

електричного струму і пропусканні його через контакт значно зростають сили зчеплення (коефіцієнт зчеплення зростає з 0,35 до 0,5). Суть досліджень полягала у пропусканні через контакт електричного струму 100...250 А та магнітного поля напруженістю до 7,5 КА/м.

Розвиток вказаних напрямків потребує проведення спеціальних теоретичних та експериментальних досліджень, спрямованих

на вивчення впливу зовнішніх електричних та магнітних полів на сили фонного тертя та сили зчеплення між поверхнями контактуючих тіл. На сьогодні на кафедрі БКВРМ УкрДАЗТ проведені попередні теоретичні та експериментальні дослідження, які підтвердили можливість зміни коефіцієнта зчеплення до двох разів при використанні стаціонарного електричного та імпульсного магнітного поля.

УДК 625.143

*А.В. Клименко  
A.V. Klimentko*

### ЧИСЕЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ СИЛ ВЗАЄМОДІЇ РУХОМОГО СКЛАДУ ТА КОЛІЇ В ЗОНІ РЕЙКОВИХ СТИКІВ

#### NUMERICAL INVESTIGATION VERTICAL FORCE INTERACTION ROLLING STOCK AND TRACK NEAR RAIL JUNCTION

Для чисельних досліджень взаємодії рухомого складу і колії в зоні рейкових стиків розроблена математична модель, в основу якої покладена загальна розрахункова просторова схема колії у вигляді балок-рейок великої довжини, яка спирається на чисельні опори-шпали з нелінійними пружньо-дисипативними характеристиками. В моделі враховано зміни згинальної жорсткості рейкових ниток в зоні стику, що в принципі неможливо при застосуванні традиційної розрахункової схеми колії як балки на суцільній основі.

Параметри згинальної жорсткості рейкових ниток у зоні стиків були визначені експериментально.

Для встановлення особливостей взаємодії спеціального та спеціалізованого рухомого складу

залізниць незагального користування та колії були виконані багатоваріантні розрахунки. Як розрахункові були обрані чавуновози вантажопідйомністю 140 та 80 т, шлаковози з ємкістю ковша 16 м<sup>3</sup>, думпкар 6-ВС-60 та ін.

Розрахунками встановлено, що при зміні рівня натягування стикових болтів від 250 до 400 кН коефіцієнт динамічності вертикальних сил змінюється в межах 1,0487 до 1,746. При збільшенні величини стикового зазору зміни коефіцієнта складають від 1,017 до 1,544, зміни відстані між осями стикових шпал викликають зміни цього параметра від 1,0494 до 1,7645.

Дослідження, що виконані, дозволяють встановлювати науково обґрунтовані норми утримання рейкових стиків в особливих умовах експлуатації колій незагального користування.

УДК 614.8 (075.8)

*М.И. Ворожбиан, Л.А. Катковникова  
M.I. Vorozhbiiian, L.A. Katkovnikova*

### СТАТИСТИКА РАЗВИТИЯ АЛКОГОЛЬНОЙ ЗАВИСИМОСТИ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ УКРАИНЫ

#### STATISTICS OF DEVELOPMENT OF ALCOHOLIC DEPENDENCE AMONG YOUNG PEOPLE OF UKRAINE

Алкоголь является причиной почти 4 % всех смертей в мире. Уровень потребления

алкоголя в Украине является одним из самых высоких в мире и с учетом потребления пива

составляет около 20 литров абсолютного спирта на душу населения.

По данным ВОЗ, 33 % смертей всех молодых людей в возрасте от 15 до 29 лет в Украине связано с чрезмерным употреблением алкоголя. Уровень смертности среди зависимых от алкоголя женщин в 4,6 раза выше средних показателей.

В последние годы в нашей стране отмечается рост алкоголизма среди подростков. Коктейли, пиво и другие слабоалкогольные напитки стали обязательным ритуалом общения.

37 % мальчиков и 27 % девочек в возрасте от 13 до 15 лет уже находились в состоянии алкогольного опьянения, почти 70 % первокурсников ВУЗов пьют пиво ежедневно.

В 2012 году Украина заняла первое место в мире по употреблению алкоголя среди детей и молодежи. 40 % украинских подростков от 14 до 18 лет и 90 % молодых людей в возрасте до 25 лет вовлечены в систематическое употребление алкоголя. За последние 10 лет количество лиц, которые находятся в

зависимости только от пива, выросло в 10-12 раз. Пивная зависимость занимает до 75 % в общем количестве подростков.

Из нескольких сотен тысяч опрошенных респондентов в возрасте от 14 до 25 лет менее 4 % оказались вне поля действия алкогольной зависимости. Эта проблема еще усложняется тем, что рынок алкогольной продукции практически не регулируется. По мнению наркологов, на рост пивного бума повлиял миф о безопасности пива и его относительной пользе. Пивной алкоголизм развивается незаметно, но сразу переходит в тяжелую форму и очень трудно лечится. Одна литровая бутылка пива крепостью 5 ° эквивалентна 50 г чистого алкоголя или 125 г водки.

Для предотвращения алкоголизма в среде молодежи необходимо: формировать у молодежи стремление к здоровому образу жизни; вводить систему «медико-просветительского» воспитания юношества; прекратить пропаганду употребления алкогольных напитков и табачных изделий.

УДК 544.42

*М.Ю. Иващенко, Г.М. Шабанова,  
М.І Ворожбіян., О.В. Костиркін  
M.Y. Ivashchenko, G.N. Shabanova,  
M.I. Vorozhbiiian, O.V. Kostyrkin*

### ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ФАЗОУТВОРЕННЯ В СИСТЕМІ $BaO - Al_2O_3 - Fe_2O_3$

### THE INVESTIGATION OF THE PHASE FORMATION PROCESSES IN THE SYSTEM $BaO - Al_2O_3 - Fe_2O_3$

У зв'язку з тим що в процесі термічної обробки цементно-сировинної суміші істотно значення мають твердофазні реакції, швидкість яких значною мірою залежить від температури, величини зерен і хімічної природи реагуючих компонентів, мають як теоретичний, так і практичний інтерес дослідження процесів фазоутворення, що протікають у системі  $BaO - Al_2O_3 - Fe_2O_3$ .

З метою отримання спеціальних цементів з феромагнітними властивостями на основі отриманих теоретичних досліджень трикомпонентної системи  $BaO - Al_2O_3 - Fe_2O_3$  була розглянута область  $BaFe_{12}O_{19} -$

$BaAl_{12}O_{19} - BaAl_2O_4$ , на основі композицій якої були синтезовані експериментальні барійвмісні цементи. Основними клінкерними мінералами барійвмісного цементу з феромагнітними властивостями є моноалюмінат барію ( $BaAl_2O_4$ ) і гексаферит барію ( $BaFe_{12}O_{19}$ ).

Для дослідження процесів фазоутворення спеціальних цементів на основі композиції системи  $BaO - Al_2O_3 - Fe_2O_3$  були виготовлені сировинні суміші, випал яких відбувався в інтервалі температур 800-1000 °С (залежно від фазового складу цементу) з ізотермічною витримкою 15, 30, 60 і 120 хвилин. В отриманих спеках етил-гліцератним методом