



**ДНІПРОВСЬКА
ПОЛІТЕХНІКА**
1899

СИСТЕМА КОМБІНОВАНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ БЕЗКОНТАКТНИХ ЕЛЕКТРОВОЗІВ НОВИЙ КОМПЛЕКС З АВТОНОМНИМ ДЖЕРЕЛОМ ЖИВЛЕННЯ ТЯГОВОГО ПРИВОДУ ЕЛЕКТРОВОЗА

**ВПРОВАДЖЕНО
В ЕКСПЛУАТАЦІЮ**

РОЗРОБНИКИ: *акад. НАН України Півняк Г.Г.,
проф. Рибалко А.Я., проф. Rogoza M.B., доц. Долгов Б.Г.,
доц. Довгань В.П., доц. Зражевський Ю.М., м.н.с. Кольцов І.Б.*

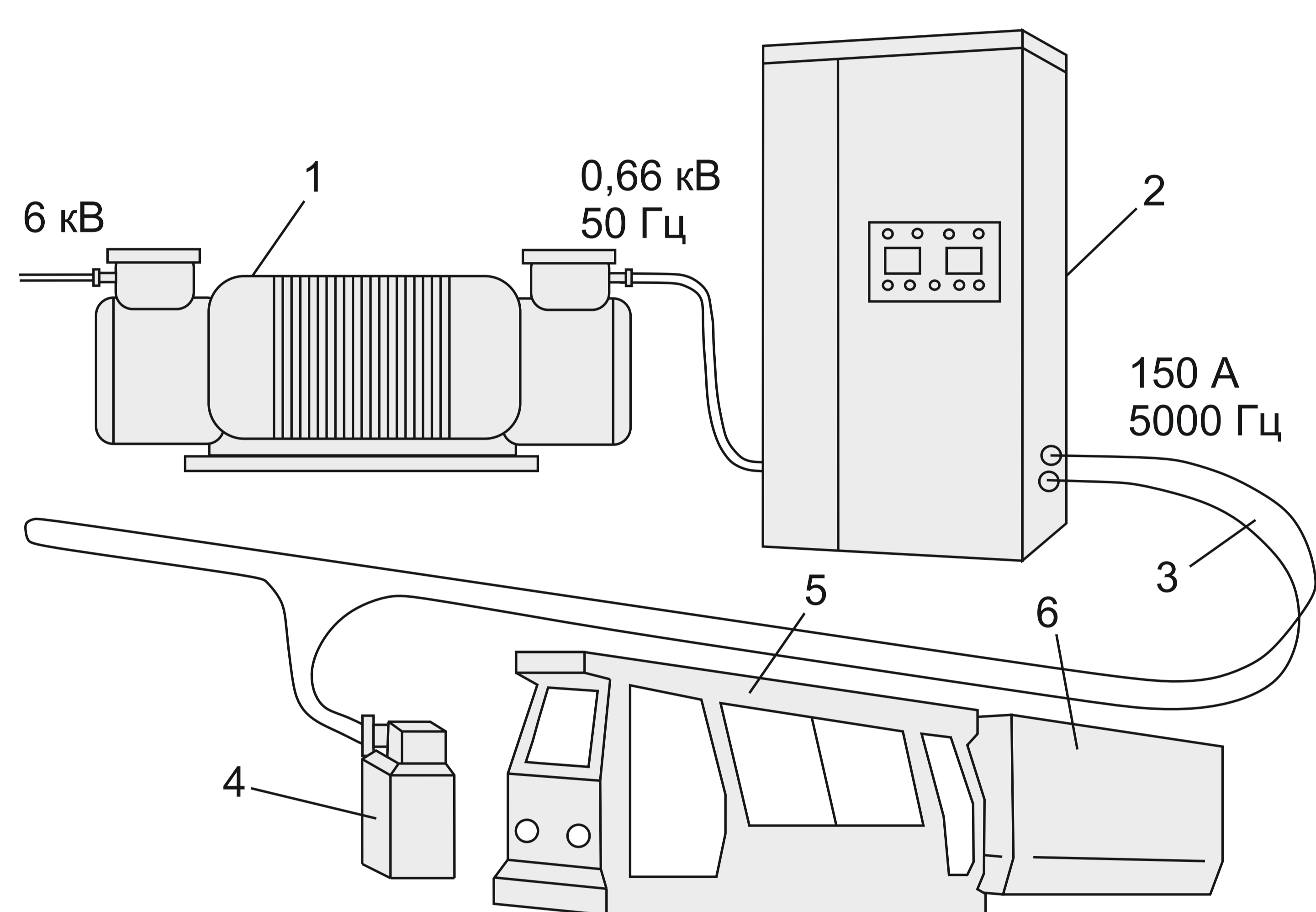
СУТНІСТЬ ПРОЕКТУ

Полягає у впровадженні та вдосконаленні системи електропостачання електровозів В14-900, що магістральними штреками вугільних шахт, небезпечних за газом і пилом, транспортують потяги з корисними копалинами, породою, матеріалами, робітниками

Робота комплексу здійснюється завдяки безконтактній індукційній передачі електромагнітної енергії підвищеної частоти (від тягової мережі на електровоз) та енергії, що накопичується в спеціальному модулі (електромеханічний інерційний накопичувач енергії)

Енергонакопичуючий модуль використовується як автономне джерело живлення тягового приводу, що суттєво розширює межі використання безконтактних електровозів на ділянках без тягової мережі

СТРУКТУРА СИСТЕМИ КОМБІНОВАНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ



- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 - трансформаторна підстанція | 4 - компенсаційний пункт |
| 2 - тяговий перетворювач | 5 - електровози |
| 3 - тягова мережа | 6 - енергонакопичуючий модуль |

СТУПІНЬ ГОТОВНОСТІ

Виконано етапи промислового освоєння:

- експериментальний зразок комплексу обладнання транспорту з електровозами В10 і В10Б успішно пройшов випробування та дослідну експлуатацію на шахті «Постниківська» ВО «Шахтарськантрацит» (1973-1977 рр.)

- дослідний зразок підземного транспорту з електровозами В14 пройшов промислові випробування та дослідну експлуатацію на шахтах підприємства ВО «Ворошиловградвугілля» (1980-1987 рр.)

- дослідну партію підземного транспорту з електровозами В14 впроваджено на шахтах підприємства ДХК «Донбасантрацит»

- виготовлено й введено в експлуатацію дослідну партію з 12-ти безконтактних електровозів на шахтах "Лутугінська" ДХК "Луганськвугілля" ДХК "Донбасантрацит" (1990-1993 рр.)

За рішенням Міжвідомчої комісії обладнання рекомендовано до серійного виробництва. Промислова експлуатація безконтактних електровозів у вугільних шахтах, небезпечних за газом чи пилом, показала: вони значно перевершують акумуляторні електровози за продуктивністю та терміном експлуатації; мають значний енергетичний ресурс при живленні від тягової мережі; не мають світових аналогів

ЗАХИЩЕНО

патентами України: №53151А, №59945А, №60203А, №61006А, №69964А, №70689А

НТУ «ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

м. Дніпро, пр. Дмитра Яворницького, 19

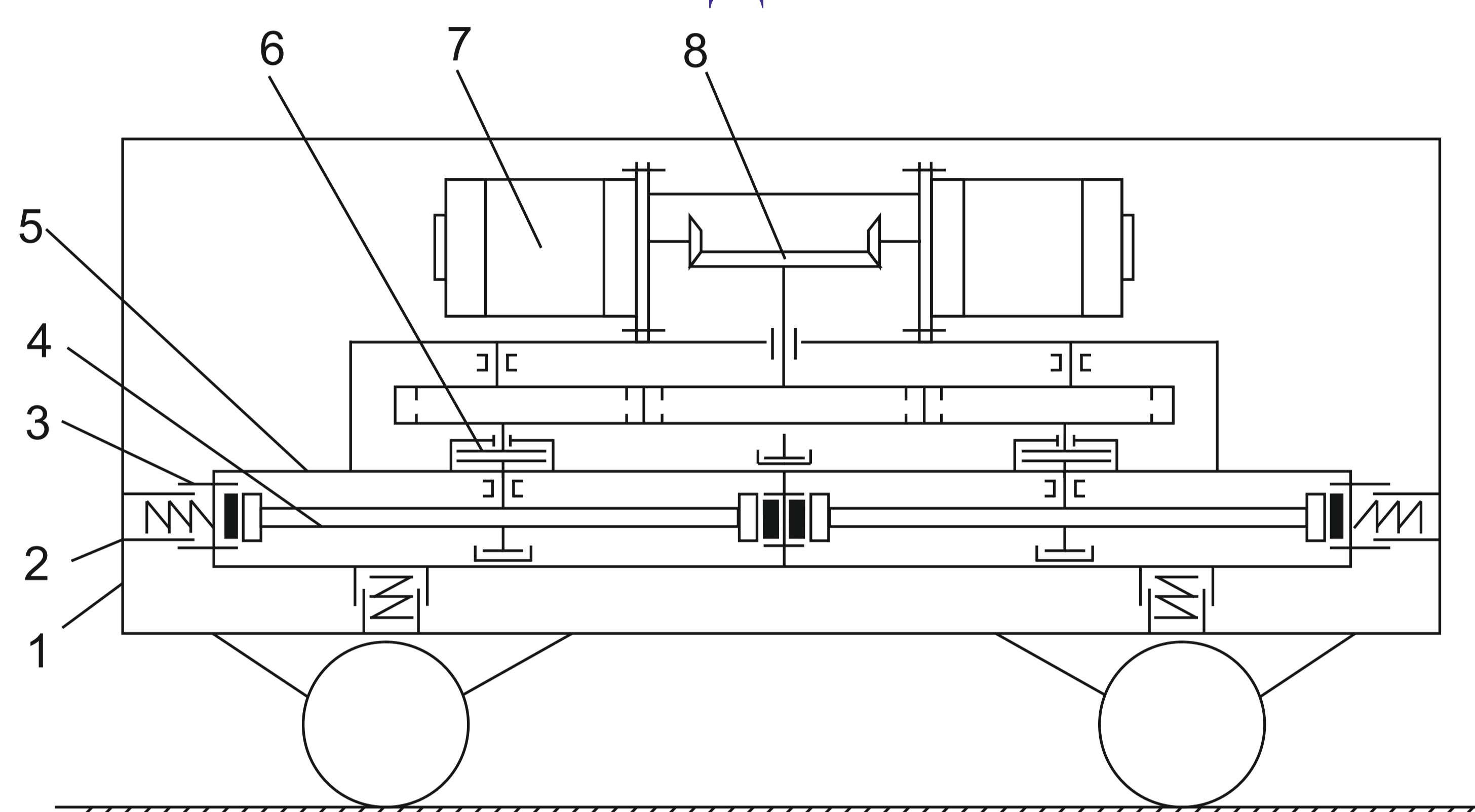
Тел.: +38 (0562) 47-39-95

E-mail: VypanasenkoS@nmu.org.ua

www.nmu.org.ua

www.technology.nmu.org.ua

СХЕМА ЕНЕРГОНАКОПИЧУЮЧОГО МОДУЛЯ



- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| 1 - транспортна платформа; | 5 - вакуумований корпус; |
| 2 - амортизатори; | 6 - фрикційна муфта зчеплення; |
| 3 - захисне кільце; | 7 - двигун-генератор; |
| 4 - маховик; | 8 - механічна передача |

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТРАНСПОРТУ

Електровоз В14-900

Зчпна маса, т	12
Параметри годинного режиму:	
швидкість, м/с	2,65
сила тяги, кН	16,5
потужність, кВт	47
Ширина колії, мм	900
Жорстка база, мм	1650

Тягова мережа

Тип кабеля	КШСТ-90
Переріз кабеля, мм	90
Висота підвіски мережі, мм	1810
Відстань між вісями кабелів, мм	400
Номинальний струм, А	150
Номинальна напруга, В	1500
Тип компенсуючих конденсаторів	КСР-05-545

Енергонакопичуючий модуль

Енергоемність, кВт-год/км	11,2
Вибір рівнів:	
енергонакопичення, %	100
енерговіддачі, %	50
Глибина розряду, %	71
Найбільший допустимий час реверсу робочого режиму, хв	11,2
Термін консервації енергії, год	6
Рівень вибухозахисту	РП

Перетворювач ТОВ1 -1600

Номинальна потужність на виході, кВт	250
Номинальна вихідна напруга, В	1650
Номинальний вихідний струм, А	150
Номинальна вихідна частота, Гц	500

Порівняльні показники

Показник	В14-900	Аналог 2 x АМ8Д
Витрати електроенергії, кВт-год/(тис. км)	0,525	2 x 0,3
Кількість електровозів на маршруті (3 км)	2	3
Продуктивність, тис. км/місяць	53460	32076
Збільшення відстані транспортування, км	1	--

ВИПРОБУВАННЯ БЕЗКОНТАКТНОГО ЕЛЕКТРОВОЗА В14-900

