

2. Автомобилестроение: пластмассы заменяют металл [Электронный ресурс]. Современная химия. Режим доступа: <http://himki-vaz.ru/novinki-i-novosti/novinki-polimerov/avtomobilestroenie-plastmassy-zamenyaut-metall.html/>
3. Некоторые тенденции новых технологий в автомобилестроении [Электронный ресурс]. Моторплюс. Режим доступа: <http://motorpuls.ru/articles/224>.
4. Семь технологий экономии топлива, которые меняют автоиндустрию. [Электронный ресурс]. Car-Test.Net Режим доступа: <http://car-test.net/car-article.php?aid=50>.

УДК 629.613.

*Бихдрикер А.С., ст. преп.  
Краснодонский факультет инженерии и менеджмента Восточноукраинского  
национального университета имени В. Даля, г. Краснодон  
Калинин А.В., ассистент, зав. лаб. компьютерной лаборатории  
Краснодонский факультет инженерии и менеджмента Восточноукраинского  
национального университета имени В. Даля, г. Суходольск  
Колесников В.А., к.т.н., доцент, каф. инженерных дисциплин  
Краснодонский факультет инженерии и менеджмента Восточноукраинского  
национального университета имени В. Даля,  
к.т.н. доц. каф. инженерно-педагогических дисциплин  
ГУ «Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко», г. Луганск*

## МАГНИТОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЗВЕШИВАНИЯ АВТОПОЕЗДОВ

*На основе литературных данных и собственных результатах исследований в работе предлагается внедрение магнитометрической системы взвешивания автотранспортных средств.*

*Ключевые слова:* магнитометрические системы, автопоезда.

Украина является важным связующим звеном при движении грузопотоков с Запада на Восток и в обратном направлении и имеет на своей территории несколько транспортных коридоров международного значения. Как раз один из таких коридоров проходит через Краснодонский район, расположенный в приграничной зоне Украины с Россией. При этом грузы проходят не только транзитом, но и являются востребованными для хозяйственных нужд региона.

Для осуществления перевозок в основном используется автомобильный транспорт, так как он является самым мобильным и может обеспечить доставку грузов от “двери к двери”. Поэтому развитие автотранспортного хозяйства является одним из приоритетных для г. Краснодона. И это касается не только увеличения числа единиц и обновления подвижного состава, но и развития предприятий, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей.

В последние годы условия устойчивой работы отрасли были ослаблены. Имел место резкий спад объемов перевозок в 1991...1998 гг., сопровождавшийся крайне низкими темпами обновления инфраструктуры автомобильных дорог, когда закупки и поставки нового подвижного состава уменьшились в десятки раз. Начиная с 1999 г. наблюдается рост объемов перевозок и в то же время растет дефицит подвижного состава, прежде всего современных автопоездов, которые отвечают последним экологическим требованиям. Для устойчивого функционирования отрасли за счет улучшения качественных показателей работы автомобильного транспорта, увеличения скоростей движения, использования резервов ускорения оборота прицепов и полуприцепов, минимизации непроизводительных порожних пробегов следует развивать необходимый резерв весоизмерительных пунктов. Такая возможность имеется, учитывая возросшую оснащенность автомобильных магистралей и таможенных пунктов информационными технологиями, которые постоянно развиваются [1].

Оснащение таких несоизмерительных пунктов фундаментными весами не во всех случаях оправдана экономически из-за высокой стоимости весов и большой трудоёмкости их установки.

Предлагается магнитометрическая система взвешивания автопоездов на основе системы взвешивания железнодорожных вагонов [2].

Магнитометрическая система взвешивания предназначена для взвешивания полуприцепов и прицепов в движении в составе с документальной регистрацией массы каждой оси подвижного состава.

Она может быть установлена на автомагистралях, таможенных пунктах, подъездных путях карьеров, рудников, портов и других промышленных предприятий.

Конструкция весов специализирована для использования на маршрутах с высокой интенсивностью и скоростью движения. Основным вопросом установки любых весов на таких путях — влияние конструкции на характеристики пути и график движения транспорта. Существует обоснованное опасение применения любой конструкции, которая требует работ по изменению характеристик имеющегося пути или же может потребовать задержки в движении при их монтаже и эксплуатации. Предлагаемая конструкция весов лишена этих недостатков.

Блок-схема магнитометрической системы взвешивания приведена на рисунке 1.

При взвешивании транспортного средства (прицепа, полуприцепа) с блока 4 подаётся команда на блок управления 5, который формирует импульс записи и подаёт его на электромагнит 3. После проезда колёсной пары автопоезда с помощью считывающих головок 2 информация о прохождении меток на поверхности рельса в зоне действия феррозондовых датчиков передаётся в блок 5, где с помощью быстродействующей микро-ЭВМ происходит обработка информации. Затем действия повторяются для следующей оси автомобиля. После прохождения последней оси (для многоосных составов) блок 4 выдаёт информацию о массе полуприцепа или прицепа (или всего автопоезда).

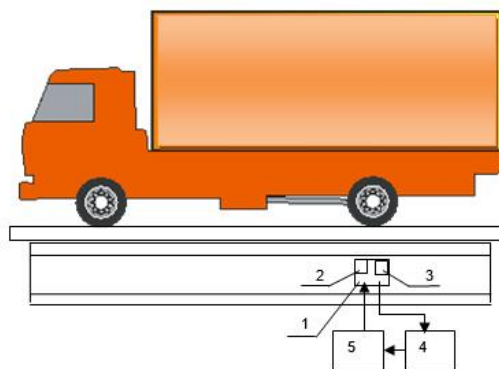


Рис.1. Магнитометрическая система взвешивания транспортных средств:

- 1 – электромагнитный блок; 2 - считывающие головки; 3 – головка для магнитной записи;
- 4 – блок обработки информации (ЭВМ); 5 – блок управления записывающей головкой.

Весы бесфундаментного типа состоят из двух блоков головок записи и считывания, закрепленных на рельсах, линии связи, персонального компьютера, в системном блоке которого размещен контроллер со схемами управления и измерения, монитора, принтера и блока бесперебойного питания.

Принцип работы весов основан на измерении уровня остаточной намагниченности рельса при движении по нему. Но так как для заезда автомобиля на

рельсы существуют определенные трудности, то авторы данной публикации предлагают использовать разработки, опубликованные в работе [2]. Следующим образом, автомобиль заезжает на платформу, в которой на необходимую длину и ширину (в зависимости от габаритов транспортного средства) вмонтирована пластина из металлического сплава, обладающего способностью иметь при его нагружении, достаточной разностью остаточной намагниченности. Или имеет смысл помещать автомобиль на платформу, прикрепленную к поверхности двух швеллеров, при этом необходимо учитывать, давление которое оказывает автомобиль на поверхность платформы, и необходимо, чтобы остаточная намагниченность платформы не влияла на показания в предлагаемом устройстве. В идеале, в последнем случае, остаточная магнитная проницаемость платформы либо должна быть постоянной, либо равняться нулю.

Величина остаточной намагниченности определяется точкой пересечения петли гистерезиса с осью магнитной индукции ферромагнетика. Остаточная намагниченность - свойство некоторых ферромагнитных тел сохранять магнитную поляризацию после исчезновения намагничивающего поля благодаря коэрцитивной силе. Количественно остаточная намагниченность характеризуется значением остаточной магнитной индукции, и представляет собой намагниченность, которую имеет ферромагнитный материал при напряженности внешнего поля, равной нулю. Наиболее устойчивой остаточной намагниченностью обладают высококоэрцитивные материалы. Вместе с тем остаточная намагниченность зависит как от магнитных свойств материала, так и от его магнитной предыстории — характера предыдущих воздействий на него магнитного поля.

Также к уменьшению остаточной намагниченности приводят также механические сотрясения и вибрации, поэтому устройство платформы, на которой будет взвешиваться автотранспортное средство должно обладать определенными демпфирующими свойствами, т.е. вибрации и сотрясения при въезде автомобиля не должны влиять на дальнейшие показания устройства для взвешивания транспортного средства. Следовательно, через определенные промежутки времени необходимо проводить поверку и тарировку.

Определение веса транспортного средства происходит следующим образом.

1. Перед взвешиванием транспортного средства записывающей головкой намагничивается участок рельса или платформы.

2. После проезда каждой оси (колёсной пары) транспортного средства измеряется остаточная намагниченность участка рельса (платформы). Причём, чем больше вес транспортного средства, тем меньше остаточная намагниченность, а, следовательно, меньше величина выходного сигнала.

3. Измеряется выходное напряжение датчика.

4. Величина сигнала после проезда каждой оси (колёсной пары) суммируется.

5. В зависимости от величины сигнала определяется вес транспортного средства.

Компьютер с помощью специально разработанного пакета программ обрабатывает поступающую информацию о динамическом измерении веса и выдает результаты измерений на монитор, а также на принтер. Данные сохраняются в формате DB, который обрабатывается различными СУБД [3]. Полученная информация может передаваться по сети, например, для контроля веса осей или автопоездов.

Развитие информационных технологий и кооперация их в самых различных областях [1, 4 - 20], позволит существенным образом ускорить темпы внедрения новых технологий в том числе и на автомобильном транспорте.

На основе материалов, опубликованных в работе [1] предложена методика и способ определения веса автомобильного транспорта. Предполагается, что данный тип

измерения, особенно может быть полезен в зонах таможенного контроля, промышленных предприятиях, элеваторах и т. д.

### Литература

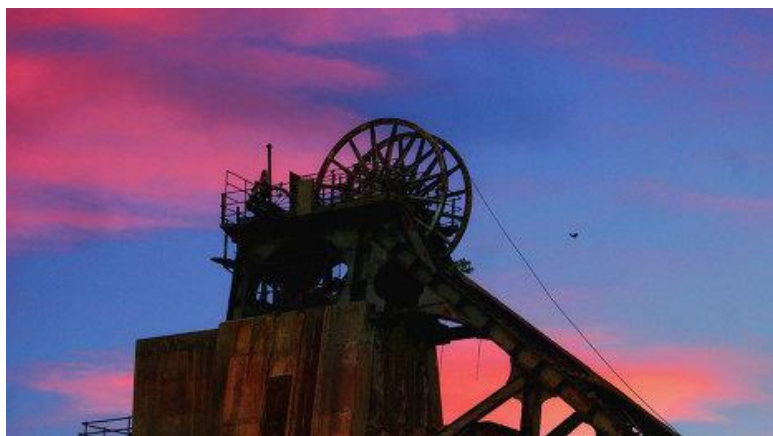
1. Панайотов К.К., Колесников В.А., Подинский Е.С. Алгоритм имитационного моделирования управления обслуживанием технологического маршрута // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції "Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД 20 квітня 2012 р. С. 32 -35
2. Бихдрикер А.С., Смирный М.Ф. Устройство для взвешивания железнодорожных транспортных средств. // Вестник СЧУ №5.- 2001.- С. 94-99.
3. Хомоненко А.Д. Базы данных. СПб.: Корона, 2000. - 416 с.
4. Аптекарь М.Д., Колесников В.О., Кузнецов В.В. Анализ новых достижений в области обчислювальної хімії і матеріалознавства, як інструменту екологічної безпеки // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції "Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД 20 квітня 2012 р. С. 40 -42.
5. Панков А. А., Щеглов А.В., Колесников В.А. Применение новых информационных технологий в земледелии // ВІСНИК Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 9 (180) Ч.2. 2012. Режим доступа: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc\\_gum/vsunu/2012\\_9\\_2/Pankov.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/vsunu/2012_9_2/Pankov.pdf).
6. В.А. Колесников, А.И. Балицкий, О.А. Погорелов, В.В. Кузнецов, А.В. Калинин Краткий обзор новых достижений в области вычислительного материаловедения // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля № 9 (180) Ч.2. 2012. - С. 58 – 63. Режим доступа: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc\\_gum/vsunu/2012\\_9\\_2/Kolesnikov.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/soc_gum/vsunu/2012_9_2/Kolesnikov.pdf).
7. Колесников В.А., Опыт использования средств виртуальной инженерии при изложении дисциплин: технология конструкционных материалов, технология металлов и материаловедение // Збірник наук. праць СЧУ ім. В. Даля, Луганськ. XVIII науково-практична конференція «Університет і регіон: проблеми сучасної освіти».
8. Аптекарь М.Д., Колесников В.А., Кузнецов В.В. Краткий обзор новых достижений в области вычислительной химии и материаловедения, как инструмента экологической безопасности // Вісник СЧУ ім. В. Даля № 2 (173) 2012 – с. 279 – 284.
9. Панков А. А., Щеглов А.В., Колесников В.А. Применение новых информационных технологий в земледелии // Наукові вісті Давіського університету . - 2012. № 5. [Електронний ресурс]. Режим доступа: [http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/Nvdu/2012\\_5/12PAATVZ.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/e-journals/Nvdu/2012_5/12PAATVZ.pdf)
10. Погорелов О.А., Колесников В.А., Балицкий А.И. Обработка изображений частиц износа методами компьютерного зрения // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля // Вид-во СЧУ ім. В.Даля, 2011. – № 11(165) Частина 2. – с. 187 - 192.
11. Тупельяк О. Л., Колесников В.А., Савченко Е. А., Курьлєв В. О. Краткий обзор возможностей компьютерного атомно-кристаллического моделирования материалов // Тези доповідей Міжнародна науково-практична конференція "Комп'ютерні науки для інформаційного суспільства", 22-23 грудня 2010 року, м. Луганськ. – С. 78. – 80.
12. Верительник Е.А., Колесников В.А., Колесникова Е.Б. Новые компьютерные программы для расчета прочностных свойств материалов и конструкций. ЧАСТЬ 1. // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля // Вид-во СЧУ ім. В.Даля, 2010. – № 9(151). – Частина 2. – с.11 - 15.
13. Колесников В.А. Концепция компьютерной обработки изображений частичек износа // Тези доповідей Міжнародна науково-практична конференція "Комп'ютерні науки для інформаційного суспільства", 22-23 грудня 2010 року, м. Луганськ. С. – 112 -114.
14. Колесников В.А., Верительник Е.А., Калинин А.В., Пестров С.И. Новый научный софт для изложения инженерных дисциплин // Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (на підставі матеріалів XVI Науково-практичної конференції «Університет і регіон: проблеми сучасної освіти» 27-28 жовтня 2010 року).- Луганськ: вид-во СЧУ ім. В. Даля, 2010.– С. 256 -258.
15. Колесников В.А., Верительник Е.А., Калинин А.В., Пестров С.И. Новый научный софт для изложения инженерных дисциплин // Збірник наукових праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля (на підставі матеріалів XVI Науково-практичної конференції «Університет і регіон: проблеми сучасної освіти» 27-28 жовтня 2010 року).- Луганськ: вид-во СЧУ ім. В. Даля, 2010.– С. 256 -258.
16. Колесников В.О., Дев'яткін Ю. С., Дев'яткін Д. С. Комп'ютерне моделювання сплавів з урахуванням впливу водню / XXI відкрита науково-технічна конференція молодих науковців і спеціалістів КМН – 2009 // Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України. – Львів. – 2009. – С. 258 – 261.
17. Колесников В.А., Девяткин Ю.С., Косогова Я.А. Перспективы развития виртуальной инженерии в нашем регионе // Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції "Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД 12-13 травня 2009 р". Краснодар, 2009 С. 10 – 12.
18. Колесников В.А. Развитие новых компьютерных технологий в Германии // Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля // Вид-во СЧУ ім. В.Даля, 2008. – № 6(124). Частина 2.– С.170-175.
19. Колесников В.А., Харий И.С, Макухин А.Г., Девяткин Ю.С., Бова А.Р., Малков И.В. Изложение курсов дисциплин «инженерная и компьютерная графика» за применением ресурсов internet и программ компас 3D и Компас – График // Прогресивні технології в науці, освіті та економіці. Збірник студентських наукових робіт. – Луганськ: ИТС, 2008. – 35 –38 с. Режим доступа: [http://its.lnpu.edu.ua/kaf1/sc\\_work/Student.html](http://its.lnpu.edu.ua/kaf1/sc_work/Student.html).
20. Колесников В.А. Использование ресурсов Internet и программ компас 3D и Компас – График при изложении курса дисциплин «Инженерная и компьютерная графика» // Збірник праць Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля. Вид-во СЧУ ім. В.Даля, 2007. – № \_ – С.163-165.

110.	<i>Родіонова О.Ю.</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ	340
111.	<i>Себко Г. В.</i> ПЕРЕШКОДИ РОЗВИТКУ ЕКОЛОГІЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВ	341
112.	<i>Горова О.О.</i> ЕКОНОМІЧНІ РИЗИКИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	342
113.	<i>Манько І.М.</i> РИЗИКИ РОЗВИТКУ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА	343
114.	<i>Навафлех Ахмед Хусейн</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ	344
115.	<i>Алалми Хайдар Мухсин</i> УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНИМИ РИЗИКАМИ, ЯК АНТИКРИЗОВІ ЗАХОДИ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ	345
116.	<i>Мірошниченко П.І.</i> РИЗИКИ В РОЗВИТКУ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА	346
117.	<i>Гершкович Я.П.</i> ДИАГНОЗ: ОГРАБЛЕНИЕ. ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ ОХРАНЫ АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ПАМЯТНИКОВ ДОНБАССА	347
118.	<i>Зелінський С. С.</i> СУТНІСТЬ І ХАРАКТЕРИСТИКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ СТУДЕНТІВ	349
119.	<i>Тарасенко М. Ю., Колесников В.А.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. ЗЕМЛЯ – ТОЧКА НЕВОЗВРАТА	353
120.	<i>Попович А.Н.</i> ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СЖИГАНИЯ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВ	358
121.	<i>Бойко С.М., Гончаров В.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ БАЗОВЫХ ЗНАНИЙ НАЧЕРТАТЕЛЬНОЙ ГЕОМЕТРИИ И КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧ	361
122.	<i>Колесников В.А.</i> ПРОДУКТЫ ИЗНОСА В ДВИГАТЕЛЯХ АВТОМОБИЛЕЙ	362
123.	<i>Прохоров Е., Колесников В.А.</i> СОЗДАНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ	365
124.	<i>Хорольский С.М., Колесников В.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ	367
125.	<i>Матвеев Б.В., Колесников В.А.</i> ИННОВАЦИИ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ	371
126.	<i>Бихдрикер А.С., Калинин А.В., Колесников В.А.</i> МАГНИТОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЗВЕШИВАНИЯ АВТОПОЕЗДОВ	373

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ,  
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, ЛУГАНСЬК,  
КРАСНОДОНСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ІНЖЕНЕРІЇ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ СНУ ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,  
КРАСНОДОН,  
АНТРАЦИТІВСЬКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ГІРНИЦТВА ТА ТРАНСПОРТУ  
СНУ ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, АНТРАЦИТ,  
ІНСТИТУТ ХІМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СНУ ім. ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,  
РУБІЖНЕ,  
ФАКУЛЬТЕТ ЛІНГВІСТИКИ ТА СЛОВЕСНОСТІ,  
ФГАОУ «ПІВДЕННИЙ ФЕДЕРАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»,  
РОСТОВ-НА-ДОНУ, РОСІЙСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ,  
ДОНЕЦЬКИЙ ФІЛІАЛ ІНСТИТУТУ УПРАВЛІННЯ, БІЗНЕСУ ТА ПРАВА  
ПІВДЕННОРОСІЙСЬКОГО УНІВЕРСИТЕТУ,  
ДОНЕЦЬК, РОСІЙСЬКА ФЕДЕРАЦІЯ  
ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИЙ ІНСТИТУТ  
ім. Г. В. КАРПЕНКА НАН УКРАЇНИ, ЛЬВІВ,  
НАУКОВА РАДА НАН УКРАЇНИ З ПРОБЛЕМИ  
«ФІЗИКО-ХІМІЧНА МЕХАНІКА МАТЕРІАЛІВ»,  
ЗАХІДНОПОМОРСЬКИЙ ТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ,  
ЩЕЦІН, ПОЛЬЩА,  
КРАСНОДОНСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ОРДЕНА ДРУЖБИ НАРОДІВ МУЗЕЙ  
«МОЛОДА ГВАРДІЯ», КРАСНОДОН

**МАТЕРІАЛИ**  
**VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО – ПРАКТИЧНОЇ**  
**КОНФЕРЕНЦІЇ "ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА**  
**СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ**  
**СНД"**

**19 квітня 2013 р.**



**КРАСНОДОН 2013**

**УДК 658+504+364.14**

**ББК 65.30+65.28+65.27**

**Рецензенти:**

Рамазанов С.К. – професор, д.т.н., д.е.н.

Харковський Б.Т. – професор, к.т.н.

**УДК 658+504+364.14**

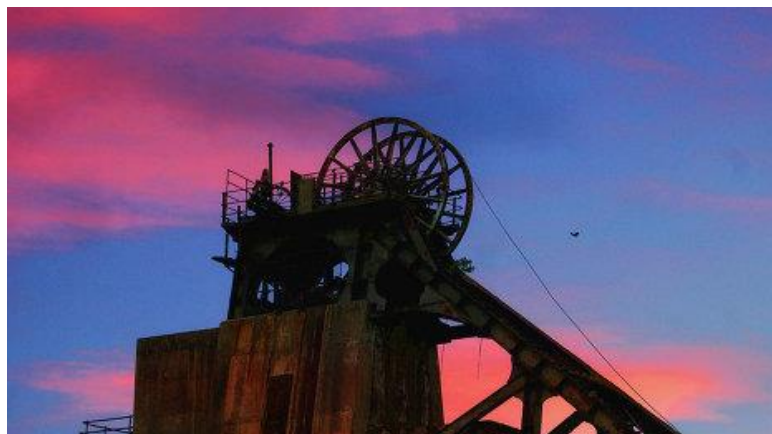
**ББК 65.30+65.28+65.27**

Рекомендовано до друку Вченою радою Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ,  
ВОСТОЧНОУКРАИНСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. ВЛАДИМИРА ДАЛЯ, ЛУГАНСК,  
КРАСНОДОНСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
ИНЖЕНЕРИИ И МЕНЕДЖМЕНТА ВНУ им. ВЛАДИМИРА ДАЛЯ,  
КРАСНОДОН,  
АНТРАЦИТОВСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ ГОРНОГО ДЕЛА И ТРАНСПОРТА  
ВНУ им. ВЛАДИМИРА ДАЛЯ, АНТРАЦИТ,  
ИНСТИТУТ ХИМИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВНУ им. ВЛАДИМИРА ДАЛЯ,  
РУБЕЖНОЕ,  
ФАКУЛЬТЕТ ЛИНГВИСТИКИ И СЛОВЕСНОСТИ, ФГАОУ  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»,  
РОСТОВ-НА-ДОНУ, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ,  
ДОНЕЦКИЙ ФИЛИАЛ ИНСТИТУТА УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ПРАВА  
ЮЖНОРОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА,  
ДОНЕЦК, РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ.  
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
им. Г. В. КАРПЕНКО НАН УКРАИНЫ, ЛЬВОВ,  
НАУЧНЫЙ СОВЕТ НАН УКРАИНЫ ПО ПРОБЛЕМЕ  
«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА МАТЕРИАЛОВ»,  
ЗАПАДНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ,  
ЩЕЦИН, ПОЛЬША,  
КРАСНОДОНСКИЙ ОБЛАСТНОЙ ОРДЕНА ДРУЖБЫ НАРОДОВ МУЗЕЙ  
«МОЛОДАЯ ГВАРДИЯ», КРАСНОДОН**

## **МАТЕРИАЛЫ**

***VI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ  
"ЭКОНОМИЧЕСКИЕ, ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И  
СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ УГОЛЬНЫХ РЕГИОНОВ  
СНГ"  
19 апреля 2013 г.***



**КРАСНОДОН, 2013**



МАТЕРІАЛИ

**VI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО–ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ "ЕКОНОМІЧНІ, ЕКОЛОГІЧНІ ТА  
СОЦІАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВУГІЛЬНИХ РЕГІОНІВ СНД"**

Укладач:

Валерій Олександрович Колесніков

Редактор Пузанкова Н.М.  
Техн. редактор  
Оригінал-макет Колесніков В.О.

Підписано до друку \_\_\_\_\_  
Формат 60841/16 □Папір друкар. Гарнітура Times.  
Друк офсетний. Вим. друк. л. 1,0. Навч.-вид. л. \_\_\_\_\_.  
Тираж \_\_\_ примірників. Видавництво № \_\_\_\_\_. Замовлення № \_\_\_\_\_. Ціна  
договірна.

Видавництво Східноукраїнського національного університету  
імені Володимира Даля  
Краснодонський факультет інженерії та менеджменту

Адреса видавництва: 91034, м. Луганськ, кв. Молодіжний, 20а  
Телефон: (0642) 41-34-12, факс. (0642) 41-31-60  
E-mail: [uni@snu.edu.ua](mailto:uni@snu.edu.ua) <http://www.snu.edu.ua>

*Бихдрикер А.С., Калинин А.В, Колесников В.А.* МАГНИТОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ВЗВЕШИВАНИЯ АВТОПОЕЗДОВ // Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції “Економічні, екологічні та соціальні проблеми вугільних регіонів СНД”. 19 квітня 2013 р., м. Краснодар. С. 373 - 376.

Магнітометрична система зважування автопоїздів.

MAGNETOMETRIC AUTOMOTIVE TRAINING SYSTEM

[https://www.researchgate.net/publication/334746259\\_Bihdriker\\_AS\\_Kalinin\\_AV\\_Kolesnikov\\_VA\\_MAGNETOMETRICESKAA\\_SISTEMA\\_VZVESIVANIA\\_AV\\_TOPOEZDOV\\_Materiali\\_VI\\_Miznarodnoi\\_naukovo-prakticnoi\\_konferencii\\_Ekonomichni\\_ekologichni\\_ta\\_socialni\\_problemi\\_vugilnih\\_re](https://www.researchgate.net/publication/334746259_Bihdriker_AS_Kalinin_AV_Kolesnikov_VA_MAGNETOMETRICESKAA_SISTEMA_VZVESIVANIA_AV_TOPOEZDOV_Materiali_VI_Miznarodnoi_naukovo-prakticnoi_konferencii_Ekonomichni_ekologichni_ta_socialni_problemi_vugilnih_re)  
g