

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ
ІНСТИТУТ ФІЛОСОФІЇ ім. Г. СКОВОРОДИ НАН УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. М. ДРАГОМАНОВА
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ» ім. І. СІКОРСЬКОГО



ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

**МАТЕРІАЛИ XII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»**

м. Харків, 25 жовтня 2024 р.

**Харків
2024**

УДК 316.05

Л 93

Затверджено до друку Вченою радою Українського державного університету залізничного транспорту (протокол № 8 від 25.10.2024 р.)

Головні редактори:

Панченко С. В., доктор технічних наук, професор, академік Транспортної академії України, в. о. ректора Українського державного університету залізничного транспорту

Андрущенко В. П., доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАН України, академік Національної академії педагогічних наук України, заслужений діяч науки і техніки України, ректор Національного педагогічного університету ім. М. Драгоманова

Редакційна колегія:

Абашик В. О., д-р філос. наук, професор

Вельш Вольфганг, габілітований доктор філософії, професор

Каграманян А. О., канд. техн. наук, доцент

Коростельов Є. М., канд. техн. наук, доцент

Лях В. В., д-р філос. наук, професор

Новіков Б. В., д-р філос. наук, професор

Панченко В. В., канд. техн. наук, доцент

Соломніков І. В., канд. екон. наук, доцент

Толстов І. В., канд. філос. наук, доцент

Людина, суспільство, комунікативні технології: матеріали XII Міжнар. наук.- практ. конф. 25 жовтня 2024 р. / відп. за випуск І. В. Толстов. — Харків: УкрДУЗТ, 2024. — 217 с.

УДК 316.05

Список використаних джерел

1. Лисечко В. П., Степаненко Ю. Г., Сопронюк І. І., Брюзгіна Н. О. Дослідження методів аналізу спектра в когнітивних радіомережах. *Збірник наукових праць*. Харків: Харківський університет Повітряних Сил ім. І. Кожедуба. 2010. Вип. 3 (25). С. 137-145.
2. Nasser Abbass, Hussein Al Haj Hassan, Jad Abou Chaaya, Ali Mansour, Koffi-Clément Yao Spectrum Sensing for Cognitive Radio: Recent Advances and Future Challenge. *Sensors*. 2021. Vol. 21(7), 2408. URL: <https://doi.org/10.3390/s21072408>.
3. Zhang Y., Li R., Duan L. Spectrum sharing for cognitive radio networks: A multi-agent reinforcement learning approach. *IEEE Transactions on Network and Service Management*. 2021. Vol. 18(2). P. 823-835.
4. Zayen B., Hayar A. M., Nussbaum D. Blind Spectrum Sensing for Cognitive Radio Based on Model Selection. *Mobile Commun. Group, Inst. Eurecom, Sophia Antipolis*, 2008. P. 1-4.

СУМЦОВ А. Л., канд. техн. наук, доцент,
ГРИБАНОВ Д. О., здобувач вищої освіти,
Український державний університет залізничного транспорту,
м. Харків, Україна

ВИНИКНЕННЯ ГАЗОТУРБОВОЗА ЯК ВИДУ РУХОМОГО СКЛАДУ

Актуальність цього дослідження – показати історію створення газотурбовоза, дослідити питання недоліків цієї системи та переваги, ефективності такої системи в сьогоденних реаліях.

Газотурбовоз – локомотив із газотурбінною установкою (ГТУ). На газотурбовозах практично завжди використовується електрична передача: газотурбінний двигун з'єднаний із генератором, а струм, вироблений у такий спосіб, подають на електродвигуни, які і приводять локомотив у рух.

Поява такої машини бере свій початок від 1948 р. в США. Після Другої світової війни на залізниці «Union Pacific» (UP) розмірковували, чим замінити найпотужніші паровози всіх часів і народів «Big Boy». Ще в 1930-ті рр. залізниця UP експериментувала з так званими «паротурбовозами», але вони виявилися технічно недосконалими, і було ухвалено рішення відмовитися від експериментів. Тому, коли століття паровозів почало добігати кінця, керівництво залізниці вирішило замінити їх чимось таким самим потужним, але більш сучасним і швидкісним.

У 1948 р. був готовий перший газотурбовоз, плід спільної розробки фірм «General Electric» і «ALCO». Назвали його «GE 101», але невдовзі перейменували на UP 50 на честь залізниці «Union Pacific», де локомотив мав починати свою діяльність. Новий локомотив був схожий на всі американські тепловози того часу: був довгим і потужним, спирався на чотири двовісні візки і мав дві кабіни – одну спереду та одну позаду. Потужність цього дива техніки складала 4800 кінських сил. Така потужність давала змогу керувати важкими товарними поїздами за досить високої швидкості. Але й експлуатація першого газотурбовоза виявила перші труднощі: з будь-яким зниженням температури повітря «сміттєве» паливо – мазут – перетворювалося на в'язку масу, яку паливний насос не міг закачати з бака. Тоді придумали, щоб спочатку турбіна розкручувалася на звичайному дизельному пальному. Від гарячих газів починав працювати парогенератор, після цього гарячою парою пальне розігрівалося до температури 93° і потім, уже розігріте, надходило до камери згоряння. Ненажерливі турбіни потребували багато пального, і стандартного бака 20 000 л, розташованого між візками локомотива, уже не вистачало.

Час не стоїть, і от уже виходить друге покоління газотурбінного локомотива – «Veranda». Таку назву отримав другий локомотив через те, що по його боку від кабіни майже до задньої частини йшов своєрідний «місток», прикритий зверху дахом. «Веранди» не відрізнялися за потужністю від локомотивів попереднього покоління. Ще однією складністю експлуатації стало те, що в тунелях турбінам не вистачало повітря. Тобто в тунелях турбіни припиняли працювати, і тоді на тих ділянках, де тунелі, до газотурбовоза чіпляли додатковий тепловоз. Два різні локомотиви працювали за системою багатьох одиниць, тобто були керовані однією бригадою з кабіни газотурбовоза.

Пізніше на світ з'явилося останнє третє покоління. Їх називали «Big Blow». Газотурбовозів третього покоління було збудовано сорок. А загалом їх було збудовано – і першого, і другого, і третього поколінь – 65, і всі вони забезпечували 10 % вантажообігу величезної залізниці «Union Pacific». І розробили б, можливо, і четверте, і п'яте покоління цих машин. Але дешевий мазут раптом різко підскочив у ціні. З нього почали виготовляти пластик, і попит на нього збільшився, а разом із цим і ціна на мазут. Працювати на дорогому мазуті стало економічно не вигідно. І газотурбовози частково пішли під «ніж», а частково перероблено під тепловози. Тепер вони збереглися лише в музеях. Можливо, розвиток водневих технологій і створення на їхній базі газотурбінних установок вдихне нове життя в цей вид рухомого складу, особливо для швидкісних пасажирських перевезень на довготривалих маршрутах, що не мають електрифікації.

Наукове видання

ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО,
КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ

МАТЕРІАЛИ XII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
«ЛЮДИНА, СУСПІЛЬСТВО, КОМУНІКАТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ»

25 жовтня 2024 р.

Відповідальність за редагування та достовірність інформації несуть автори робіт.

Відповідальний за випуск Толстов І. В.

Підписано до друку 25.10.2024 р.
Умовн. друк. арк. 13,5. Тираж . Замовлення № .

Художнє оформлення Л.І. Мачулін

Свідоцтво про держреєстрацію: сер. ХК №125 від 24.11.2004

Видавець та виготовлювач Український державний університет
залізничного транспорту,

61050, Харків-50, майдан Фейсбаха, 7.

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 6100 від 21.03.2018 р.