

Список використаної літератури

1. Полевой С. Н., Евдокимов В. Д. Упрочнение металлов: Справочник. М.: Машиностроение, 1986. 320 с. **2. Технічна експлуатація автомобілів.** Під ред. Є. С. Кузнєцова. 3-е изд., Перераб. і доп. М.: Транспорт, 2009. 413 с. **3. Шестопапов С. К.,** Шестопапов К. С. Легкові автомобілі. – М.: Транспорт, 2008. 240 с. **4. Круглов С. М.** Довідник автослюсаря з технічного обслуговування і ремонту легкових автомобілів. М.: Вища школа, 2007. 304 с. **5. Кралін А. К.** Рибалко Р. І. Методи пластичного деформування поверхневого шару деталей машин. *Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут»*. Серія : Нові рішення в сучасних технологіях. 2015. № 39. С. 3–8.

УДК 629.33:62-622

Риб'янець Сергій

*здобувач вищої освіти I курсу,
першого (бакалаврського) рівня,
спеціальності «Професійна освіта. Транспорт»,
ДЗ «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка»,
м. Старобільськ*

*Науковий керівник – Колесніков Валерій Олександрович,
кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій
виробництва і професійної освіти*

ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ СТОСОВНО РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВОДНЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ

В автомобілебудуванні поряд з автомобілями, що працюють на бензині та дизельному паливі проводжують впроваджуватись та вдосконалюватись технології пов'язані з воднем [1-3].

Згідно Вікепедії, один з перших двигунів внутрішнього згорання, що працює на водні, створив Франсуа Ісаак де Ріваз (1752-1828) в 1806 році. Водень дослідник виробляв шляхом електролізу води.

Військовий технік Борис Шелищ, під час Другої Світової війни, запропонував використовувати повітряно-водневу суміш для роботи загороджувальних аеростатів. На водні працювало близько 600 автомобілів.

Використання водню як енергоносія дозволить як істотно скоротити споживання викопних вуглеводневих палив, так і значно просунути у вирішенні екологічної проблеми забруднення атмосфери міст шкідливими для здоров'я людини складовими вихлопних газів транспортних засобів.

Автомобілі на водневому паливі вже виробляються. Серед компаній, які виготовляють такі автомобілі – Toyota, Honda, Hyundai ті ін. Розробкою автомобілів на водневому паливі займаються також Daimler, Audi, BMW, Ford, Nissan і ін.

Більш широке впровадження водневого палива поки стримується більш високою ціною водню в порівнянні зі звичним рідким і газовим паливом, відсутністю необхідної інфраструктури.

Проміжним рішенням можуть стати суміші традиційного палива з воднем. Водень може використовуватися для поліпшення займистості бідних сумішей в ДВЗ, що працює на традиційних видах палива. Наприклад, HCNG - суміш водню з природним газом.

Водневі паливні елементи можуть виробляти електричну енергію для електродвигуна на борту транспортного засобу, замінивши тим самим двигун внутрішнього згорання, або застосовуватися для бортового живлення.

Основна перевага впровадження паливних елементів в наземні транспортні засоби (наприклад на автомобілях): передбачуваний високий ККД (коефіцієнт корисної дії). ККД сучасного автомобільного двигуна внутрішнього згорання досягає 35%, а ККД водневого паливного елемента – 45% і більше. Під час випробувань автобуса на водневих паливних елементах канадської компанії Ballard Power Systems був продемонстрований ККД в 57% [4].

Щоб підтримати перехід до нульових викидів, компанія Renault пропонує повний спектр продуктів і послуг. Компанія Renault випустить в цьому році екологічно чистий фургон Master ZE Hydrogen (рис. 1, 2). Також з'явиться в продажу електрична версія з запасом ходу 160 км [5, 6].

До кінця 2021 року Renault представить нову модель Master Hydrogen. Компанія Renault націлена зайняти 30% європейського ринку легких комерційних автомобілів на водні вже до 2030 року, пропонуючи рішення для зарядки електричних і гібридних транспортних засобів - Plug Power.

Абсолютно новий Renault Kangoo Van – це інноваційний фургон з динамічним дизайном, який став ще більш комфортабельним і технологічним. Так, зокрема, машина отримала інноваційну функцію «Sesame Open by Renault».

Renault є піонером в області електричних розвізних моделей з 2011 року, а також піонером у використанні водню – з 2014 року.

Згідно з попередніми даними, автомобільний фургон буде працювати завдяки електродвигуну і акумулятору, але до них додадуться також і паливні елементи. Дальність ходу водневого Renault Master ZE Hydrogen складе майже 600 км. Ця версія автомобіля може використовуватись компаніям, які займаються вантажними перевезеннями на великі дистанції.



Рис. 1. Автомобільний фургон компанії Renault Master ZE Hydrogen



Рис. 2. Автомобільний фургон компанії Renault Master ZE Hydrogen

Також є відомості, що Renault і американська фірма Plug Power уклали угоду про будівництво у Франції спільного заводу, який зможе виробляти до 30% модифікацій сегмента LCV на паливних елементах від усього обсягу ринку в Європі.

На цьому підприємстві з'являться потужності для випуску сучасних механізмів паливних елементів і їх інтеграції в автомобілі.

Список використаної літератури

1. Балицький О. І., Колесніков В. О., Іщенко Б. М. Передумови створення водневої інфраструктури для транспортної галузі. Частина 1. Матеріали VIII-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «*Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту*» (Materials of VIII-th international scientific practical internet-conference «*Problems and prospects of automobile transport*»). 14-15 квітня 2020 року: збірник наукових праць. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. Вінниця: ВНТУ, 2020. С. 23–30. ISBN 978-966-641-793-3. URL: <http://atmconf.vntu.edu.ua/materialy2020.pdf> (дата звернення: 25.03.2021). **2. Колесніков В. О.** Водневі технології. Частина 1. Легкові водневі автомобілі. Матеріали VIII-ої міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «*Проблеми і перспективи розвитку автомобільного транспорту*» (Materials of VIII-th international scientific practical internet-conference «*Problems and prospects of automobile transport*»). 14-15 квітня 2020 року: збірник наукових праць. / Міністерство освіти і науки України, Вінницький національний технічний університет [та інш.]. Вінниця : ВНТУ, 2020. С. 144–157. URL: <http://atmconf.vntu.edu.ua/materialy2020.pdf> (дата звернення: 25.03.2021). **3. Іщенко Б. М., Крива Є. М., Фірсов О. І., Колесніков В. О.** Приклади впровадження водневих технологій. *І-ша Всеукраїнська наук.-практ. інтернет-конф. «Сучасна наука: стан, проблеми, перспективи»*. Матеріали. м. Старобільськ, 14-15 квітня 2020 р. С. 125–127. **4. Fueling the Future of Mobility.** Ballard Power Systems: веб-сайт. URL: <https://www.ballard.com/> (дата звернення: 25.03.2021). **5. Renault аносувала новий електричний Kangoo і водневий Master.** Курс України. URL: https://kurs.com.ua/ua/novost/318177-renault-anonsirovala-novii-alektricheskii-kango-i-vodorodnii-master?source=read_another_language_link. (дата звернення: 25.03.2021). **6. Компания Renault аносувала новий водородный фургон Renault Master ZE Hydrogen.** Car : веб-сайт. URL: <https://car.ru/news/automobili/111980-kompaniya-renault-anonsirovala-noviy-vodorodnyiy-furgon-renault-master-ze-hydrogen/> (дата звернення: 25.03.2021).



**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД
«ЛУГАНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені ТАРАСА ШЕВЧЕНКА»**

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА І ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

**Матеріали
II Всеукраїнська наукова
інтернет-конференція
студентів та молодих вчених**

(м. Старобільськ, 16 квітня 2021 року)

м. Старобільськ 2021

Міністерство освіти і науки України
Державний заклад «Луганський національний
університет імені Тараса Шевченка»
Кафедра технологій виробництва і професійної освіти

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОБНИЦТВА
І ПРОФЕСІЙНА ОСВІТА:
ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

Матеріали
II Всеукраїнської наукової
інтернет-конференції
студентів та молодих вчених

(м. Старобільськ, 16 квітня 2021 року)

м. Старобільськ 2021

УДК 377(06)

Програмний комітет

ВАХОВСЬКИЙ Леонід, голова комітету, доктор педагогічних наук, професор, проректор з науково-педагогічної роботи Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

ДРЕЛЬ Віктор, заступник голови комітету, к.б.н., доцент, директор навчально-наукового інституту торгівлі, обслуговуючих технологій та туризму Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

КАРАМАН Олена, доктор педагогічних наук, професор, директор навчально-наукового інституту педагогіки і психології Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

МАСЛІЙОВ Сергій, доктор сільськогосподарських наук, професор кафедри технологій виробництва і професійної освіти Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

Організаційний комітет

БУРДУН Віктор, голова організаційного комітету, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри технологій виробництва і професійної освіти Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

КРАМАРЕНКО Дмитро, кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

КОЛЕСНИКОВ Валерій, кандидат технічних наук, доцент кафедри технологій виробництва і професійної освіти Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

МОРОЗОВА Морозова, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка», м. Старобільськ

Сучасні технології виробництва і професійна освіта: тенденції та інновації: Матеріали II Всеукраїнської наукової інтернет-конференції студентів та молодих вчених (м. Старобільськ, 16 квітня 2021 року). Старобільськ : ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2021. 108 с.

У матеріалах конференції розглядається наукове обґрунтування проблемних питань сучасних технологій виробництва і професійної освіти в умовах розвитку сучасних тенденцій та інновацій; обмін досвідом, науковими ідеями про теоретичні та практичні аспекти розвитку: освіти, науки, прикладного матеріалознавства та інноваційних технологій в автомобільній галузі, технологій виробництва, сфери обслуговування, товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів.

Рекомендовано до друку Вченою радою ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка» (протокол № 9, від 28 травня 2021 р.).

Матеріали друкуються в авторській редакції, за виклад, зміст і достовірність яких відповідальні автори. Погляди, відображені у публікаціях, не завжди можуть співпадати з офіційною позицією організаторів конференції.

Розповсюдження та тиражування без офіційного дозволу Державного закладу «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка» заборонено.

© ДЗ «ЛНУ імені Тараса Шевченка», 2021

ЗМІСТ

РОЗВИТОК ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ: СТАН, ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ

ЄВСТАФ'ЄВА Ліана, ДЕНИСЕНКО Наталія

*ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ ЗАКЛАДІВ П(ПТ)О
З ТЕМИ «ІСТОРІЯ МОДИ КІНЦЯ ХІХ – ПОЧАТКУ ХХІ СТ.»*

КЛЮЧКА Наталія, ШЛЯХОВА Ірина

*РОЛЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У МОНІТОРИНГУ ТА ОНОВЛЕННІ
ОСВІТНІХ ПРОГРАМ*

ПЩЕНКО Наталія

*ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ НА ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ
ФАХІВЦІВ*

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В СИСТЕМІ ОСВІТИ ТА НАУКИ

БИКАДОРОВА Вікторія

ПОНЯТІЙНИЙ АПАРАТ, ЗМІСТ І ФУНКЦІЇ ФІРМОВОГО СТИЛЮ

ТЕХНОЛОГІЧНА ОСВІТА В КОНТЕКСТІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

БЕРЕЖНИЙ Анатолій

*ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
НАВИЧОК ВОЛОДІННЯ ТЕХНОЛОГІЄЮ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ
СПОЖИВАННЯ ЇЖИ*

БОГДАШКІНА Юлія

*ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ У
ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ОBOB'ЯЗКОВО-ВИБІРКОВОГО МОДУЛЯ «ДИЗАЙН
ПРЕДМЕТІВ ІНТЕР'ЄРУ»*

ГРАНАТЮК Людмила

*РЕАЛІЗАЦІЯ ЗАВДАНЬ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ
УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ
СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ*

ПОНОМАРЕНКО Сергій

*ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ
УЧНІВ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В ЗЗСО*

ПРИКЛАДНЕ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВО ТА ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В АВТОМОБІЛЬНІЙ ГАЛУЗІ

ГАГАРКІН Ярослав

*ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІЕТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТУ ДЛЯ
ВИГОТОВЛЕННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДЕТАЛЕЙ*

КОЛІЄВ Максим

*ПРИКЛАДИ КОМП'ЮТЕРНИХ РОЗРАХУНКІВ КОМПОЗИЦІЙНИХ
АВТОМОБІЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ*

КОЛІЄВ Максим, КОРОБКІН Роман, ЖУКОВ Владислав

*ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ
АВТОМОБІЛІВ*

**КОЛІЄВ Максим, ШИХОВЦОВ Олександр, СУХОРЕБРОВ Сергій, ЯКУБА
Віталій**

ПРИКЛАДИ ВИКОНАННЯ ШУМОІЗОЛЯЦІЇ В АВТОМОБІЛЯХ

**КРИВА Євген, ГАГАРКІН Ярослав, КЛІНУШКОВ Данило, ГОРБАНЬОВ
Олександр**

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ТА ПОДОВЖЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ШИН

МОРОЗ Денис

*ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ФАРБУВАЛЬНИХ РОБІТ АВТОМОБІЛІВ
ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ*

РИБ'ЯНЕЦЬ Сергій

*ДЕЯКІ ТЕНДЕНЦІЇ СТОСОВНО РОЗВИТКУ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВОДНЕВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ*

РИБ'ЯНЕЦЬ Сергій, КУНЧЕНКО Ярослав

*ЗАСТОСУВАННЯ ДЕРЕВИНИ ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ КУЗОВУ ДЛЯ
ГОНОЧНОГО АВТОМОБІЛЯ HISPANO-SUIZA H6C TULIPWOOD TORPEDO BY
NEUPORT*

СЄРОВ Іван

*ПРИКЛАД РЕМОНТУ АВТОМОБІЛЯ ВАЗ 2106 З МЕТОЮ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
КОРОЗІЙНОЇ СТІЙКОСТІ КУЗОВА*

ФІРСОВ Олексій, ШУЛІКА Олександр

*ДЕЯКІ ШЛЯХИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НОРМАЛЬНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА
ПІДВИЩЕННЯ ДОВГОВІЧНОСТІ ДЕТАЛЕЙ ШАТУНО-ПОРШНЕВОЇ ГРУПИ В
АВТОМОБІЛІ*

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ: ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ

ЛЯШКО Дмитро

*ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОЩУВАННЯ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ
ЗАЛЕЖНО ВІД СІВОЗМІННОГО ФАКТОРУ*

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ТЕХНОЛОГІЙ ВИРОБНИЦТВА, ТОВАРОЗНАВСТВА, ТОРГОВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА ТА ЕКСПЕРТИЗИ ТОВАРІВ

ВОРОНКО Світлана

ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ЧОЛОВІЧОГО ГАРДЕРОБУ

РИБКІНА Єлизавета

*РЕСАЙКЛІНГ. ЧИ ВСІ БУДУТЬ ВЖИВАТИ ПРОДУКТИ З ПЕРЕРОБКИ
СМІТТЯ?*

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ ТА ІННОВАЦІЙНІ РОЗРОБКИ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ ТА ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ

АНДРІЙЧЕНКО Роман

АНАЛІЗ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ

БОНДАРЕНКО Костянтин

*АНАЛІЗ РИНКУ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ ПЕРЕВАГИ
ВИКОРИСТАННЯ ГОРОХОВОГО БОРОШНА ПРИ ВИГОТОВЛЕННІ
БОРОШНЯНИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ*

ГРЕБЕНІК Оксана

АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНИХ КОВБАСНИХ ОБОЛОНОК В УКРАЇНІ

ГРИНЬОВ Іоанн

*ВИКОРИСТАННЯ НАСІННЯ ЛЬОНУ ТА ЙОГО ПОХІДНИХ У ВИРОБНИЦТВІ
ХЛІБА*

КУЧЕРЕНКО Марина

ПЕРСПЕКТИВИ ВИРОБНИЦТВА ОРГАНІЧНИХ КРУПІ В УКРАЇНІ

КРЯТ Аріна

ОСОБЛИВОСТІ СПІЛКУВАННЯ В РІЗНИХ КРАЇНАХ СВІТУ

САМОХІН Нікіта

*ТОЛЕРАНТНІСТЬ ЯК ОСОБИСТІСНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФАХІВЦЯ ІНДУСТРІЇ
ГОСТИННОСТІ*

СВІТЛИЧНА Богдана

СУЧАСНІ ПРОБЛЕМИ КОМУНІКАЦІЇ З ТЕРОРИСТАМИ

ТЕРТИЧНА Ганна

*МІЖНАРОДНІ СТРАТЕГІЇ ЩОДО РАЦІОНАЛЬНОГО ХАРЧУВАННЯ
НАСЕЛЕННЯ*



Риб'янець Сергій. Деякі тенденції стосовно розвитку та впровадження водневих технологій на автомобільному транспорті // Наук. кер. доц., к.т.н. Колесніков В.О. // Матеріали II Всеукраїнської наукової інтернет-конференції студентів та молодих вчених, м. Старобільськ, 16 квітня 2021 року. ДЗ «Луганський національний університет імені Тараса Шевченка». С. 52 – 55 (Тези).

Некоторые тенденции развития и внедрения водородных технологий на автомобильном транспорте.

Some trends in the development and implementation of hydrogen technologies in road transport.

http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8167/1/3_2021_.pdf

<http://dspace.luguniv.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/8492/1/Suchasni%20tekhnologiyi%20vyrobnytstva%20i%20profesiyna%20osvita%20tendentsiyi%20ta%20innovatsiyi.pdf>

https://kolesnikov.ucoz.com/load/dejaki_tendenciji_stosovno_rozvitku_ta_vprovadzhenja_vodnevikh_tekhnologij_na_avtomobilnomu_transporti/1-1-0-341

https://www.researchgate.net/publication/355887843_Rib'anec_Sergij_Deaki_tendencii_stosovno_rozvitku_ta_vprovadzenna_vodnevikh_tekhnologij_na_avtomobilnomu_transporti_Nauk_ker_doc_ktn_Kolesnikov_VO_Materiali_II_Vseukrainskoi_naukovoii_internet-konferenci