

*Бердус А.Ю., магістрант за напрямом підготовки 8.01010401 «Професійна освіта» за профілем підготовки «Транспорт».*

*Науковий керівник Колесніков В.О. - к.т.н., доцент кафедри технологій виробництва та професійної освіти Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*

## **УДОСКОНАЛЕННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТО ТА АТП**

Ефективність використання автотранспортних засобів залежить від досконалості організації транспортного процесу і властивостей автомобілів зберігати в певних межах значення параметрів, що характеризують їх здатність виконувати необхідні функції. У процесі експлуатації автомобіля його функціональні властивості поступово погіршуються внаслідок зношування, корозії, пошкодження деталей, втоми матеріалу, з якого вони виготовлені та ін. В автомобілі з'являються різні несправності, які знижують ефективність його використання. Для попередження появи дефектів і своєчасного їх усунення автомобіль піддають технічному обслуговуванню (ТО) і ремонту.

Ринок обладнання для автосервісів зростає з кожним роком - з'являється все більше сучасного професійного обладнання, виробники пропонують нові лінійки гаражного обладнання. У європейських країнах, у тому числі і в Росії, безперервно зростає як попит на послуги автосервісу, так і конкуренція на ринку підприємств автосервісу. Клієнти станцій технічного обслуговування СТО пред'являють все більше вимог до рівня обслуговування, до якості надаваних послуг. Бажання клієнта - закон, і сучасні автосервіси змушені модернізувати обладнання і розширювати спектр послуг [1].

Зараз існує велика кількість пропозицій для обладнання та модернізації СТО

Обладнання та пропозиції можна систематизувати, наприклад, таким чином:

### **Загальне обладнання для СТО:**

- підйомне обладнання
- додаткове обладнання
- професійний інструмент
- професійний інструмент
- меблі для автосервісу
- компресори
- системи розподілу стисненого повітря
- устаткування для гальмівної системи
- устаткування для масла, рідин і мастил
- обладнання для проведення техогляду
- діагностичне обладнання
- комп'ютерні стенди розвал - сходження
- обладнання для обслуговування автомобільних кондиціонерів
- системи димовидалення

устаткування для фарбування автомобілів  
обладнання для відновлення геометрії кузовів авто

**обладнання для шино монтажу**

балансувальне обладнання  
балансувальне обладнання  
шиномонтажне обладнання  
азотні генератори  
шиноремонтні матеріали  
аксесуари для коліс  
засоби індивідуального захисту  
камери гумові безшовні  
вантаж балансувальний  
шиповальне обладнання  
інструмент  
мийки для коліс  
обладнання для рихтування дисків

**обладнання для миття**

автоматичні мийки порталного та тунельного типів  
комплекси ручних мийок самообслуговування  
сушка, полірування авто  
миючі та чистячі засоби для автомобілів  
устаткування для ручних мийок  
розпилювачі для миючих і чистячих засобів

Вибір великий: ринок устаткування для автосервісів зростає з кожним роком - з'являється все більше сучасного професійного обладнання, виробники пропонують нові лінійки гаражного обладнання. Але Вам необхідно забезпечити стабільний прибуток незалежно від сезону, а, отже, важливо вибрати таке обладнання для СТО (станції технічного обслуговування), яке приверне постійних клієнтів в ваш автосервіс. Тому треба, як кажуть «тримати руку на пульсі», постійно слідкувати за появою нового обладнання та проводити своєчасну модернізацію та автоматизацію систем станцій технічного обслуговування. Для здійснення цих заходів необхідно мати кваліфікований персонал, який здатен, або самотужки проводити модернізацію обладнання СТО та АТП, або залучати до цієї справи фахівців.

За даними досліджень близько 25 % робочого часу втрачається через відсутність чіткого планування і контролю роботи виробничих підрозділів і окремих виконавців. Тому необхідно впроваджувати більш досконалі методи управління процесами ТО і ремонту рухомого складу.

Стосовно до існуючої планово-запобіжної системи ТО і ремонту рухомого складу розроблена система організації управління виробництвом отримала назву централізованої системи управління.

Основні її принципи:

а. Управління процесом ТО і ремонту рухомого складу здійснює відділ управління виробництвом.

б. Організація ТО і ремонту в АТП засновано на технологічному принципі формування виробничих підрозділів при якому кожен вид обслуговування виконують спеціалізовані підрозділи.

в. Підрозділи об'єднуються у виробничі комплекси:

- комплекс технічного обслуговування та діагностування
- комплекс поточного ремонту
- комплекс ремонтних ділянок

г. Підготовка виробництва (комплектування оборотного фонду, доставка агрегатів, вузлів і деталей на робочі місця і з робочих місць, мийка агрегатів, вузлів і деталей перед відправкою в ремонт, забезпечення робочим інструментом і його заточка, перегін автомобілів із зон в зону). Здійснює комплекс підготовки.

д. Обмін інформацією між відділом управління і виробничими підрозділами базуються на двосторонньому диспетчерському зв'язку засоби автоматики і телемеханіки.

Дана система виробництвом ТО і ремонту дозволяє значно знизити простої автомобілів, підвищити коефіцієнт технічної готовності до 10%, знизити невиробничі витрати робочого часу.

Структурна схема централізованого управління виробництвом ТО і ремонту автомобілів в АТП представлена на рисунку 1.1

Схема управління проектованої зони наведена на рисунку 1.2.

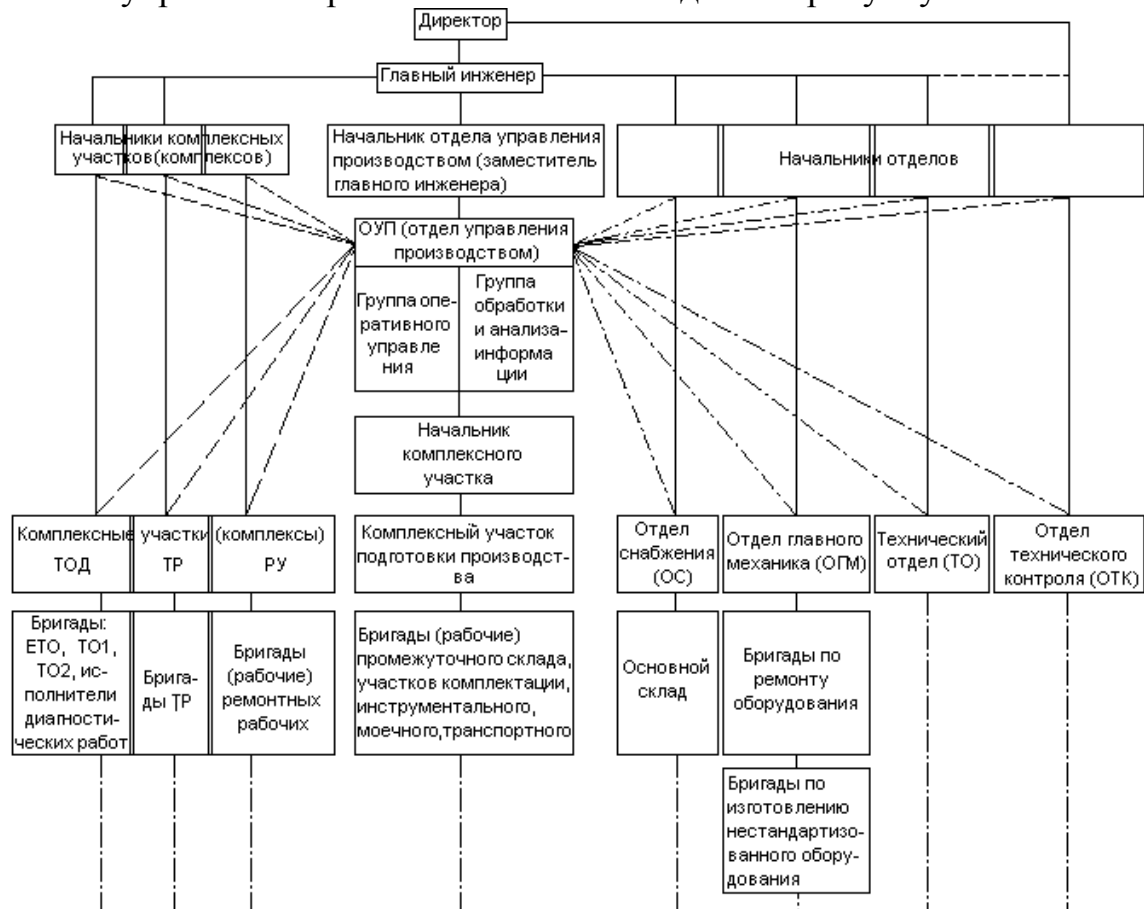


Рис. 1.1. "Структурна схема централізованого управління виробництвом ТО і ремонту автомобілів в АТП"

- адміністративне підпорядкування;
- оперативне підпорядкування;
- діловий зв'язок.

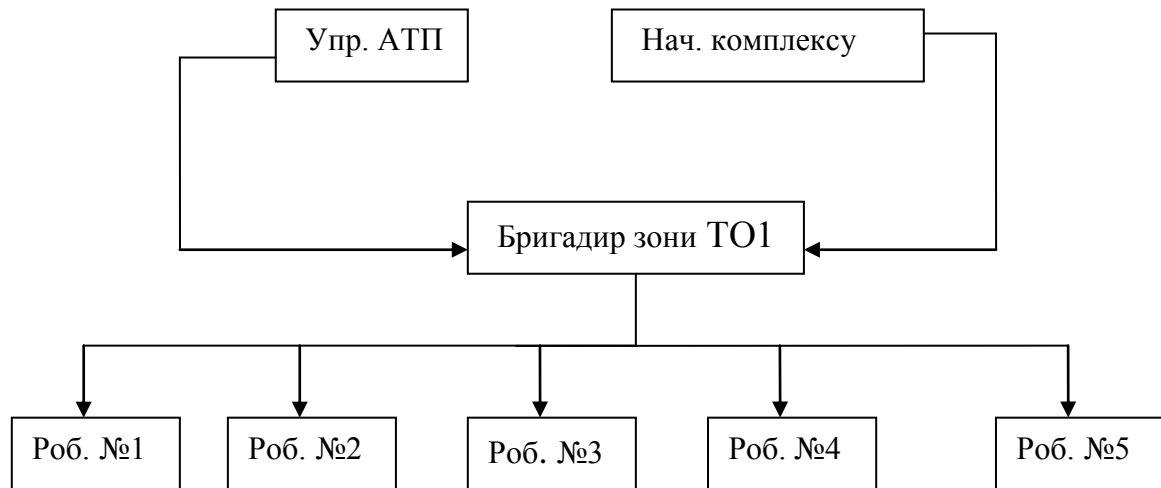


Рис. 1.2. "Схема технологічного процесу ТО-1"

### **Вибір методу організації технологічного процесу на об'єкті проектування**

Під *технологічним процесом* розуміють певну послідовність робіт чи операцій, виконуваних згідно з технічними умовами.

*Технологічний процес* ТО і ТР відбувається на робочих постах, тобто на ділянках виробничої площі, оснащених обладнанням та устаткуванням, призначеними для виконання однієї або кількох однорідних робіт і включає в себе одне або декілька робочих місць.

*Робочим місцем* називають зону трудової діяльності виконавця, оснащену технологічним устаткуванням, пристроями та інструментом для виконання конкретної роботи.

Для зон ТО-1 тупикового методу і з невеликою кількістю автомобілів на АТП вигідним буде метод універсальних постів з перехідними спеціалізованими ланками робітників. Суть методу універсальних постів полягає в тому, що всі роботи, передбачені для даного виду технічного обслуговування, виконуються в повному обсязі на одному посту групою виконавців, що з робочих різних спеціальностей або робітників - універсалів.

При цьому методі робітники працюють за сумісництвом в інших зонах ТО.

*Перевагою такого методу є:*

- наявність універсального обладнання дозволяє виконувати велику частину операцій ТО, а так само супутній ремонт.

Недоліком даного методу є:

- необхідність великої кількості універсального обладнання;
- забруднення повітря в приміщенні при заїзді та виїзді автомобіля.

### **Схема технологічного процесу ТО1**

Із зони очікування автомобіль потрапляє зону ТО1.

В зоні очікування автомобіль проходить діагностування для того щоб знизити час загальних робіт в зоні ТО, при цьому методі діагностування можна виявити серйозні неполадки, що вимагають постановки автомобіля на поточний ремонт і автомобіль відразу направити в зону поточного ремонту.

У зоні ТО1 шляхом проведення встановленого комплексу робіт (кріпильні, регулювальні, мастильні, електротехнічні і т.д.) виявляють і попереджають відмови і несправності, а також знижують інтенсивність зношування деталей, вузлів і механізмів для підтримки автомобіля в технічно справному стані.

Із зони ТО1 автомобіль потрапляє в зону контролю, де проводять контроль якості проведення ТО1.

Схемою технологічного процесу ТО1 представлена на рисунку 1.3.

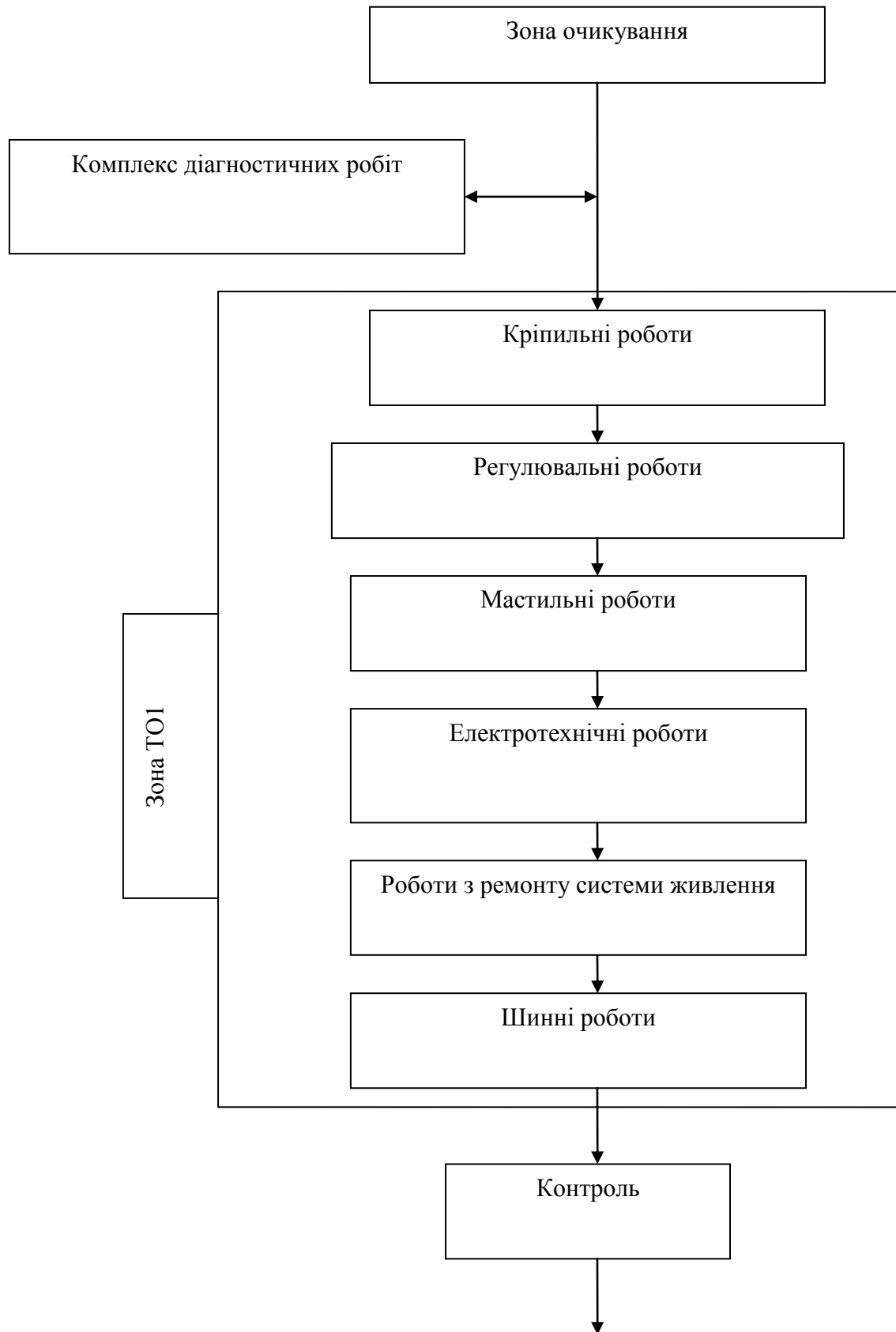


Рис. 1.3 «Схема технологічного процесу ТО1»

Отже головним завданням, що стоїть перед технічною службою автотранспортних підприємств, є збільшення продуктивності праці ремонтного та обслуговуючого персоналу за рахунок кращої організації, оснащення підприємств засобами механізації та підвищення кваліфікації ремонтного персоналу.

#### Література

1. Оборудование для обслуживания дизельных и бензиновых топливных систем [Электронный ресурс]. Компания «ЭКОЛОДЖИК». Режим доступа: <http://www.ecologic.su/main.asp>.
2. Временное положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. БелНИИТ «Транстехника», 2009. 45 с.
3. Методические указания к выполнению курсового проекта для учащихся дневного и заочного отделения по дисциплине «Техническая эксплуатация автомобилей»: Проектирование производственных подразделений АТП.- Минск: МГАК 2006. 98 с.

*Богомазова А.В., студентка 3 курсу спеціальності „Художник - дизайнер - конструктор”. Науковий керівник – Дроздова О.О., голова циклової комісії ВП КТД ЛНУ імені Тараса Шевченка, викладач вищої категорії, Коледж технологій та дизайну ЛНУ імені Тараса Шевченка.*

## РОЗРОБКА ОБ'ЄКТУ ДИЗАЙНУ НА ОСНОВІ ВПЛИВУ КОЛЬОРУ НА ФОРМОУТВОРЕННЯ

Дана тема є актуальною, тому що колір – одна з властивостей об'єктів матеріального світу, сприймане як усвідомлене зорове відчуття. Той чи інший колір «присвоюється» людиною об'єктам в процесі їх зорового сприйняття. Сприйняття кольору може частково мінятися залежно від психофізіологічного стану спостерігача, наприклад, підсилюватися в небезпечних ситуаціях, зменшуватися при втомі [5].

У переважній більшості випадків колірне відчуття виникає в результаті впливу на око потоків електромагнітного випромінювання з діапазону довжин хвиль, в якому це випромінювання сприймається оком (видимий діапазон – довжини хвиль від 380 до 760 нм). Іноді колірне відчуття виникає без впливу променистого потоку на око – при ударі, електричному подразненні та інші, а також по уявній асоціації з іншими відчуттями – звуку, тепла і т.д., і в результаті роботи уяви. Різні колірні відчуття викликають різно забарвлені предмети, їх різно освітлені ділянки, а також джерела світла і створюване ними освітлення. При цьому сприйняття кольорів може розрізнятися (навіть при однаковому відносному спектральному складі потоків випромінювання) в залежності від того, чи потрапляє в око випромінювання від джерел світла. В мові, проте, використовуються одні й ті ж терміни для позначення кольору цих двох різних типів об'єктів. Основну частку предметів, що викликають колірні відчуття, становлять несамосвітні тіла, які лише відбивають або пропускають світло, що випромінюється джерелами. У загальному випадку колір предмета обумовлений наступними чинниками: його забарвленням і властивостями його поверхні; оптичними властивостями джерел світла і середовища, через яку

### **СЕКЦІЯ ІІІ**

#### **Проблеми розвитку техніки та технологій у промислових регіонах**

<i>Балицкий А.И., Колесников В.А., Елиаш Я.</i> ВПЛИВ ПРОКОВЗУВАННЯ В УМОВАХ ТЕРТЯ КОЧЕННЯ НА ТРИБО ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИСОКОАЗОТНИХ СТАЛЕЙ.....	51
<i>Бердус А.Ю.</i> УДОСКОНАЛЕННЯ І МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ СТО ТА АТП.....	54
<i>Богомазова А.В., Дроздова О.О.</i> РОЗРОБКА ОБ'ЄКТУ ДИЗАЙНУ НА ОСНОВІ ВПЛИВУ КОЛЬОРУ НА ФОРМОУТВОРЕННЯ.....	60
<i>Василенко Н.А., Василенко А.О.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ВЫСОКОДОЗОВОЙ ИОННОЙ ИМПЛАНТАЦИИ ДЛЯ УПРОЧНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ИНСТРУМЕНТА.....	64
<i>Гутько Ю.І., Бер Р., Колесніков В.О.</i> ВИКОРИСТАННЯ АДДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ПРОТОТИПУВАННЯ У ЛИВАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ.....	68
<i>И.В. Доронин, В.М.Блинов, Ю.А. Лукина, П.Л.Алексеев, В.И. Антипов, М.Я.Соболев.</i> ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ МОРФОЛОГИЮ ЧАСТИЦ ПЕРВИЧНЫХ КАРБИДОВ ПРИ РАДИАЛЬНО-СДВИГОВОЙ ПРОКАТКЕ БЫСТРОРЕЖУЩИХ СТАЛЕЙ.....	71
<i>Забавский А., Колесников В.А.</i> СПЛАВЫ МЕТАЛЛОВ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ ФОРМЫ.....	72
<i>Киричевский Р.В., Донченко В.Ю.</i> СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ МОДЕЛИ ДЕТАЛИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	76
<i>А.А. Климаш, Г.И. Соловьев, А.Н. Попович, А.В.Суворин.</i> ДИЗАЙН И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОРЕЛОК ДЛЯ КАТАЛИТИЧЕСКИ-СТАБИЛИЗИРОВАННОГО СЖИГАНИЯ УГЛЕВОДОРОДОВ.....	80
<i>Козловська Т.І., Іванова Н.В., Гретенс П.О.</i> СУЧАСНІ ПРИСТРОЇ ТА ПРИЛАДИ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ЗДАТНОСТЯМИ.....	82
<i>Король А.Ю.,</i> ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «ПАРНЫЕ ШТРЕКИ – ОЧИСТНОЙ ЗАБОЙ».....	86
<i>Кравцов О.В., Колесніков В.О.</i> СУЧАСНІ СТАН І ТЕНДЕНЦІЯ РОЗВИТКУ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ .....	91
<i>Лукина Ю.А., Степанов А.В., Бобров Е.Н.</i> ПРОИЗВОДСТВО ВЫСОКОПРОЧНЫХ ВАЛКОВ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ ИЗ ЗАЭВТЕКТОИДНОЙ СТАЛИ 150ХНМ ДЛЯ ПРОКАТНЫХ СТАНОВ.....	100
<i>Мащенко С.В., Черный А.А., Гончаров В.В.</i> ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ ТИТАНА И АЗОТА НА КОРРОЗИОННУЮ СТОЙКОСТЬ СТАЛИ 12Х18Н10Т.....	107
<i>Панков А.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ МОДУЛЬНЫХ МАШИН В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ.....	108
<i>Попович А.Н., Гончаров В.В.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДВУХМЕРНОЙ ГРАФИКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОБЪЕМНЫХ МОДЕЛЕЙ НА ПРОГРАММИРУЕМОМ ФРЕЗЕРНОМ СТАНКЕ.....	112
<i>Рудь В.Д., Самчук Л.М., Гулієва Н.М.</i> НОВИЙ ПОРИСТИЙ МАТЕРІАЛ ОТРИМАНИЙ МЕТОДОМ СВС.....	114
<i>Рябовол Ю.В., Гончаров В.В., Ненько М.В.</i> ВЛИЯНИЕ ИМПЛАНТАЦИИ ИОНОВ ТИТАНА НА СМАЧИВАЕМОСТЬ СТАЛИ 12Х18Н10Т.....	116
<i>Савинова В. В., Колесников В.А.</i> ЖИДКИЕ КРИСТАЛЛЫ.....	117
<i>Соломатин Б.Н.</i> СОЗВЕЗДИЕ СПУТНИКОВ КАК ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА.....	121
<i>Татарінов В.Р., Колесніков В.О.</i> СУЧАСНІ ЗАСОБИ СИГНАЛІЗАЦІЇ ТА ПРОТИУГІННІ СИСТЕМИ АВТОМОБІЛІВ.....	124
<i>Харченко Д.О.</i> ЕЛЕКТРОФІЛЬНІ РЕАКЦІЇ ЗАМЩЕННЯ В РЯДУ ПІРИДИНХАЛЬКОГЕНОНІВ.....	133



# **ЗБІРНИК МАТЕРІАЛІВ**

## **VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО - ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **"ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ ЄВРОПИ ТА СНД"**

**26 травня 2014 р.**



**м. Краснодон**

Матеріали  
VII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
"ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ  
ТА СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ  
ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ ЄВРОПИ ТА СНД"

Редакційна колегія: доц. Стьопіна О.Г.  
доц. Колесніков В.О.  
Технічний редактор: ас. Козлов І.О.  
Відповідальні за випуск: доц. Стьопіна О.Г.  
доц. Колесніков В.О.

Тексти статей друкуються в авторській редакції

Бердус А.Ю., Колесніков В.О. Удосконалення і модернізація систем автоматизації СТО та АТП // Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції "Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів Європи та СНД" 26 травня 2014 р., м. Краснодон. 55 - 61 с.

[https://www.researchgate.net/publication/334490993\\_Berdus\\_AU\\_Kolesnikov\\_VO\\_Udoskonalenna\\_i\\_modernizacia\\_sistem\\_avtomatizacii\\_STO\\_ta\\_ATP\\_Materiali\\_VII\\_Miznarodnoi\\_naukovo-practicnoi\\_konferencii\\_Ekonomichni\\_ekologichni\\_ta\\_socialni\\_problemi\\_vugilnih\\_re\\_gion](https://www.researchgate.net/publication/334490993_Berdus_AU_Kolesnikov_VO_Udoskonalenna_i_modernizacia_sistem_avtomatizacii_STO_ta_ATP_Materiali_VII_Miznarodnoi_naukovo-prakticnoi_konferencii_Ekonomichni_ekologichni_ta_socialni_problemi_vugilnih_re_gion)