

УДК 629.33:669

Колієв Максим,

*здобувач вищої освіти 2 курсу
другого (магістерського) рівня,
спеціальності «Професійна освіта. Транспорт»*

Коробкін Роман,

*здобувач вищої освіти 1 курсу,
першого (бакалаврського) рівня,
спеціальності «Професійна освіта. Транспорт»,*

Жуков Владислав,

*здобувач вищої освіти 1 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*

ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ АВТОМОБІЛІВ

Для виготовлення автомобілів застосовуються різні матеріали [1 - 3].

У даний час все більше найбільших світових автомобільних виробників йдуть по шляху використання композиційних матеріалів (КМ) для виготовлення деталей автомобіля. Застосування композиційних матеріалів, дозволяє знизити вагу автомобіля, а в деяких випадках підвищити їх «екологічність». При русі в міському циклі до 88% енергії витрачається на втрати, що залежать від маси автомобіля, в першу чергу – на подолання сил інерції. Тому зниження маси призведе до значного поліпшення паливної економічності.

Властивості КМ залежать від матеріалу матриці й зміцнювача, кількісного їх співвідношення, форми зміцнювача, для волокнистих КМ – від схеми армування і довжини волокон.

Матриця зв'язує композицію, надає їй форму. Від властивостей матриці залежать технологічні режими одержання КМ і такі важливі характеристики, як робоча температура, густина, питома міцність.

Кузови гоночних автомобілів виготовляють з вуглепластика (полімерної матриці, армованої вуглецевими волокнами), що значно знижує їх масу.

Вугле- і склопластики є перспективними матеріалами для використання в будівництві у вигляді профілів (балок, швелерів, двотаврів і т. д.). Вуглепластик застосовують для виготовлення деталей автомобіля: шатунів, ресор, карданних валів, при цьому виробу стають дуже легкими. Компанія «Ford» понад 1000 видів деталей автомобіля виготовляє з КМ. Керамічні матеріали відрізняються високою тепло-, жаро-, ерозійною стійкістю, тому вони дуже привабливі для виготовлення відповідальних важко навантажених виробів (високотемпературні підшипники, лопатки газотурбінних двигунів, деталі двигунів внутрішнього згоряння, носові обтікачі ракет тощо). Правда, вони мають невисоку в'язкість руйнування. Однак добавка більш в'язкого наповнювача робить можливим їх промислове використання. Так, використання в двигунах внутрішнього згоряння КМ, який складається з 70% Al_2O_3 і 30% Cr , дозволило підвищити робочу температуру на 50%, що знизило витрати палива на 30 %.

Компанія Volvo повідомила про створення ексклюзивної технології, яка в подальшому може зробити істотний вплив на метод виробництва машин. Якщо шведські фахівці прийдуть до висновку, що їх розробка відмінно справляється зі своїми функціями, то в подальшому кузова автомобілів стануть акумуляторами.

Вуглецеве волокно укладається в кілька шарів, йому надається необхідна форма, а потім фактично готова панель направляється в піч, де відбувається затвердіння матеріалу. Конденсатори великої ємності інтегруються між шарами панелі. Зарядка панелей здійснюється в процесі рекуперації енергії гальмування або через підключення до електромережі. Енергія з панелей передається на електромотор і електроприлади в автомобілі.

Експерти компанії змогли розробити новий матеріал, в якому поєднуються властивості полімерної смоли і вуглеволокна. При цьому до складу даного унікального матеріалу входять також високоємні структурні конденсатори. Використовуючи даний матеріал, можна створювати різні елементи кузова авто, наприклад, кришку вантажного відсіку, колісні арки або панелі дверей. Вони зможуть виконувати функції звичайної акумуляторної батареї.

Volvo вже створила перший S80, який отримав такого роду «нанопанелі». Новий седан обзавівся кришкою багажника, а також кожухом силового агрегату з даного унікального матеріалу. Фахівці кажуть, що установка тільки однієї кришки вантажного відділення може замінити звичайний АКБ. Ще однією перевагою такої «нанокришки» є меншу вагу в порівнянні з елементом зі сталі.

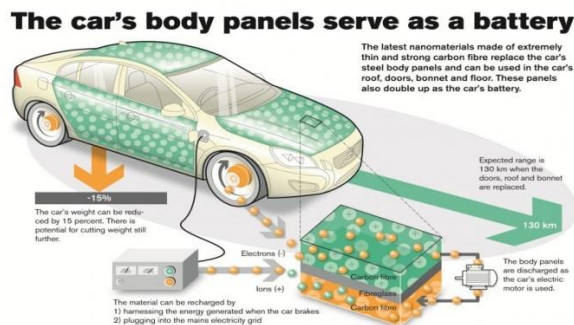


Рис. 1. Приклад застосування композиційних матеріалів автомобілебудуванні

Існує технологія фарбування автомобіля полімерним композитом. Суть технології це нанесення фарбування автомобіля міцним еластичним полімерним композитом за технологією швейцарської компанії DEMPINOX з палітрою більше 80-ти кольорів і відтінків. На відміну від конкурентів не містить бітумів і гудронів будучи 100% полімером, що позитивно впливає на довговічність покриття. Пропонований вид діяльності не вимагає великих витрат і інвестицій. Пофарбувати автомобіль полімерним композитом можна в будь-якому доступному теплом і не запиленому приміщенні, а в безвітряну погоду пофарбувати автомобіль можна навіть на вулиці.

Цільова аудиторія – це люди, які бажають додати яскравості своєму автомобілю, одночасно захистивши рідне лакофарбове покриття від подряпин, особливо покриття користується попитом у мисливців, стрітрейсерів і інших любителів ефектного виду авто.

Список використаної літератури

1. Прохорова Т. В., Перчемлі І. Ф., Колесніков В. О. Матеріали та технології в автомобільній промисловості // Матеріали V-ї Міжнародної науково-технічної інтернет-конференції «Проблеми та перспективи розвитку автомобільного транспорту», 13-14 квітня 2017 р., м. Вінниця. С.105–112. **2. Беліков С. Б.,** Волчок І. П., Мітяєв О. А. Керамічні композиційні матеріали в авіа-і автомобілебудуванні. Строительство, материаловедение, машиностроение. URL: <http://srd.pgasa.dp.ua:8080/bitstream/123456789/2935/1/BELIKOV.pdf> (дата звернення: 15.04.2021). **3. Композити.** Електронна енциклопедія. URL: <https://uk.wikipedia.org> (дата звернення: 15.04.2021). **4. Новости** композитов и композитных структур. Компания Volvo разместила наноаккумуляторы в композитном кузове автомобиля. Comp Mech Lab. URL: <https://fea.ru/news/5763> (дата звернення: 15.04.2021). **5. Новая** технология покраски автомобиля полимерным композитом DEMPINOX. MMF Бизнес журнал URL: <https://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/pokraska-avto-polimernyim-kompozitom> (дата звернення: 15.04.2021).



**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*

ПІЦЕНКО 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'ЄСУ»*

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*



Колієв Максим, Коробкін Роман, Жуков Владислав. Приклади застосування композитних матеріалів для автомобілів // 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. 40 – 42 (Тези).

Examples of application of composite materials for cars.

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

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

https://kolesnikov.ucoz.com/load/prikladi_zastosuvannja_kompozitnikh_materialiv_dlja_avtomobiliv/1-1-0-337

https://www.researchgate.net/publication/355796365_II_VSEUKRAINSKA_NAUKOVA_INTERNET-KONFERENCIA_STUDENTIV_TTA_MOLODIH_VCENIH_SUCASNI_TEHNOLOGII_VIROBNICTVA_I_PROFESIJNA_OSVITA_TENDENCII_TTA_INNOVACII