з лідерів продажів в Україні на сьогодні є згаданий вище Nissan Leaf (149 автомобілів), на другому місці Tesla (21 автомобіль) і третім є Renault (19 авто). Решта – 42 автомобілі виготовляються різними виробниками, причому

більшість з них припадає на китайських виробників (рис. 5).

Хоча більшість виробників електромобілів на українському ринку представляють іноземні виробники, слід відзначити, що наші фахівці також мають цікаві розробки. Так, запорізькі автовиробники випустили електромобіль для вантажних перевезень ЗАЗ Lanos Picup (рис. 6).

Він обладнаний електродвигуном потужністю 30 кВт. Здійснити повну зарядку акумуляторів можна за 6 – 8 годин від звичайної електророзетки 220 в. Вантажопідйомність становить 800 кг. На жаль, малий пробіг на повній зарядці лише 60 км, дозволяє користуватись цим електромобілем лише у мегаполісах. Вартість української новинки станом на 1 вересня 2015 року становила 418 000 грн.

Якщо попит на електромобілі в нашій країні зростатиме такими темпами і надалі, то вже у найближчому майбутньому Україна дожене свого конкурента – Чехію (рис. 7).

В Європі сьогодні найбільше зросли продажі електромобілів у Великобританії – на 64% та на 20% збільшився попит на гібридні автомобілі, далі йдуть Німеччина і Франція. Так, за даними порталу Gursesintour продажі нових електромобілів у Європейському Союзі збільшилися на 117% у першому кварталі 2015 року в порівнянні з аналогічним періодом минулого року [4].

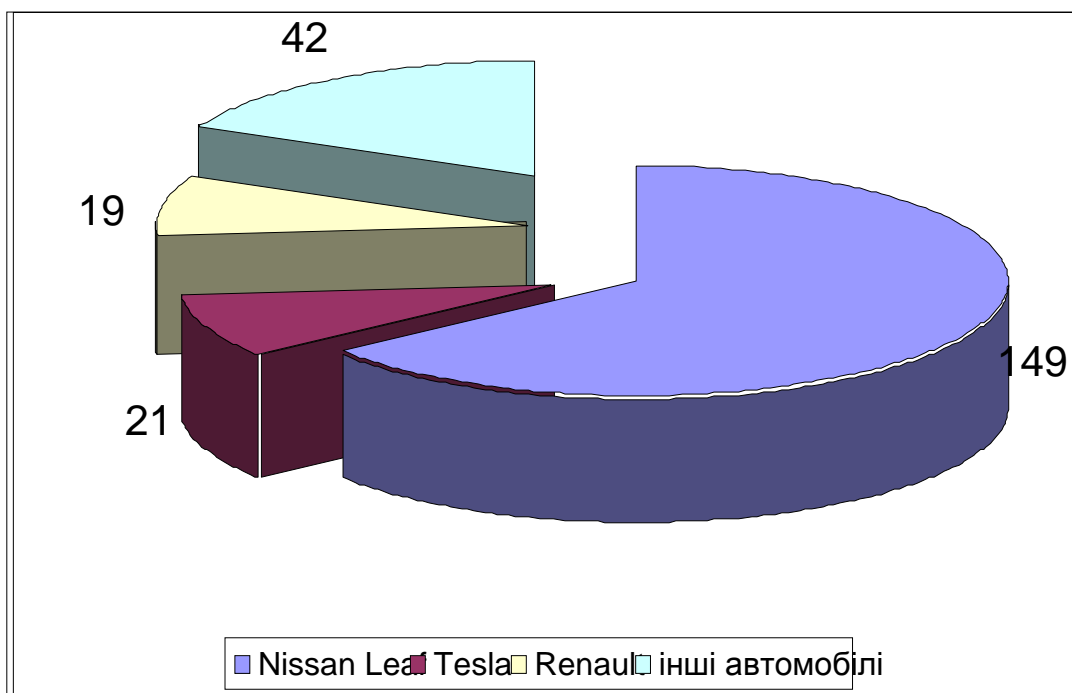


Рис. 5. Структура продажів виробниками електромобілів в Україні\*

\*Побудовано авторами за даними: [2]



Рис. 6. Електромобіль українського виробництва ЗАЗ Lanos Пік-ап\*

\* Фото з сайту: <http://www.autocentre.ua/>

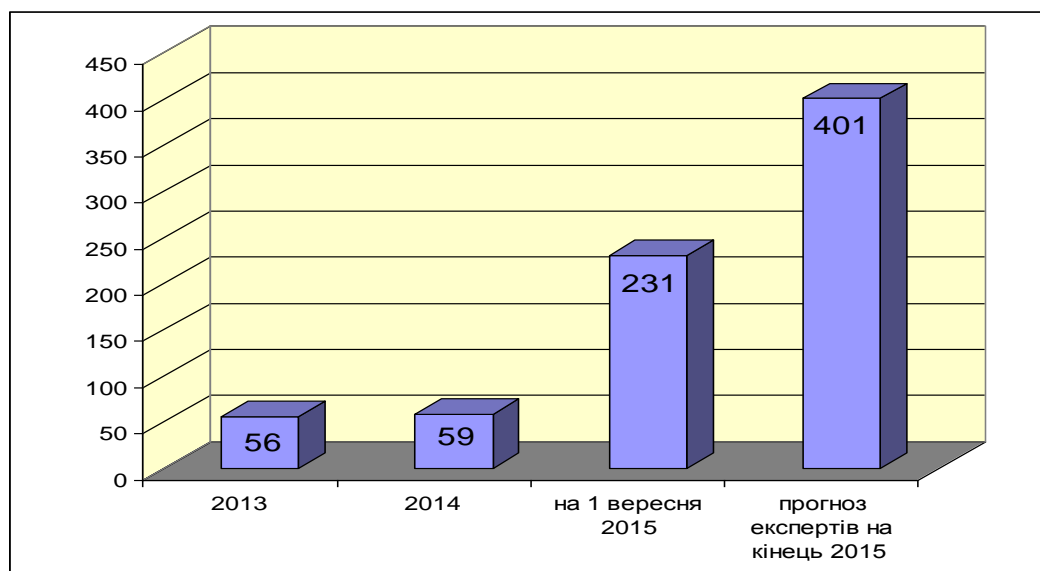


Рис.7. Динаміка продажів електромобілів в Україні\*

\*Побудовано авторами за даними: [2]

Згідно з даними аналітичних агентств у 1 кварталі 2015 року в Європі продажі електричних автомобілів зросли в 2 рази. Експерти відзначають, що останніми роками інноваційні автомобілі, які працюють на альтернативних видах палива, своєю популярністю завойовують авторынку Європи.

Позитивним моментом є й те, що за повідомленням [ecosoft.in.ua](http://ecosoft.in.ua), українська компанія Rentechno створює сучасні домашні сонячні зарядні станції для електромобілів, здатні конкурувати з аналогічними розробками американського виробництва, оскільки їх вартість у 5 разів нижча (рис.8).



Рис.8. Сучасна домашня сонячна зарядна станція\*

\*Фото з сайту: [ecosoft.in.ua](http://ecosoft.in.ua)

Встановлення домашньої версії сонячної станції для електромобілів, виконаної у формі «даху», не потребує спеціальних дозволів [11].

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** Підсумовуючи, наголосимо, що в су-

часному світі вже активно виготовляються інноваційні транспортні засоби, такі як: електровелосипеди, електроскутери, електромотоцикли, електромобілі, гібридні автомобілі. Але їх серійне виробництво пов'язане з такими соціально-економічними аспектами:

1. Величезний спротив транснаціональних компаній (ТНК), які перешкоджають масовому виробництву таких технологій з метою продовження збуту своєї застарілої продукції, в іншому разі – їхні прибутки суттєво знизяться.

2. Також не зацікавлені у розвитку та впровадженні таких транспортних засобів компанії, які займаються видобутком нафти й газу.

3. Масове виробництво інноваційних транспортних засобів вимагає і відповідної авто-транспортної інфраструктури: новітніх транс-

портних шляхів, заправних та сервісних станцій, паркінгів тощо.

Важливо поглиблено вивчати соціально-економічні аспекти розвитку масового виробництва інноваційних транспортних засобів для того, щоб використати отримані знання у процесі забезпечення масового споживача зазначеними засобами. Цей процес повинен бути керованим, а не стихійним. Тільки у такому разі можна сподіватися на максимальну користь для суспільства.

#### ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бережна І.В. Автотранспортний комплекс як об'єкт регіонального управління: монографія / І.В. Бережна, Е.А. Міхуринська, В.В. Малахова. – Сімферополь: Національна академія природоохоронного і курортного будівництва, 2009. – 176 с.
2. В Україні бум на електромобіли. Автопортал [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://autoportal.ua/news/ukraine/30520.html>.
3. Гутаревич Ю.Ф. Екологія та автомобільний транспорт: навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / Ю.Ф. Гутаревич, Д.В. Зеркалов, А.Г. Говорун, А.О. Копач, Л.П. Мержиєвська. Національний транспортний ун-т. – 2-ге вид., переробл. та доп. – К.: Арістей, 2008. – 296 с.
4. Європа пересідає на електромобілі. 24 канал. 7 травня 2015 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://24tv.ua/mizhnarodni\\_novini/evropa\\_peresidaye\\_na\\_elektromobili/n572591](http://24tv.ua/mizhnarodni_novini/evropa_peresidaye_na_elektromobili/n572591)
5. Електровелосипед. Інтернет-магазин «Мототехніка» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mototehnik.com/p79198683-elektrovelosiped-azimut-breeze.html>.
7. Електромобіль. Інтернет магазин «Ecoelectro» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ecoelectro.com.ua/elektromobil-nissan-leaf.html>
8. Нові технології: вперед, у майбутнє! [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epochtimes.com.ua/science/technology-and-discoveries/novi-tekhnologiyi-vpered-u-maybutne-101970.html>
9. Редзюк А.М. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: монографія; ред.: А.М. Редзюк; Держ.п-во «НДГП». – К.: ДП «ДержавтотранспортНДІпроект», 2005. – 400 с.
10. Рябова О.В. Моделювання функціональної структури громадсько-транспортних вузлів / О.В. Рябова. Традиції та новачії у вищій архітектурно-художній освіті: збірка наукових праць ВНЗ художньо-будівельного профілю України і Росії. – Харків, ХДАДМ, 2006. – № 1,2,3. – С. 205–208.
11. Україна може конкурувати у виробництві сонячних заправок із США [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.epochtimes.com.ua/novyn-nauky/ukrayina-mozhe-konkuruvat-virobnictvi-sonyachni-zpravok-ssha-121173>
12. Шевчук Я.В. Автотранспортна інфраструктура: теорія і методи сучасних регіональних досліджень: монографія. – Ужгород: Видавництво «ТзОВ «Ліга-Прес», 2011. – 367 с.

#### REFERENCES

1. Berezhna I.V., Mihruns'ka K.O., Malahova V.V. (2009). *Avtotransportnij kompleks jak kompleks i ob'ekt regional'nogo upravlinnja. Monografija. [Road transport complex as complex and object of regional management ]*. Simferopol'. Nacional'na akademija prurodoohoronogo i kyortnogo bydivnuctva.- P.176. [in Ukrainian].
2. *V Ukraine bym na elektromobili. [There is boom on electric cars in Ukraine]. Avtoportal*. Retrieved from: <http://autoportal.ua/news/ukraine/30520.html>. [in Ukrainian].
3. Gytarevuch J. F, Zerkalov A.G, Govoryn A.O. (2008). *Ekologija ta avtomobilnij transport: navchalnij posibnik dlja studentiv vushchih navchalnih zakladiv. [Ecology and road transport ]*. Aristej.- P. 296. [in Ukrainian].
4. *Evropa peresidaye na elektromobili. [Europe transplanted to electric]. 24 kanal*. Retrieved from: [http://24tv.ua/mizhnarodni\\_novini/evropa\\_peresidaye\\_na\\_elektromobili/n572591](http://24tv.ua/mizhnarodni_novini/evropa_peresidaye_na_elektromobili/n572591)
5. *Elektrovelosiped. [electric bicycles]. Internet magazin "Mototehnika"*. Retrieved from: <http://mototehnik.com/p79198683-elektrovelosiped-azimut-breeze.html>.
6. *Elektromobil'. [Electric aytomobile]. Internet magazin "Ecoelectro"*. Retrieved from: <http://ecoelectro.com.ua/elektromobil-nissan-leaf.html> [in Ukrainian].
7. *Novi tehnologii: vpered, y majbytne!* Retrieved from: <http://www.epochtimes.com.ua/science/technology-and-discoveries/novi-tekhno logiyi-vpered-u-maybutne-101970.html> [in Ukrainian]
8. Redzjuk A.M. (2005). *Avtomobil'nuj transport Ukrainu: stan, problemu,perspektivu rozvutky: Monografija. [Transport Ukraine: state, problems and prospects of development]*. Derg pid-vo "NDGP". P.400. [in Ukrainian]
9. Rjabova O.V. (2006). *Modeljyvannja funkcional'noi stryktury gromadsko-transportnih vyzliv. Traducii ta inovacii y vushchij arhitektyrno-hydognij osviti. [Modeling functional structure public-transportation hubs]. [zbirka naykovuh prac'VNZ hydogn'o-bydivel'nogo profilju Ukrainu I Rosii]*. Harkiv, HDADM. - № 1,2,3. – P.205-208. [in Ukrainian]
10. *Ukraina moze konkuruvatu u vurobnuctvi sonjachnih zpravok iz SCHA*. Retrieved from: <http://www.epochtimes.com.ua/novyn-nauky/ukrayina-mozhe-konkuruvat-virobnictvi-sonyachni-zpravok-ssha-121173> [in Ukrainian].
11. Shevchuk J.V. (2011). *Avtotransportna infrastruktura: teorija i metodu suchasnih regional'nuh doslidgen'. Monografija. Vudavnuctvo "Liga-Pres"*. [Transport infrastructure: the theory and methods of modern regional research]. Uzhgorod. P.367 [in Ukrainian].

Одержано 15.09.2015 р.