



Звіт подібності

метадані

Назва організації

State University of Infrastructure and technology

Заголовок

Комплексна робота: аналіз причин порушення процесу перевезень небезпечних вантажів за реальною статистикою у 2020-2024 роках

Автор Науковий керівник / Експерт

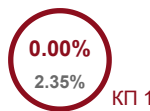
Ігор ПОЛІЩУК Валерій САМСОНКІН

підрозділ

State University of Infrastructure and technology

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

**25**

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

11298

Кількість слів

89648

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		8
Інтервали		0
Мікропробіли		57
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		11

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Копір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Копір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	Дослідження організації доставки вантажів на прикладі транспортно- експедиторської компанії «К» 12/8/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	25 0.22 %
2	Дослідження процесів та шляхи удосконалення роботи технічної станції 12/3/2024 State University of Infrastructure and technology (State University of Infrastructure and technology)	25 0.22 %

АНОТАЦІЯ

до кваліфікаційної (бакалаврської) роботи на тему «Комплексна робота: аналіз причин порушення процесу перевезень небезпечних вантажів за реальною статистикою у 2020-2024 роках»

здобувача освітньо-професійної програми «Транспортні технології (на залізничному транспорті)» за освітнім ступенем «Бакалавр»

Ігора ПОЛІЩУКА

Перевезення небезпечних вантажів є однією з найвідповідальніших і найскладніших галузей логістики, яка потребує високого рівня контролю, організації та дотримання міжнародних стандартів безпеки. Небезпечні вантажі включають речовини, матеріали та вироби, здатні спричинити значну шкоду здоров'ю людей, довкіллю та майну у разі аварійних ситуацій. Зважаючи на постійне зростання обсягів таких перевезень, особливо залізничним транспортом, що є одним із найбільш економічних та безпечних видів транспорту, питання забезпечення безпеки набувають особливої актуальності [1, 2, 3].

За останні роки, зокрема у період 2020 – 2024 років, в Україні та світі спостерігається значна кількість інцидентів, пов'язаних із порушеннями технологічних процесів, технічним станом тари та обладнання, а також людським фактором. Аналіз реальних статистичних даних дозволяє виявити ключові причини таких порушень, оцінити ризики та розробити ефективні заходи з попередження аварій.

Актуальність теми зумовлена не лише необхідністю збереження безпеки транспортних операцій, а й важливістю підтримки сталого розвитку економіки, захисту навколишнього середовища та здоров'я населення. Результати дослідження можуть бути використані в практичній діяльності транспортних підприємств, органів контролю та регулювання, а також для подальших наукових розробок.

Метою роботи є комплексний аналіз причин порушення процесу перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом на основі реальної статистики інцидентів за 2020 – 2024 роки, а також розробка рекомендацій щодо підвищення рівня безпеки.

У роботі передбачено виконання таких завдань:

- систематизація теоретичних основ перевезень небезпечних вантажів,
- аналіз чинних нормативно-правових актів і стандартів,

- проведення статистичного аналізу інцидентів та ідентифікація основних факторів порушень.

Об'єктом дослідження є процес організації та виконання перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом, включно з технологіями завантаження, транспортування, розвантаження та зберігання.

Предметом дослідження є причини порушень і інцидентів, що виникають під час перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом, а також заходи з управління ризиками і забезпечення безпеки в цьому процесі.

В кваліфікаційній (бакалаврській) роботі було здійснено комплексний аналіз сучасного стану організації перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом, із особливим акцентом на виявлення причин порушень і інцидентів у період 2020 – 2024 років.

Систематизовано поняття про термін «небезпечний вантаж» у сфері перевезень небезпечних вантажів відповідно до міжнародних стандартів, визначено класи безпеки, особливості маркування та обов'язкові технічні вимоги до тари та інфраструктури.

Проаналізовано основні ризики, пов'язані з транспортуванням, зберіганням, завантаженням та розвантаженням небезпечних речовин. Було встановлено, що найпоширенішими є витікання, пожежі та вибухи, з переважанням технічних причин інцидентів, зокрема зношеності тари та несправностей обладнання.

Досліджено роль залізничного транспорту в стратегічно важливих галузях (енергетика, охорона здоров'я, промисловість), де безпечне перевезення небезпечних вантажів є критичним для стабільного функціонування систем.

Проведено статистичний аналіз інцидентів у 2020 – 2024 роках. Найбільша кількість випадків зафіксована у 2022 – 2023 роках, із понад 90% інцидентів пов'язаних з витіканням небезпечних речовин. Це свідчить про системну технічну проблему, що потребує термінового комплексного реагування.

Розроблено базу даних інцидентів (Додаток А), яка дозволяє виконувати аналіз частоти, причинно-наслідковий аналіз, моніторинг дотримання регламентів і формування превентивних заходів. Встановлено зв'язок між технічним станом рухомого складу, порушеннями регламентів і виникненням надзвичайних ситуацій.

Оцінено ефективність впроваджених заходів. Зменшення кількості інцидентів у 2024 році вказує на позитивну динаміку, але якісний склад порушень залишається незмінним – переважають витікання, спричинені технічними дефектами.

Розглянуто логістичні та організаційні особливості перевезення небезпечних вантажів, включаючи мультимодальні перевезення, систему контролю та вимоги до

персоналу. Було визначено функціональні обов'язки ключових учасників процесу: відправника, перевізника, пакувальника, контролюючих органів тощо.

В розділі охорони праці проаналізовано роль охорони праці та безпеки персоналу, підкреслено її вплив на зниження травматизму, підвищення мотивації та ефективності працівників. Недотримання вимог охорони праці визначено як додатковий чинник ризику.

На основі проведених досліджень в роботі встановлено, рекомендації щодо підвищення безпеки перевезень, а саме:

- модернізація транспортувального обладнання та тари;
- цифровізація моніторингу та обліку інцидентів;
- підвищення кваліфікації персоналу;
- регулярне технічне обслуговування та перевірки;
- перегляд нормативно-технічної документації з урахуванням новітніх загроз.

Таким чином, в роботі було виявлено основні проблеми та тенденції у сфері перевезення небезпечних вантажів, також, запропоновано шляхи для зниження рівня ризику та підвищення ефективності логістичних процесів.

Кваліфікаційна (бакалаврська) робота

КОМПЛЕКСНА РОБОТА: АНАЛІЗ ПРИЧИН ПОРУШЕННЯ ПРОЦЕСУ ПЕРЕВЕЗЕНЬ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗА РЕАЛЬНОЮ СТАТИСТИКОЮ У 2020-2024 РОКАХ



Виконав студент: Ігор ПОЛІЩУК

Керівник: д.т.н., професор Валерій САМСОНКІН



Метою роботи є комплексний аналіз причин порушення процесу перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом на основі реальної статистики інцидентів за 2020 – 2024 роки, а також розробка рекомендацій щодо підвищення рівня безпеки



Об'єктом дослідження є процес організації та виконання перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом, включно з технологіями завантаження, транспортування, розвантаження та зберігання



Предметом дослідження є причини порушень і інцидентів, що виникають під час перевезення небезпечних вантажів залізничним транспортом, а також заходи з управління ризиками і забезпечення безпеки в цьому процесі

ГРУПИ РИЗИКУ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ

Група I	Дуже небезпечні предмети	1309 Алюмінієвий пил Клас 4.1
Група II	Небезпечні предмети	1307 Ксилоли Клас 3
Група III	Предмети з низьким рівнем небезпеки	1299 Скипидарний пил Клас 4.1

Class 2: Gases
Divisions 2.1, 2.2, 2.3

Class 3: Flammable Liquid and Combustible Liquid

Class 4: Flammable Solid, Spontaneously Combustible, and Dangerous When Wet
Divisions 4.1, 4.2, 4.3

Class 5: Oxidizer and Organic Peroxide
Divisions 5.1, 5.2

Class 6: Poison (Toxic) and Poison Inhalation Hazard

Class 7: Radioactive

Class 8: Corrosive

Class 9: Miscellaneous

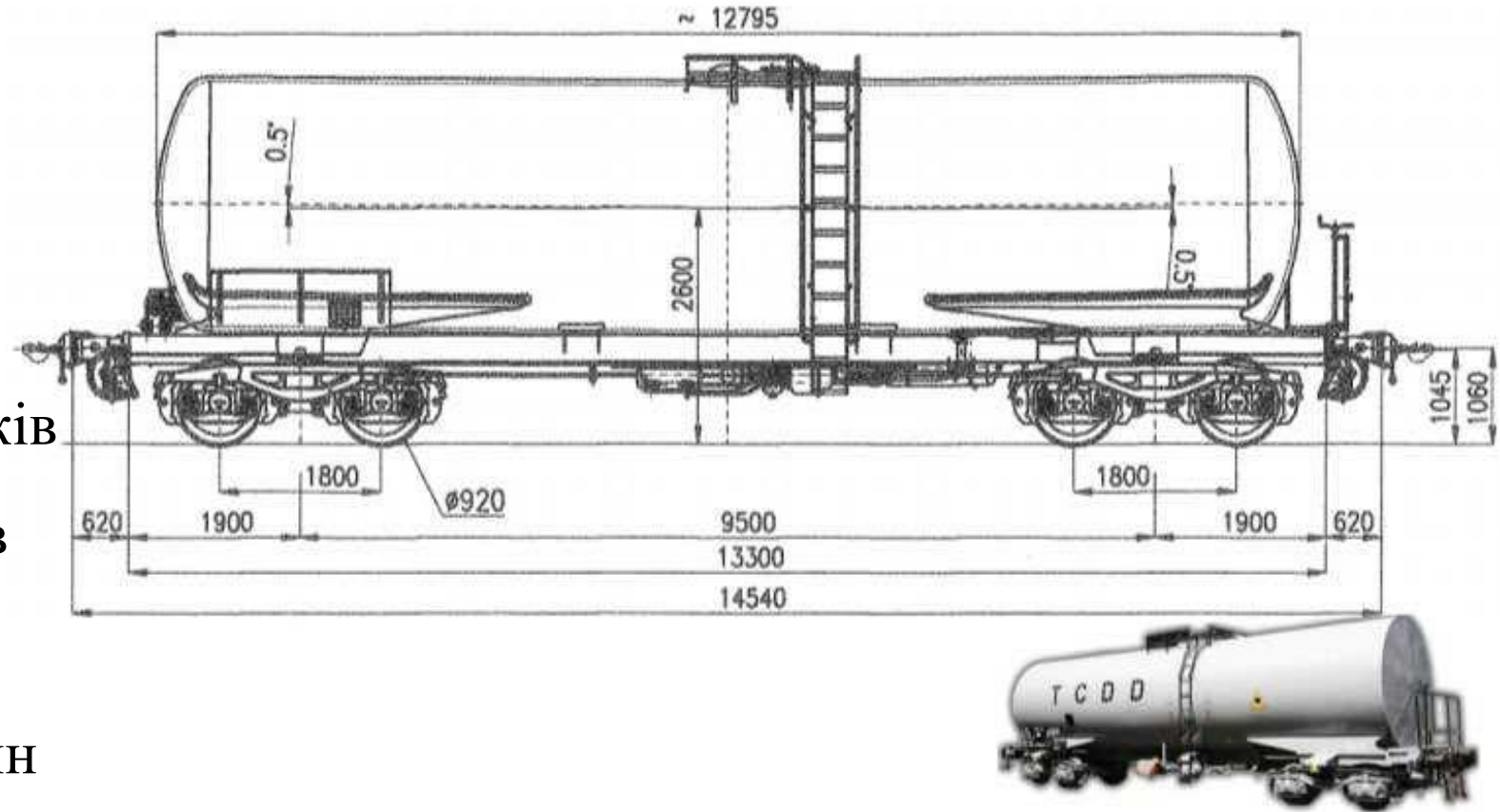
Dangerous

Цистерна типу Z від TCDD

Транспортні засоби та типи транспортних засобів з урахуванням форм та фізичних характеристик небезпечних вантажів



- Вагони для упакованих вантажів
- Вагони для насипних вантажів
- Цистерни для сирої нафти
- Цистерни для хімічних речовин
- Газові вагони
- Вагони для твердих небезпечних речовин



ФАКТОРИ РИЗИКУ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ



Людський фактор (найбільш критичний фактор)

Фактори, пов'язані з підприємством

Матеріали та упаковка

Транспортні засоби

Навколишнє середовище та процес перевезення

ВИДИ НЕБЕЗПЕК

Бізнес-ризик (ехономічні ризики, фінансування, рецсі..	Ризик	Ймовірність настання події (диверсифікація ризиків) / план Б...
Злочинність (нелегальна праця, злочинні угрупованн,	Безпека	
Стихійні лиха (землетруси, шторми, повені...)	Охорона	Прогноз погоди, страхування...
Стихійні лиха (землетруси, шторми, повені...)	Небезпека	Політика охорони довкілля
Екологічна небезпека (викиди, відходи, розливи нафти -)	Політика охорони довкілля	Догляд за працівниками (стандарти якості управління тощо)
Охорона праці та безпека на робочому місці	Плани роботи, графіки, плани безпеки, захист,	Плани роботи, плани безпеки захист, профілактик
Властивості матеріалів (бзспенне транспортування—	Стандарти, кодекси. радники з безпеки...	Стандарти, кодекси, радники з безпеки...



ЦИСТЕРНА ДЛЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ



20.06.2016 12:24

ПЕРЕЛІК РЕКОМЕНДОВАНИХ ЗАПОБІЖНИХ ЗАХОДІВ

№	Категорія	Запобіжний захід
1	Інфраструктура терміналу	Термінали повинні мати окремі секції для зберігання небезпечних речовин.
2		Перевантажувальні та складські термінали повинні мати плани дій у надзвичайних ситуаціях.
3		Повинна бути обладнана та навчена команда з небезпечних речовин, яка втручається у разі потенційних аварій.
4		Термінали повинні співпрацювати з найближчою пожежною службою.
5	Обладнання та технічні стандарти	Перевантажувальне обладнання повинно відповідати технічним стандартам.
6	Персонал і контроль	На терміналах повинен бути призначений консультант з безпеки перевезення небезпечних вантажів.
7		Догляд за персоналом включає постійне навчання та сертифікацію дій у надзвичайних ситуаціях.
8	Вимоги до вантажу та документів	Небезпечні речовини повинні бути дозволені до перевезення відповідно до національного та міжнародного законодавства.
9		До транспортного документа повинні бути додані всі відповідні документи на небезпечні вантажі.
10	Стан техніки та вагонів	Видимі дефекти вагона, витоки або тріщини, дефекти обладнання повинні бути усунені.
11		Переконалися, що вагони не перевантажені.
12		На вагонах повинні бути нанесені необхідні етикетки з маркуванням безпеки.
13	Правила безпеки на станції	Заборонено розводити вогонь або диміти ближче ніж за 25 м від вагонів з небезпечними речовинами.
14		Вагони з небезпечними вантажами повинні бути відведені на колії подалі від громадських зон.

КЛЮЧОВІ ПАРАМЕТРИ БАЗИ ДАНИХ



Місце події

**Причетність
господарства**

**Обставини та
причини
інциденту**

Вжиті заходи

ділянка
залізниці,
станція, регіон

оператор,
власник
рухомого
складу

механічні
поломки,
людський
фактор,
зовнішні
умови

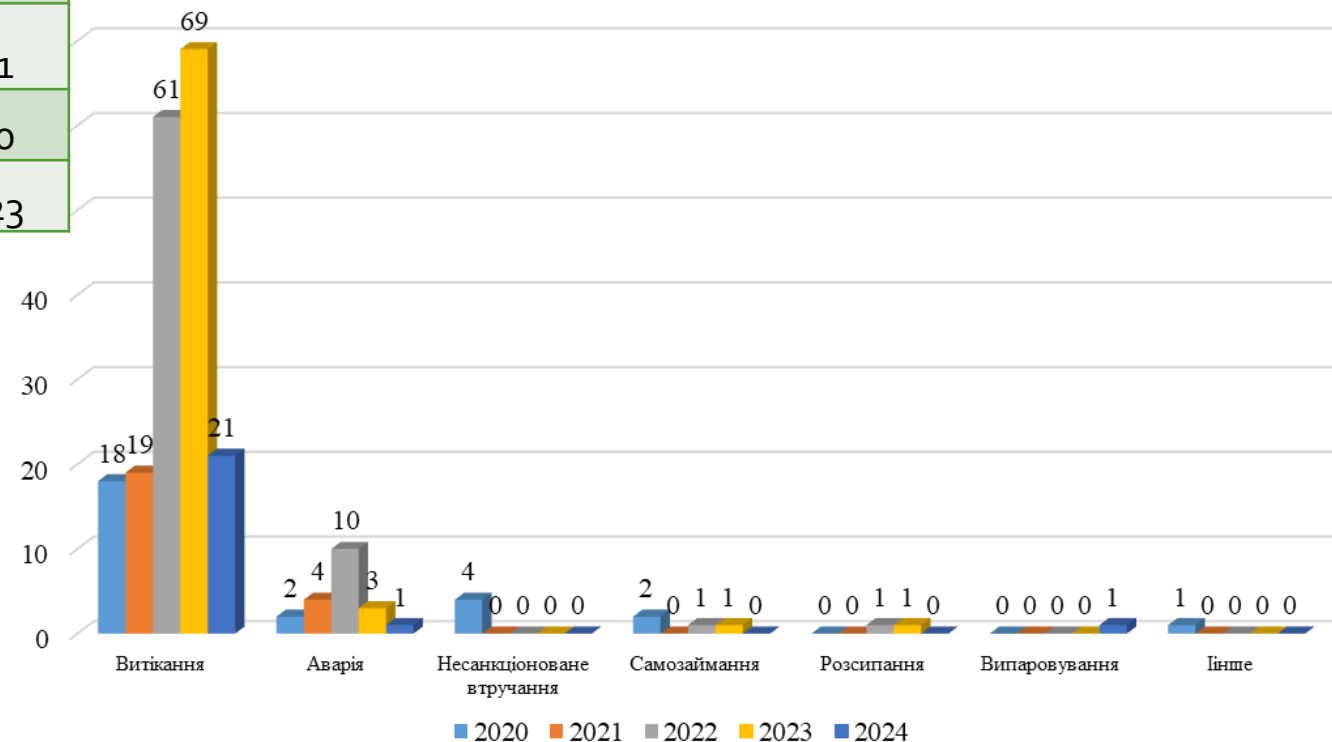
ліквідація
наслідків,
модернізація
обладнання,
зміни в
протоколах
безпеки

ФРАГМЕНТ БАЗИ ДАНИХ АВАРІЙНИХ СИТУАЦІЙ ЗА 2020 РІК

	Вид та наслідки подій	Місце події	Причетність господарства	Обставини та причини події	Оперативне реагування	Звідки/Куди
1	Витікання	Коростень Південно-Західної	ВАТ «Нафтан»	Під час комерційного огляду поїзда №2263 працівниками ПКО виявлено течію вантажу з цистерни №73046864 через тріщину котла (Білорусь, вантаж – паливо дизельне, 3 клас небезпеки, номер ООН 1203), навантаження ст. Новополоцьк (БЧ)	Вантаж перелито в цистерну № 74735473	навантаження ст. Новополоцьк (БЧ), призначенням на Житомир П-Зах.

РОЗПОДІЛ ІНЦИДЕНТІВ ПІД ЧАС ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ ЗА ПРИЧИНАМИ ТА РОКАМИ (2020 – 2024)

Причина інциденту / Роки	2020	2021	2022	2023	2024
Витікання	18	19	61	69	21
Аварія	2	4	10	3	1
Несанкціоноване втручання	4	0	0	0	0
Самозаймання	2	0	1	1	0
Розсипання	0	0	1	1	0
Випаровування	0	0	0	0	1
Інше	1	0	0	0	0
Всього	27	23	73	74	23



ВИТІКАННЯ

Рік	Кількість	Частка від загальної кількості
2020	18	66,7%
2021	19	82,6%
2022	61	83,6%
2023	69	93,2%
2024	21	91,3%

АВАРІЇ З НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВАНТАЖАМИ

Рік	Кількість	Частка від загальної кількості
2020	2	7.4%
2021	4	17.4%
2022	10	13.7%
2023	3	4.1%
2024	1	4.3%



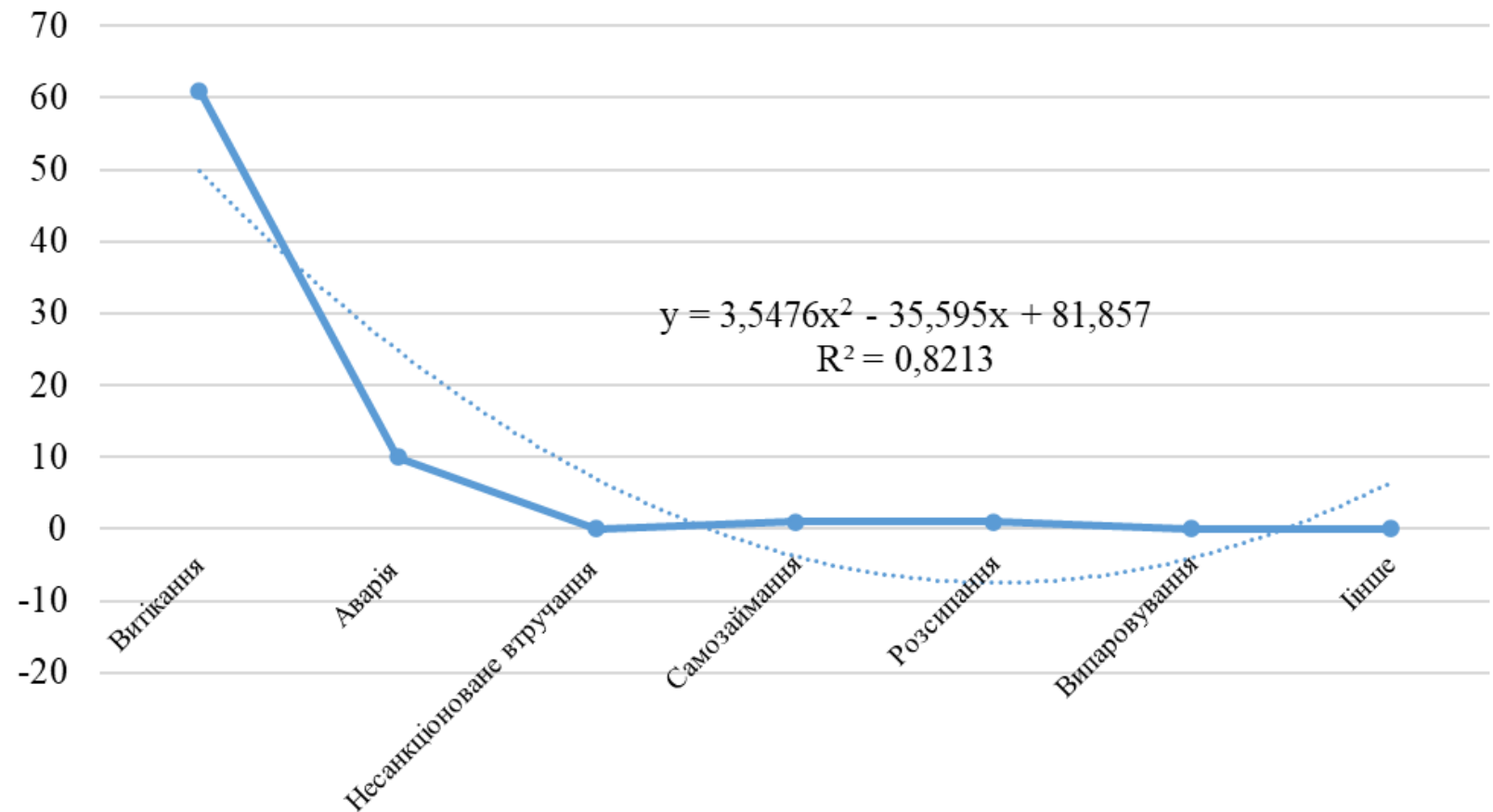
ПОРІВНЯЛЬНИЙ ПІДСУМОК ЗА ПЕРІОДАМИ

Період	Кількість інцидентів	Особливості
2020–2021	з 27 зменшення до 23	Відносно стабільна ситуація, поступове зменшення.
2022–2023	з 73 зменшення 74	Різке збільшення інцидентів, переважно через витікання.
2024	23	Різке покращення ситуації, зниження інцидентів на 69% у порівнянні з 2023.

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПОРУШЕНЬ ЗА 2022 РІК

Причина	Кількість випадків	%
Витікання	61	83,56
Аварія	10	13,70
Несанкціоноване втручання	0	0,00
Самозаймання	1	1,37
Розсипання	1	1,37
Випаровування	0	0,00
Інше	0	0,00
Всього	73	

ПРИЧИНИ ПОРУШЕНЬ ЗА 2022 РІК



КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРУШЕНЬ ЗА 2022 РІК ЗА ГРУПАМИ ПРИЧИН

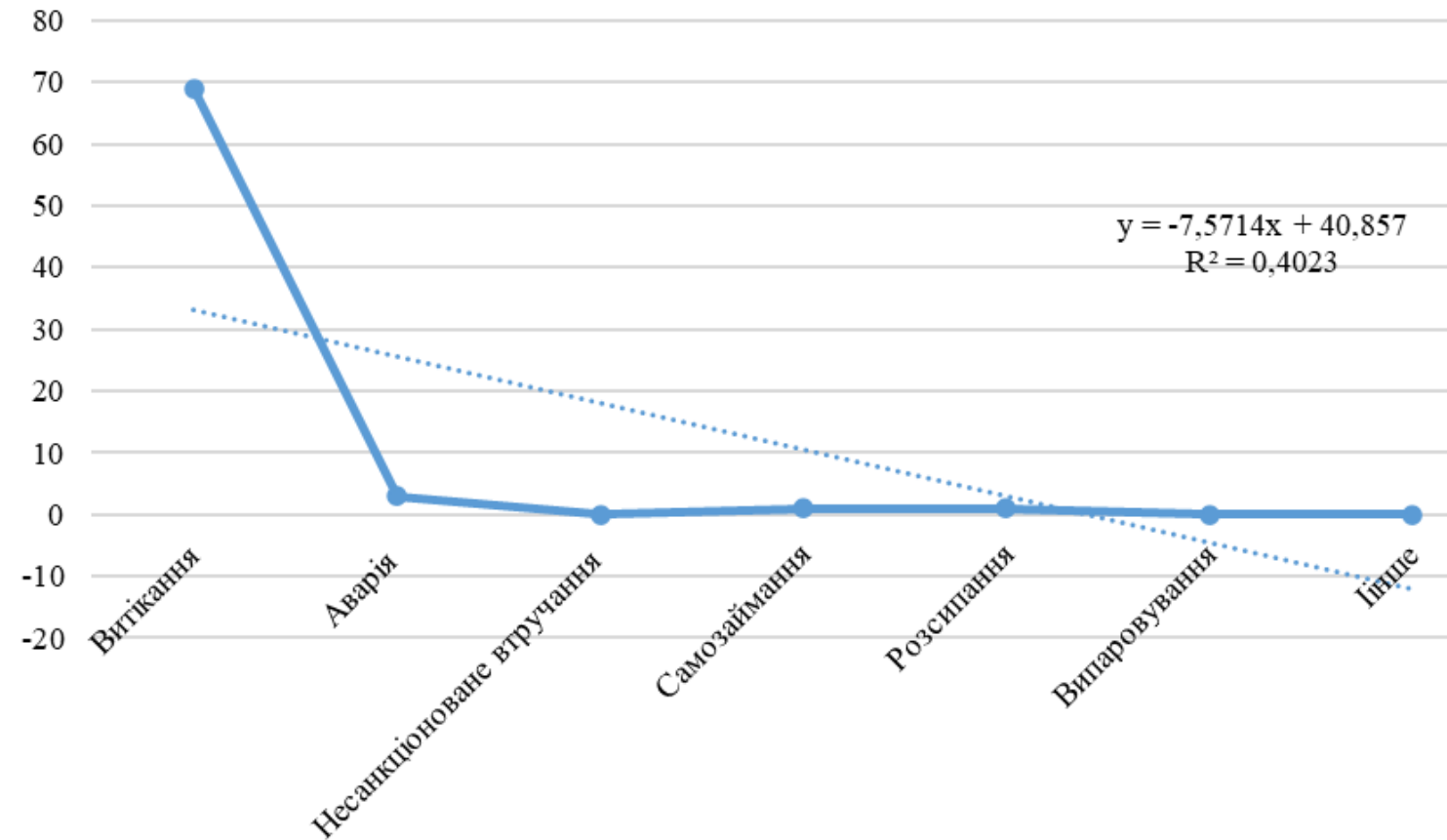
№	Група причин	Тип інциденту	Кількість випадків	Частка, %
1	Технічні несправності	Витікання	61	83,56
		Аварія	10	13,70
		Разом	71	97,26
2	Порушення стандартів / процедур	Самозаймання	1	1,37
		Розсипання	1	1,37
		Разом	2	2,74
3	Порушення безпеки	Несанкціоноване втручання	0	0,00
4	Людський фактор	–	0*	–
5	Інше / форс-мажор	Випаровування, інше	0	0,00
	Усього		73	100%

КІЛЬКІСТЬ ВИПАДКІВ ЗА ТИПАМИ В 2022 РОЦІ



ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПОРУШЕНЬ ЗА 2023 РІК

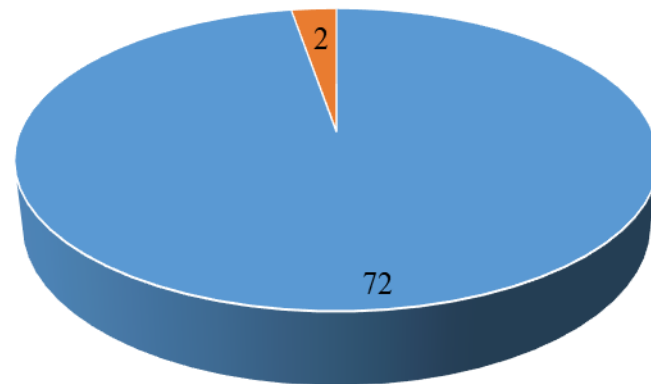
Причина	2023	%
Витікання	69	93,24
Аварія	3	4,05
Несанкціоноване втручання	0	0,00
Самозаймання	1	1,35
Розсипання	1	1,35
Випаровування	0	0,00
Інше	0	0,00
Всього	74	100



КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРУШЕНЬ ЗА 2023 РІК ЗА ГРУПАМИ ПРИЧИН

№	Група причин	Тип інциденту	Кількість випадків	Частка, %
1	Технічні несправності	Витікання	69	93,24
		Аварія	3	4,05
		Разом	72	97,29
2	Порушення стандартів / процедур	Самозаймання	1	1,35
		Розсипання	1	1,35
		Разом	2	2,70
3	Порушення безпеки	Несанкціоноване втручання	0	0,00
4	Людський фактор	–	0*	–
5	Інше / форс-мажор	Випаровування, інше	0	0,00
	Усього		74	100%

КІЛЬКІСТЬ ВИПАДКІВ ЗА ТИПАМИ В 2023 РОЦІ



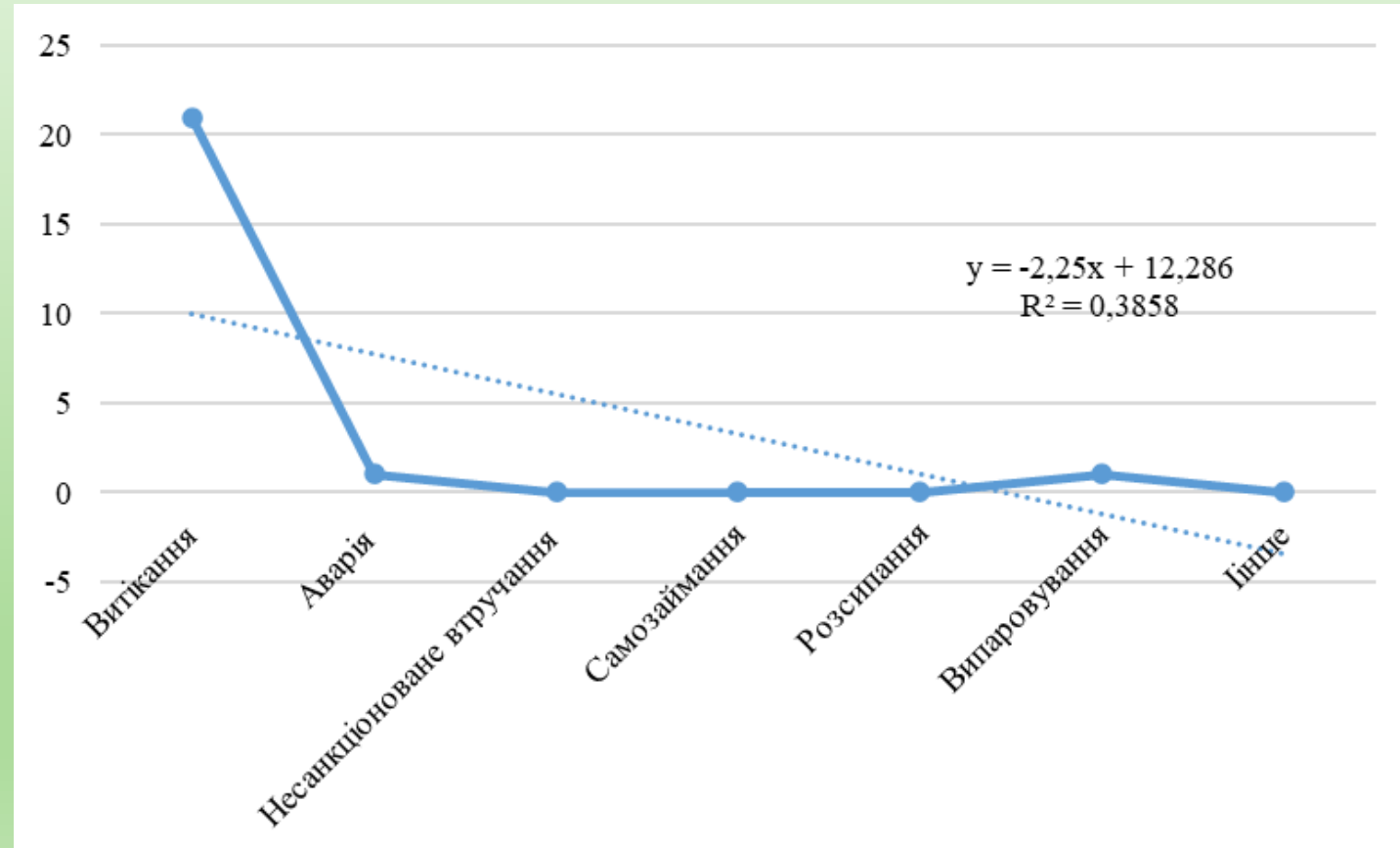
■ Технічні несправності ■ Порушення стандартів / процедур

ОСНОВНІ ПРИЧИНИ ПОРУШЕНЬ ЗА 2024 РІК

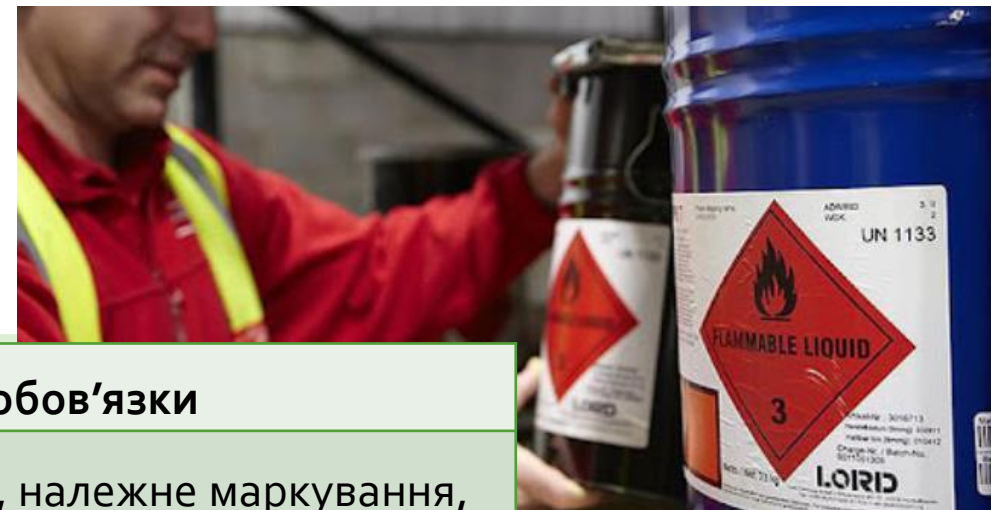
Причина	2024	%
Витікання	21	91,30
Аварія	1	4,35
Несанкціоноване втручання	0	0,00
Самозаймання	0	0,00
Розсипання	0	0,00
Випаровування	1	4,35
Інше	0	0,00
Всього	23	



ПРИЧИНИ ПОРУШЕНЬ ЗА 2024 РІК



УЧАСНИКИ ПЕРЕВЕЗЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ ВАНТАЖІВ ТА ЇХ ОБОВ'ЯЗКИ



Учасник	Основні обов'язки
Відправник	Класифікація вантажу, належне маркування, оформлення документів
Перевізник	Перевірка стану транспорту, відповідність RID, наявність документів
Одержувач	Прийняття вантажу, перевірка після розвантаження
Вантажник	Правильне завантаження та фіксація вантажу
Пакувальник	Упаковка згідно стандартів
Наповнювач	Контроль заповнення тари/цистерн
Контролюючі органи	Перевірка дотримання вимог безпеки

**ОСНОВНІ РИЗИКИ ПРИ
ТРАНСПОРТУВАННІ НЕБЕЗПЕЧНИХ
ВАНТАЖІВ ТА ЗАПОБІЖНІ ЗАХОДИ**



Тип ризику	Потенційні наслідки	Запобіжні заходи
Пожежа	Займання, вибух	Заборона відкритого вогню, заземлення ємностей
Витік	Ураження людей, забруднення довкілля	Контроль герметичності, огляд перед відправкою
Вибух	Руйнування вагонів, поранення персоналу	Використання захисних вагонів, дотримання лімітів
Токсичне ураження	Травмування або смерть	Використання ЗІЗ, інформування персоналу
Радіаційне забруднення	Довгострокова шкода	Ліцензії, обмеження маршрутів, додатковий захист



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!