

organizational and methodological provision of environmental components of training specialists: Materials of sciences.-method. conf.]. Kharkov, 2018. pp. 42-44.

2. Лежнева О.І., Вакуленко К.Є. До питання організації наукових досліджень студентів у закладах вищої освіти // Вісник ХНАДУ. – Харків: ХНАДУ, 2019. – Вип. 86 (Т.2) – С.115-120.

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ РЕСУРСОЗБЕРІГАЮЧИХ ТА ПРИРОДООХОРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АВТОМОБІЛЬНО- ДОРОЖНІЙ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ.

*Позднякова О.І., к. х. н., доц.,
Харківський національний автомобільно- дорожній університет
Olena.khadi@gmail.com*

Автомобіль є невід'ємною складовою існування сучасної людини, але він надає значний екологічний вплив на людство та довкілля. Чинників екологічної дії автомобілів на оточуюче середовище і організм людини надзвичайно багато на всіх етапах повного життєвого циклу - при виробництві, експлуатації і утилізації. При порівняльному аналізі чинників екологічної безпеки автомобілів все частіше враховують всі стадії повного життєвого циклу. Негативну екологічну дію надає не лише автомобіль сам по собі, але і вся супутня інфраструктура його виробництва і обслуговування. Тому необхідно розглядати і детально аналізувати дію на довкілля всього комплексу автомобілебудівних компаній, транспортних підприємств, центрів ремонту і техобслуговування автомобілів, мережі автомобільних доріг і ін. У всіх розвинених країнах світу питання переробки вторинної сировини і різних видів виробничих відходів приділяється велика увага, оскільки це дозволяє вирішити ряд найважливіших технологічних, економічних та екологічних завдань: повернути у сферу виробничої діяльності цінні та дефіцитні матеріали; знизити енергетичні витрати та потребу у воді для виробництва нової продукції, запобігти або істотно скоротити потрапляння токсичних продуктів у природне середовище.

В даний час екологічна безпека по повному життєвому циклу є одним з основних показників, який визначає якість і конкурентоспроможність автомобілів на сучасних світових ринках. Утилізація автомобілів, які вийшли з експлуатації, вимагає розвитку інфраструктури і законодавчої бази для регламентації взаємодії всіх учасників процесу. Розвиток автомобільної галузі привів людство до прийняття цілого ряду директив, законів та нормативів. У розвинутих країнах сформувалася всеохоплююча багаторівнева система ідентифікації та паспортизації автомобільних компонентів, тестування, сертифікації та ухвалення транспортних засобів з позиції їх екологічної безпеки. Жоден продукт масового виробництва не регламентується при його

виробництві такою кількістю законів, норм і вимог, не характеризується такою підвищеною увагою при його експлуатації, і не утилізується з такою організованістю і ретельністю, як автомобіль. Провідні промислові країни створюють усе більш жорсткі вимоги до виробників продукції з метою мінімізації негативної дії на природу впродовж повного життєвого циклу автомобілю. Автомобілебудівельні корпорації зобов'язані враховувати питання захисту довкілля і забезпечення екологічної безпеки автомобілів ще на стадії проектування нових моделей. Для цього проводиться інвентаризація всіх споживаних енергетичних і матеріальних ресурсів, прямих і непрямих чинників дії на довкілля впродовж усіх стадій його життєвого циклу. Автотранспортний засіб, що вийшов з експлуатації (ВЕА), в кінці терміну служби має ту ж масу і майже той же склад компонентів і матеріалів, як і новий автомобіль і тому являється джерелом цінної вторинної сировини для виробництва чорних, кольорових металів, гумовотехнічних виробів та пластмас.

Найбільші організаційні проблеми викликають перші кроки на шляху утилізації автомобілів: процеси оформлення необхідних паперів, передачі ВЕА в центри утилізації, збір, транспортування, проведення екологічно безпечного демонтажу, злива експлуатаційних рідин. З 2015 року у країнах ЄС виготовляються автомобілі при утилізації яких на звалища будуть поступати тільки 5 % від їх маси. При такої організації авторециклінгу він стає прибутковою галуззю виробництва, яка забезпечує багато робочих місць.

Організація ефективної системи авторециклінгу в країні забезпечує вирішення ряду найважливіших екологічних проблем і нові фінансові надходження до бюджету. Більше ніж у 50 країнах світу впроваджені системи авторециклінгу та успішно працюють підприємства по переробці практично усіх матеріалів та авто компонентів автомобілів по завершенню їх життєвого циклу. На жаль, в Україні доки ще не розроблено системного підходу до утилізації автотранспортних засобів. Спроби впровадження закону про утилізацію автотранспортних засобів, які були здійснені у 2014 році в Україні, не увінчалися успіхом й не знайшли підтримки в суспільстві. Але, велика кількість старих автомобілів, які не відповідають сучасним екологічним стандартам, потребує негайної організації в Україні системи утилізації автотранспортних засобів після закінчення терміну їх експлуатації. Для впровадження в найближчому майбутньому системи авторециклінгу в Україні необхідно негайно готувати спеціалістів, які будуть володіти знаннями та вміннями не тільки в питаннях конструкції та експлуатації автомобілів, а також і їх утилізації по закінченню життєвого циклу з застосуванням ресурсо- та енергозберігаючих технологій, які не шкодять довкіллю.

На кафедрі екології ХНАДУ була розроблена нова дисципліна, метою якої являється підготовка фахівців до організації та регулювання процесів виробничої діяльності у галузі транспортних машин та транспортних технологій таким чином, який би забезпечив раціональне природокористування та мінімізацію наслідків виробництва, експлуатації та утилізації автотранспорту на стан довкілля з використанням ресурсозберігаючих технологій. Навчальна дисципліна "Ресурсозберігаючі та природоохоронні технології на транспорті"

викладається для студентів, які навчаються за спеціальністю «Педагогічна освіта. Машинобудування та металообробка» та «Педагогічна освіта. Метрологія стандартизація та сертифікація» за освітньо-кваліфікаційним рівнем-магістри.

Основні задачі дисципліни – формування у студентів знань, вмінь і уявлень про сучасний світовий досвід організації системи утилізації автомобілів, які вийшли з експлуатації (ВЕА), використання ресурсозберігаючих та природоохоронних технологій рециклінгу транспортних засобів після закінчення терміну їх життєвого циклу та умови їх застосування у народному господарстві України. В результаті вивчення дисципліни студент повинен знати:

- передовий досвід країн з розвинутим автомобілебудуванням у формуванні законодавчо-нормативної бази та організації утилізації ВЕА;
- особливості технологічних процесів переробки металевих деталей ВЕА;
- особливості процесів переробки пластмасових деталей ВЕА;
- ресурсозберігаючі технології утилізації автокомпонентів: акумуляторних батарей, двигунів, каталітичних нейтралізаторів, електричного та електронного обладнання та зношених автопокришок;
- закономірності технологічних процесів рециклінгу робочих рідин та галузі їх застосування у промисловому виробництві;
- основні напрямки організації системи авторециклінгу в Україні.

В результаті вивчення дисципліни студент повинен вміти: користуватися міжнародною довідковою та нормативною літературою у галузі вторинної переробки та рециклінгу транспортних засобів; проводити первинний аналіз та ідентифікацію пластмасових деталей автомобілів з метою їх сортування при вторинній переробці. Згідно вимогами Директиви 2000/53/ЕС розраховувати коефіцієнт рециклінгу та коефіцієнт утилізації ВЕА за вимогами стандарту ISO 22628. Проаналізувати показники енергоефективності та скороченню викидів парникових газів у транспортній галузі за вимогами Директиви 2009/33/ЕС за допомогою спеціалізованої комп'ютерної програми та визначити шляхи зменшення впливу автотранспортних засобів на довкілля.

Структура дисципліни формується з теоретичного курсу лекцій та практичних занять та складається з 3 розділів.

Перший розділ присвячений питанням формування законодавчо – нормативної бази у галузі утилізації ВЕА та автокомпонентів. У ньому характеризується сучасний стан проблеми утилізації ВЕА, аналізується практичний досвід країн з розвинутим автомобілебудуванням з організації системи авторециклінгу з урахуванням національних особливостей стану промислового виробництва. Визначаються першочергові задачі по утилізації автотранспортних відходів в Україні.

Другий розділ присвячений аналізу технологій утилізації металевих деталей транспортних засобів, зокрема специфічним особливостям переробки лому чорних металів автотранспортних засобів. Аналізуються сучасні технології сепарації та рециклінгу кольорових металів, які використовуються в автомобілях. В окремому розділі розглядаються питання утилізації каталітичних нейтралізаторів та вплив цих технологічних процесів на довкілля. Особлива увага приділяється аналізу екологічних аспектів технологічних

процесів утилізації акумуляторного лому та досвіду України у цьому питанні.

Третій розділ присвячений питанням утилізації неметалевих деталей БЕА. Обґрунтовується необхідність застосування Міжнародної системи і бази даних автомобільних компонентів і матеріалів IMDS і GADSL при проектуванні та утилізації автомобілів. Наводяться вимоги міжнародних стандартів до маркування пластмасових деталей автомобілів. Характеризується стан проблеми утилізації мастил в світі та Україні.

Особлива увага приділяється ресурсозберігаючим технологіям утилізації зношених шин. Характеризується сучасний стан проблеми утилізації зношених шин в країнах ЄС, в світі і Україні. Вивчаються екологічні аспекти спалювання автопокришок в цементних печах. Розглядаються різновидності технологічних процесів подрібнення зношених шин механічними методами, зокрема українські технології механічного подрібнення шин. Вивчаються сфери практичного застосування гумової крихти із зношених шин. Аналізуються екологом-економічні аспекти технологій піролізу зношених шин, у тому числі і досвід українських підприємств. Визначається можливість використання продуктів піролізу шин для виробництва альтернативного палива.

Теоретичні знання студенти закріплюють на практичних заняттях. Вони присвячені засвоєнню студентами методів оцінки коефіцієнтів рециклінгу та утилізації відпрацьованих автомобілів, а також відповідності їх вимогам Директив ЄС/53/2000 про транспортні засоби, які вийшли з експлуатації. Для вирішення питання вибору технологій утилізації полімерних матеріалів студенти засвоюють експрес методи ідентифікації автомобільних полімерних компонентів. За допомогою екологічного калькулятора визначаються вплив на довкілля автотранспортних засобів на протязі усього життєвого циклу.

На нашу думку, організація ефективної системи авторециклінгу в Україні забезпечить вирішення ряду найважливіших екологічних проблем, появу нових робочих місць і нові фінансові надходження до бюджету України. Знання та вміння, які отримують студенти у наслідок вивчення нашої дисципліни знадобляться їм у майбутній професійній діяльності при організації та втіленню у промислові процеси ресурсо- та енергозберігаючих технологій.

ВДОСКОНАЛЕННЯ СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТАЦІЇ ІНОЗЕМНИХ СТУДЕНТІВ В СУЧАСНИХ ЗВО

*Прокопенко Н.В., доц., к.б.н.,
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
natvikpro08@gmail.com*

У сучасних умовах важливим чинником розвитку освіти є взаємовплив і взаємопроникнення культур і соціальних рухів. Ключовою особливістю сучасності є те, що у світовому просторі через національні межі вільно переміщуються ресурси, люди, ідеї. Одно з наслідків цієї особливості - це зближення, інтеграція національних систем освіти. Так, глобалізація освіти