

внаслідок розгерметизації рухомого складу та інших причин є важко прогнозованими процесами, тому що вони мають випадковий, стохастичний, імовірнісний характер. Ці процеси у часі можуть розвиватися практично миттєво (наприклад, вибух) або мати певну тривалість (наприклад, горіння, випарювання), яка залежить від описаних вище та багатьох інших випадкових факторів.

Незважаючи на вжиття з боку Міністерства інфраструктури системних заходів щодо забезпечення належного рівня безпеки на транспорті та проведення роботи по попередженню транспортних подій, стан справ з аварійністю продовжує залишатися складним.

Упродовж 2015 року в структурі Укрзалізниці сталося 602 інциденти, у тому числі 27 серйозних, проти 673 інцидентів, із яких 19 серйозних, які сталися у 2014 році. Загальна кількість транспортних подій зменшилася на 71 випадок, а кількість серйозних інцидентів збільшилась на 8 випадків. При цьому наведений обсяг перевезень зменшився на 7,9%, а питомий показник кількості транспортних подій до обсягів перевезень зменшився з 2,76 до 2,66 подій на 1 млрд. приведених тонно-кілометрів. Щодо траплялось у середньому 1,7 випадка проти 1,8 у 2014 році [2].

Особливою номенклатурою вантажів є небезпечні вантажі. Обсяги перевезень небезпечних вантажів залізничним транспортом складають більше 25 % від загального і щорічно зростають. Перелік небезпечних вантажів, що пред'являються до перевезення, налічує понад тисячу найменувань. Через особливі властивості небезпечних вантажів їх перевезення вимагає постійної уваги і безперервного контролю. Людині важко постійно зберігати увагу на високому рівні, тим більше, коли необхідно працювати з величезним потоками різноманітних даних. У цьому випадку на допомогу стають інформаційні системи, адаптовані під конкретні завдання. Своєчасні і правильні дії осіб, що приймають рішення, можуть зберегти вантаж і життя людей, а швидка ліквідація наслідків аварійних ситуацій, правильне використання наявних технічних засобів, створення безпечних умов роботи в зоні аварії, надання першої допомоги потерпілим залежать, перш за все, від правильної оцінки обстановки, що склалася, знань небезпечних властивостей вантажів, що перебувають у зоні аварії. Тому на залізничному транспорті мають удосконалюватися технології перевезень небезпечних вантажів, інформаційні системи, що забезпечує швидке сповіщення відповідних служб про небезпеку при аварійних

ситуаціях, а також технологія безпечної ліквідації наслідків аварій і відновлення руху поїздів. Удосконалення інформаційних технологій з перевезення небезпечних вантажів – перспективний напрямок підвищення безпеки. Воно не вимагає значних капітальних вкладень і експлуатаційних витрат, оскільки може здійснюватися за рахунок інтенсифікації використання вже застосовуваних технічних засобів. Поточна технічна оснащеність робочих місць залізничників сучасною обчислювальною технікою і наявна високошвидкісна мережа передачі даних дає змогу без значних витрат забезпечити впровадження і функціонування майже будь-якої інформаційної технології [3].

Для забезпечення організації перевезень небезпечних вантажів на залізничному транспорті доведена необхідність інформаційних технологій перевезення небезпечних вантажів у різних ланках процесу транспортування.

### Список використаних джерел

1. Андросюк В.Н. Безопасность поезной и маневровой работы при перевозке опасных грузов [Текст] / В. Н. Андросюк, В. М. Рудановский. – М., 1997. – 58 с.
2. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2015 році [Текст] / МНС України. – К., 2015. – 356 с.
3. Сіконенко Г.М. Аналіз основних причин транспортних подій на залізничному транспорті [Текст] / Г. М. Сіконенко, С. С. Остапенко, М. А. Рувьова // Зб. наук. праць – Харків: УкрДУЗТ. – 2016. – Вип. 163. – С. 44-50.

УДК 331.434

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО ОПОВІЩЕННЯ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ

*Змій С.О., к.т.н., доцент,  
Мороз В.П., к.т.н., доцент,  
Ланко А.О., к.т.н., доцент (УкрДУЗТ)*

Ефективність систем автоматичного оповіщення може бути оцінена в трьох основних аспектах. Передусім, необхідно проводити порівняння на основі критеріїв, що враховують рівень убезпечення при використанні систем

автоматичного оповіщення і без. Потім необхідно провести зіставлення основних параметрів, що характеризують варіанти систем автоматичного оповіщення, що розробляються. І, нарешті, слід зіставити ефективність функціонування розроблених систем автоматичного оповіщення з деяким ідеальним. Крім того, для порівняння слід використовувати інші критерії використання робочого часу. Цей показник визначений як відношення часу виконання робіт до часу, необхідного для виконання усього об'єму робіт з урахуванням перерв, викликаних рухом поїздів [1, 2].

У доповіді показано, що у загальному випадку впровадження систем автоматичного оповіщення повинне забезпечувати економічний ефект підвищення продуктивності праці. Продуктивність праці при виконанні робіт на коліях при впровадженні систем автоматичного оповіщення підвищується за рахунок підвищення працездатності людини у зв'язку зі зниженням стомленості, викликаним особливо небезпечними умовами праці. Крім того, має місце збільшення ефективного фонду робочого часу, внаслідок скорочення втрат від тимчасової непрацездатності через травми, пов'язані з небезпечними умовами праці [3, 4].

Таким чином, економічний ефект, пов'язаний з поліпшенням умов праці, забезпечується за рахунок:

– скорочення матеріальних наслідків нещасних випадків і порушень безпеки руху поїздів;

– зниження збитку від плинності робочої сили;

– зниження втрат від браку, викликаних небезпечними умовами праці.

Наведені в доповіді розробки можуть стати основою зниження витрат праці робітників, що призведе до вивільнення сигналістів. Витрати живої праці розраховуються в порядку, передбаченому для різних професій працівників залізничного транспорту. Зростання продуктивності праці у результаті впровадження систем автоматичного оповіщення безпосередньо впливає на зниження собівартості робіт [1, 2].

Також має місце зниження собівартості за рахунок попередження виробничого травматизму і економії у зв'язку з цим матеріальних наслідків, а також за рахунок попередження порушення безпеки руху поїздів і збереження у зв'язку з цим рухомого складу. Крім того річна економія собівартості за рахунок скорочення плинності робочої сили і зниження у зв'язку з цим матеріального збитку в результаті

поліпшення умов праці.

### Список використаних джерел

1. Поляков, И.А. Справочник экономиста по труду [Текст] / И.А. Поляков, К.С. Релизов. – М.: Экономика, 1981. – 408 с.

2. Яковлева, А.В. Экономическая статистика: шпаргалка [Текст] / А.В.Яковлева. – [б.в.]. – 2008. – 173 с.

3. Генкин, Б.М. Экономика и социология труда [Текст] / Б.М. Генкин. – М.: НОРМА, 2007. – 448 с.

4. Рофе, А. И. Организация и нормирование труда [Текст]: уч. д для вузов / А.И. Рофе. – М.: МИК, 2003. – 368 с.

УДК 656.078.12

## ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ МУЛЬТИМОДАЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗА РАХУНОК КООРДИНАЦІЇ ТА КОНТРОЛЮ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

*Костеніков О.М., к.т.н., доцент,  
Рудовол П.С., студент (УкрДУЗТ)*

Питання розвитку мультимодальних перевезень є одним з найважливіших у транспортній галузі, враховуючи, що на сьогоднішній день розвиток технологій дозволяє перевозити вантажі за допомогою комбінування автомобільного та залізничного, а також морського і авіатранспорту. Вибір способу перевезення вантажів залежить, як від специфіки та обсягу вантажу, так і від швидкості, з якою необхідно цей вантаж доставити до місця призначення. Успіх перевізного процесу залежить, перш за все, від чіткої організації взаємодії всіх його учасників, економічна ефективність - від оптимальності обраного маршруту.

Мультимодальним перевезенням називається перевезення, в якому беруть участь, принаймні, два види транспорту, причому підтвердженням факту укладення договору перевезення є єдиний транспортний документ; оплата перевезення відбувається за єдиною наскрізною тарифною сіткою і відповідальність за весь маршрут транспортування вантажу перед вантажовласником несе тільки одна особа,