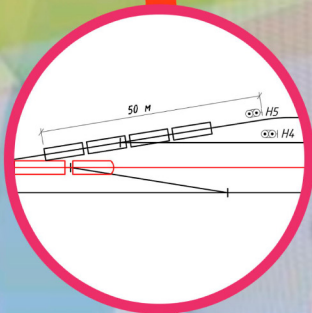
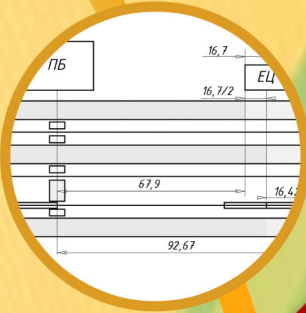
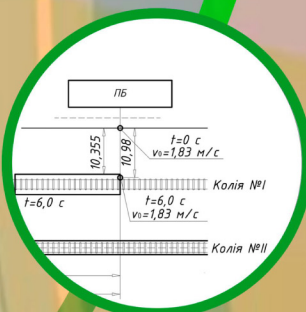


М. І. БЕРЕЗОВИЙ, Я. В. БОЛЖЕЛАРСЬКИЙ,
Т. В. БОЛВАНОВСЬКА, А. Р. МІЛЯНИЧ



ЕКСПЕРТИЗА ЗАЛІЗНИЧНО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД: ПРИКЛАДИ ПІДГОТОВКИ ВИСНОВКІВ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК



ДНІПРО - ЛЬВІВ
2026

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ НАУКИ І ТЕХНОЛОГІЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА

М. І. Березовий, Я. В. Болжеларський,
Т. В. Болвановська, А. Р. Мілянч

Експертиза залізнично-транспортних пригод: приклади підготовки висновків судових експертиз

НАВЧАЛЬНИЙ ПОСІБНИК

ДНІПРО – ЛЬВІВ
2026

УДК 656.2.081:347.948(075.8)

Е 45

Авторський колектив:

Березовий М. І., Болжеларський Я. В., Болвановська Т. В., Міляннич А. Р.

Рекомендовано Радою якості освітньої діяльності УДУНТ
(протокол № 10 від 02.07.2025 р).

Надано гриф Науково-методичної ради Національного університету
«Львівська політехніка» та рекомендовано до друку як навчальний
посібник для здобувачів вищої освіти спеціальності J7 «Залізничний
транспорт» (протокол №4/2025 від 19.11.2025 р)

Е 45 Експертиза залізнично-транспортних пригод: приклади підготовки висновків судових експертиз : навч. посіб. / М. І. Березовий, Я. В. Болжеларський, Т. В. Болвановська, А. Р. Міляннич ; Укр. держ. ун-т науки і технологій. – Електрон. вид. – Дніпро : УДУНТ, 2026. – 118 с.

ISBN 978-617-8314-31-6 (PDF)

У навчальному посібнику наведені приклади підготовки відповідей на питання постанови про призначення судової експертизи та загалом висновків судових експертиз із синтезуючою частиною, побудовою механізму залізнично-транспортної пригоди і обґрунтуванням безпосередньої технічної причини залізнично-транспортної пригоди.

Навчальний посібник призначений для виконання практичних і самостійних робіт студентами, що навчаються у вищих навчальних закладах за спеціальністю «J7 Залізничний транспорт» і вивчають дисципліни «Експертиза залізнично-транспортних пригод», «Принципи та методи дослідження залізнично-транспортних пригод».

Іл. 28. Табл. 3. Бібліогр.: 18 назв.

УДК 656.2.081:347.948(075.8)



Цей твір ліцензовано на умовах Ліцензії Creative Commons
«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0)
(«Із зазначенням авторства – Некомерційна – Поширення на тих самих умовах»
4.0 Міжнародна)

ISBN 978-617-8314-31-6 (PDF)
DOI 10.15802/978-617-8314-31-6

© Березовий М. І. та ін., 2026
© Укр. держ. ун-т науки і технологій, 2026
© Нац. ун-т «Львівська політехніка», 2026

©

UDC 656.2.081:347.948(075.8)

E 97

Writing Team:

Berezovyi M. I., Bolzhelarskyi Ya. V., Bolvanovska T. V., Milyanych A. R.

Recommended by the Academic Council
of the Ukrainian State University of Science and Technologies
as a manual

(Protocol No. 10 of July 02, 2025)

Approved by the Scientific and Methodological Council of Lviv Polytechnic
National University and recommended for publication as a textbook for higher
education students majoring in J7 «Railway Transport»

(Protocol No. 4/2025 of December 19, 2025)

E 97 Examination of railway-transport accidents: examples of preparing forensic examination conclusions : manual / M. I. Berezovyi, Ya. V. Bolzhelarskyi, T. V. Bolvanovska, A. R. Milyanych ; Ukrainian State University of Science and Technology. – Electronic edition. – Dnipro : USUST, 2026. – 118 p.

ISBN 978-617-8314-31-6 (PDF)

The manual guide provides examples of preparing answers to the questions of the resolution on the appointment of forensic examination and, in general, forensic examination conclusions with a synthesizing part, construction of the mechanism of a railway accident and justification of the direct technical cause of a railway accident.

The manual is intended for practical and individual work by students studying in higher education institutions in the specialty of «J7 Railway Transport» and studying the discipline «Examination of railway-transport accidents», «Principles and Methods of Railway Accident Investigation».

Ill. 28. Tables 3. Bibliography: 18 titles.

UDC 656.2.081:347.948(075.8)



This work is licensed under Creative Commons License

[«Attribution-NonCommercial-ShareAlike» 4.0 International \(CC BY-NC-SA 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Зміст

Основні терміни та визначення понять	7
Вступ	12
1 Основні положення призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень	14
1.1. Загальні положення.....	14
1.2. Організація проведення експертиз (досліджень) та оформлення їх результатів	15
1.3. Порядок вибору нормативних документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту.....	18
2 Приклад підготовки висновку судової залізнично-транспортної експертизи за фактом травмування пасажирів на залізничній станції.....	21
2.1. Обставини залізнично-транспортної пригоди.....	21
2.2. Вихідні дані	24
2.3. Питання постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи	24
2.4. Дослідження. Питання перше та друге.....	26
2.4.1. Нормативні документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту при організації поїзної роботи на станції Озерна.....	26
2.4.2. Матеріали кримінального провадження, порушеного по факту травмування пасажирів на залізничній станції	27
2.4.3. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій диспетчера Чорної та чергової по станції Іваненко.....	29
2.5. Дослідження. Питання третє та четверте.	35
2.5.1. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій локомотивної бригади поїзда №4388	36
2.5.2. Визначення положення поїзда №4388 в момент початку реагування машиністом на небезпеку	39

2.5.3. Визначення положення постраждалої Прокопчук та поїзда №4388 у характерні моменти розвитку механізму ЗТП.....	44
2.5.4. Висновок стосовно фактичних дій машиніста Сидоренка та їх відповідності вимогам нормативних документів	50
2.6. Дослідження. Питання п'яте та шосте	50
2.7. Дослідження. Питання сьоме, восьме та дев'яте	53
2.7.1. Підсистема №1 механізму ЗТП.....	53
2.7.2. Підсистема №2 механізму ЗТП.....	54
2.7.3. Підсистема №3 механізму ЗТП.....	55
2.7.4. Підсистема №4 механізму ЗТП.....	56
2.7.5. Підсистема №5 механізму ЗТП.....	56
2.7.6. Підсистема №6 механізму ЗТП.....	57
2.7.7. Об'єднана форма підсистем №1 – 6 моделі механізму ЗТП.....	58
2.7.8. Підсистема №7 механізму ЗТП.....	58
2.7.9. Підсистема №8 механізму ЗТП.....	60
2.7.10. Побудова механізму ЗТП.....	61
2.8. Зміст узагальненої моделі механізму залізнично-транспортної пригоди.....	64
2.9. Можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді.....	66
3 Приклад підготовки висновку судової залізнично-транспортної експертизи за фактом сходження та зіткнення рухомого складу на сортувальній станції	
3.1. Обставини залізнично-транспортної пригоди.....	70
3.2. Вихідні дані	72
3.3. Пояснення стосовно визначення корисної довжини сортувальних колій	74
3.4. Питання постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи	76
3.5. Дослідження. Питання перше, друге, третє та четверте.....	77
3.5.1. Нормативні документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту при організації розпуску составів на станції Основна	78
3.5.2. Опис технології розпуску составів на сортувальній гірці станції Основна	79
3.5.3. Матеріали кримінального провадження, порушеного по факту сходження та зіткнення рухомого складу	82

3.5.4. Розрахунок швидкості зіткнення груп вагонів на колії №28 за результатами службового експерименту, при якій реалізується механізм ЗТП.....	87
3.5.5. Аналіз методики проведення службового експерименту та висновків за його результатами.....	91
3.5.6. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій оперативних працівників гіркового комплексу станції Основна	91
3.6. Дослідження. Питання п'яте, шосте та сьоме.....	101
3.6.1. Підсистема №1 механізму ЗТП.....	102
3.6.2. Підсистема №2 механізму ЗТП.....	103
3.6.3. Побудова механізму ЗТП.....	105
3.7. Зміст узагальненої моделі механізму залізнично-транспортної пригоди.....	107
3.8. Можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді.....	108
3.9. Питання восьме	110
Література.....	114

Основні терміни та визначення понять

Безпосередня технічна причина залізнично-транспортної пригоди (ЗТП) – це конкретна технічна несправність, порушення або відмова технічного засобу (рухомого складу, інфраструктури, систем сигналізації, колійного господарства тощо), яка безпосередньо призвела до виникнення пригоди. Вона є кінцевою ланкою в ланцюгу подій і дій, що спричинили катастрофічну транспортну ситуацію, і підлягає встановленню в процесі технічного розслідування.

Верифікація даних при проведенні експертизи – це процес перевірки та підтвердження точності, достовірності та повноти інформації, яка використовується при проведенні експертизи та забезпечує надійність її результатів. Верифікація може включати перевірку джерел даних, порівняння з іншими відомими даними, а також використання різних методів аналізу для підтвердження отриманих висновків.

Вихідна інформація – це сукупність достовірної інформації і технічно достовірної інформації, отриманої в результаті верифікації імовірнісної інформації, які містяться в матеріалах кримінального провадження.

Вихідні дані – частина вихідної інформації, що використовується експертом для вирішення окремих локальних задач судової експертизи.

Діагностичні задачі при проведенні експертизи – це завдання, які полягають у виявленні, аналізі та оцінці стану об'єкта, явища або процесу з метою визначення його проблем, дефектів або несправностей. Ці задачі можуть включати в себе ідентифікацію існуючих проблем, які вплинули на функціонування транспортного об'єкта; дослідження факторів, що сприяли виникненню виявлених несправностей, їхньої природи та походження.

Достатня умова спрацювання механізму залізнично-транспортної пригоди – це така обставина або сукупність обставин, які гарантовано приводять до реалізації механізму виникнення пригоди, якщо всі інші умови залишаються незмінними. Достатньою умовою спрацювання

механізму ЗТП є наявність у механізмі моменту перетворення небезпечної транспортної ситуації (НТС) в катастрофічну (КТС)

Достовірна інформація – це інформація, яка міститься в матеріалах кримінального провадження, наданого експертній установі чи експерту, істинність (правдивість) якої не підлягає сумніву.

Другорядна причина - сукупність ряду обставин, відсутність яких не впливає на здійснення наслідку.

Зв'язок перетворення – це відношення, яке описує, як один об'єкт, елемент, стан системи змінюється внаслідок впливу інших факторів або процесів. При встановленні змісту залізнично-транспортної пригоди являється причинно-наслідковим зв'язком між різними транспортними ситуаціями. Встановлення цього зв'язку є важливим для розуміння механізмів, які призвели до перетворення транспортних ситуацій у напрямку від безпечної до катастрофічної.

Зв'язок породження – причинно-наслідковий зв'язок, при якому одне явище виступає безпосередньою причиною іншого явища. При побудові форми та встановленні змісту ЗТП являється причинно-наслідковим зв'язком, що виникає між ланкою, яка є безпосередньою технічною причиною ЗТП та ланкою, яка констатує реалізацію механізму ЗТП.

Ідентифікаційні задачі при проведенні експертизи – це завдання, які полягають у визначенні та підтвердженні особи, об'єкта або явища, що підлягає експертному аналізу. Ці задачі можуть включати в себе:

- *визначення характеристик* як встановлення основних властивостей або ознак об'єкта, які допоможуть у його ідентифікації;
- *порівняння з відомими даними* шляхом зіставлення отриманих даних з уже відомими або задокументованими характеристиками для підтвердження ідентичності;
- *аналіз доказів* шляхом використання різних методів і технік для збору та аналізу інформації, що стосується об'єкта експертизи.

Імовірнісна інформація – це інформація, яка міститься в матеріалах кримінального провадження, наданого експертній установі чи експерту, що породжує певний сумнів в її істинності. Таку інформацію не можна віднести ні до достовірної, ні до хибної до її верифікації, тобто до моменту встановлення частки сумніву в істинності цієї інформації. Частка сумніву, що близька до нуля, говорить про наближення імовірнісної інформації до істинної.

Катастрофічна транспортна ситуація – це екстремальний стан системи залізничного транспорту, що призвів до реалізації механізму залізнично-транспортної пригоди.

Методика дослідження – система науково розроблених, обґрунтованих і апробованих прийомів, що використовуються експертом при рішенні інженерних задач для відповіді на поставлене слідством чи судом питання.

Механізм залізнично-транспортної пригоди – це послідовність подій, дій, технічних відмов або порушень, які у своєму розвитку призвели до виникнення ЗТП. Це поняття описує, як саме розгорталась подія у часі, починаючи з моменту виникнення ситуації чи ситуацій загрози безпеці руху до настання самої пригоди.

Модель механізму ЗТП другого різновиду – модель, в якій початковими ланками є недосконалості окремих вимог, що містяться в недосконалості тлумачення, наявність протиріч, невизначеностей та непродуманості окремих положень нормативних документів залізничного транспорту.

Модель механізму ЗТП першого різновиду – модель, в якій початковими ланками є невідповідність фактичних дій посадових осіб вимогам, викладеним у базі нормативних документів.

Модель механізму ЗТП третього різновиду – модель, в якій початковими ланками є дії невстановлених осіб, спрямовані на штучне спрацювання механізму ЗТП шляхом приведення до технічно несправного стану окремих елементів верхньої будови колії, ходових частин рухомого складу, засобів СЦБ та зв'язку, тощо.

Небезпечна транспортна ситуація – це стан або сукупність умов у процесі руху, експлуатації чи обслуговування залізничного транспорту, які створюють реальну загрозу виникнення транспортної пригоди, але ще не призвели до неї.

Необхідна умова спрацювання механізму залізнично-транспортної пригоди – це обов'язкова складова або обставина, без якої механізм виникнення катастрофічної транспортної ситуації не міг би реалізуватися. Інакше кажучи, це критичний чинник, який створює передумови для того, щоб ЗТП могла відбутися. Необхідною умовою спрацювання механізму ЗТП є наявність у механізмі моменту перетворення загрози безпеці руху (ЗТС) в небезпечну транспортну ситуацію (НТС). Розуміння ідентифікації необхідної умови дає змогу запобігати пригодам, розриваючи причинно-наслідковий ланцюг ще на ранніх етапах.

Об'єкти експертизи – матеріалізовані джерела та носії інформації, що виступають у ролі речових доказів.

Основна причина – сукупність ряду обставин, без яких наслідок не може здійснитися.

Парадоксальна транспортна ситуація (ПТС) – ситуація, яка характеризується тим, що в одних випадках механізм залізнично-транспортної пригоди спрацьовує при виконанні вимог нормативних документів, а в інших випадках відбувається відмова спрацювання вказаного механізму при невиконанні вимог нормативних документів.

Присутність ПТС в механізмі ЗТП ускладнює його зміст і утворює певні перешкоди при встановленні безпосередньої транспортної причини залізнично-транспортної пригоди, що мала місце і можливості її запобіганню.

Повна причина – сукупність усіх обставин, за наявності яких наслідок здійснюється з достовірністю.

Предмет експертизи – її зміст, тобто обставини при яких відбулася ЗТП.

Прицільне гальмування відчепів на гіркових та паркових гальмівних позиціях – Зменшення швидкості руху відчепів на гіркових та паркових гальмових позиціях для забезпечення необхідної дальності пробігу та допустимої швидкості їх підходу до вагонів на сортувальних коліях.

Причина-посередник залізнично-транспортної пригоди – це фактор або обставина, яка сприяла виникненню безпосередньої технічної причини, але сама по собі не є безпосередньою причиною аварії. Це можуть бути, наприклад, недоліки в організації роботи, недостатнє навчання персоналу, або неналежний контроль за технічним станом обладнання. Визначення причин-посередників допомагає виявити системні проблеми, які можуть призводити до аварій, і вжити заходів для їх усунення.

Розпуск составів – це технологічний процес на сортувальній гірці, під час якого состав розчіплюється на окремі вагони або групи вагонів, що самостійно скочуються під дією сили тяжіння на різні колії сортувального парку згідно з призначенням плану формування поїздів (ПФП) чи планом подальшої роботи з вагонами.

Розформування составів – це загальне поняття, яке відображає весь комплекс операцій з вагонами прибулого поїзда на станцію, під час якого він повністю розділяється на окремі вагони або групи вагонів

відповідно до подальшого плану роботи з вагонами. Цей процес включає в себе розпуск составу з сортувальної гірки, розстановку вагонів на різні колії і їх подальшу підготовку до відправлення у складі нових поїздів, подавання вагонів на вантажні фронти для виконання вантажних операцій, в депо для ремонту, у відстій тощо. За відсутності гірки розстановка вагонів составу, що розформовується, на різні колії здійснюється маневровими рейсами.

Ситуаційні задачі при проведенні експертизи – це умовно-модельовані або фактичні проблемні ситуації, що потребують експертного аналізу для встановлення причин події, оцінки дій учасників, стану технічних об'єктів або відповідності нормативним вимогам. Такі задачі формулюються на основі конкретних обставин залізнично-транспортної пригоди, передбачають аналіз даних, документів, схем, записів, спрямовані на відтворення логіки подій та виявлення причинно-наслідкових зв'язків, використовуються для оцінки рішень та дій персоналу, технічних систем, процедур безпеки.

Ситуація загрози безпеці руху – це обставини або умови, які можуть призвести до виникнення небезпечних ситуацій на залізниці, загрожуючи безпеці пасажирів, вантажів або персоналу. Така транспортна ситуація є наслідком виявлення несправностей у технічному обладнанні, недотримання правил експлуатації або неналежний стан інфраструктури.

Специфічна причина – сукупність ряду обставин, що призводять до наслідку, при наявності інших обставин, що уже мали місце в даній ситуації до настання наслідку.

Явно хибна інформація – це інформація, яка міститься в матеріалах кримінального провадження, наданого експертній установі чи експерту, в якій істина (правдивість) відсутня повністю.

Вступ

Експлуатація залізниць охоплює комплекс дій пов'язаних з організацією безпечного перевізного процесу та контролем його виконання. Якісні та безпечні перевезення вантажів та пасажирів вимагають утримання на відповідному технічному рівні інфраструктури різних господарств залізниці, рухомого складу – локомотивів та вагонів, а також безумовного виконання технологічного процесу перевезень. Технологія перевізного процесу встановлюється нормативною документацією, яка регламентує дії працівників залізничного транспорту і пасажирів, вимоги до технічного стану інфраструктури та рухомого складу.

Залізниці характеризуються з одного боку значним розмаїттям елементів технології перевезень та, з іншого боку, вагою окремих одиниць рухомого складу, що сягає сотень тон, поїздів і маневрових составів вагою у тисячі тон і швидкостями руху поїздів понад 100 км/год. Це визначає залізницю як зону підвищеної небезпеки. Невідповідність нормативних і фактичних дій працівників залізничного транспорту може призвести до порушення технології перевезень, технології ремонту та вимог утримання об'єктів інфраструктури і рухомого складу і у кінцевому результаті до виникнення залізнично-транспортних пригод.

Навчальний посібник містить приклади підготовки експертами відповідей на питання постанови про призначення судової експертизи. Матеріал посібника охоплює процедурні питання призначення та проведення експертиз, порядок вибору потрібних нормативних документів та методик для виконання досліджень у рамках підготовки висновку судових залізнично-транспортних експертиз. У наведених у посібнику прикладах проілюстрована послідовність та порядок аналізу вихідних даних, матеріалів службового розслідування та наведені принципи побудови механізму залізнично-транспортних пригод з визначенням та обґрунтуванням безпосередньої технічної причини ЗТП, а також розглянуті і проаналізовані питання можливості запобігання залізнично-транспортній пригоді.

При підготовці посібника автори керувалися вимогами законів України «Про вищу освіту» та «Про наукову і науково-технічну діяльність», а також офіційних нормативних документів Кабінету Міністрів України та Міністерства освіти і науки України.

Навчальний посібник підготовлено відповідно до робочої програми дисципліни «Експертиза залізнично-транспортних пригод» для студентів другого освітнього рівня «магістр» за спеціальністю «J7 Залізничний транспорт». Посібник сприяє набуттю фахової компетентності (ФК) ФК 09 *«Здатність проведення експертизи транспортних пригод на залізничному транспорті»* та забезпечує програмний результат навчання (РН) РН-15 *«Визначати та аналізувати можливі загрози виникнення надзвичайної ситуації, аварії, нещасного випадку на виробництві та оцінювати можливі наслідки та ризики»*.

Також даний навчальний посібник може бути використаний для виконання самостійних робіт та окремих розділів випускних кваліфікаційних робіт.

Робота між співавторами даного посібника розподілена наступним чином: М. І. Березовий – 3,6 авторського аркуша (54 %), Я В. Болжеларський, Т. В. Болвановська – по 1,5 авторських аркуша (по 23 %).

Основні положення призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень

1.1. Загальні положення

Згідно з п. 1.1 Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень [1] призначення судових експертиз та експертних досліджень судовим експертам державних спеціалізованих науково-дослідних установ судових експертиз Міністерства юстиції України та атестованим судовим експертам, які не є працівниками державних спеціалізованих установ, їх обов'язки, права та відповідальність, організація проведення експертиз та оформлення їх результатів здійснюються у порядку, визначеному Кримінальним процесуальним [2], Цивільним процесуальним [3], Господарським процесуальним [4] кодексами України, Кодексом України про адміністративні правопорушення [5], Кодексом адміністративного судочинства України [6], Законами України «Про судову експертизу» [7], «Про виконавче провадження» [8], іншими нормативно-правовими актами з питань судово-експертної діяльності та Інструкцією [1].

Згідно з п. 1.4 Інструкції [1] під час проведення експертиз (експертних досліджень) з метою виконання певного експертного завдання експертами застосовуються відповідні методи дослідження, методики проведення судових експертиз, а також нормативно-правові акти та нормативні документи (міжнародні, національні та галузеві стандарти, технічні умови, правила, норми, положення, інструкції, рекомендації, переліки, настановчі документи Держспоживстандарту України), а також чинні республіканські стандарти колишньої УРСР та державні класифікатори, галузеві стандарти та технічні умови колишнього СРСР, науково-технічна, довідкова література, програмні продукти тощо.

Визначення способу проведення експертизи (вибір певних методик, (методів дослідження)) належить до компетенції експерта.

Згідно з п. 1.8 Інструкції [1] Підставою для проведення експертизи є процесуальний документ про призначення експертизи, складений уповноваженою на те особою (органом), договір з експертом чи експертною установою, укладений за письмовим зверненням особи.

В інших випадках проводиться експертне дослідження, підставою для якого є договір з експертом чи експертною установою, укладений за письмовим зверненням (заявою) замовника, яким може бути юридична або фізична особа.

Результати проведення експертиз та експертних досліджень викладаються у письмовому документі – висновку експерта.

Згідно з п. 1.13 Інструкції [1] строк проведення експертизи встановлюється керівником експертної установи і не повинен перевищувати 90 календарних днів; якщо визначені законом строки є меншими ніж строки проведення судової експертизи, то строк проведення судової експертизи не може перевищувати визначені законом строки.

У разі значного завантаження експерта більший розумний строк встановлюється за письмовою домовленістю з органом, який призначив експертизу.

Час попереднього вивчення матеріалів не повинен перевищувати п'ятнадцяти робочих днів.

У разі невиконання клопотань експерта щодо надання додаткових матеріалів, несплати вартості експертизи протягом 45 календарних днів з дня направлення клопотання в порядку, передбаченому чинним законодавством, незабезпечення прибуття експерта, безперешкодного доступу до об'єкта дослідження, а також належних умов для його роботи, матеріали кримінального провадження повертаються органу, який призначив експертизу, із зазначенням мотивованих причин неможливості її проведення.

1.2. Організація проведення експертиз (досліджень) та оформлення їх результатів

Керівник експертної установи розглядає отримані матеріали і доручає відповідному структурному підрозділу експертної установи організувати проведення експертизи.

При цьому він може безпосередньо призначити експерта (експертів) та встановити строк виконання експертизи відповідно до вимог Інструкції або передати вирішення цих питань заступнику керівника експертної установи чи керівникові підрозділу. Якщо в експертній установі не проводяться певні види експертиз та відсутні фахівці з певної галузі спеціальних знань, керівник експертної установи повідомляє про це орган (особу), який (яка) призначив(ла) експертизу (залучив(ла) експерта (експертів)), та повертає матеріали кримінального провадження без виконання.

Згідно з п. 4.12 Інструкції [1] у вступній частині висновку експерта зазначається перелік питань, які поставлено на вирішення експертизи; якщо питання сформульовано неясно або його редакція не відповідає рекомендаціям, але зміст завдання експертові зрозумілий, то після наведення питання в редакції документа про призначення експертизи він може дати відповідні роз'яснення і викласти питання в редакції, що відповідає зазначеним рекомендаціям; якщо поставлено декілька питань, експерт має право згрупувати їх і викласти в послідовності, яка забезпечує найдоцільніший порядок дослідження; якщо деякі питання, що містяться у документі про призначення експертизи, вирішувались при проведенні експертиз різних видів, – відомості про ці експертизи; якщо питання, які поставлені на вирішення експертизи, доцільно вирішувати в іншому порядку, ніж той, що визначений у документі про призначення експертизи, – зазначається, у якому порядку вирішуватимуться ці питання».

Згідно з п. 4.13 Інструкції [1] у дослідницькій частині висновку експерта описуються процес дослідження та його результати, а також дається обґрунтування висновків з поставлених питань.

Дослідницька частина повинна включати:

- відомості про стан об'єктів дослідження, застосовані методи (методики) дослідження, умови їх застосовування;
- посилання на ілюстрації, додатки та необхідні роз'яснення до них;
- експертну оцінку результатів дослідження.

Опис процесу застосовування інструментальних методів дослідження та проведення експертних експериментів можуть обмежуватись викладенням кінцевих результатів. У зазначених випадках графіки, діаграми, таблиці, матеріали експертних експериментів мають зберігатись у наглядних експертних провадженнях і на вимогу

органу, який призначив експертизу, можуть надаватись їм для ознайомлення.

За наявності в документі про призначення експертизи питань, які не належать до предмета експертизи або не входять до компетенції експерта, указуються причини, з яких ці питання не можуть бути вирішені.

Узагальнення та оцінка результатів окремих досліджень, які є підставою для формулювання висновків, можуть викладатися у синтезуючому розділі дослідницької частини висновку експерта.

У дослідницькій частині висновку експерта при проведенні повторної експертизи вказуються причини розбіжностей з висновками попередніх експертиз, якщо такі розбіжності мали місце.

Згідно з п. 4.14 Інструкції [1] у заключній частині викладаються висновки за результатами дослідження у вигляді відповідей на поставлені питання в послідовності, що визначена у вступній частині.

На кожне з поставлених питань має бути дано відповідь по суті або вказано, з яких причин неможливо його вирішити.

Якщо заключний висновок не може бути сформульований у стислій формі, допускається посилання на результати досліджень, викладені у дослідницькій частині.

Після постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи (СЗТЕ) судові експерти (експерт), залучені до підготовки висновку СЗТЕ повинні ознайомитися з матеріалами кримінального провадження та, за необхідності, у встановленому порядку в орган, що видав постанову про призначення експертизи, спрямувати клопотання про узгодження термінів виконання експертизи та про надання додаткових матеріалів, що необхідні для дачі висновку.

Такими додатковими матеріалами можуть бути:

- посадові інструкції;
- встановлений регламент переговорів посадових осіб;
- розшифровки даних автоматичного реєстратора переговорів по радіозв'язку;
- оригінали швидкостемірних стрічок поїздів;
- поздовжній план та профіль станційних чи перегінних колій;
- журнал диспетчерських розпоряджень;
- фактичні дії посадових осіб, отримані з матеріалів службового розслідування, тощо.

1.3. Порядок вибору нормативних документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту

У Науково-методичних рекомендаціях з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень, які є складовою частиною Інструкції [1], наведено орієнтовний перелік питань, що вирішуються при проведенні судової залізнично-транспортної експертизи. Вказані питання можна розділити на три категорії:

- питання щодо встановлення технічного стану об'єктів дослідження (конструктивних елементів рухомого складу та інфраструктури);

- питання щодо відповідності технічного стану об'єктів дослідження та фактичних дій працівників залізничного транспорту вимогам нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України;

- питання щодо встановлення безпосередньої технічної причини залізнично-транспортної пригоди та можливості її запобігання.

Друга група питань вимагає аналізу нормативних документів, які регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту та містять вимоги до технічного стану об'єктів дослідження. При цьому перед експертом постає наступна дилема. З однієї сторони, експерту заборонено самостійно збирати матеріали для проведення дослідження. Виходячи з цього, саме орган, що призначив експертизу, повинен надати експерту необхідні нормативні документи. З іншої сторони, перелік нормативних документів, які регламентують дії посадових осіб, включає сотні найменувань. Органи, що призначають експертизу, не маючи спеціальних знань у галузі залізничного транспорту, як правило не в змозі якісно сформулювати вказаний перелік і надати його експерту. Щоб вийти з цієї ситуації рекомендується наступний порядок дій.

1. Спочатку аналізуються базові нормативні документи, що знаходяться у відкритому доступі на офіційних сайтах державних органів: Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України, Міністерства, у сферу управління якого входить залізничний транспорт, АТ «Укрзалізниця». На цих ресурсах опубліковані актуальні (діючі) версії нормативних документів. Однак слід пам'ятати, що для аналізу необхідно брати лише ті версії нормативних документів, які були чинними на час

залізнично-транспортної пригоди. При неможливості однозначного встановлення чинності нормативного документа експерт повинен звернутися до органу, що призначив експертизу, з відповідним клопотанням (див. нижче).

2. На наступному етапі складається перелік нормативних документів, які відсутні у відкритому доступі та (або) чинність яких на момент настання залізнично-транспортної пригоди достовірно встановити неможливо. Вказаний перелік включається у клопотання про надання додаткових матеріалів. При цьому можна вказувати конкретні назви нормативних документів (якщо вони експерту відомі) та (або) наводити загальні формулювання, наприклад, «посадові інструкції працівників, технологічні карти ремонту, технологічні процеси ремонту, інструкції з технічного обслуговування та ремонту» і т.і.

Після виконання клопотання експерта і отримання оригіналів чи копій нормативних документів слід провести їх верифікацію. При встановленні невідповідностей (наприклад, дата введення в дію нормативного документа не відповідає часу настання ЗТП, нормативний документ не має відношення до ЗТП і т.і.) необхідно вказати про це у висновку експерта.

Слід окремо підкреслити, що у випадках, коли слідчий надсилає матеріали (у тому числі – нормативні документи) на дослідження, необхідно користуватися виключно цими нормативними документами, однак вказувати у висновку експерта про виявлені недоліки при верифікації. Експерту забороняється самостійно збирати матеріали на дослідження і самостійно вибирати дані для проведення експертизи, які у надісланих матеріалах відображені неоднозначно. Наприклад, розглянемо ситуацію, коли експерт бачить, що орган, який призначив експертизу, надіслав нормативний документ, який не був чинним на момент ЗТП або не має відношення до даного випадку. Якщо навіть експерт і знає, який саме документ був чинний і навіть має версію цього документа, він не має права самостійно його використовувати, а повинен користуватися тим документом, який надав слідчий, вказавши при цьому про невідповідності у висновку.

Важливим також є правильне оформлення посилань на нормативні документи. Воно повинно відповідати чинному стандарту і дозволяти однозначно ідентифікувати версію нормативного документа, а у випадку посилань на електронні джерела – включати в себе посилання і дату актуалізації.

Контрольні запитання

1. Якими документами визначається порядок проведення експертиз та оформлення їх результатів?
2. Поясніть поняття методу дослідження, методики проведення судової експертизи та порядок їх застосування судовими експертами.
3. До чийої компетенції належить визначення способу проведення експертизи – вибір певних методик, методів дослідження тощо?
4. Який процесуальний документ є підставою для проведення експертизи?
5. Що може бути підставою для проведення експертного дослідження?
6. Ким встановлюється та як визначається строк проведення експертизи?
7. Як встановлюється час попереднього вивчення матеріалів кримінального провадження при проведенні експертиз та експертних досліджень?
8. Які причини можуть бути визнані мотивованими причинами неможливості проведення експертизи?
9. Поясніть порядок розгляду керівником експертної установи матеріалів кримінального провадження та призначення експертів для проведення експертизи.
10. Опишіть структуру вступної та дослідницької частин висновку експерта.
11. Опишіть структуру та необхідний зміст синтезуючого розділу дослідницької частини висновку експерта.
12. Поясніть передумови спрямування клопотань про надання додаткових матеріалів для підготовки висновку експертизи та опишіть приблизний перелік таких матеріалів.

Приклад підготовки висновку судової залізнично-транспортної експертизи за фактом травмування пасажирів на залізничній станції

2.1. Обставини залізнично-транспортної пригоди

Будь-які співпадіння прізвищ людей, назв станцій та елементів їх колійного розвитку, номерів поїздів та локомотивів, що наведені в даному прикладі, з існуючими являються випадковими.

На колії №II проміжної станції Озерна, схема якої наведена на рисунку 2.1, для посадки та висаджування пасажирів знаходився непарний пасажирський поїзд №155, який прибув на станцію орієнтовно о 3⁰⁰ зі станції Вільна, і після стоянки, передбаченої графіком, повинен був відправитися у напрямку станції Обгінна. На перегоні Обгінна – Озерна на підході до станції Озерна в цей час знаходився одиночний електровоз ВЛ80 №102, що слідував за поїзним номером №4388 (далі – поїзд №4388) і повинен був прослідувати станцію Озерна у напрямку станції Вільна без зупинки. Чергова по станції Озерна Іваненко приготувала маршрут прийому поїзда №4388 на колію №I (між будівлею залізничного вокзалу та колією №II прийому пасажирського поїзда) і відкрила вхідний сигнал ПЧ і вихідний сигнал ЧІ (див. рис. 2.1).

О 3⁰¹ поїзд №4388 прослідував дозвільне показання вхідного світлофора станції Озерна (два жовті, один з них миготливий, що означає прийом поїзда на бічну колію, наступний світлофор відкритий), подаючи сигнали сповіщення і прибув на станцію орієнтовно о 3⁰².

Чергова по станції Озерна Іваненко не зв'язалась по поїзному радіозв'язку з машиністом поїзда №4388 Сидоренком і не сповістила його про знаходження на колії №II пасажирського поїзда №155.

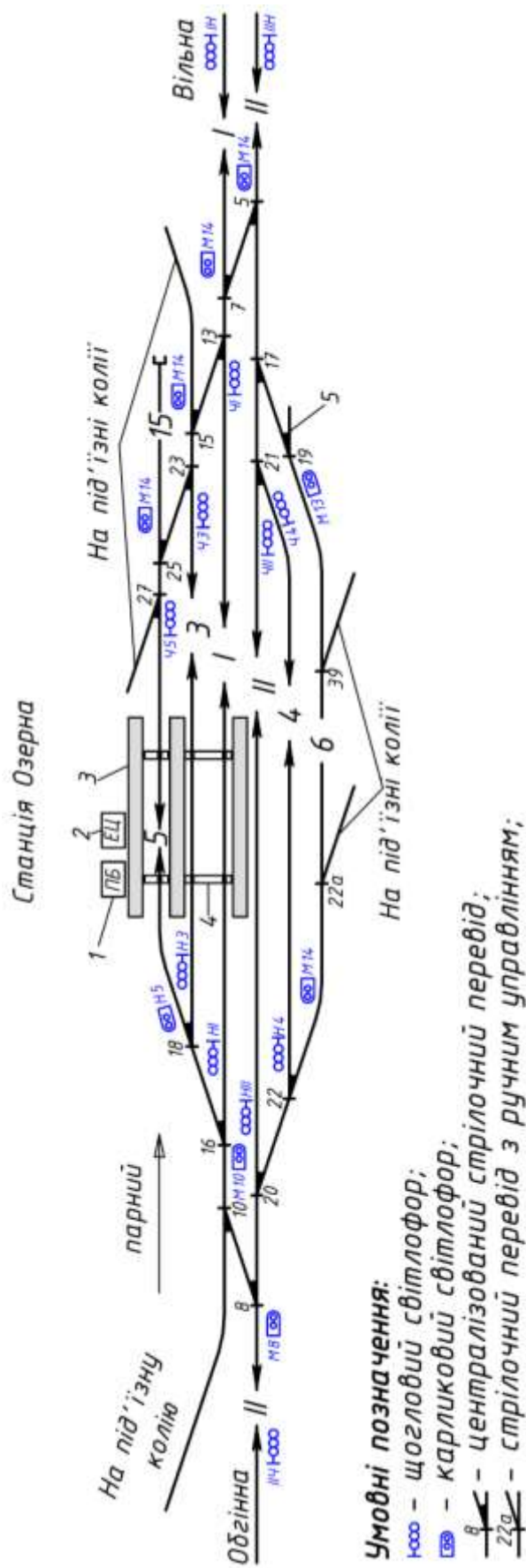


Рис. 2.1. Немасштабна схема станції Озерна:

- 1 – пасажирська будівля та та пост ЕЦ; 2 – пост електричної централізації (пост ДСП); 3 – низькі пасажирські платформи;
- 4 – настили в одному рівні з головною рейкою для проходу пасажирів між платформами;
- 5 – скидальний вістряк включений в електричну централізацію

Машиніст поїзда №4388 Сидоренко, слідуючи зі станції Обгінна до станції Вільна, під час прослідування перегону Обхідна – Озерна безпідставно перевищив перегінний час із закладених графіком 8 хвилин до 15 хвилин і прибув на станцію Озерна із запізненням. Знаючи про знаходження на колії №II поїзда №155 машиніст не прийняв заходів до зупинки локомотива при виникненні небезпеки для пасажирів, не зв'язався по радіозв'язку з черговою по станції Озерна і не уточнив подальший порядок прослідування станції Озерна та продовжив рух по станційній колії №I.

Під час перетину колії №I через пішохідний перехід, влаштований у вигляді настилу в одному рівні з головкою рейки, прямуючи на посадку до пасажирського поїзда №155, що знаходився на колії №II, пасажирка Прокопчук не звернула уваги (не помітила через нічну пору доби) на поїзд №4388 і була смертельно травмована внаслідок зіткнення з виступаючими частинами електровоза ВЛ80 №102.

2.2. Вихідні дані

1. Технічна характеристика електровоза ВЛ80 № 102.

Рід служби – вантажний; зчіпна вага – 184 тс; кількість осей – 8; кількість секцій – 2; довжина однієї секції по осях автоточепів – 16,42 м; загальна довжина електровоза по осях автоточепів – 32,48 м; ширина кузова по рамі – 3,24 м.

2. Технічна характеристика станції Озерна.

За характером роботи – проміжна; клас – 4; прилеглий перегін у непарному напрямку Озерна – Обгінна одноколіїний, з двостороннім автоматичним блокуванням для парних та непарних пасажирських та вантажних поїздів; прилеглий перегін у парному напрямку Озерна – Вільна двоколіїний, з двостороннім автоматичним блокуванням по кожній колії для парних та непарних поїздів.

3. Відомість перегінних часів ходу вантажних поїздів.

Згідно Відомості перегінних часів ходу вантажних поїздів чистий час ходу без врахування часу на розгін і сповільнення вантажного поїзда вагою 4900 тс на дільниці Обгінна – Озерна становить 8 хв, додатковий час на розгін 5,5 хв, додатковий час на сповільнення – 1,5 хв.

Фрагмент графіка руху поїздів з відображенням пропуску пасажирського поїзда №155 наведено на рисунку 2.2.

4. Згідно діючого графіка руху поїздів час прибуття пасажирського поїзда №155 на станцію Озерна становить 02⁵⁴, час відправлення – 02⁵⁸, стоянка – 4 хв. У цей час графіком передбачено прослідування по станції Озерна без зупинки вантажного поїзда №2404 о 02⁵⁶.

Час відправлення вантажного поїзда №2404 зі станції Обгінна після передбаченої графіком зупинки становить 02⁴⁴, тобто передбачений графіком руху поїздів час ходу поїзда №2402 по перегону Обгінна – Озерна з урахуванням часу на розгін становить 10 хв.

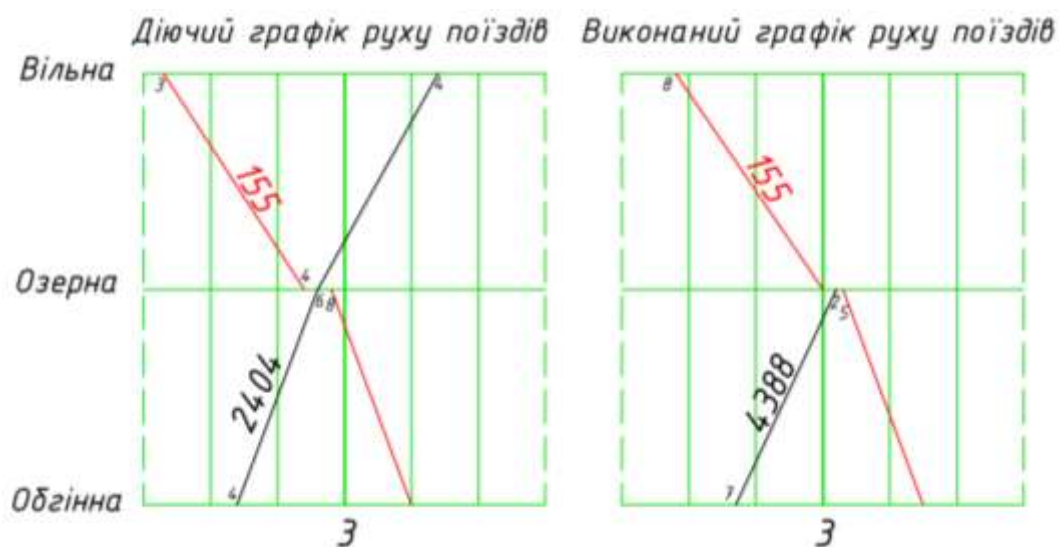


Рис. 2.2. Фрагмент графіка руху поїздів

Час відправлення пасажирського поїзда №155 зі станції Вільна становить 02³³, час прибуття – 02⁵⁴.

2.3. Питання постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи

Питання постанови суду про призначення судової залізнично-транспортної експертизи викладено у наступній редакції:

1. Якими пунктами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, повинні були керуватися посадові особи

господарства перевезень при організації поїзної роботи на станції Озерна (зазначається дата)?

2. Чи мала місце невідповідність між діями посадових осіб господарства перевезень і вимогами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України при організації поїзної роботи (зазначається дата) на станції Озерна, якщо мала, то у чому саме полягає дана невідповідність?

3. Якими пунктами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, повинні були керуватися члени локомотивної бригади поїзда №4388 (одиначний електровоз) при веденні поїзда №4388 по перегону Обгінна – Озерна та при прослідуванні станції Озерна?

4. Чи мала місце невідповідність між діями членів локомотивної бригади поїзда №4388 (одиначний електровоз) і вимогами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України при веденні поїзда №4388 по перегону станція Обхідна – станція Озерна та при прослідуванні станції Озерна? Якщо мала, то в чому саме дана невідповідність проявилась?

5. Якими пунктами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, повинна був керуватися постраждала Прокопчук при перетині залізничних колій станції Озерна?

6. Чи мала місце невідповідність між діями постраждалої Прокопчук і вимогами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, при перетині залізничних колій станції Озерна, якщо мала, то у чому саме полягає ця невідповідність?

7. Яка безпосередня технічна причина травмування поїздом №4388 (одиначним електровозом ВЛ80 №102) постраждалої Прокопчук на станції Озерна?

8. Яка послідовність проміжних технічних причин, що призвели до формування безпосередньої технічної причини травмування постраждалої Прокопчук поїздом №4388 (одиначним електровозом ВЛ80 №102) на станції Озерна?

9. Чи можливо було з технічної точки зору запобігти даній залізнично-транспортній пригоді? Якщо така можливість існувала, то хто з учасників залізнично-транспортної пригоди міг це зробити і які вимоги нормативних документів необхідно було при цьому виконати?

2.4. Дослідження. Питання перше та друге

В залежності від об'єктів та загальної задачі, а також поставлених питань у постанові про призначення СЗТЕ сукупність судових залізнично-транспортних експертиз ділиться на ідентифікаційні, класифікаційні (вирішення питань встановлення приналежності об'єкта до класу чи групи), діагностичні та ситуаційні [9].

Задачі, що вирішуються у перших двох питаннях постанови про призначення СЗТЕ, являються поєднанням *ситуаційних та ідентифікаційних* задач.

Експерти повинні встановити порядок та послідовність дачі наказів, розпоряджень, команд, змісту переговорів машиніста локомотива поїзда №4388 Сидоренка, поїзного диспетчера (ДНЦ) Чорної та чергової по станції Іваненко та на підставі вивчення матеріалів кримінального провадження ідентифікувати положення в просторі та часі основних об'єктів експертизи – пасажирського поїзда №155 та поїзда №4388.

2.4.1. Нормативні документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту при організації поїзної роботи на станції Озерна

Далі наведено перелік нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України та регламентують дії посадових осіб залізничного транспорту при організації поїзної роботи на станції Озерна.

Вибір зазначених документів є одним із службових обов'язків експерта, залученого до підготовки висновку СЗТЕ. Серед наведених документів є нормативні документи, що знаходяться у відкритому доступі, та місцеві нормативні документи. У випадку відсутності останніх у матеріалах кримінального провадження і неможливості через це дати відповіді на питання постанови про призначення СЗТЕ, експерт встановленим порядком повинен подати обґрунтоване клопотання про надання додаткових матеріалів.

Далі наведено перелік нормативних документів з умовною нумерацією, яка використана у посібнику в ході виконання дослідження та підготовки висновку судової експертизи.

- 2.1. Правила технічної експлуатації залізниць України.
- 2.2. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України.
- 2.3. Коментарі та роз'яснення щодо застосування положень Правил технічної експлуатації залізниць України.
- 2.4. Технічно-розпорядчий акт станції Озерна.
- 2.5. Автоматизоване робоче місце поїзного диспетчера (АРМ ДНЦ). Інструкція про порядок користування.
- 2.6. Посадова інструкція чергового по залізничній станції Озерна.
- 2.7. Регламент дій працівників господарства перевезень, пов'язаних з рухом поїздів, в аварійних і нестандартних ситуаціях ЦД-0048.
- 2.8. Методичні рекомендації щодо дій працівників господарств Укрзалізниці для забезпечення безпеки руху в нестандартних ситуаціях відповідно до вимог Правил технічної експлуатації залізниць України, Інструкції з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, Інструкції з сигналізації на залізницях України №992-ЦЗ.
- 2.9. Графік руху поїздів (діючий). Відомість перегінних часів ходу вантажних поїздів.
- 2.10. Наказ «Про встановлення максимально допустимих швидкостей руху поїздів» на дільницях залізниці.
- 2.11. Інструкція локомотивній бригаді ЦТ-0106.
- 2.12. Інструкція з сигналізації на залізницях України ЦШ-0001.
- 2.13. Правила поведінки громадян на залізничному транспорті. Затверджені постановою Кабінету Міністрів України від 10 листопада 1995 р. №903.
- 2.14. Правила безпеки громадян на залізничному транспорті України. Затверджені Наказом Міністерства транспорту України №54 від 19.02.98 р.

2.4.2. Матеріали кримінального провадження, порушеного по факту травмування пасажира на залізничній станції

Матеріали службового розслідування у даному посібнику наведені у скороченому обсязі і тільки у частині, що фіксує порушення посадовими особами вимог нормативних документів, що регламентують їх фактичні дії.

2.4.2.1. Фактичні дії поїзного диспетчера Чорної.

Фактичні дії посадових осіб господарства перевезень при організації поїзної роботи (зазначена дата) на станції Озерна встановлені за матеріалами кримінального провадження.

1. *«Планом поїзної роботи у нічну зміну (зазначена дата) на ділянці (зазначена диспетчерська дільниця) поїзним диспетчером Чорною було передбачено такий порядок організації руху поїздів станцією Озерна:*

- поїзд №4388 мав пройти станцію Обгінна о 2⁴⁷, і з урахуванням перегінного часу ходу 8 хвилин, станцію Озерна на ходу без зупинки о 2⁵⁵ і далі слідувати по колії №I перегону Озерна – Вільна;

- поїзд №155 мав відправитися зі станції Вільна о 2³⁸ і слідувати у напрямку станції Озерна, з прийомом на станційну колію №II о 3⁰⁰ із зупинкою тривалістю 5 хвилин за розкладом. О 3⁰⁵, вирушивши зі станції Озерна, поїзд №155 мав слідувати далі до станції Обгінна.

2. *Передбачений поїзним диспетчером Чорною план організації порядку руху поїздів станцією Озерна відповідав вимогам ПТЕ, Інструкції з руху поїздів та маневрової роботи, ТРА станції Озерна та був доведений до відома чергової по станції Озерна Іваненко».*

2.4.2.2. Фактичні дії чергової по станції Озерна Іваненко.

Згідно Постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи:

1. *«(Зазначена дата) приблизно о 3 годині ночі ДСП Іваненко перебувала на робочому місці, виконувала обов'язки ДСП і достовірно знала, що на станцію Озерна о 3⁰⁰ годині прибув і знаходиться на колії №II для посадки та висадки пасажирів пасажирський поїзд №155, а також, що на підході до станції Озерна з парної сторони по колії №II зі сторони рухається поїзд №4388.*

2. *ДСП Іваненко не прийняла заходи з безпечної посадки та висадки пасажирів і відкрила вхідний сигнал ПЧ на колію №I станції Озерна на прослідування між будівлею вокзалу та поїздом №155 і вихідний сигнал ЧІ з колії №I на відправлення на станцію Вільна по головній колії перегону №I.*

3. *ДСП Іваненко не зв'язалась по радіостанції з машиністом поїзда №4388 і не сповістила його, що на колії №II станції стоїть пасажирський поїзд.*

4. *ДСП Іваненко по гучномовному зв'язку оголосила про слідування поїзда №4388 по колії №I станції.*

5. ДСП Іваненко підтвердила, що колія пропуску одиночного локомотива визначена поїзним диспетчером Чорною.

6. ДСП Іваненко підтвердила, що згідно ТРА станції Озерна забороняється рух одиночних локомотивів по коліям, які розміщені між пасажирськими будівлями і пасажирським поїздом, що стоїть на станції.

7. ДСП Іваненко показала, що згідно графіку руху поїзд №4388 повинен був прослідувати станцію Озерна до заходу на посадку пасажирського поїзда. Побачивши на пульті керування, що поїзд №4388 прибуває на станцію Озерна під час стоянки на колії №II пасажирського поїзда №155, ДСП Іваненко оголосила про це гучномовному зв'язку, призвавши пасажирів бути обережними».

2.4.3. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій диспетчера Чорної та чергової по станції Іваненко

Проаналізуємо матеріали кримінального провадження у частині дій працівників господарства перевезень.

2.4.3.1. Аналіз обов'язків поїзного диспетчера Чорної у частині організації руху поїздів по станції Озерна і прилеглих перегонах

Фрагмент графіка руху поїздів, наведений на рисунку 2.2 згідно п. 13.1 Правил [2.1] є основою організації руху поїздів і передбачає схрещення пасажирського поїзда №155 з вантажним поїздом №2404 на станції Озерна.

Колійний розвиток станції Озерна (див. рис. 2.1) має наступну особливість.

1. При русі непарного пасажирського поїзда по колії №II перегону Вільна – Озерна і прийманні його головну колію №II станції Озерна парний вантажний поїзд можна пропустити лише між пасажирською будівлею та пасажирським поїздом, тобто по колії №I.

2. При прийомі непарного пасажирського поїзда з колії перегону Вільна – Озерна на колію №I станції необхідно враховувати наступне:

- пропуск парного вантажного поїзда по станції Озерна без зупинки можливий лише при дотриманні інтервалу схрещення поїздів без зупинки, значення якого розраховується за відомими методиками;

- мінімальний час між моментами прийому непарного пасажирського поїзда на колії №I станції та парного вантажного поїзда на колію №II станції дорівнює інтервалу неодночасного прибуття через

ворожість маршрутів руху поїздів в непарній (з боку станції Вільна горловині);

Таким чином, виконання вимоги п. 18 [2.4] Технічно-розпорядчого акту станції Озерна у частині заборони пропуску вантажного поїзда по станції Озерна без зупинки між пасажирською будівлею і пасажирським поїздом, який стоїть на станції, можливе лише за умови пропуску непарного пасажирського поїзда по непарній колії №І перегону Вільна – Озерна та прийому на колію №І станції.

Пропуск поїздів двоколійними перегонами згідно Коментарів [2.3] до п. 16.32 Правил [2.1] передбачає правобічність руху, що прийнятий на залізницях України.

За матеріалами службового розслідування неможливо достовірно встановити час відправлення поїзда №4388 (одиначного локомотива), зі станції Обгінна, а дозволяє встановити лише проміжок часу – між 02⁴⁷ та 02⁵⁰, тобто на 3...6 хв пізніше передбаченого графіком руху часу відправлення вантажного поїзда №2404.

Поїзд №4388 (одиначний локомотив) прослідував вхідний світлофор станції Озерна о 03⁰¹, що на 5 хв пізніше, ніж передбачений графіком руху час прослідування вантажного поїзда №2404.

Пасажирський поїзд №155 також відправився зі станції Вільна на 5 хв пізніше, ніж це передбачено графіком руху.

Іншими словами, відхилення фактичного часу руху вантажного поїзда №4388 від графіка руху вантажного поїзда №2404 не перевищувало 3...6 хв і узгоджувалось з відхиленням фактичного часу руху пасажирського поїзда №155 від його графіка руху, тобто, ймовірність проходження одиначного локомотива №4388 по станції Озерна під час стоянки пасажирського поїзда №155 для посадки та висаджування пасажирів була очевидною з моменту відправлення поїзда №4388 зі станції Обгінна.

П. 13.3, 13.4 Правил [2.1] при пропуску одиначних локомотивів, які не передбачені графіком руху, зобов'язують поїзного диспетчера встановлення їх розкладу руху по кожній станції наказом чи розпорядженням. Саме при пропуску одиначного локомотива вказаний наказ (розпорядження) може не реєструватися у журналі диспетчерських розпоряджень (п. 15.6 Інструкції [2.2]), але порядок руху такого поїзда повинен бути оголошений диспетчером (п. 13.3 Правил [2.1]). Таке нормативне корегування існуючого графіка руху у межах повноважень диспетчера є основою для організації руху поїздів на ділянці.

Тобто, саме на поїзного диспетчера, як на керівника руху поїздів по ділянці (п. 16.1 Правил [2.1]), покладено обов'язок встановити порядок руху вантажного поїзда №4388, визначити час прослідування ним станцій ділянки (встановити розклад руху) і оголосити даний порядок причетним працівникам (черговим по станціях та машиністу локомотива) які знаходяться у підпорядкуванні диспетчера у частині організації руху поїздів.

2.4.3.2. Висновок стосовно фактичних дій поїзного диспетчера Чорної та їх відповідності вимогам нормативних документів

На основі проведених досліджень можна стверджувати що дії поїзного диспетчера Чорної не відповідали вимогам п. 1.4, 15.1, 16.3, 16.4, 16.32 Правил [2.1], п. 18 ТРА станції Озерна [2.4], п. 5.1 Інструкції [2.2], п. 13.2 Регламенту [2.7] та п. 5.16 Методичних рекомендацій [2.8] – у частині забезпечення безпеки пасажирів шляхом відповідного вибору колій для пропуску поїздів станцією Озерна та прилеглими перегонами; п. 13.1 Правил [2.1] – у частині організації руху поїздів на ділянці на основі графіка руху поїздів; п. 13.3 Правил [2.1] та Коментарів [2.3] до вказаного пункту – у частині оголошення порядку (розкладу) руху не передбаченого графіком поїзда №4388 (одиначного локомотива).

Далі наведено текст вказаних пунктів нормативних документів.

1. Згідно п. 1.4 Правил [2.1] *«працівники залізничного транспорту повинні забезпечувати безпеку пасажирів...»*.

2. Згідно п. 15.1 Правил [2.1] *«порядок використання технічних засобів станції визначається техніко-розпорядчим актом, що регламентує безпечне і безперешкодне приймання, відправлення та проходження поїздів через станцію... Порядок, що встановлюється техніко-розпорядчим актом, є обов'язковим для працівників усіх служб»*.

3. Згідно п. 16.3 Правил [2.1] *«кожний пасажирський... поїзд має прийматися, як правило, на призначену колію... Поїзди, що не мають зупинки на стації, мають пропускатися, як правило, головними коліями. Порядок використання колій для приймання і відправлення поїздів має бути вказаний в техніко-розпорядчому акті стації»*.

4. Згідно п. 16.4 Правил [2.1] *«черговий по стації зобов'язаний забезпечити наявність вільних колій для своєчасного приймання поїздів. За будь-яку не зумовлену необхідністю затримку поїзда біля закритого вхідного сигналу черговий по стації несе відповідальність...»*.

5. Згідно п. 16.32 Правил [2.1] «на двоколіїних перегонах кожна головна колія, як правило, служить для руху поїздів в одному визначеному напрямку».

6. Згідно п. 18 ТРА [2.4] «пропускання поїздів, маневрових составів і одиночних локомотивів по коліях, які розміщені між пасажирською будівлею і пасажирським поїздом, який стоїть на станції, забороняється. ... У виняткових випадках, якщо необхідно пропустити поїзд, маневровий состав або локомотив по коліям, які розміщені між пасажирською будівлею і пасажирським поїздом, який стоїть на станції, черговий по станції вживає заходів щодо забезпечення безпеки посадки та висадки пасажирів, в тому числі:

- завчасно попередити локомотивні бригади через радіозв'язок;
- сповістити пасажирів через парковий зв'язок;
- направити складача поїздів, прийомоздавальника на перон для своєчасного оповіщення пасажирів».

7. Згідно п. 5.1 Інструкції [2.2] «на двоколіїних перегонах як з одностороннім так і з двостороннім автоблокуванням по кожній колії, рух парних поїздів здійснюється по одній, непарних – по другій головній колії, кожна з яких є правильною для поїздів даного напрямку.

На двоколіїних перегонах з двостороннім автоблокуванням може здійснюватись двосторонній рух по кожній колії за правилами одноколіїного руху.

Порядок руху на таких перегонах встановлюється в межах залізниці – начальником¹ залізниці».

8. Згідно п. 13.2 Регламенту [2.7] та п. 5.16 Методичних рекомендацій [2.8] «поїзному диспетчеру дозволяється відправляти по неправильній колії тільки вантажні поїзда. Відправлення пасажирських поїздів по неправильній колії дозволяється лише у виняткових випадках за наказом чергового по дирекції залізничних перевезень²».

¹ Зміна структури Укрзалізниці та перехід від централізованої системи залізниць до регіональних філій відбувалися в рамках реформування галузі з метою підвищення ефективності управління, покращення обслуговування клієнтів та адаптації до сучасних економічних умов. Посада «начальник залізниці» змінена на «директор регіональної філії». На момент написання посібника в нормативній документації, на яку є по тексту посилання і цитати, вказані посади в редакції даних документів.

² У процесі реформи функції дирекцій залізничних перевезень були централізовані та передані до регіональних центрів управління рухом і новостворених служб роботи станцій регіональних філій. Це дозволило зменшити кількість рівнів управління та оптимізувати роботу

9. Згідно п. 13.1 Правил [2.1] «основою організації руху поїздів є графік руху, який об'єднує діяльність усіх підрозділів і відображає план експлуатаційної роботи залізниць. Графік руху – непорушний закон для працівників залізничного транспорту.

Дотримання графіка руху поїздів і попередження його порушень має бути головним для всіх працівників, пов'язаних з організацією руху поїздів.

Порушення графіка руху поїздів не допускається. У виняткових випадках, коли внаслідок відмови технічних засобів або стихійного лиха відбувається порушення графіка руху поїздів, працівники всіх служб зобов'язані вживати оперативних заходів для введення у графік пасажирських та вантажних поїздів, що запізнюються, і забезпечувати їх безпечно проходження».

10. Згідно п. 13.3 Правил [2.1] «призначення та відміна поїздів здійснюються:

в) локомотивів без вагонів, інших поїздів, не передбачених графіком руху, – поїзним диспетчером.

Призначення кожного поїзда, не передбаченого графіком руху, оголошується поїзним диспетчером із зазначенням порядку руху поїзда».

11. Згідно Коментарів [2.3] до п. 13.3. Правил [2.1] «вимога про встановлення наказом поїзного диспетчера розкладу для кожного поїзда, що не передбачений графіком, має важливе значення для забезпечення безпеки руху поїздів. Відсутність таких розкладів може призвести до порушення чіткості та безпеки руху через невідповідність до приймання поїздів на станції».

2.4.3.3. Висновок стосовно фактичних дій ДСП Іваненко та їх відповідності вимогам нормативних документів

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що дії ДСП Іваненко не відповідали вимогам п. 1.3, 1.4 Правил [2.1], п. 2.1 Посадової інструкції [2.6] – у частині подачі сигналу зупинки поїзду №4388 для забезпечення безпеки пасажирів, п. 2.2 Посадової інструкції [2.6] – у частині оцінки поїзного становища на станції та прийняття оптимального рішення з організації руху поїздів; п. 16.9 Правил [2.1] – у частині виклику машиніста поїзда №4388 для доведення до нього ситуації, що склалася.

Встановити відповідність дій ДСП Іваненко вимогам п. 16.12 Правил [2.1], п. 18 ТРА станції Озерна [2.4] у частині вжиття необхідних заходів, що спрямовані на забезпечення безпеки руху (повідомлення

пасажирів по гучномовному зв'язку, розставлення працівників станції на пероні) експертним шляхом неможливо.

Далі наведено текст вказаних пунктів нормативних документів.

1. Згідно п. 1.3 Правил [2.1] *«кожний працівник залізничного транспорту зобов'язаний подавати сигнал зупинки поїзду..., а також вживати інших заходів для їх зупинки у випадках, які загрожують життю та здоров'ю людей або безпеці руху».*

2. Текст п. 1.4 Правил [2.1] наведений у підрозділі 2.4.3.2.

3. Згідно п. 2 Посадової інструкції [2.6] *«Завдання та обов'язки: п. 2.1 Керує рухом поїздів на станції, забезпечує безпеку руху, виконання графіка руху відповідно до вимог, установлених Правилами технічної експлуатації залізниць України, Інструкцією з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України, Інструкцією з сигналізації на залізницях України, технічно-розпорядчим актом.*

п. 2.2 Оцінює поїзне становище на станції, приймає оптимальні рішення з організації руху поїздів з урахуванням ситуації, що склалася».

4. Згідно п. 16.9 Правил [2.1] *«черговий по станції, а на ділянках з диспетчерською централізацією – поїзний диспетчер перед прийманням поїзда зобов'язаний:*

- у непередбачених ситуаціях викликати машиніста поїзда, що прибуває, по радіозв'язку і повідомити його про готовність маршруту приймання і показаннях вхідного, маршрутного та вихідного світлофорів».

5. Згідно п. 16.12 Правил [2.1] *«черговий по станції зустрічає кожний прибулий поїзд, стежить за його станом, наявністю і правильним показанням поїзних сигналів...».*

Після прибуття на станцію пасажирського, поштово-багажного, людського або вантажно-пасажирського поїзда черговий по станції, а на ділянках, обладнаних диспетчерською централізацією, – поїзний диспетчер вживає необхідних заходів, спрямованих на забезпечення безпеки руху цих поїздів, передбачених в технічно-розпорядчому акті станції...».

6. Текст п. 18 ТРА станції Озерна [2.4] наведений у підрозділі 2.4.3.2.

Контрольні запитання

1. Поясніть особливості схеми колійного розвитку станції Озерна та прилеглих перегонів.

2. У чому полягають відмінності діючого графіка руху поїздів по станції Озерна від виконаного (фактичного)?

3. Чому пасажирський поїзд №155 міг відправитися зі станції Озерна тільки після прибуття на станцію поїзда №4388 (одиначного локомотива)?

4. Поясніть основну причину прийняття рішень диспетчером Чорною пропустити поїзд №4388 між пасажирською будівлею та колією прийому пасажирського поїзда №155.

5. Чи могла поїзний диспетчер Чорна спланувати роботу з пропуску пасажирського поїзда №155 та поїзда №4388 з його пропуском не між пасажирською будівлею та колією прийому пасажирського поїзда?

6. З пояснень ДСП станції Озерна Іваненко поясніть її основні фактичні дії, що на вашу думку стали причиною-посередником виникнення ЗТП.

7. Які заходи були вжиті ДСП станції Озерна Іваненко щодо забезпечення безпеки посадки та висадки пасажирів поїзда №155?

8. Хто встановлює порядок руху на двоколійних перегонах з двостороннім автоблокуванням?

9. Поясніть яким нормативним документам не відповідали фактичні дії ДСП станції Озерна Іваненко і в чому полягали ці невідповідності.

10. Поясніть яким нормативним документам не відповідали фактичні дії ДНЦ Чорної і в чому полягали ці невідповідності.

2.5. Дослідження. Питання третє та четверте.

Задачі, що вирішуються у третьому та четвертому питаннях постанови про призначення СЗТЕ також являються поєднанням *ситуаційних та ідентифікаційних* задач.

Експерти повинні встановити порядок та послідовність дачі наказів, розпоряджень, команд, змісту переговорів машиніста локомотива поїзда №4388 Сидоренка, поїзного диспетчера Чорної та чергової по станції Іваненко та на підставі вивчення матеріалів кримінального

провадження ідентифікувати положення в просторі та часі основних об'єктів експертизи – пасажирського поїзда №155, поїзда №4388 та постраждалої Прокопчук безпосередньо після перетину поїздом №4388 вхідного сигналу станції Озерна до моменту травмування локомотивом ВЛ80 №102 потерпілої Прокопчук.

Перелік нормативних документів що діють на залізничному транспорті України та регламентують дії посадових осіб локомотивного господарства при організації поїзної роботи на станції Озерна наведений у підрозділі 2.4.1.

2.5.1. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій локомотивної бригади поїзда №4388

2.5.1.1. Фактичні дії локомотивної бригади

Фактичні дії локомотивної бригади при веденні поїзда по перегону Обгінна – Озерна та при прослідуванні станції Озерна задані в Постанові суду та відображені у матеріалах кримінального провадження.

Згідно Постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи:

1. Приблизно о 3⁰⁰ ДСП Іваненко відкрила вхідний сигнал ПЧ поїзду №4388 на колію №I станції та вихідний сигнал ЧІ на головну колію перегону №I.

2. ДСП Іваненко не зв'язалась по радіостанції з машиністом поїзда №4388 Сидоренком і не повідомила йому, що колії №II станції знаходиться пасажирський поїзд.

3. Машиніст поїзда №4388 Сидоренко, рухаючись перегonom Обгінна – Озерна, безпідставно перевищив перегінний час з 8 до 15 хвилин і прибув на станцію Озерна із запізненням.

4. Знаючи про те, що на станції Озерна на колії №II для посадки та висадки пасажирів знаходиться пасажирський поїзд №155, не прийняв заходів для зупинки локомотива при виникненні небезпеки для пасажирів, не зв'язався по радіозв'язку з ДСП станції Озерна і не уточнив в неї про подальший порядок поїзної роботи.

5. Машиніст Сидоренко показав, що на станції Обгінна мав зупинку, тому перегінний час збільшено на 5,5 хвилин на розгін до 13,5 хвилин.

6. *Машиніст Сидоренко зміг визначити, що поїзд на колії №II пасажирський тільки порівнявшись із задньою (з боку вагонів) кабіною поїзного локомотива поїзда №155.*

7. *Машиніст Сидоренко показав, що встановивши, що поїзд на колії №II пасажирський, подав звуковий сигнал і продовжив рухатися по колії №I. У цей час машиніст Сидоренко відзначив, що побачив пасажирів. З його слів дівчина швидким кроком прямувала до переходу. Побачивши спробу людини перейти колію, знову подав звуковий сигнал і застосував екстрене гальмування, але не зміг запобігти травмуванню людини виступаючими частинами електровоза.*

2.5.1.2. Результати комісійного огляду електровоза ВЛ80 №102

Електровоз ВЛ80 102 був заведений в локомотивне депо, де за фактом комісійного огляду було встановлено:

«- тиск в гальмівних циліндрах локомотив в 6-му положенні ручки крана машиніста умовний №254 складає 4,0 кгс/см² при нормі 3,8-4,0 кгс/см²;

- повітророзподільники секції №1 і №2 справні,*
- пісочна система електровоза справна,*
- тифон (гучний сигнал) і свисток секції №1 і №2 електровоза справні,*
- буферні ліхтарі, прожектор на обох секціях електровоза справні».*

2.5.1.3. Інформація за фактом розшифрування швидкостемірної стрічки

Згідно Виписки із швидкостемірної стрічки машиніста Сидоренка: *«...о 03⁰² зареєстроване застосування екстреного гальмування по станції Озерна при швидкості 30 км/год на зелене показання локомотивного світлофора. Фактичний гальмівний шлях становить 100 м. Розрахунковий гальмівний шлях – 120 м».*

Необхідно відзначити, що передбачена заводом-виробником основна похибка реєстрації швидкості у діапазоні 5...150 км/год у швидкостемірів з межею вимірювання 150 км/год може складати $\pm 4,5$ км/год. Вказаний факт знайшов своє відображення у Інструкції з експлуатації локомотивних швидкостемірів ЗСЛ2М, згідно з якою перевищення встановлених швидкостей руху не більше, ніж на 5 км/год для швидкостемірів із межею вимірювань 150 км/год не вважаються порушеннями і не враховуються.

Таким чином, при зафіксованому на швидкостемірній стрічці значенні швидкості 30 км/год фактична швидкість руху поїзда №4388 могла знаходитись у діапазоні 25,5...34,5 км/год.

Тому далі необхідно провести розрахунок гальмівного та зупиночного шляху поїзда при даній швидкості.

2.5.1.4. Матеріали оперативної наради при начальнику локомотивного депо

На рис. 2.3 наведена схема до протоколу огляду місця пригоди.

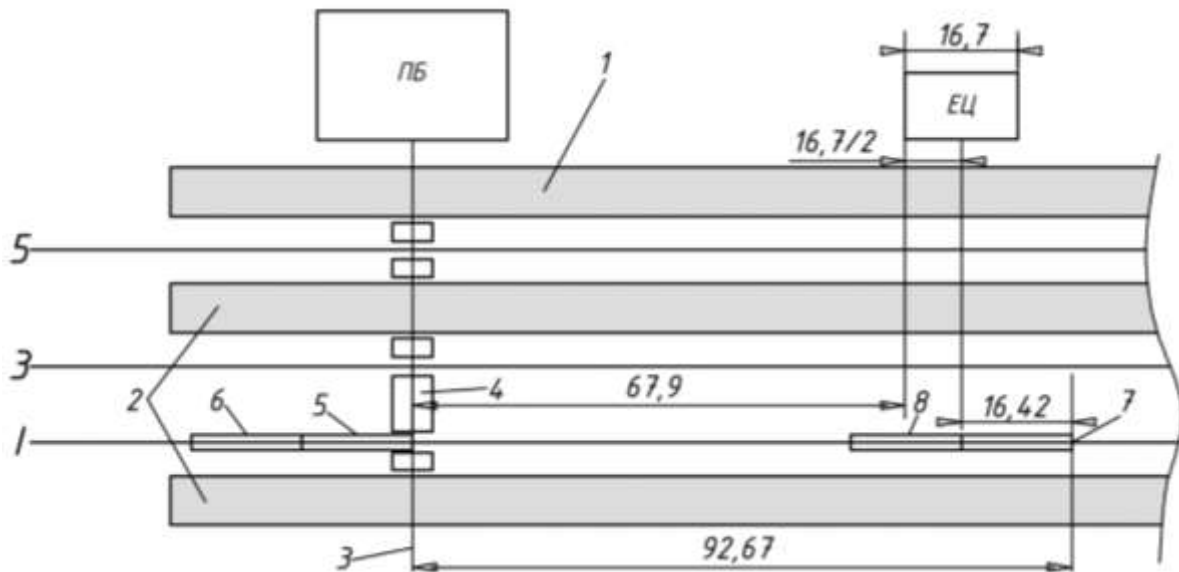


Рис. 2.3. Схема огляду місця пригоди:

1 – основна пасажирська платформа; 2 – острівні пасажирські платформи; 3 – вісь перехідного настилу; 4 – перехідний настил; 5, 6 – відповідно перша та друга секції локомотива в момент перетину передньою частиною осі перехідного настилу; 7, 8 – відповідно перша та друга секції локомотива в момент зупинки

Відповідно до матеріалів кримінального провадження електровоз ВЛ80 №102 після застосування гальм зупинився напроти приміщення чергового по станції, відстань до якого від центру перехідного настилу, по якому рухалась постраждала, становить 67,9 м.

Враховуючи довжину вздовж колій приміщення чергового по станції – 16,7 м та довжину секції електровоза – 16,42 м у подальших розрахунках прийнято, що відстань, яку пройшов електровоз з моменту перетину його передньою частиною осі перехідного настилу до моменту зупинки (див. рис. 2.3) становить:

$$s_1 = 67,9 + 16,7 : 2 + 16,42 = 92,67 \text{ м.}$$

2.5.2. Визначення положення поїзда №4388 в момент початку реагування машиністом на небезпеку

2.5.2.1. Розрахунок гальмівного та зупиночного шляху поїзда №4388

При виконанні даного розрахунку скористаємось методом розрахунку за інтервалами часу та за розрахунковими значеннями коефіцієнту тертя між колодкою і колесом $\varphi_{кр}$ та розрахунковою силою натиснення колодок на гальмівну вісь K_p , кН [9].

Зупиночний шлях поїзда визначається за формулою:

$$s_0 = s_p + s_r \quad (2.1)$$

де s_p – шлях, який проходить поїзд за час реагування машиніста на небезпеку, м;

s_r – гальмівний шлях, м.

Шлях реагування визначається за методикою, наведеною у [2.7] за формулою:

$$s_p = 0,278v_0t_p \quad (2.2)$$

де v_0 – швидкість на початку гальмування, км/год;

t_p – Час реагування машиніста на перешкоду, що приймається для розрахунків, с.

Час реакції машиніста розраховується за [2.3] за формулою:

$$t_p = t_0k_3(1+k_2(k_1-1)) \quad (2.3)$$

де t_0 – час реагування машиніста на перешкоду в умовах пильнування, у розрахунках прийнято 0,414 с;

k_3 – коефіцієнт, що враховує вплив на втомлюваність нервової системи вібрацій, у розрахунках прийнято 1,15;

k_2 – коефіцієнт, що враховує вплив на втомлюваність нервової системи монотонності роботи, неоптимального теплового режиму, шумів та ін., у розрахунках прийнято 1,25;

k_1 – коефіцієнт, що характеризує відношення часу реакції в умовах втоми до часу реакції в умовах пильності, розраховується за формулою:

$$k_1 = \frac{t_y}{t_0} \quad (2.4)$$

де t_y – час реагування машиніста на перешкоду в умовах втоми, у розрахунках прийнято 0,448 с;

Гальмівний шлях розраховується за формулою:

$$s_r = \sum_{i=1}^n \Delta s_{ri} \quad (2.5)$$

де s_{ri} – приріст гальмівного шляху в інтервалі Δt , прийнятому у розрахунках рівному 1,0 с, розраховується як:

$$\Delta s_{ri} = \frac{\Delta t \cdot v_{\text{сеп}}}{3,6} \quad (2.6)$$

де $v_{\text{сеп}}$ – середня швидкість в інтервалі Δt , розраховується як середнє значення між початковою та кінцевою швидкістю на ділянці s_{ri} ;

Величина зменшення швидкості Δv в інтервалі часу Δt , становить:

$$\Delta v = - \frac{\Delta t \cdot c \cdot \zeta}{3600} \quad (2.7)$$

де c – повна питома сповільнююча сила, Н/кН;

ζ – сповільнення поїзда від дії питомої сили сповільнення, у розрахунках прийнято 107 км/год².

Повна питома сила сповільнення розраховується за формулою:

$$c = b_r + w_x + w_i \quad (2.8)$$

де w_x , w_i – основний питомий опір руху локомотива на холостому ході, та додатковий питомий опір руху від ухилу відповідно, Н/кН;

b_r – питома гальмівна сила, розраховується за формулою:

$$b_r = 1000 \varphi_{\text{кр}} \mathcal{G}_p \quad (2.9)$$

де \mathcal{G}_p – розрахунковий гальмівний коефіцієнт поїзда.

Розрахунковий коефіцієнт тертя між гальмівною колодкою і колесом визначається за формулою:

$$\varphi_{\text{кр}} = 0,27 \frac{v + 100}{5v + 100} \quad (2.10)$$

Повне значення розрахункового гальмівного коефіцієнта локомотива визначається за формулою:

$$\vartheta_p^{100\%} = \frac{\sum_{i=1}^n K_{pi}}{P} \quad (2.11)$$

де $P = 184$ тс – розрахункова вага локомотива;

$\sum_{i=1}^n K_{pi}$ – сумарна розрахункова сила натиснення гальмівних колодок, визначається за формулою:

$$\sum_{i=1}^n K_{pi} = K_p^n n_{\text{л}} \quad (2.12)$$

де $K_p^n = 14$ тс – розрахункова сила натиснення колодок на одну гальмівну вісь;

$n_{\text{л}} = 8$ – кількість осей локомотива.

У процесі гальмування значення розрахункового гальмівного коефіцієнту ϑ_p зростає і для одиночних локомотивів приймається в залежності від часу гальмування.

Основний питомий опір руху локомотива при русі на холостому ході визначиться за формулою:

$$w'_x = 2,4 + 0,011v + 0,00035v^2 \quad (2.13)$$

Розрахунки виконано для трьох значень швидкостей руху: 30 км/год, що відповідає даним розшифрування швидкостемірної стрічки; граничних значень швидкості – 25,5 та 34,5 км/год.

У якості прикладу в табл. 2.1 наведені результати розрахунку гальмівного шляху поїзда №4388 при мінімальній початковій швидкості гальмування 25,5 км/год.

В табл. 2.2 наведені зведені результати розрахунків зупиночного шляху та часу гальмування для трьох швидкостей початку гальмування.

Таблиця 2.1

Результати розрахунку гальмівного шляху поїзда №4388 при початковій швидкості гальмування 25,5 км/год

$t_{\text{поч}}, \text{с}$	$t_{\text{кін}}, \text{с}$	$v_{\text{поч}}, \text{км/ГОД}$	$v_{\text{кін}}, \text{км/ГОД}$	$\Delta s_{\text{Гі}}, \text{м}$
0	1	25,500	24,985	7,012
1	2	24,985	24,492	6,872
2	3	24,492	23,996	6,734
3	4	23,996	22,204	6,417
4	5	22,204	20,366	5,913
5	6	20,366	18,478	5,395
6	7	18,478	15,780	4,758
7	8	15,780	12,950	3,990
8	9	12,950	9,960	3,182
9	10	9,960	6,406	2,273
10	11	6,406	2,513	1,239
11	11,57	2,513	0,013	0,200
$\sum \Delta s_{\text{Гі}}$				53,98

Таблиця 2.2

Зведені результати розрахунків зупиночного шляху та часу гальмування

$v_0, \text{км/ГОД (м/с)}$	$t_p, \text{с}$	$s_p, \text{м}$	$t_r, \text{с}$	$s_r, \text{м}$	$t_0, \text{с}$	$s_0, \text{м}$
25,5 (7,08)	0,525	3,72	11,57	53,98	12,095	57,7
30 (8,33)	0,525	4,38	13,27	72,17	13,795	76,55
34,5 (9,58)	0,525	5,04	15,05	93,16	15,575	98,2

На рис. 2.4 наведені графіки залежності часу руху від пройденого шляху в режимі екстреного гальмування від початкової швидкості початку гальмування.

Вказані залежності дозволяють встановити час t , який необхідний для проходження відстані s з моменту початку екстреного гальмування.

Таким чином, порівнюючи значення розрахункового гальмівного шляху та відстані, яку пройшов поїзд №4388 від осі перехідного настилу до моменту зупинки, можна стверджувати наступне. Машиніст

почав реагувати на небезпеку, коли передня частина електровоза знаходилась від осі перехідного настилу на відстані:

1. При фактичній швидкості руху електровоза на момент початку гальмування 34,5 км/год:

$$s_{34,5} = s_0 - s_1 = 98,2 - 92,67 = 5,53 \text{ м.}$$

2. При фактичній швидкості руху електровоза на момент початку гальмування 30,0 км/год:

$$s_{30,0} = s_0 - s_1 = 76,55 - 92,67 = -16,12 \text{ м.}$$

3. При фактичній швидкості руху електровоза на момент початку гальмування 25,5 км/год:

$$s_{25,5} = s_0 - s_1 = 57,7 - 92,67 = -34,97 \text{ м.}$$

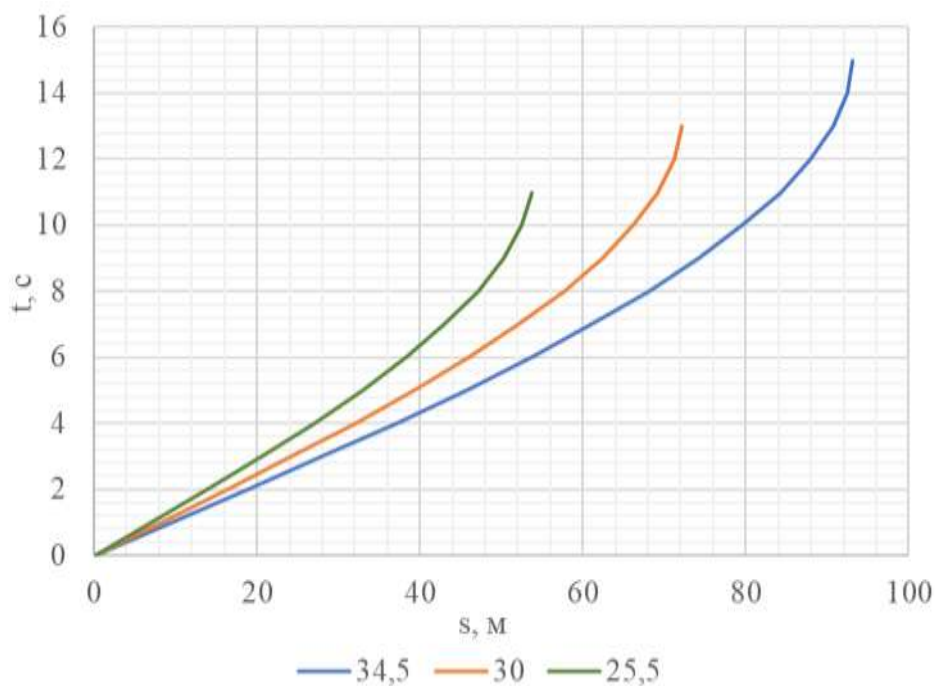


Рис. 2.4. Залежності часу руху від пройденого шляху в режимі екстреного гальмування

Розрахунки при початкових швидкостях гальмування 30,0 та 25,5 км/год показують, що гальмування розпочалося після перетину головною частиною локомотива перехідного настилу.

2.5.3. Визначення положення постраждалої Прокопчук та поїзда №4388 у характерні моменти розвитку механізму ЗТП

Постраждала Прокопчук була травмована лівою за напрямком руху боковою частиною локомотива. Однозначно можна стверджувати, що в момент контакту з локомотивом постраждала Прокопчук знаходилась не у міжрейковому просторі, оскільки у цьому випадку вона потрапила б під локомотив [11].

Розрахунки гальмівного та зупиночного шляху показують, що машиніст Сидоренко почав реагувати на небезпеку, коли передня частина електровоза знаходилась на відстані не далі ніж 5,53 м від осі переходу через колії, по якому рухалась постраждала.

Проаналізуємо тепер положення постраждалої Прокопчук та поїзда №4388 у характерні моменти розвитку механізму залізнично-транспортної пригоди. Відстані між елементами станції Озерна, наведені на рис. 2.5, прийняті згідно Протоколу огляду місця пригоди. Згідно вказаного протоколу:

- відстань від залізничного вокзалу станції Озерна до першої рейки колії №І, якою рухався поїзд №4388 становить 17,0 м;
- відстань від виходу з залізничного вокзалу до будівлі чергового по станції становить 67,9 м (див. рис. 2.3);
- відстань від центрального пішохідного переходу до сигнального знаку «Зупинка локомотива» становить 116,5 м;
- відстань від середини перону до першої рейки колії №І становить 14,05 м; відстань від краю перону до першої рейки колії №І становить 11,5 м.

Згідно з поясненнями машиніста Сидоренка, який побачив, що дівчина швидким кроком прямує до переходу, швидкість руху постраждалої Прокопчук приймемо рівною 6,6 км/год (1,83 м/с), як середнє значення для жінок 20...30 років при швидкій ході [12].

Тобто відстань від краю перону до обрису габариту рухомого складу (10,355 м – рис. 2.5) постраждала пройшла за:

$$10,355 : 1,83 = 5,658 \text{ с.}$$

Зі швидкістю 34,5 км/год (9,58 м/с) локомотив ВЛ80 №102 за цей час пройде відстань:

$$5,658 \times 9,58 = 54,2 \text{ м.}$$

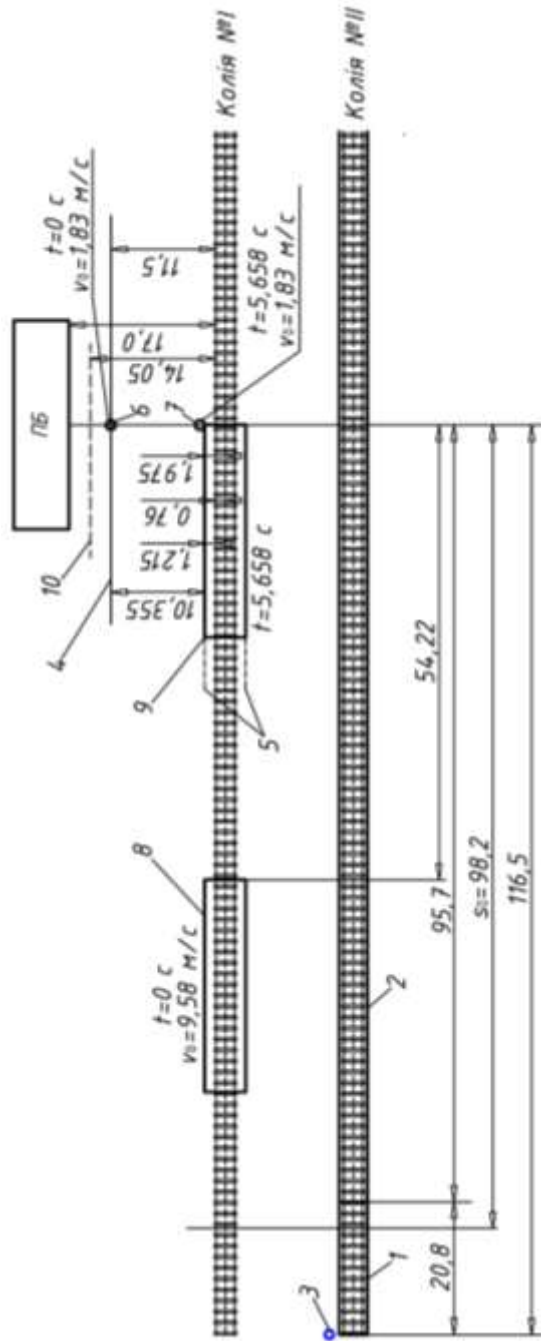


Рис. 2.5. Схема розташування рухомого складу та постраждалої Прокопчук при початковій швидкості руху поїзда №4388 34,5 км/год:

1 – поїзний локомотив пасажирського поїзда №155 ВЛ60 №148; 2 – вагони пасажирського поїзда №155; 3 – сигнальний знак «Зупинка локомотива»; 4 – край перону; 5 – поперечні обриси рухомого складу; 6, 8 – відповідно положення постраждалої та електровоза ВЛ80 №102 в момент вступу постраждалої з перону на перехід через колії; 7, 9 – відповідно положення постраждалої та електровоза ВЛ80 №102 в момент взаємодії постраждалої з електровозом; 10 – середина перону

Для трактування дій машиніста Сидоренка по відношенню до вимог нормативних документів слід проаналізувати п. 16.38, п. 16.39 Правил [2.1] та п. 10.1.21 Інструкції [13].

Згідно п. 16.38 Правил [2.1] *«під час ведення поїзда машиніст та його помічник зобов'язані:*

- забезпечити безпечний рух поїзда з точним дотриманням графіка руху;

- стежити за вільністю колії, сигналами, сигнальними покажчиками та знаками, виконувати їх вимоги і повторювати один одному всі сигнали, що подаються світлофорами, сигнали зупинки та зменшення швидкості, що подаються з колії і поїзда;

- стежити за станом і цілісністю поїзда, а на електрифікованих ділянках, крім того, і за станом контактної мережі;

- при проходженні по станційних коліях подавати встановлені сигнали, стежити за правильністю маршруту, за вільністю колії та сигналами, що подаються працівниками станції, негайно вживати заходів до зупинки в разі загрози безпеці руху чи для запобігання наїзду на людей».

Згідно п. 16.39 Правил [1] *«під час ведення поїзда машиніст повинен:*

- мати гальмівні пристрої завжди готовими до дії,...;

- в разі несподіваної подачі сигналу зупинки або раптового виникнення перешкоди негайно застосувати пристрої екстреного гальмування для зупинки поїзда; ...».

Згідно п. 10.1.21 Інструкції [13] *«екстрене гальмування у всіх поїздах і на будь-якому профілі колії застосовується лише тоді, коли потрібно негайно зупинити поїзд.*

Екстрене гальмування в разі потреби також застосовують на одиночному локомотиві».

Таким чином, згідно п. 16.39 Правил [2.1] наявність перешкоди на колії є тією ознакою, за якою машиніст повинен застосовувати екстрене гальмування. З іншої сторони, згідно п. 16.38 Правил [2.1] при проходженні по станційних коліях машиніст повинен негайно вжити заходи до зупинки в разі загрози безпеці руху чи для запобігання наїзду на людей. П. 10.2.21 Інструкції [13] передбачає застосування екстреного гальмування у випадку необхідності негайно зупинити поїзд.

Людина (пішохід, працівник залізниці, пасажир) стає перешкодою для руху за умови перебування всередині контуру габариту рухомого

складу, так як це може призвести до взаємодії цього об'єкту з частинами рухомого складу.

На відстані 1,975 м [14] від осі колії проходить та межа, при перетині якої відбулася б взаємодія виступаючих частин електровоза ВЛ80 №102 з постраждалою Прокопчук.

Таким чином, встановлення машиністом Сидоренком факту знаходження на колії №II станції Озерна пасажирського поїзда у даному випадку однозначно мало бути сприйняте ним, як *загроза безпеці руху*, з негайним вжиттям заходів до зупинки поїзда №4388 шляхом екстреного гальмування. Момент початку руху пасажирів по переходу через колії у напрямку руху поїзда №155 є початковим моментом *небезпечної транспортної ситуації*, оскільки виникала небезпека наїзду на людей, що також вимагало негайного застосування екстреного гальмування.

Отже, якщо початкова швидкість руху поїзда №4388 становить 34,5 км/год (9,58 м/с) та машиніст Сидоренко гальма не застосовує, то взаємодія відбувається переднім лівим (по ходу руху) краєм електровоза, а електровоз в момент вступу постраждалої Прокопчук з перону на перехід через колії знаходився на відстані 54,22 м від осі переходу (див. рис. 2.5).

Якщо ж фактична початкова швидкість руху поїзда №4388 становила 25,5 км/год (7,08 м/с) то в момент вступу постраждалої Прокопчук з перону на перехід через колії електровоз знаходився на відстані 40,05 м від переходу (див. рис. 2.6 а). При початкових швидкостях руху поїзда №4388 34,5 та 35,5 км/год відстані, на яких знаходилась передня частина електровозу від переходу через колії є значно меншими, ніж відповідні величини зупиночного шляху при даних початкових швидкостях, що свідчить про неможливість зупинки електровозу до переходу через колії при цих умовах.

Як відомо, постраждала Прокопчук рухалась перпендикулярно руху поїзда №4388, тому необхідно встановити умови залишення нею меж габариту рухомого складу.

Встановлювати вказані умови слід при застосуванні машиністом Сидоренком екстреного гальмування та відповідного збільшення часу підходу електровоза до переходу через колії. З цією метою побудовані відповідні схеми, наведені на рис. 2.6 б – для швидкості 34,5 км/год (9,58 м/с) та на рис. 2.6 в – для швидкості 25,5 км/год (7,08 м/с).

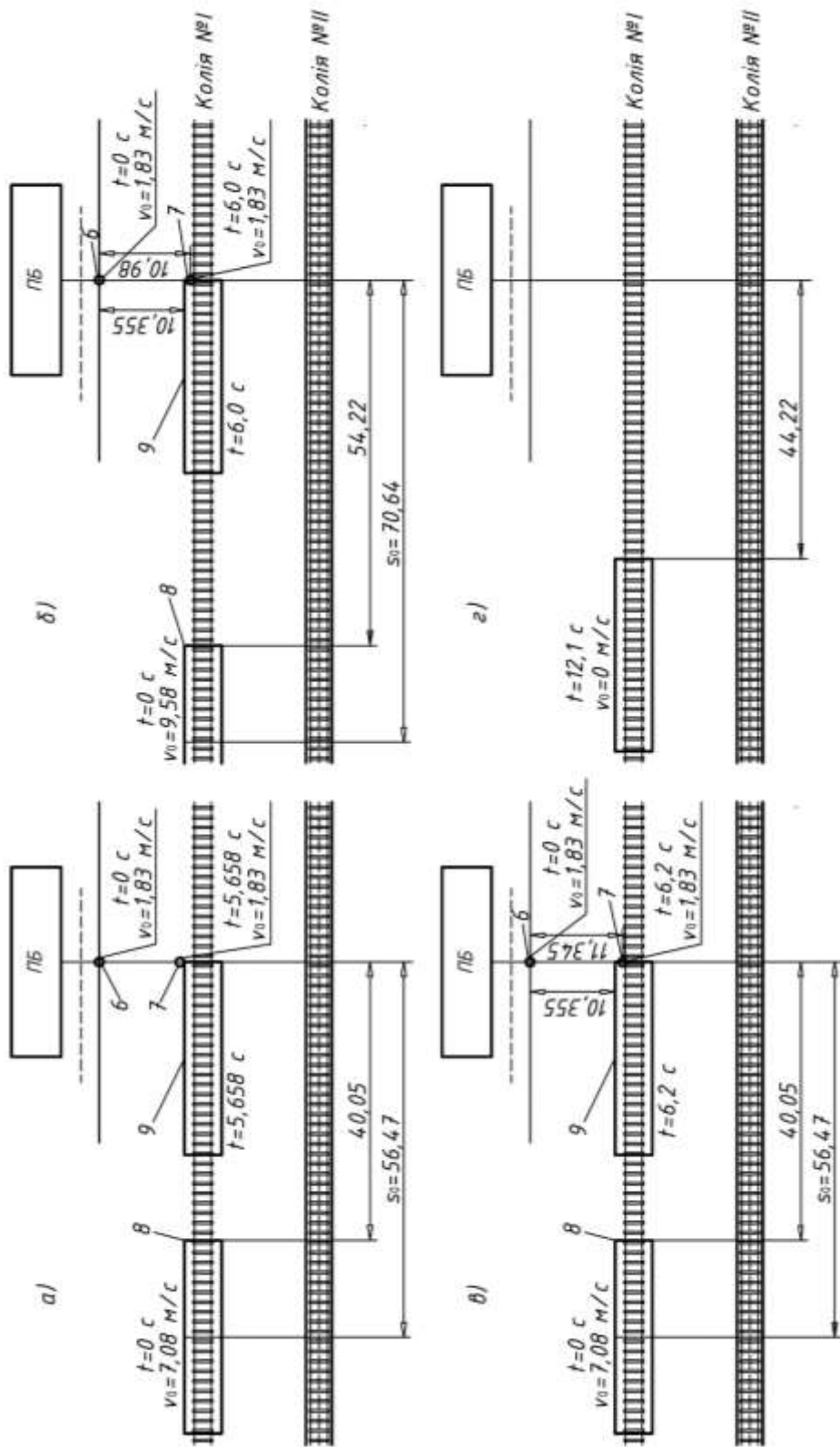


Рис. 2.6. Схеми розгашування рухомого складу та постраждалої Прокопчук при різних початкових швидкостях та при застосуванні екстреного гальмування

У випадку застосування машиністом екстреного гальмування в момент виходу постраждалої Прокопчук з перону на перехід через колії відбулася б взаємодія електровоза з постраждалою передньою частиною електровоза і постраждала потрапила б під локомотив.

Розглянемо тепер ситуацію, при якій машиніст Сидоренко застосував би гальмування у момент, коли він виявив, що поїзд, який стоїть на колії №II є пасажирським. Спочатку розглянемо ситуацію для фактичної швидкості руху електровоза 34,5 км/год (9,58 м/с).

Як видно з рис. 2.5, з моменту, коли машиніст Сидоренко виявив, що поїзд, який стоїть на колії №II колії є пасажирським до моменту виходу постраждалої Прокопчук на перехід через колії електровоз прослідував $95,7 - 54,22 = 41,48$ м. При швидкості руху 9,58 м/с цей шлях був пройдений за $41,48 : 9,58 = 4,33$ с.

Умовно прийнемо, що швидкість руху постраждалої Прокопчук і до моменту виходу на перехід через колії становила 1,83 м/с. Це означає, що у момент, коли машиніст Сидоренко виявив, що поїзд, який стоїть на колії №II є пасажирським, постраждала Прокопчук знаходилась на відстані $4,33 \times 1,83 = 7,92$ м до краю перону (початку переходу через колії).

У режимі гальмування відстань 95,7 м електровоз ВЛ80 №102, згідно рис. 2.4 пройшов би за 13,5 с. За цей же час при швидкості руху 1,83 м Прокопова А.В. пройшла б відстань $13,5 \times 1,83 = 24,7$ м.

Згідно рис. 2.5, для того, щоб залишити небезпечну зону (зону габариту рухомого складу) постраждалій необхідно було пройти $7,92 + 10,355 + 1,975 + 1,975 = 22,22$ м.

Це означає, що при швидкості руху електровоза ВЛ80 №102 $v=34,5$ км/год та застосуванні машиністом Сидоренком екстреного гальмування у момент, коли він виявлення, що поїзд на колії №II пасажирський, постраждала Прокопчук покинула б небезпечну зону (об'єкти габариту рухомого складу) до моменту досягнення передньою частиною електровоза переходу через колію. При меншій фактичній швидкості електровоза резерв часу у постраждалої Прокопчук був би ще більший.

Необхідно відзначити також, що у цьому випадку швидкість руху електровоза у районі переходу через колії становила б орієнтовно 6 км/год (див. рис. 2.4).

Якщо ж швидкість електровоза становила $v=25,5$ км/год то його гальмівний шлях у цьому випадку був би меншим, ніж відстань до

переходу через колії (див. рис. 2.6 з) і локомотив зупиниться перед переходом на відстані 44,22 м.

2.5.4. Висновок стосовно фактичних дій машиніста Сидоренка та їх відповідності вимогам нормативних документів

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що дії машиніста поїзда №4388 Сидоренка відповідали вимогам п.п. 6.1, 16.2, 16.38 Правил [2.1], п. 3.6 Інструкції [2.11], п.п. 2.3, 2.4 Інструкції [2.12] – у частині виконання наказу на прослідування станції Озерна по боковій колії без зупинки; вимогам пунктів 16.40 Правил [1] та Наказу [2.10] – у частині дотримання встановленої швидкості руху.

У той же час дії машиніста поїзда №4388 Сидоренка не відповідали вимогам п.п. 1.4, 16.38, 16.39 Правил [2.1], пункту 3.18.1 Інструкції [2.11] – у частині забезпечення безпеки пасажирів та негайного вжиття необхідних заходів для зупинки шляхом застосування екстреного гальмування в разі загрози безпеці руху чи для запобігання наїзду на людей.

Встановити відповідність дій машиніста поїзда №4388 вимогам п. 2.2 Регламенту [2.7] та пункту 5.1 Методичних рекомендацій [2.8] – у частині виклику чергового по станції; пункту 16.38 Правил [2.1] – у частині подачі встановлених сигналів при проходженні по станційних коліях станції Озерна експертним шляхом неможливо.

2.6. Дослідження. Питання п'яте та шосте

Задачі, що вирішуються у п'ятому та шостому питаннях постанови про призначення СЗТЕ являються *ситуаційними* задачами.

Експерти повинні встановити порядок та послідовність дій постраждалої Прокопчук та на підставі вивчення матеріалів кримінального провадження ідентифікувати положення в просторі та часі основних об'єктів експертизи – пасажирського поїзда №155, поїзда №4288 та постраждалої Прокопчук безпосередньо після перетину поїздом №4388 вхідного сигналу станції Озерна до моменту травмування локомотивом ВЛ80 №102 потерпілої Прокопчук.

Фактичні дії постраждалої Прокопчук при перетині залізничних колій станції Озерна встановлені за матеріалами кримінального провадження.

При перетині залізничних колій станції Озерна постраждала Прокопчук повинна була керуватися п.п. 2, 3, 14 Правил [2.13], пунктами 2.1, 2.2, 2.3, 2.6, 3.16 Правил [2.14].

Згідно п. 2 Правил [2.13] *«роздільний пункт залізниці (станція, роз'їзд, обгінний пункт) разом з обладнанням, призначеним для забезпечення діяльності залізниці та безпеки руху поїздів, є зоною підвищеної небезпеки і особливого контролю».*

Згідно п. 3 Правил [2.13] *«для проходу до поїзда або виходу до вокзалу пасажирів повинні користуватися призначеними для цього пішохідними мостами, тунелями чи переходами».*

Згідно п. 14 Правил [2.13] *«пасажирам забороняється перебувати у стані явно вираженого алкогольного сп'яніння».*

Згідно п. 2.1 Правил [2.14] *«пішоходам дозволяється переходити залізничні колії тільки у встановлених місцях (пішохідні мости, переходи, тунелі, переїзди тощо)».*

На станціях, де немає мостів і тунелів, громадянам належить переходити залізничні колії у місцях, обладнаних спеціальними настилами, біля яких встановлені покажчики «Перехід через колії».

Згідно п. 2.2 Правил [2.14] *«перед тим, як увійти в небезпечну зону (ступити на колію), потрібно впевнитись у відсутності поїзда (або локомотива, вагона, дрезини тощо)».*

Згідно п. 2.3 Правил [2.14] *«при наближенні поїзда (або локомотива, вагона, дрезини тощо) треба зупинитись поза межами небезпечної зони, пропустити його і, впевнившись у відсутності рухомого складу, що пересувається по сусідніх коліях, почати перехід».*

Згідно п. 2.6 Правил [2.14] *«пішоходам забороняється «переходити і перебігати через залізничні колії перед поїздом (або локомотивом, вагоном, дрезиною тощо), що наближається, якщо до нього залишилось менше ніж 400 м».*

Згідно п. 3.16 Правил [2.14] *«пасажирам забороняється «перебувати ближче ніж 2 метри від краю платформи під час проходу потяга без зупинки».*

Таким чином, експертами встановлено, що невідповідність між діями постраждалої Прокопчук і вимогами нормативних документів, що

діють на залізничному транспорті України при перетині залізничних колій станції Озерна мала місце.

Дії постраждалої Прокопчук при перетині залізничних колій станції Озерна не відповідали вимогам пунктів 2.2, 2.3, 2.6, 3.16 Правил [2.14] – у частині забезпечення власної безпеки, а саме:

- у тому, що потерпіла не переконалась у відсутності рухомого складу, що наближається, при перетині залізничних колій;
- у знаходженні в безпечній зоні при проходженні поїзда №4388 по колії №І та виході на пішохідний перехід через колії тільки після його проходження.

Контрольні запитання

1. Опишіть в якій послідовності машиністом поїзда №4388 було встановлено, що поїзд на колії №ІІ є пасажирським.

2. Поясніть причини, які призвели до збільшення перегінного часу ходу поїзда №4388 між станціями Обгінна та Озерна.

3. Поясніть особливості визначення швидкості поїзда за матеріалами розшифрування швидкостемірної стрічки.

4. Поясніть застосовану у висновку експертизи методику розрахунку гальмівного та зупиночного шляху поїзда №4388. У чому полягає різниця між даними поняттями?

5. Як змінюється значення розрахункового гальмівного коефіцієнту в процесі гальмування на залізничному транспорті?

6. Які швидкості прийняті в розрахунках при визначенні місця початку реагування машиністом на небезпеку і подальшого застосування екстреного гальмування?

7. Поясніть висновок експертів про те, що постраждала в момент контакту з локомотивом знаходилась не у міжрейковому просторі.

8. Як повинен був трактувати машиніст Сидоренко факт встановлення ним знаходження на колії №ІІ станції Озерна пасажирського поїзда?

9. У чому полягає основна невідповідність фактичних дій машиніста Сидоренка вимогам нормативних документів під час ЗТП на станції Озерна?

10. Чи вдалося встановити експертам відповідність дій машиніста поїзда №4388 вимогам нормативних документів у частині виклику чергового по станції?

11. Поясніть порядок дій пасажирів при необхідності перетину залізничних колій.

12. Опишіть зону, де можна знаходитись пасажирам на платформі при проході колією, на якій розташована пасажирська платформа, поїзда без зупинки.

13. Чи мали місце невідповідності між фактичними діями постраждалої Прокопчук та вимогами нормативних документів у частині забезпечення власної безпеки?

14. Які дії повинна була виконати постраждала перед виходом на пішохідний перехід для перетину залізничних колій з подальшою посадкою в пасажирський поїзд?

2.7. Дослідження. Питання сьоме, восьме та дев'яте

Задачі, що вирішуються у трьох останніх питаннях постанови про призначення СЗТЕ, являються *ситуаційними* задачами.

Моделювання механізму розглянутої залізнично-транспортної пригоди здійснюється з використанням вихідних даних, отриманих з матеріалів кримінального провадження та з результатів досліджень (розрахунків гальмівного та зупиночного шляху поїзда №4388 і результатів аналізу взаємного положення об'єктів (учасників) залізнично-транспортної пригоди), що проведені при наданні відповідей на питання 1 – 6 Постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи.

2.7.1. Підсистема №1 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій диспетчера Чорної (див. підрозділ 2.4.3.) у частині забезпечення безпеки пасажирів шляхом відповідного вибору колій для пропуску поїздів станцією Озерна та прилеглими перегонами (*причина*) призвела до планування нею маршрутів пропуску поїздів станцією Озерна, які передбачали прослідкування поїзда №4388 (одиначного електровоза ВЛ80 №102) колією, що знаходиться між пасажирською будівлею та колією прибуття пасажирського поїзда №155 (*наслідок*); планування диспетчером Чорною

вказаних маршрутів пропуску поїздів станцією Озерна (*причина*) призвела до проїзду поїздом №4388 вхідного світлофора станції Озерна при знаходженні на колії №II пасажирського поїзда №155 (*наслідок*).

На рисунку 2.7 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №1 у вигляді ланцюга №1, що є складовою частиною механізму розглянутої залізнично-транспортної пригоди. Даний ланцюг складається з трьох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними і являє собою загрозу безпеці руху (загрозливу транспортну ситуацію) ЗТС.

2.7.2. Підсистема №2 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій диспетчера Чорної у частині доведення до відома машиніста поїзда №4388 розкладу його руху (*причина*) призвела до проїзду поїздом №4388 вхідного світлофора станції Озерна при знаходженні на колії №II пасажирського поїзда №155 (*наслідок*).

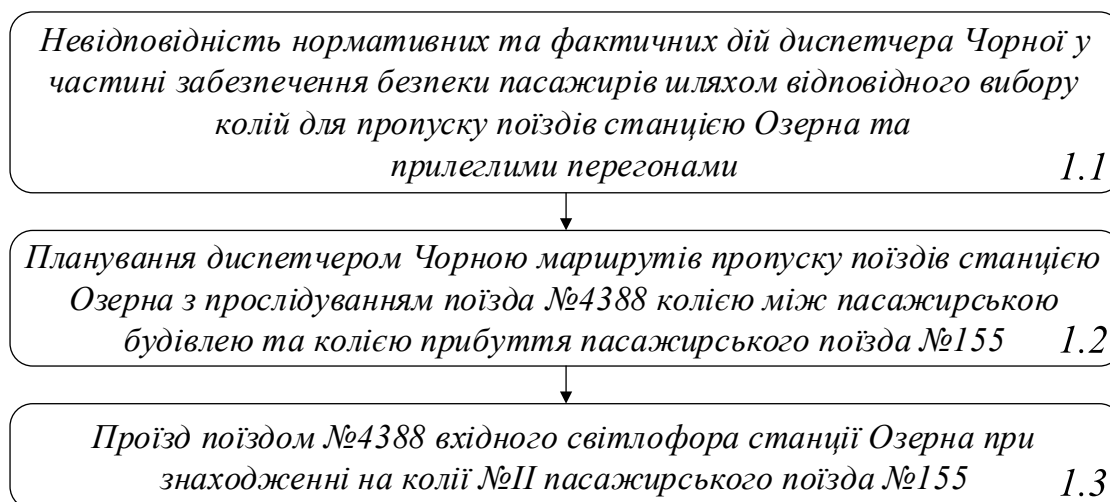


Рис. 2.7. Ланцюг №1 механізму залізнично-транспортної пригоди

На рисунку 2.8 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №2 у вигляді ланцюга №2, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з двох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними і являє собою загрозу безпеці руху ЗТС.

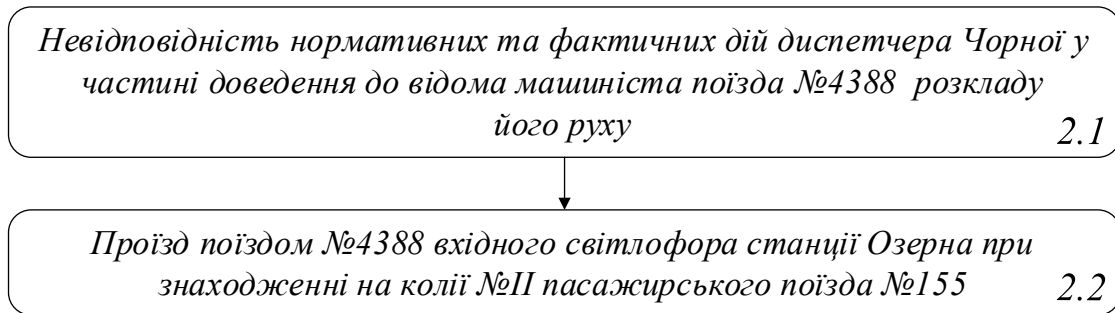


Рис. 2.8. Ланцюг №2 механізму залізнично-транспортної пригоди

2.7.3. Підсистема №3 механізму ЗТП

Ланка 1.3 ланцюга №1 та ланка 2.2 ланцюга №2 являються однаковими – проїзд поїздом №4388 вхідного світлофора станції Озерна при знаходженні на колії №II пасажирського поїзда №155 (*причина*). Ця ситуація як *причина* призвела до подальшого руху поїзда №4388 від вхідного світлофора станції Озерна на колію №I станції (*наслідок*).

На рисунку 2.9 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №3 у вигляді ланцюга №3, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з двох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

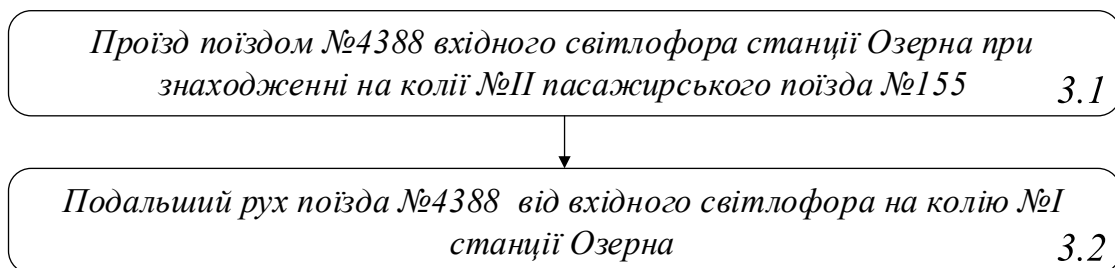


Рис. 2.9. Ланцюг №3 механізму залізнично-транспортної пригоди

Зв'язок між елементами 3.1 та 3.2 ланцюга №3 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 3.2 вказаного ланцюга являється небезпечною транспортною ситуацією (НТС), тобто загрозна транспортна ситуація (ланка 3.1) перетворюється в небезпечну транспортну ситуацію.

2.7.4. Підсистема №4 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій чергової по станції Іваненко у частині подачі сигналу зупинки поїзда №4388 для забезпечення безпеки пасажирів та виклику машиніста поїзда №4388 (електровоза ВЛ80 №102) Сидоренка для доведення до нього ситуації, що склалася на станції Озерна, (*причина*) призвела до подальшого руху поїзда №4388 від вхідного світлофора на колію №I станції Озерна (*наслідок*).

На рисунку 2.10 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №4 у вигляді ланцюга №4, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з двох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

Зв'язок між елементами 4.1 та 4.2 ланцюга №4 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 4.2 вказаного ланцюга являється небезпечною транспортною ситуацією (НТС), тобто загрозна транспортна ситуація (ланка 4.1) перетворюється в небезпечну транспортну ситуацію.

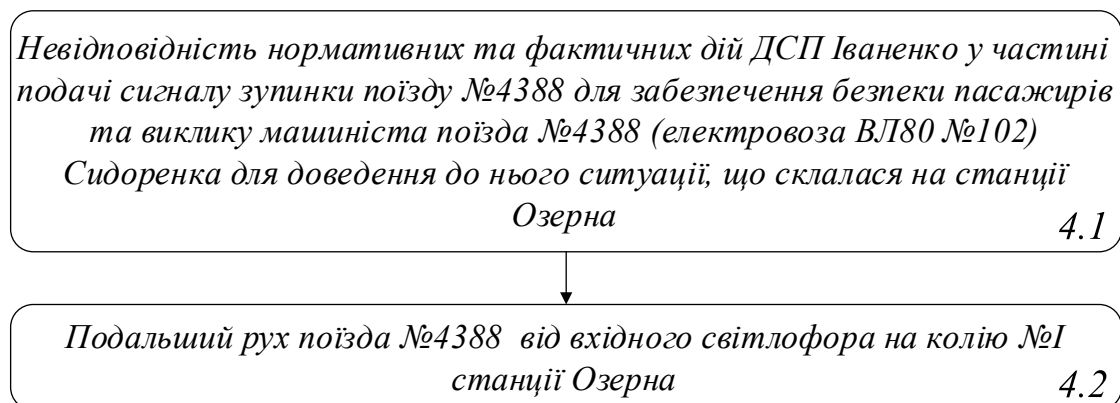


Рис. 2.10. Ланцюг №4 механізму залізнично-транспортної пригоди

2.7.5. Підсистема №5 механізму ЗТП

Ланка 3.2 ланцюга №3 та ланка 4.2 ланцюга №4 являються однаковими – подальший рух поїзда №4388 від вхідного світлофора на колію №I станції Озерна (*причина*). Ця ситуація як *причина* призвела до скорочення часу підходу поїзда №4388 до переходу через колії (*наслідок*).

На рисунку 2.11 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №5 у вигляді ланцюга №5, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з двох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними і являє собою небезпечну транспортну ситуацію НТС.

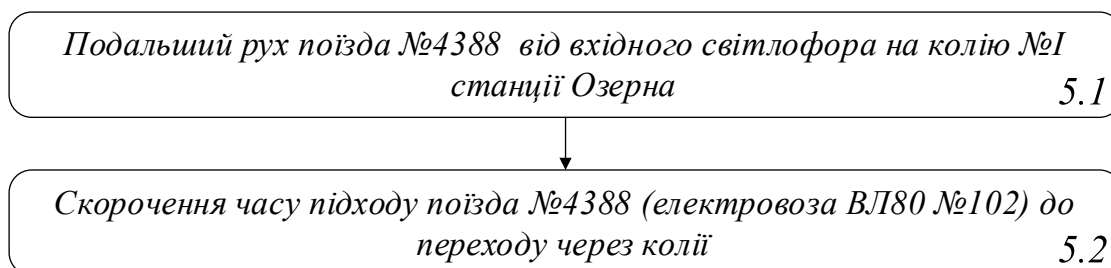


Рис. 2.11. Ланцюг №5 механізму залізнично-транспортної пригоди

2.7.6. Підсистема №6 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій машиніста Сидоренка у частині забезпечення безпеки пасажирів та негайного вжиття необхідних заходів для зупинки в разі загрози безпеці руху при виявленні пасажирського поїзда №155 (причина) призвела до скорочення часу підходу поїзда №4388 до переходу через колії (наслідок).

На рисунку 2.12 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №6 у вигляді ланцюга №6, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з двох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

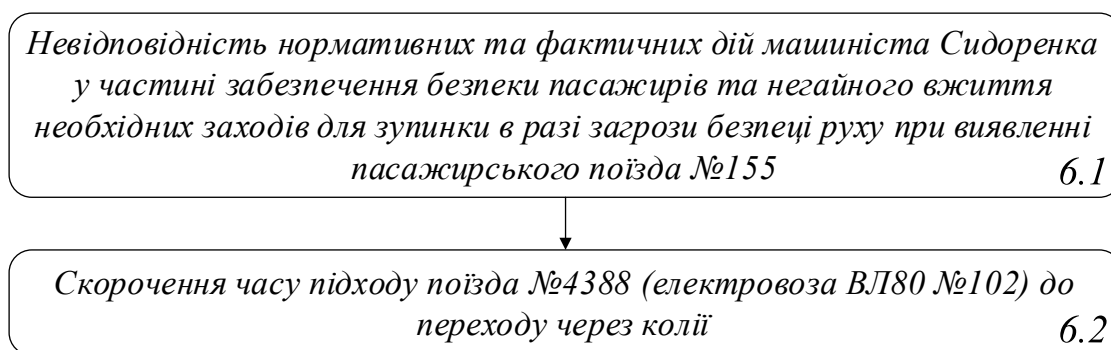


Рис. 2.12. Ланцюг №6 механізму залізнично-транспортної пригоди

Зв'язок між елементами 6.1 та 6.2 ланцюга №6 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 6.2 вказаного ланцюга являється небезпечною транспортною ситуацією (НТС), тобто загрозна транспортна ситуація (ланка 6.1) перетворюється в небезпечну транспортну ситуацію.

2.7.7. Об'єднана форма підсистем №1 – 6 моделі механізму ЗТП

Об'єднана форма підсистем №1 – 6 моделі механізму ЗТП наведена на рисунку 2.13. Об'єднана форма підсистем №1 – 6 складається з 8 ланок, з яких 3 ланки – вузлові.

Спільна кінцева ланка підсистем №1 та №2 стає початковою ланкою ланцюга №3 – ланкою 3.1. Спільна кінцева ланка підсистем №3 та №4 стає початковою ланкою ланцюга №5 – ланкою 5.1. В свою чергу спільна кінцева ланка підсистем №5 та №6 стає початковою ланкою ланцюга №7 – ланкою 7.1.

2.7.8. Підсистема №7 механізму ЗТП

Ланка 5.2 ланцюга №5 та ланка 6.2 ланцюга №6 являються однаковими – скорочення часу підходу поїзда №4388 (електровоза ВЛ80 №102) до переходу через колії (*причина*). Ця ситуація як *причина* призвела до руху поїзда №4388 у часових межах перетину лінії габариту рухомого складу постраждалою Прокопчук (*наслідок*); рух поїзда №4388 у часових межах перетину лінії габариту рухомого складу постраждалою Прокопчук (*причина*) призвела до перетину постраждалою Прокопчук лінії, що окреслює габарит рухомого складу, у момент руху поїзда №4388 по колії №І станції Озерна (*наслідок*).

На рисунку 2.14 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №7 у вигляді ланцюга №7, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з трьох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

Зв'язок між елементами ланцюга 7.2 та 7.3 ланцюга №7 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 7.3 вказаного ланцюга являється катастрофічною транспортною ситуацією (КТС), тобто небезпечна транспортна ситуація (ланка 7.2) перетворюється в катастрофічну транспортну ситуацію.

Ланцюг №1

Невідповідність нормативних та фактичних дій диспетчера Чорної у частині забезпечення безпеки пасажирів шляхом відповідного вибору колій для пропуску поїздів станцією Озерна та прилеглими перегонами 1.1

Планування диспетчером Чорною маршрутів пропуску поїздів станцією Озерна з прослідкуванням поїзда №4388 колією між пасажирською будівлею та колією прибуття пасажирського поїзда №155 1.2

Ланцюг №2

Невідповідність нормативних та фактичних дій диспетчера Чорної у частині доведення до відома машиніста поїзда №4388 розкладу його руху 2.1

Ланцюг №4

Невідповідність нормативних та фактичних дій ДСП Іваненко у частині подачі сигналу зупинки поїзду №4388 для забезпечення безпеки пасажирів та виклику машиніста поїзда №4388 Сидоренка для доведення до нього ситуації, що склалася на станції Озерна 4.1

Ланцюг №3

Пройзд поїздом №4388 вхідного світлофора станції Озерна при знаходженні на колії №II пасажирського поїзда №155 3.1

Ланцюг №5

Подальший рух поїзда №4388 від вхідного світлофора на колію №I станції Озерна 5.1

Ланцюг №6

Невідповідність нормативних та фактичних дій машиніста Сидоренка у частині забезпечення безпеки пасажирів та негайного вжиття необхідних заходів для зупинки в разі загрози безпеці руху при виявленні пасажирського поїзда №155 6.1

Скорочення часу підходу поїзда №4388 (електровоза ВЛ80 №102) до переходу через колії 7.1

Рис. 2.13. Об'єднана форма підсистем №1 – 6 моделі механізму ЗТП

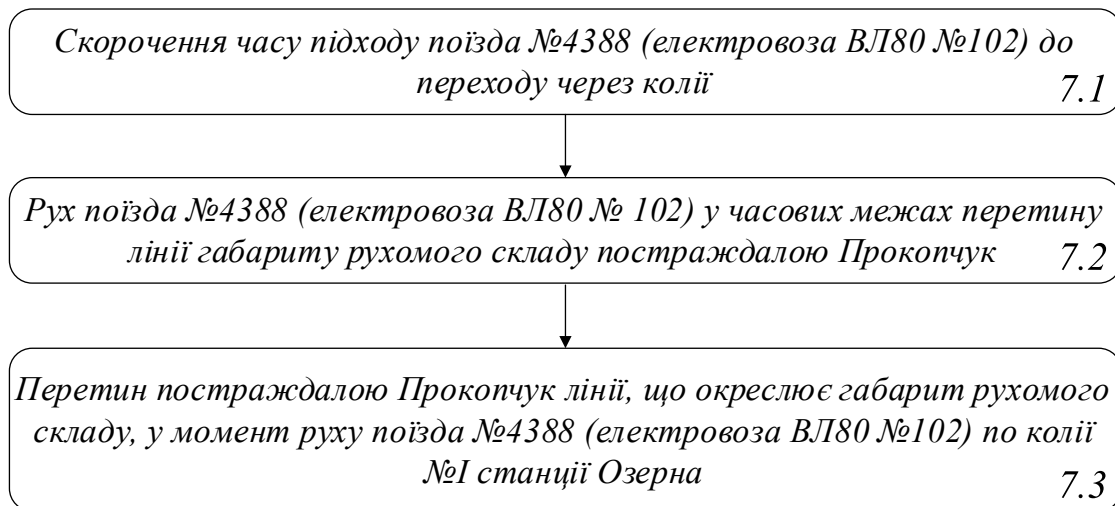


Рис. 2.14. Ланцюг №7 механізму залізнично-транспортної пригоди

2.7.9. Підсистема №8 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій постраждалої Прокопчук у частині забезпечення власної безпеки під час перебування на станції Озерна (*причина*) призвела до руху постраждалої Прокопчук переходом через колії у часових межах проходження поїзда №4388 по пішохідному переходу (*наслідок*); рух постраждалої Прокопчук переходом через колії у часових межах проходження поїзда №4388 по пішохідному переходу (*причина*) призвів до перетину постраждалою Прокопчук лінії, що окреслює габарит рухомого складу, у момент руху поїзда №4388 по колії №I станції Озерна (*наслідок*).

На рисунку 2.15 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №8 у вигляді ланцюга №8, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з трьох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

Зв'язок між елементами ланцюга 8.2 та 8.3 ланцюга №8 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 8.3 вказаного ланцюга являється катастрофічною транспортною ситуацією (КТС), тобто небезпечна транспортна ситуація (ланка 8.2) перетворюється в катастрофічну транспортну ситуацію.

При цьому ланки 7.3 ланцюга №7 та 8.3 ланцюга №8 являються однаковими і при побудові заключного ланцюга №9 механізму залізнично-транспортної пригоди стають його початковою ланкою.

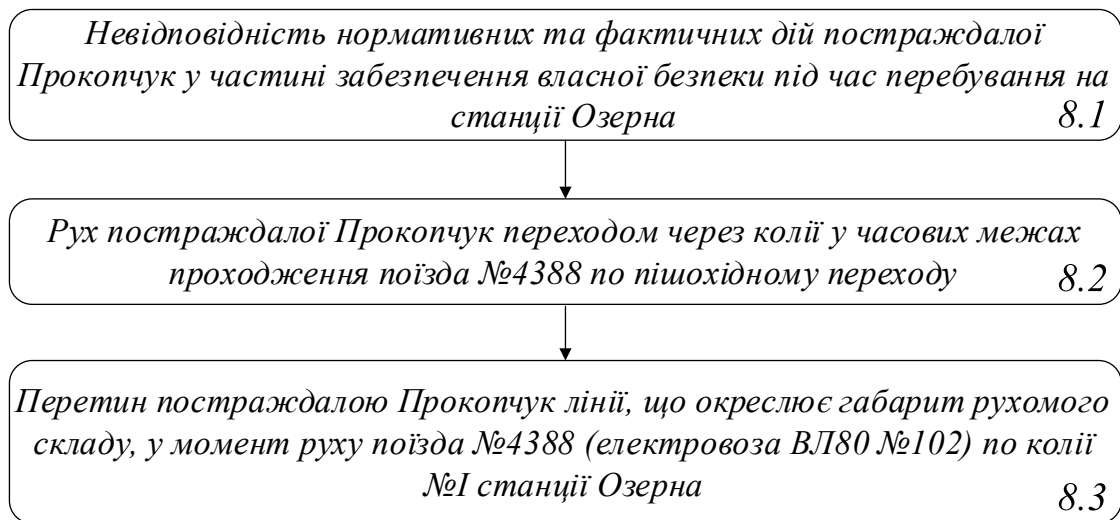


Рис. 2.15. Ланцюг №8 механізму залізнично-транспортної пригоди

2.7.10. Побудова механізму ЗТП

На рисунку 2.16 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №9 у вигляді ланцюга №9, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з трьох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними і являє собою катастрофічну транспортну ситуацію КТС.

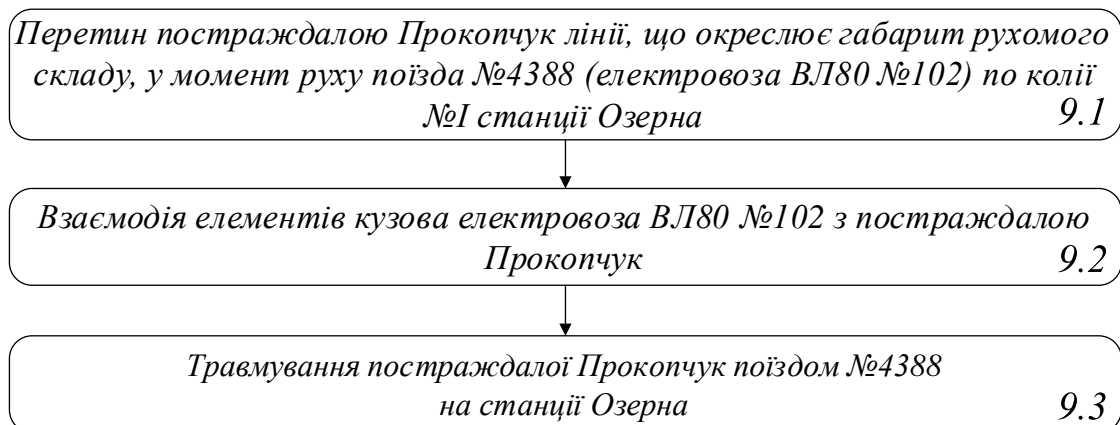


Рис. 2.16. Ланцюг №9 механізму залізнично-транспортної пригоди

Перетин постраждалою Прокопчук лінії, що окреслює габарит рухомого складу, у момент руху поїзда №4388 (електровоза ВЛ80 №102)

по колії №І станції Озерна (*причина*) призвів до взаємодії елементів кузова електровоза ВЛ80 №102 з постраждалою Прокопчук; взаємодія елементів кузова електровоза ВЛ80 №102 з постраждалою Прокопчук (*причина*) призвела до травмування постраждалої Прокопчук поїздом №4388 (електровозом ВЛ80 №102) на станції Озерна (*наслідок*).

На рисунку 2.17 наведено умовні позначення до механізму ЗТП, а на рисунку 2.18 наведено механізм ЗТП, який складається з 14 ланок, з яких 4 ланки вузлові.

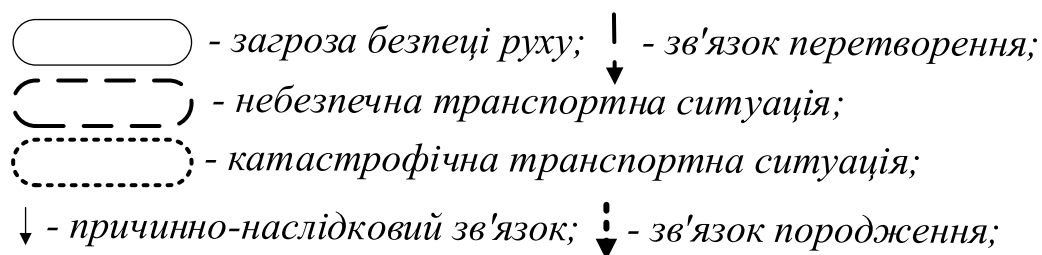


Рис. 2.17. Умовні позначення до механізму ЗТП

Аналіз механізму ЗТП показує, що безпосередньою технічною причиною травмування поїздом №4388 (електровозом ВЛ80 №102) постраждалої Прокопчук на станції Озерна є взаємодія елементів кузова електровоза ВЛ80 №102 з постраждалою Прокопчук.

До безпосередньої технічної причини травмування призвели дві першопричини та ряд причин-посередників, впорядкована сукупність яких наведена на рис. 2.18.

Першою першопричиною, яка призвела до травмування, є невідповідність нормативних та фактичних дій диспетчера Чорної у частині забезпечення безпеки пасажирів шляхом відповідного планування та вибору колій для пропуску поїздів станцією Озерна та прилеглими перегонами. *Другою першопричиною*, яка призвела до травмування, є невідповідність нормативних та фактичних дій постраждалої Прокопчук у частині забезпечення власної безпеки під час перебування на станції Озерна.

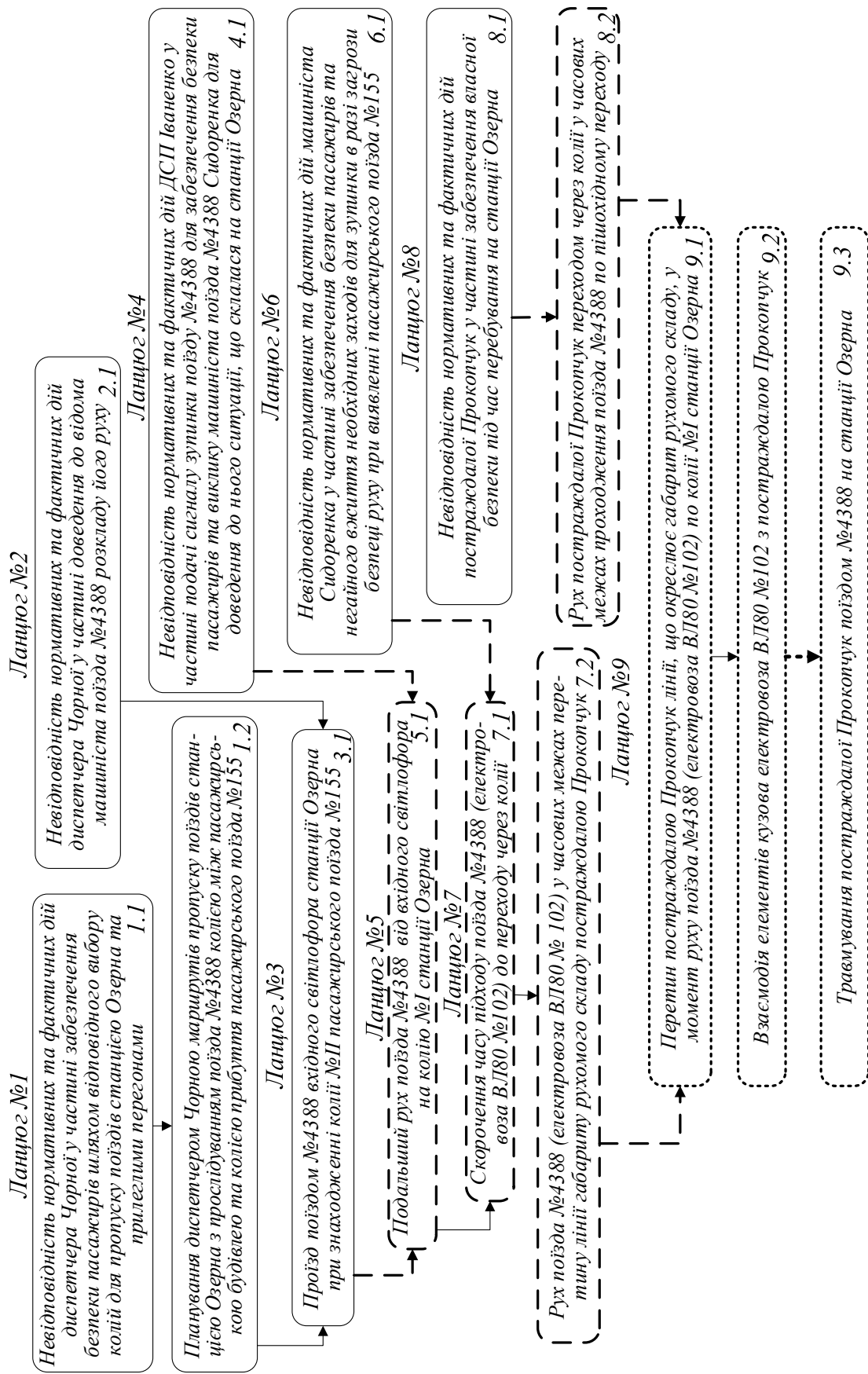


Рис. 2.18. Механізм залізнично-транспортної пригоди

Контрольні запитання

1. Поясніть за рисунками 2.7 та 2.8 порядок об'єднання ланцюгів №1 та №2 з утворенням вузлової ланки та ланцюга №3 (рис. 2.9).

2. Які типи зв'язків між окремими ланками ланцюгів №1, №2 та №3? До яких типів транспортних ситуацій відносяться елементи вказаних ланцюгів?

3. Поясніть за рисунками 2.9 та 2.10 порядок об'єднання ланцюгів №3 та №4 з утворенням вузлової ланки та ланцюга №5 (рис. 2.11).

4. Які типи зв'язків між окремими ланками ланцюгів №3, №4 та №5? До яких типів транспортних ситуацій відносяться елементи вказаних ланцюгів?

5. Поясніть за рисунком 2.13 послідовність та хронологію настання подій окремих елементів об'єднаної форми підсистем №1 – 6 моделі механізму ЗТП.

6. Поясніть за рисунками 2.14 та 2.15 порядок об'єднання ланцюгів №7 та №8 з утворенням вузлової ланки та ланцюга №9 (рис. 2.16).

7. Які типи зв'язків між окремими ланками ланцюгів №7, №8 та №9? До яких типів транспортних ситуацій відносяться елементи вказаних ланцюгів?

8. Поясніть за рисунком 2.18 послідовність та хронологію настання подій окремих елементів об'єднаної форми підсистем №1 – 9 моделі механізму ЗТП.

9. Що являється безпосередньою технічною причиною травмування поїздом №4388 (електровозом ВЛ80 №102) постраждалої Прокопчук на станції Озерна?

10. Назвіть та обґрунтуйте першопричини, що призвели до реалізації механізму ЗТП.

2.8. Зміст узагальненої моделі механізму залізнично-транспортної пригоди

Перейдемо до дослідження транспортних ситуацій, що розвивалися у процесі формування механізму травмування постраждалої Прокопчук поїздом №4388 на станції Озерна (див. рис. 2.18).

Загрозу безпеці руху у даному механізмі сформували дві ланки незалежно одна від одної.

У ланцюзі №1 механізму загрозу безпеці руху сформувала ланка 1.1. Як було зазначено у висновку експертизи при підготовці відповідей на питання 1 та 2, приготування маршруту пропуску *непарного* пасажирського поїзда №155 по *парній* колії перегону Вільна – Озерна, прийом поїзда №155 на колію №II станції Озерна та приготування пропуску *парного* поїзда №4388 по *непарній* колії перегону Озерна – Вільна не відповідає загальноприйнятим на залізничному транспорті України принципам організації руху.

Виконання даного принципу, внаслідок особливостей колійного розвитку станції Озерна, є обов'язковою умовою для забезпечення пропуску парного вантажного поїзда без зупинки на станції Озерна відповідно до вимог пункту ТРА станції Озерна.

Другою ланкою, яка незалежно від першої сформувала загрозу безпеці руху, є ланка 8.1 механізму, тобто невідповідність нормативних та фактичних дій постраждалої Прокопчук у частині забезпечення власної безпеки під час перебування на станції Озерна. Пасажири, які знаходяться на станції і перетинають залізничні колії, у будь-якому випадку повинні керуватися вимогами пунктів Правил [2.13] та Правил [2.14], що наведені у відповіді на питання 5 та 6 Дослідження.

Загроза безпеці руху, яка сформувалась на станції Озерна перетворилась у небезпечну транспорту ситуацію у момент, коли поїзд №4388 перетнув межу станції Озерна – вхідний світлофор і продовжив рухатись коліями станції (ланка 5.1 механізму) при тому, що пасажирський поїзд №155 уже знаходився на станції. Рух поїзда №4388 колією між пасажирським поїздом №155 та пасажирською будівлею загрожував як пасажирам, які рухались чи могли рухатись на посадку до поїзда, так і пасажирам, які виходили чи могли виходити з пасажирського поїзда №155. Слід відзначити, що пасажири поїзда №155, які у ньому знаходились, об'єктивно не могли знати про проходження поїзда №4388 сусідньою колією.

Небезпечну транспортну ситуацію у восьмому ланцюзі механізму сформувала ланка 8.2, а саме початок руху постраждалої Прокопчук через колії при наближенні поїзда №4388 до переходу через колії.

Катастрофічна транспортна ситуація сформувалась тоді, коли постраждала Прокопчук перетнула межі габариту рухомого складу (ланка 9.1).

Таким чином, у наведеному на рис. 2.18 механізмі наявні загроза безпеці руху, небезпечна та катастрофічна транспортні ситуації, тобто виконуються необхідна та достатня умови спрацьовування механізму ЗТП.

2.9. Можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді

В розглянутій ЗТП потенційну можливість їй запобігти мали чотири її учасники: диспетчер Чорна, черговий по станції Іваненко, машиніст Сидоренко та постраждала Прокопчук.

Диспетчер Чорна могла запобігти даній залізнично-транспортній пригоді шляхом такого планування маршрутів пропуску поїздів станцією Озерна, при якому маршрут слідування поїзда №4388 не проходив би між колією прийому пасажирського поїзда №155 та пасажирською будівлею. Для цього диспетчеру Чорній необхідно було пропустити пасажирський поїзд №155 по непарній колії №I Вільна – Озерна і прийняти його на колію №I станції, а поїзд №4388 прийняти на колію №II з подальшим відправленням його на парну колію №II перегону Озерна – Вільна. При цьому забезпечується пропуск вантажних поїздів без зупинки по станції Озерна при схрещенні з пасажирським поїздом.

У випадку неможливості пропуску пасажирського поїзда №155 непарною колією №I перегону Вільна – Озерна, диспетчеру Чорній необхідно було організувати прийом пасажирського поїзда №155 на колію №I станції Озерна, а поїзд №4388 прийняти на колії №II, №4 чи №6 із зупинкою.

Необхідно відзначити, що можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді диспетчером Чорною шляхом доведення до машиніста Сидоренка розкладу його руху не розглядається, оскільки такі дії безпосередньо не призводять до запобігання наїзду.

Запобіганням наїзду могли стати дії самого машиніста Сидоренка в частині виконання ним наказу диспетчера, а також ряд непередбачуваних факторів – зміна технічного стану локомотива, ситуація на перегоні під час руху тощо, які могли призвести до збільшення часу ходу поїзда №4388 по перегону.

З цієї ж причини не розглядається і можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді черговою по станції Іваненко шляхом подачі нею команди на зупинку поїзда №4388. Це не є достатньою умовою самої зупинки, яка може бути забезпечена лише шляхом безпосереднього впливу на гальмівну систему локомотива машиністом Сидоренком.

Ситуація характерна тим, що машиніст Сидоренко об'єктивно виявив небезпеку для руху – пасажирський поїзд, між яким та пасажирською будівлею був прокладений маршрут слідування поїзда №4388 лише порівнявшись з локомотивом пасажирського поїзда. Відстань, яка залишалася до пішохідного переходу знаходилася у межах значень зупиночного шляху поїзда №4388, розрахованого в залежності від фактичної швидкості його руху.

Вказана швидкість, внаслідок передбаченої конструкцією швидкостеміра похибки реєстрації, могла становити 25,5...34,5 км/год. Розглянувши граничні значення вказаного діапазону (див. відповідь на питання 3 – 4 Дослідження) встановлено, що за умови застосування екстреного гальмування у момент об'єктивного виявлення машиністом Сидоренком небезпеки для руху, час знаходження постраждалої Прокопчук як перешкоди у межах габариту рухомого складу не співпадав з часом перетину локомотивом поїзда №4388 переходу через колії. Це означає, що за умови негайного застосування екстреного гальмування в момент часу, описаний вище, постраждала Прокопчук встигала покинути межі габариту рухомого складу.

Однак слід відзначити, що дане твердження є справедливим лише за умови швидкості ходи постраждалої Прокопчук при перетині залізничних колій, що була не менше 1,83 м/с. Обґрунтування вказаного значення швидкості наведено у відповіді на питання 3 – 4 Дослідження. При меншій фактичній швидкості руху поїзда №4388 час його підходу збільшувався, що дозволяло постраждалій Прокопчук надійно покинути межі габариту, а при швидкості початку гальмування 25,5 км/год електровоз зупинився б ще до переходу через колії.

Отже, можливість запобігти взаємодії з локомотивом аж до моменту перетину габариту рухомого складу, тобто вступом у небезпечну зону, мала також постраждала Прокопчук.

Однак слід відзначити, що ДСП Іваненко володіла оперативною ситуацією, а саме:

- знала час відправлення поїзда №4388 з сусідньої станції;

- могла контролювати положення поїзда №4388 на перегоні за індикацією зайнятості чи вільності ділянок наближення за показаннями приборів на табло;

- розуміла, що першим прибув на станцію пасажирський поїзд, отже, у будь-якому випадку поїзд №4388 прослідує між пасажирським поїздом та пасажирською будівлею.

Гарантовано зупинити поїзд №4388 черговою по станції Іваненко при (з гіпотетичних причин) неможливості зв'язатися через поїзний радіозв'язок з машиністом поїзда №4388 та розуміючи, що пасажирів можуть не сприйняти оголошення по гучномовному зв'язку, можливо лише одним способом – перекрити вхідний світлофор з підходу Обгінна – Озерна. Однак, щоб не призвести до виникнення інциденту у поїзній роботі з проїздом світлофора із забороненим показанням, перекривати світлофор можливо лише при знаходженні поїзда №4388 на другій (дальній) ділянці наближення. При цьому довжина першої (ближньої до станції) ділянки наближення однозначно має довжину більшу за гальмівний шлях поїзда №4388, що унеможлиблює виникнення інциденту з проїздом поїздом №4388 забороненого сигналу світлофора. Разом з перекриттям вхідного світлофора ДСП Іваненко повинна була викликати машиніста поїзда №4388 Сидоренка по поїзному радіозв'язку і повідомити його про зупинку перед вхідним світлофором.

Після цього ДСП Іваненко повинна була дати наказ машиністу поїзда №4388 Сидоренку з обов'язковим дублюванням машиністом тексту наказу про прийом поїзда на колію №І станції Озерна із зупинкою після звільнення ізольованих стрілочних секцій парної горловини станції – одразу за непарним вихідним сигналом НІ з колії №І (див. рис. 2.1).

Подальший рух поїзда №4388 по колії №І можливий лише після відправлення поїзда №155 зі швидкістю, що дозволяє зупинку перед пішохідними переходами, з подачею попереджувальних сигналів та оголошенням по гучномовному парковому зв'язку про слідування по колії №І одиночного локомотива у напрямку станції Вільна.

Таким чином, на основі проведених досліджень можна стверджувати, що з технічної точки зору запобігти даній залізнично-транспортній пригоді було можливо. Це могли зробити поїзний диспетчер Чорна, чергова по станції Іваненко, машиніст Сидоренко та постраждала Прокопчук.

Контрольні запитання

1. За рисунком 2.18 знайдіть ланки, що сформували загрозу безпеці руху та обґрунтуйте свою відповідь.

2. У який момент (проміжок часу) на станції Озерна загроза безпеці руху перетворилась у небезпечну транспорту ситуацію?

3. Яка подія у ланцюзі №8 (див. рис. 2.18) сформувала виникнення небезпечної транспортної ситуації?

4. Коли сформувалась катастрофічна транспортна ситуація (див. рис. 2.18)?

5. Що підтверджує виконання необхідної та достатньої умов спрацьовування механізму розглянутої ЗТП?

6. Поясніть та опишіть як саме поїзний диспетчер Чорна могла запобігти даній ЗТП?

7. Якби маршрут слідування поїзда №4388 не проходив між колією прийому пасажирського поїзда №155 та пасажирською будівлею – чи можливо було пропустити поїзд №4388 без зупинки?

8. Чи могла диспетчер Чорна запобігти залізнично-транспортній пригоді шляхом доведення до машиніста Сидоренка розкладу його руху?

9. Поясніть чому експертами не розглядалася можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді черговою по станції Іваненко шляхом подачі нею команди на зупинку поїзда №4388?

10. У який момент машиніст Сидоренко об'єктивно виявив небезпеку для руху?

11. Чи міг машиніст Сидоренко запобігти залізнично-транспортній пригоді за умови негайного застосування екстреного гальмування в момент часу виявлення, що поїзд на колії №II пасажирський? Поясніть чому.

12. Поясніть порядок дій чергової по станції Іваненко, які могли б запобігти виникненню ЗТП.

13. Коли ДСП Іваненко повинна була б перекрити вхідний сигнал поїзду №4388 щоб не призвести до виникнення інциденту у поїзній роботі з проїздом світлофора із забороненим показанням?

14. Поясніть порядок дій ДСП Іваненко при прийомі поїзда №4388 на станції Озерна після його зупинки біля вхідного сигналу станції.

Приклад підготовки висновку судової залізнично-транспортної експертизи за фактом сходження та зіткнення рухомого складу на сортувальній станції

3.1. Обставини залізнично-транспортної пригоди

Будь-які співпадіння прізвищ людей, назв станцій та елементів їх колійного розвитку, номерів поїздів та локомотивів, що наведені в даному прикладі, з існуючими являються випадковими.

Залізнично-транспортна пригода на станції Основна сталася під час розпуску составу поїзда на механізованій сортувальній гірці великої потужності.

На сортувально-відправній колії №28 сортувальної станції Основна, принципова схема колійного розвитку гіркової горловини якої та розташування основних службово-технічних споруд і пристроїв наведена на рисунку 3.1, при розпуску на сортувальній гірці поїзда №2213 з витяжної колії №2а відчеп із 17 навантажених чотиривісних напіввагонів (десятий відчеп із составу, що розформовувався) з'єднався із групою із 36 порожніх чотиривісних напіввагонів, які знаходились на зазначеній колії та були закріплені одним гальмівним башмаком з боку гірки, після чого об'єднана група у складі 53-х чотиривісних піввагонів почала рухатись і вийшла за межі сортувально-відправної колії №28 та на стрілочному переводі №190 зіткнулася з чотиривісним напіввагоном №33 (тут і далі інвентарні номери вагонів позначені умовно для простоти сприйняття) маневрового составу, що в цей час переставлявся маневровим локомотивом ЧМЕЗ з сортувально-відправної колії №34 на колію №9 парку відправлення. Вагон №33 знаходився всередині маневрового составу, який переставлявся з сортувально-відправної колії №34 на відправну колію №9.

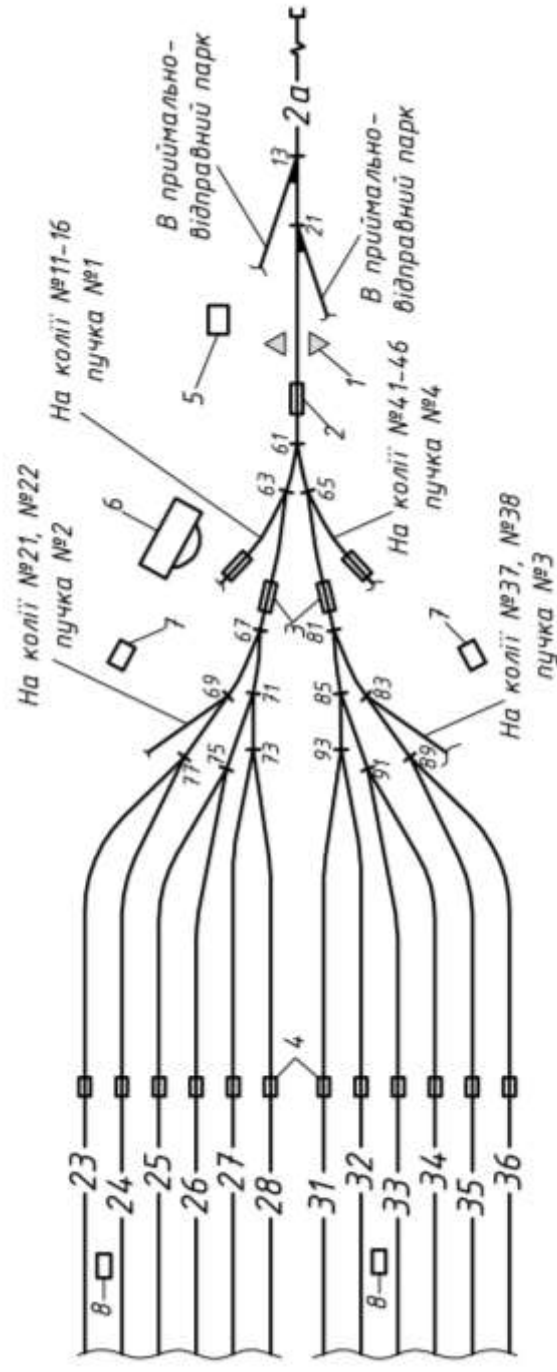


Рис. 3.1. Немасштабна схема гіркової горловини станції Основна:

1 – сортувальна гірка; 2 – гальмівна позиція ГП1; 3 – гальмівні позиції ГП2; 4 – паркові гальмівні позиції ГП1; 5 – приміщення розчіпників гірки; 6 – гірковий розпорядчий пост; 7 – виконавчі пости управління 2-ї гальмівної позиції; 8 – виконавчі пости управління парковою гальмівною позицією

Принципова схема колійного розвитку хвостової горловини сортувально-відправного парку наведена на рисунку 3.2. Внаслідок даного зіткнення мало місце сходження з рейок двох перших з боку хвостової горловини сортувально-відправного парку вагонів на колії №28.

- першого вагону – чотиривісного напіввагона №11 усіма колісними парами;

- другого вагону – чотиривісного напіввагона №12 – двома колісними парами першого візка.

Внаслідок сходження вагона №11, що зійшов з рейок першим, відбулося його бічне зіткнення з електровозом ВЛ60 №221, який в момент зіткнення знаходився на сортувально-відправній колії №27. Машиніст локомотивного депо станції Основна Карпенко, який керував даним електровозом, в момент зіткнення знаходився в кабіні електровозу. Схема розташування вагонів та локомотива після сходження наведена на рисунку 3.3.

При проведенні службового розслідуванням ревізорським апаратом було встановлено, що основними причинами даного випадку є порушення вимог Інструкції з роботи сортувальної гірки станції Основна оператором 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавською в частині регулювання ступеню гальмування вагонів десятого відцепу із 17 навантажених чотиривісних напіввагонів без урахування заповнення сортувально-відправної колії №28.

3.2. Вихідні дані

1. На колії №28 знаходилися 36 порожніх чотиривісних напіввагонів вагою 868 тон, з довжиною по осях автозчепів 13,92 м, загальною кількістю осей 144 та сумарною довжиною:

$$l_{36} = 36 \times 13,92 = 501 \text{ м.}$$

2. Відцеп №10, спрямований на колію №28 в процесі розпуску составу, складався з 17 завантажених чотиривісних напіввагонів вагою 1543 тони, з довжиною по осях автозчепів 13,92 м, загальною кількістю осей 68 та сумарною довжиною:

$$L_{14} = 17 \times 13,92 = 237 \text{ м.}$$

3. З колії №34 сортувально-відправного парку на колію №9 приймально-відправного парку переставлявся маневровий состав загальною кількістю осей 232 та вагою 1755 тон.

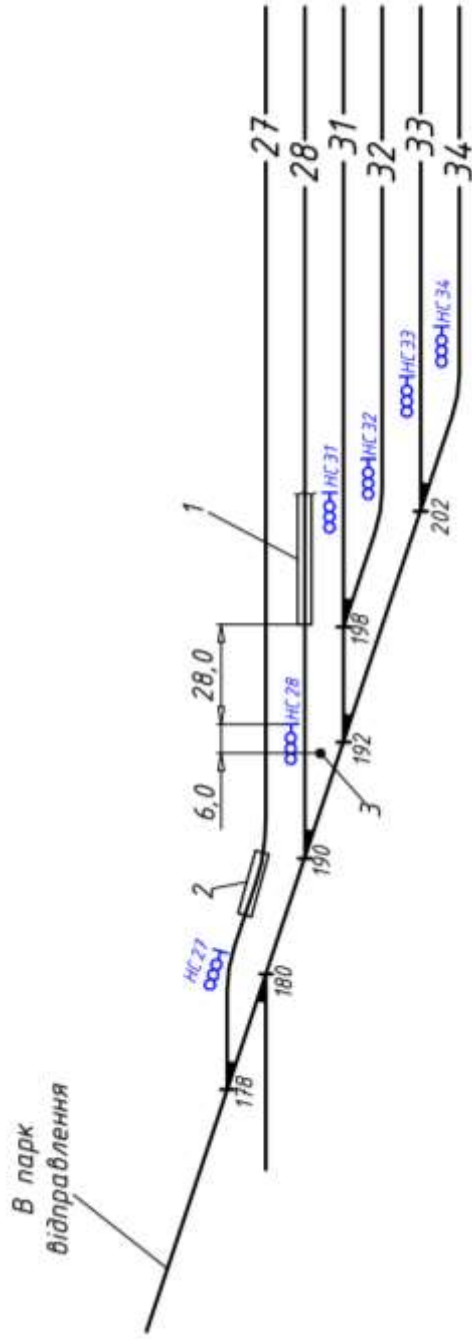


Рис. 3.2. Немасштабна схема частини хвостової горловини сортувально-відправного парку станції Основна:

1 – положення головної частини групи порожніх вагонів на колії №28 перед з'єднанням з групою завантажених вагонів, спрямованих на колію; 2 – електровоз ВЛ60 №221; 3 – граничний стовпчик стрілочного переводу №190

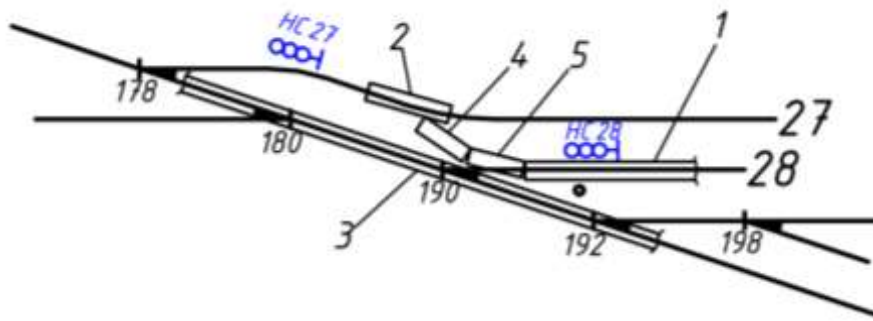


Рис. 3.3. Положення рухомого складу після сходження та зіткнення:

- 1 – об’єднана група вагонів на колії №28; 2 – локомотив ВЛ60 №221 на колії №27;
- 3 – вагони маневрового состава, що переставлявся з колії №34 на відправну колію №9;
- 4 – вагон №11; 5 – вагон №12

4. Згідно Технічно-розпорядчого акту станції Основна, колія сортувально-відправного парку³ №28 є сортувальною, межа колії – від стрілочного переводу №73 до стрілочного переводу №190, корисна довжина – 807 м, довжина між граничними стовпчиками – 814 м; місткість – 56 умовних вагонів. При визначенні місткості сортувально-відправних колій в умовних вагонах врахована довжина маневрових локомотивів, що задіяні на операціях із закінчення формування та перестановки составів свого формування на колії парку відправлення – ВЛ60 довжиною 21 м.

3.3. Пояснення стосовно визначення корисної довжини сортувальних колій

Наведений нижче текст не відноситься до висновку СЗТЕ у даному випадку, а ілюструє неточності, які містяться в Технічно-розпорядчому акті станції Основна і можуть впливати на певні висновки службового розслідування та вплинути на висновок експертизи.

³ Підгірковий парк накопичення составів поїздів свого формування називається сортувально-відправним, якщо на частині колій можуть виконуватися операції комерційного огляду, технічного обслуговування з подальшим відправленням поїздів безпосередньо з колій даного парку. Такі колії являються сортувально-відправними. При цьому в парку можуть бути колії не призначені для виконання таких операцій і сформовані состави з цих колій переставляються на колії відправного парку. Такі колії являються сортувальними.

Згідно Державних будівельних норм [15] корисна довжина станційної колії – це довжина частини станційної колії, на якій встановлюється рухомий склад без порушення безпеки руху по суміжних коліях і яка може обмежуватися граничними стовпчиками, вихідними або маневровими сигналами, стрілочними переводами і упорами (початком засипки баластної призми упору).

Згідно п. 7.20 Галузевих будівельних норм [16] корисна довжина сортувальної колії визначається від вихідного кінця паркової гальмівної позиції (першої при двох позиціях на колії) до першого за напрямком скочування вагонів граничного стовпчика вихідної горловини.

Так як колії сортувально-відправного парку обладнані вихідними світлофорами, то з боку вихідної горловини корисна довжина колії №28 обмежується вихідним світлофором, у даному випадку НС28.

Відстань від вихідного кінця 3-ї (паркової) гальмівної позиції до сигналу НС28 на колії №28, або корисна довжина колії становить $L_{\text{кор}} = 749$ м. Місткість колії в умовних вагонах може бути визначена за формулою:

$$n_{\text{ум}} = \frac{L_{\text{кор}} - l_{\text{лок}} - l_{\text{спр}}}{l_{\text{ваг}}^{\text{ум}}}, \quad (3.1)$$

де $l_{\text{спр}}$ – відстань сприйняття сигналу машиністом локомотива, що подається під состав для перестановки на відправну колію чи відправлення, у розрахунках прийнято $l_{\text{спр}} = 6$ м;

$l_{\text{лок}}$ – довжина локомотива, що подається на колію, м;

$l_{\text{ваг}}^{\text{ум}}$ – довжина одного умовного вагону, у розрахунках приймається

$l_{\text{ваг}}^{\text{ум}} = 13,92$ м.

У цьому випадку згідно визначення, наведеного у [16], місткість колії №28 за умови подавання локомотива ВЛ60 для перестановки в парк відправлення і заокругленням результату в менший бік до цілих становитиме:

$$n_{28} = \frac{749 - 21 - 6}{13,92} = 51 \text{ ум. ваг.}$$

На практиці при накопиченні составів свого формування в сортувальних парках на коліях недостатньої довжини вагони можуть розташовуватись в межах 3-ї (паркової) гальмівної позиції до граничного стовпчика останньої розділової стрілки, в даному випадку це стрілочний

перевід №73. При знаходженні вагонів у межах 3-ї (паркової) гальмівної позиції відчепи на дану колію повинні осаджуватись локомотивом, так як на 2-й гальмівній позиції неможливо в деяких випадках реалізувати швидкість виходу відчепів за умовами швидкості зіткнення вагонів з допустимою швидкістю.

Такі особливості роботи сортувальної гірки повинні бути відображені в Технічно-розпорядчому акті станції та в Інструкції з роботи сортувальної гірки.

3.4. Питання постанови про призначення судової залізнично-транспортної експертизи

Питання постанови суду про призначення судової залізнично-транспортної експертизи викладено у наступній редакції:

1. Якими пунктами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, повинні керуватися працівники господарства перевезень станції Основна в процесі виконання маневрової роботи на сортувальній гірці даної станції (зазначена дата)?

2. Чи мала місце невідповідність дій посадових осіб господарства перевезень станції Основна в процесі виконання маневрової роботи на сортувальній гірці даної станції (зазначена дата) вимогам нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України? Якщо мала, то у чому саме вказана невідповідність проявилась?

3. Якими пунктами нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України, повинна була керуватися оператор 3-ї гальмівної позиції Журавська в процесі виконання маневрової роботи на сортувальній гірці станції Основна (зазначена дата)?

4. Чи мала місце невідповідність дій оператора 3-ї гальмівної позиції Журавської у процесі виконання маневрової роботи на сортувальній гірці станції Основна (зазначена дата) вимогам нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України? Якщо мала, то у чому саме вказана невідповідність проявилась?

5. Яка безпосередня технічна причина зіткнення групи у складі 53 залізничних вагонів із залізничним вагоном №33, подальшого сходження з рейок вагонів №11, №12, та зіткненням вагону №11 з електровозом ВЛ60 №221?

6. Яка послідовність проміжних технічних причин, що призвели до формування безпосередньої технічної причини даної залізнично-транспортної пригоди?

7. Чи можливо було з технічної точки зору запобігти даній залізнично-транспортній пригоді? Якщо так, то хто з посадових осіб залізничного транспорту міг це зробити і які вимоги нормативних документів при цьому необхідно було виконати чи дотриматися?

8. Чи співпадають висновки експертів науково-дослідного інституту судових експертиз з висновком службового розслідування інциденту сходження рухомого складу залізничного транспорту під час виконання маневрової роботи по станції Основна (зазначена дата)?

Контрольні запитання

1. Опишіть та поясніть обставини залізнично-транспортної пригоди на станції Основна під час розпуску поїзда №2213.

2. Що стало основними причинами ЗТП за результатами службового розслідуванням ревізорським апаратом?

3. За рис. 3.3 опишіть послідовність основних подій залізнично-транспортної пригоди.

4. Як розраховується корисна довжина сортувальної колії?

5. Які експлуатаційні заходи можуть прийматися при недостатній корисній довжині сортувальної колії, розрахованій за Галузевими будівельними нормами [16] для накопичення состава встановленої довжини?

3.5. Дослідження. Питання перше, друге, третє та четверте

Задачі, що вирішуються у перших чотирьох питаннях постанови про призначення СЗТЕ, являються *ситуаційними* задачами.

Експерти повинні встановити порядок та послідовність дачі наказів, розпоряджень, команд, змісту переговорів оперативних працівників гіркового комплексу та машиністів маневрових локомотивів составу, що переставлявся з колії №34 сортувально-відправного парку на відправну колії №9 та машиніста локомотива ВЛ60 №221, що

знаходився на колії №27, машиніста локомотива поїзда №4388 Сидоренка, поїзного диспетчера Чорної та чергового по станції Іваненко та на підставі вивчення матеріалів провадження ідентифікувати положення в просторі та часі основних об'єктів експертизи – пасажирського поїзда №155 та поїзда №4388.

3.5.1. Нормативні документів, що регламентують роботу посадових осіб залізничного транспорту при організації розпуску составів на станції Основна

Далі наведено перелік нормативних документів, що діють на залізничному транспорті України та регламентують дії посадових осіб залізничного транспорту при організації маневрової роботи на станції Основна.

Як уже було сказано раніше, у випадку відсутності останніх у матеріалах провадження і неможливості через це дати відповіді на питання постанови про призначення СЗТЕ, експерт встановленим порядком повинен надати обґрунтоване клопотання про надання додаткових матеріалів.

Перелік нормативних документів наведено з умовною нумерацією, яка використана в посібнику в ході виконання дослідження та підготовки висновку судової експертизи.

3.1. Інструкція з руху поїздів і маневрової роботи на залізницях України (3).

3.2. Правила технічної експлуатації залізниць України. (4)

3.3. Інструкція з роботи сортувальної гірки станції Основна. (5)

3.4. Посадова інструкція черговому по гірці. Затверджена начальником станції Основна.(6)

3.5. Робоча інструкція оператору сортувальної гірки 3-ї гальмівної позиції. Затверджена начальником станції Основна.(7)

3.6. Робоча інструкція оператору-розпоряднику сортувальної гірки. Затверджена начальником станції Основна.(8)

3.7. Посадова інструкція маневровому диспетчеру. Затверджена начальником станції Основна.(9)

3.8. Робоча інструкція оператору сортувальної гірки 2-ї гальмівної позиції I та II пучків. Затверджена начальником станції Основна.(10)

3.9. Технічно-розпорядчий акт станції Основна. (11)

3.5.2. Опис технології розпуску составів на сортувальній гірці станції Основна

Даний підрозділ не відноситься до висновку СЗТЕ та дає можливість оцінити специфіку та особливості роботи гіркового комплексу станції Основна.

Процес розпуску составів на сортувальній гірці станції Основна забезпечується значною кількістю оперативних працівників. До складу зміни гіркового комплексу входять: маневровий диспетчер (ДСЦМ), черговий по гірці (ДСПГ), оператори гірки, складачі поїздів гірки (розчіпники вагонів), регулювальники швидкості руху вагонів (РШРВ), складачі поїздів західної – хвостової горловини сортувально-відправного парку, оператори станційного технологічного центру (СТЦ), машиністи маневрових локомотивів – гіркових та району формування поїздів.

Маневровий диспетчер станції згідно Інструкції [3.3] являється керівником зміни гіркового комплексу, його основними обов'язками є оперативне планування роботи станції з поїздами, що надходять у розформування та складами свого формування, а саме: визначення черговості розформування прибулих поїздів, керівництво формуванням поїздів, їх перестановкою в парк відправлення та місцем виконання технічних операцій по відправленню – на коліях парку відправлення чи сортувально-відправних коліях, якщо це передбачено технічно-розпорядчим актом станції.

Основною особливістю роботи сортувальної гірки станції Основна являється те, що черговий по гірці, оператори розпорядчого і виконавчих постів, складачі гірки та району формування поїздів, регулювальники швидкості руху вагонів під час розпуску повинні постійно інформувати один одного по парковому зв'язку, радіозв'язку про те як ведеться розпуск, про порушення та відхилення від його нормального процесу.

Черговий по гірці з відома та за наказами і розпорядженнями ДСЦМ одноосібно розпоряджається маневровою роботою з формування, розформування поїздів на сортувальній гірці і маневрами в обох горловинах сортувально-відправного парку. ДСПГ контролює готовність поїздів свого формування і дає згоду черговим по станції відповідних постів електричної централізації управління напільними пристроями (ЕЦ) на їх відправлення або перестановку в парк відправлення.

Черговому по сортувальній гірці безпосередньо підпорядковані оператори гірки, складачі поїздів, регулювальники швидкості руху вагонів, машиністи маневрових локомотивів в процесі роботи в сортувально-відправному парку.

Оператор-розпорядник сортувальної гірки знаходиться в одному робочому приміщенні з черговим по сортувальній гірці, безпосередньо керує процесом розпуску составів і під час розпуску здійснює регулювання швидкості скочування відчепів уповільнювачами 1-ї гальмівної позиції та при ручному управлінні стрілками⁴ здійснює переведення стрілочних переводів №61, №63 та №65. При виконанні окремих маневрових пересувань переведення вказаних стрілочних переводів здійснюється оператором-розпорядником в ручному режимі.

Оператори виконавчих постів, складачі поїздів, регулювальники швидкості руху вагонів, машиністи маневрових локомотивів під час розпуску составів повинні виконувати команди та розпорядження оператора-розпорядника гірки, який безпосередньо керує процесом розпуску состава.

Сортувальна гірка станції Основна оснащена двома виконавчими постами спускної частини (див. рис. 3.1). *Оператор виконавчого поста №1* (знаходиться праворуч за напрямом розпуску составів, див. рис. 3.1) здійснює регулювання швидкості скочування відчепів, що спрямовані на колії пучка №1 (колії №11...16) та №2 (колії №21...28), уповільнювачами 2-ї гальмівної позиції та при ручному управлінні стрілками здійснює переведення усіх стрілочних переводів, що знаходяться нижче 2-ї гальмівної позиції у пучках №1 та №2.

Оператор виконавчого поста №2 (знаходиться ліворуч за напрямом розпуску составів, див. рис. 3.1) здійснює регулювання швидкості скочування відчепів, що спрямовані на колії пучка №3 (колії №31...38) та №4 (колії №41...46) уповільнювачами 2-ї гальмівної позиції та при ручному управлінні стрілками здійснює переведення усіх стрілочних переводів, що знаходяться нижче 2-ї гальмівної позиції у пучках №3 та №4.

При виконанні окремих маневрових пересувань переведення стрілочних переводів та відкриття маневрових сигналів при приготуванні

⁴ Сортувальна гірка станції Основна обладнана гірковою автоматичною централізацією – ГАЦ. При нормальному режимі роботи системи ГАЦ переведення стрілочних переводів та приготування маршрутів скочування відчепів в процесі розпуску составів здійснюється в автоматичному режимі.

маневрових маршрутів здійснюється операторами виконавчих постів в ручному режимі з відома та за розпорядженнями чергового по гірці і оператора-розпорядника гірки.

Оператори виконавчих постів паркової гальмівної позиції (3-я гальмівна позиція) здійснюють регулювання швидкості скочування відчепів уповільнювачами 3-ї гальмівної позиції, розташованої за граничними стовпчиками сортувальних колій з боку гірки. Усього на станції Основна чотири виконавчих пости – по одному на кожен пучок колій.

Основними завданнями операторів 3-ї гальмівної позиції є:

- контроль ступеню заповнення сортувальних колій рухомим складом з обов'язковим інформуванням про це чергового по гірці та оператора розпорядчого поста;

- контроль стану рухомого складу на сортувальних коліях свого обслуговування з метою виключення його неконтрольованого виходу за межі колії як у бік сортувальної гірки при з'єднанні вагонів на колії з боку хвостової горловини, так і за межі колії у хвості сортувально-відправного парку;

- прицільне гальмування відчепів під час розпуску составів чи перестановці окремих вагонів чи груп вагонів, обмін інформацією з регулювальниками швидкості руху вагонів про проходження відчепів в районі управління;

- у необхідних (екстремальних) ситуаціях дача розпоряджень регулювальникам швидкості про зміну позицій і режиму гальмування окремих відчепів;

- контроль з'єднання вагонів під час осаджування рухомого складу з боку хвостової горловини та інформування чергового по гірці про необхідність зупинки і підтягування рухомого складу у бік хвостової горловини сортувально-відправного парку.

Складачі гірки – розчіпники вагонів на підставі даних сортувального листка і вказівок чергового по гірці, здійснюють розчеплення вагонів составів поїздів, що насуваються на гірку, перед горбом гірки, виконують маневри з осаджування, підтягування вагонів і закінчення формування поїздів на коліях сортувально-відправного парку, а також проводять маневри, за вказівкою чергового по гірці, в інших маневрових районах станції.

Складачі поїздів району формування сортувально-відправного парку виконують маневрову роботу з осаджування, підтягування і закінчення формування поїздів на коліях сортувально-відправного парку,

формують збірні поїзди, а також проводять маневри, за вказівкою чергового по гірці, в інших маневрових районах станції. Виконують попередню перевірку сформованих поїздів перед їхнім перестановкою в парк відправлення чи перед відправленням поїздів безпосередньо з колій сортувально-відправного парку. Закріплюють рухомий склад на коліях сортувально-відправного парку, в інших маневрових районах станції і вилучають гальмівні башмаки перед початком маневрових пересувань.

Регулювальники швидкості руху вагонів здійснюють гальмування відчепів на постійних місцях 3-ї гальмівної позиції, закріплюють рухомий склад і вилучають гальмівні башмаки з-під коліс рухомого складу перед початком маневрів на коліях сортувально-відправного парку, огорожують гальмівними башмаками рухомий склад з небезпечними вантажами та в інших необхідних випадках. Регулювальники швидкості руху вагонів інформують чергового по гірці й операторів гірки про довжину вільних ділянок сортувальних колій, приймають участь у виконанні маневрових робіт у підгірковій горловині і на коліях сортувально-відправного парку (участь у маневрах полягає тільки в дублюванні видимих чи звукових сигналів, що передаються машиністу маневрового локомотива складачем поїздів в умовах незадовільної їхньої видимості чи при відмові радіозв'язку), виконують інші роботи, передбачені ТРА станції Основна.

Машиністи маневрових локомотивів гіркових, що задіяні у перестановці составів з колій прийому та їх подальшому розпуску з гірки, інших маневрах за розпорядженням чергового по гірці чи оператора-розпорядника, а також *машиністи маневрових локомотивів району формування поїздів* підпорядковані безпосередньо черговому по гірці і здійснюють маневрові пересування за його наказами і розпорядженнями чи за наказами оператора-розпорядника з відома ДСПГ. Керують маневрами при цьому складачі поїздів, а у передбачених технологічним процесом роботи станції випадках перестановка составів з парку в парк може проводитися без супроводження складачами поїздів.

3.5.3. Матеріали кримінального провадження, порушеного по факту сходження та зіткнення рухомого складу

Матеріали службового розслідування за розглянутим прикладом у даному посібнику наведені у скороченому обсязі і тільки у частині, що

фіксує порушення посадовими особами вимог нормативних документів, які регламентують їх фактичні дії.

Далі зазначені *фактичні дії* посадових осіб гіркового комплексу станції Основна перед та безпосередньо під час виникнення залізнично-транспортної пригоди.

3.5.3.1. Частина 1

Згідно Протоколу оперативної наради при начальнику станції Основна (зазначена дата):

«Під час розформування на сортувальній гірці з витяжної колії №2а поїзда №2213, відцеп №10 з 17-ти завантажених вагонів вагою 1543 тони було направлено на колію №28 сортувально-відправного парку, де знаходилась група з 36 порожніх вагонів вагою 868 тон. Після з'єднання відцепу з групою вагонів, що знаходилась на колії, з'єднана група з 53 вагонів прийшла в рух, прослідувала світлофор НС28 та на стрілочному переводі №190 зіткнулася з составом, що переставлявся з колії №34 сортувально-відправного парку на колію №9 парку відправлення.

О 9²⁰ ДСПГ Павлюк надав команду складачу поїздів району формування поїздів Ігнатенку переставити два головних вагони з колії №28 сортувально-відправного парку в парк відправлення для постановки в поїзд та не довів дану інформацію до оператора 3-ї гальмівної позиції 2-го пучка. Під час виконання маневрової роботи по відчепленню двох вагонів состав з 36 вагонів що залишилися на колії №28, був підтягнутий до світлофора НС28 на відстань двох вагонів (далі у розрахунках та на рис. 3.2 ця відстань встановлена рівною 28 м) та закріплений гальмівним башмаком з боку гірки».

Слід звернути особливу увагу на те, що вагони були закріплені гальмівним башмаком саме з боку гірки, тобто для недопущення руху вагонів в бік сортувальної гірки через специфічний профіль колії №28. З боку хвостової горловини вагони не були закріплені взагалі.

«ДСЦМ Семенко надав інформацію ДСПГ Павлюку про розформування складу поїзда №2213, але згідно Посадової інструкції не керував розпуском на основі даних сортувального листа. Перед початком розпуску поїзда №2213 ДСПГ Павлюк впевнився в можливості розміщення вагонів составу, що розформовується в межах сортувальних колій та дав команду оператору-розпоряднику Максименку довести до всіх причетних працівників план розформування составу та корегування сортувального листа, а також дав команду РШРВ Старенку

та Льонченку здійснювати регулювання швидкості руху вагонів на коліях №15 та №31 відповідно (див. рис. 3.1). Після отримання доповіді всіх працівників, які приймають участь у розформуванні, про готовність до розпуску, дав команду приступити до розпуску составу по зеленому вогню гіркового світлофора.

Розпуск по зеленому вогню гіркового світлофора проводився до 10-го відчепу, а далі по жовтому вогню гіркового світлофора, тобто зі зменшенням швидкості розпуску, у зв'язку зі слідуванням наступного відчепу на суміжну колію №27.

Після отримання сортувального листа на поїзд №2213 оператор 3-ї гальмівної позиції Журавська візуально визначила місце знаходження вагонів на коліях №№25, 27 та 28, на які планувалось направлення відчепів. Отримавши від оператора-розпорядника план розформування составу по гучномовному зв'язку, внесла зміни в сортувальний лист.

Під час розпуску оператор Журавська здійснила гальмування відчепів №№1, 4, 6, 8, які слідували на колію №27 сортувально-відправного парку. Десятий відчеп з 17 завантажених вагонів було направлено на колію №28 сортувально-відправного парку, де вже знаходилось 36 порожніх вагонів.

Гальмування даного відчепу оператор Журавська розпочала після його виходу з 2-ї гальмівної позиції починаючи з 5 вагону. Не впевнившись, що відчеп зупинився на колії №28, оператор Журавська переключила свою увагу на наступний відчеп, що слідував на колію №27, для визначення необхідного режиму гальмування даного відчепу.

О 10⁰³ складач поїздів Ігнатенко слідував службовим проходом до колії №38 сортувально-відправного парку та, почувши гуркіт, негайно повернувся та пішов в бік почутого гуркоту. Після цього складач поїздів Ігнатенко виявив зіткнення групи вагонів, що прийшла в рух на колії №28 сортувально-відправного парку, з составом, який переставлявся в парк відправлення з колії №34 сортувально-відправного парку, на стрілочному переводі №190.

Внаслідок зіткнення зійшли з рейок перший та другий за напрямком руху порожні вагони: №11 – усіма колісними парами та №12 – обома колісними парами першого візка. Внаслідок сходження вагона №11, що зійшов із рейок першим, допущено його бічне зіткнення з електровозом ВЛ60 №221 під управлінням машиніста Карпенка, який знаходився на колії №27 сортувально-відправного парку».

3.5.3.2. Частина 2

Згідно Протоколу оперативної наради при начальнику локомотивного депо Основна (зазначена дата):

«Машиніст Миколенко працював в денну зміну на витяжному електровозі ВЛ60 №455. За планом маневрової роботи локомотив ВЛ60 №455 був поданий під состав на колію №34 сортувально-відправного парку для виставлення на відправну колію №9 маневрового составу.

О 10⁰⁰ машиністу Миколенку черговий про станції дав команду на перестановку составу на колію № 9 парку відправлення. Після перевірки правильності приготування маршруту, повтору команди ДСП і підтвердження доповіді привів состав до руху.

О 10⁰⁵ машиніст Миколенко рухаючись зі швидкістю 10 км/год, від машиніста електровоза ВЛ60 №221 Карпенка та складача поїздів Ігнатенка по радіостанції отримав команду зупинки, після чого застосував екстрене гальмування і зупинив состав.

З пояснення машиніста Карпенка, який в той час знаходився на колії №27 сортувально-відправного парку та контролював процес перестановки составу з колії №34, встановлено, що Карпенко о 10⁰⁵ почув металевий скрегіт та в дзеркало заднього виду побачив вагон, який зійшов з колії та рухався в бік локомотива. Після цього машиніст Карпенко дав команду машиністу Миколенку зупинити состав.

Результати розшифрування швидкостемірної стрічки гіркового локомотива ВЛ60 №1392, який насував на гірку поїзд №2213, показали, що розпуск вагонів з гірки проводився без порушень, зі швидкістю 5-6 км/год».

3.5.3.3. Частина 3

Згідно Протоколу наради при начальнику дирекції залізничних перевезень (зазначена дата):

«О 9⁰⁰ керівник зміни гіркового комплексу ДСЦМ Семенко отримавши сортувальний лист, провів його коригування та надав відкоригований сортувальний лист ДСПГ Павлюку, не вказавши особливості проведення розпуску, та не керував розпуском на основі даних сортувального листа.

Перед початком розпуску поїзда №2213 ДСПГ Павлюк інформацію від операторів 3-ї гальмівної позиції про ступінь заповнення сортувальних колій рухомим складом не вимагав та не вказав операторам сортувальної гірки 3-ї гальмівної позиції на особливості гальмування відцепів при розформуванні поїзда №2213.

О 9⁵² ДСПГ Павлюк дав команду оператору-розпоряднику Максименку довести до всіх причетних працівників план розформування составу.

При отриманні сортувального листа на поїзд №2213 оператор 3-ї гальмівної позиції Журавська ще не володіла інформацією щодо ваги составів які знаходились на коліях в районі обслуговування.

О 10⁰⁶. складач поїздів Ігнатенко виявив на стрілочному переводі №190 зіткнення групи вагонів, яка прийшла в рух на колії №28 сортувально-відправного парку, з маневровим составом, який переставлявся в парк відправлення з колії №34 сортувально-відправного парку».

3.5.3.4. Аналіз результатів службового експерименту

Згідно Акту службового експерименту (зазначена дата):

«Комісією проведено серію експериментів для визначення швидкості зіткнення відчепу з 17 звантажених чотиривісних вагонів, що були спрямовані на колію №28 під час розпуску поїзда №2213, вагою 1571 т, 168 осей з 36 порожніми чотиривісними вагонами вагою 846 т, 144 осі, що знаходились на колії №28 сортувально-відправного парку станції Основна.

Головний вагон групи з 36 порожніх вагонів знаходився на відстані 28 м від світлофору НС28.

Швидкість руху вагонів вимірювалась наступним способом.

На зовнішній бічній грані головки рейки крейдою наносились дві вертикальні лінії на відстані 10 м одна від одної. Час проходження вагоном даної відстані фіксувався за допомогою секундоміра між моментами проходження колеса першої осі першого візка вагону над нанесеними крейдою лініями. Швидкість вимірювалась у двох точках: на виході з паркової гальмівної позиції та в місці з'єднання груп вагонів – порожньої з 36 вагонів та звантаженої з 17 вагонів.

Для експерименту було підібрано групу вагонів з вагою, що відповідала вазі 10-го відчепу поїзда №2213, в результаті скочування якого відбулася ЗТП».

В ході проведеного експерименту варіювалась швидкість виходу відчепу з паркової гальмівної позиції. Усього було проведено три експерименти, в ході яких були отримані результати, наведені в табл. 3.1.

Як видно із результатів службового експерименту, профіль колії №28 є прискорювальним для відчепів даного типу, тобто після виходу відчепу з 3-ї (паркової) гальмівної позиції відчеп набирає швидкість на певній ділянці колії. Такі особливості профілю сортувальних колій

повинні бути відображені в Технічно-розпорядчому акті станції та Інструкції з роботи сортувальної гірки.

Таблиця 3.1

Результати службового експерименту

№ експерименту	Швидкість виходу з уповільнювачів 3-ї гальмівної позиції, км/год	Швидкість зіткнення, км/год	Відстань проходження об'єднаної групи вагонів, м
1	0,8	1,0	9,25
2	6,0	6,4	126,0
3	4,0	4,5	76,0

3.5.4. Розрахунок швидкості зіткнення груп вагонів на колії №28 за результатами службового експерименту, при якій реалізується механізм ЗТП

Проаналізуємо розташування рухомого складу у характерні моменти розвитку залізнично-транспортної пригоди. Аналіз виконано на підставі відомостей, що наведені у матеріалах провадження, про довжину, профіль та розташування світлофорів, стрілочних переводів та гальмівних позицій на колії №28.

На рис. 3.4 наведено положення порожніх вагонів на колії №28 та положення 17 завантажених вагонів в момент знаходження першого вагону на виході із 3-ї (паркової) гальмівної позиції – рис. 3.4 а, та в момент виходу групи з 17 вагонів з 2-ї гальмівної позиції – рис. 3.4 б.

На рисунку 3.5 наведено положення об'єднаної групи вагонів на колії №28 в момент з'єднання вагонів – рис. 3.5 в, та в момент досягнення нею граничного стовпчика стрілочного переводу №190 – рис. 3.5 г.

Схема побудована з припущенням, що відчепи склалися з чотиривісних напіввагонів довжиною про осях автозчепів 13,92 м, що відповідає довжині одного умовного вагону.

Як видно з рис. 3.4 група з 36 порожніх вагонів, які перед початком розпуску вже знаходились на колії №28, займала орієнтовно $36 \times 13,92 = 501$ м колії. Довжина 17-ти вагонів відчепу №10 становить $17 \times 13,92 = 237$ м, що у сумі з відчепом, який уже знаходився на колії, становить $501 + 237 = 738$ м. Відстань між першим вагоном групи з 36 вагонів від граничного стовпчика стрілочного переводу №190, становить $28 + 6 = 34$ м.

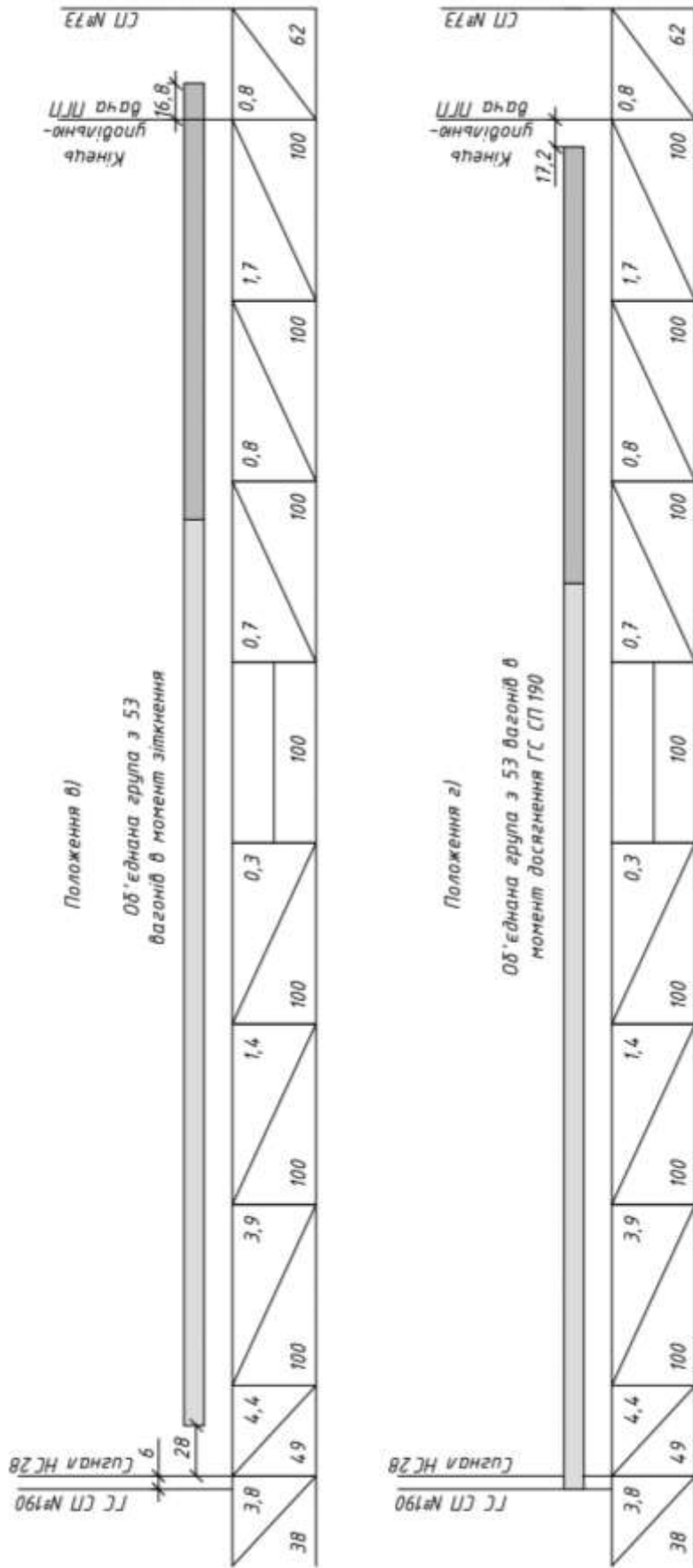


Рис. 3.5. Розташування об'єднаної групи вагонів на колії №28 в процесі розпуску поїзда №2213:

б) – в момент з'єднання вагонів; г) – в момент досягнення нею граничного стовпчика стрілочного переводу №190

У момент взаємодії відцепу №10 з вагонами на колії №28 частина об'єднаної групи вагонів знаходилася в межах 3-ї (паркової) гальмівної позиції. Довжина цієї частини (див. рис. 3.4) становить:

$$53 \times 13,92 - 749 - 28 = 16,8 \text{ м.}$$

Після досягнення об'єднаною групою граничного стовпчика стрілочного перевалу №190 вагони знаходились на відстані 17,2 м від 3-ї (паркової) гальмівної позиції.

За результатами службового експерименту з використанням методу апроксимації знайдена залежність переміщення об'єднаної групи вагонів від швидкості їх зіткнення наведена на рис. 3.6.

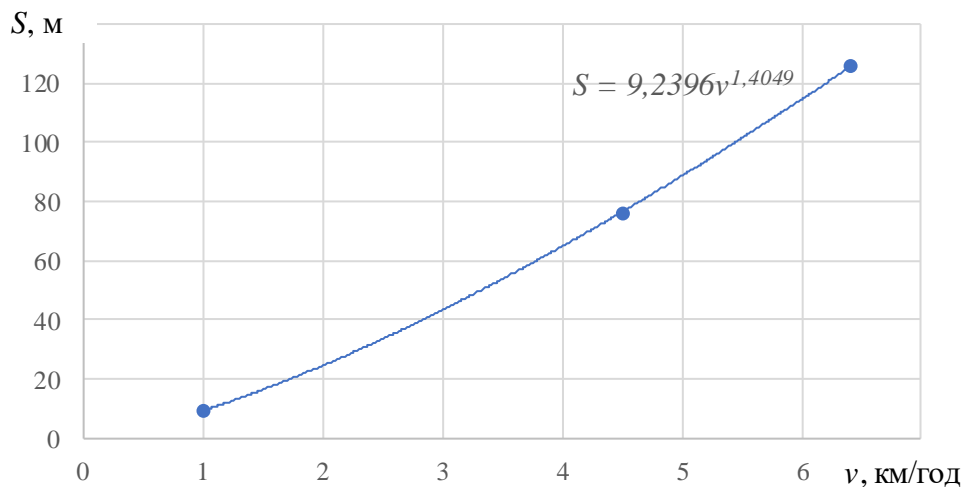


Рис. 3.6. Залежність переміщення об'єднаної групи вагонів від швидкості їх зіткнення

Залежність переміщення об'єднаної групи вагонів від швидкості їх зіткнення описується ступеневою залежністю за рівнянням:

$$S = 9,2396v^{1,4049} \quad (3.2)$$

де S – відстань, пройдена об'єднаною групою, м;

v – швидкість зіткнення груп вагонів, км/год.

Прийнявши $S = 34$ м отримаємо швидкість зіткнення вагонів $v = 2,53$ км/год. У результаті зіткнення груп вагонів з такою швидкістю перший вагон об'єднаної групи дійде до граничного стовпчика стрілочного перевалу №190. Іншими словами, при існуючому розташуванні рухомого складу на колії №28 для унеможливлення виходу рухомого складу за межі граничного стовпчика стрілочного перевалу №190

необхідно було забезпечити швидкість зіткнення відчепів не більше, ніж 2,53 км/год.

3.5.5. Аналіз методики проведення службового експерименту та висновків за його результатами

Вимірювання швидкості за методом, обраним для проведення службового експерименту, має певну міру неточності через те, що запуск секундоміру шляхом натискання кнопки може відбуватися не в момент знаходження осі колеса над крейдяною міткою, а дещо раніше чи пізніше. Це впливає на точність розрахунків.

Для більш точного визначення швидкості руху відчепів доцільно скористатися вимірювальним комплексом з установкою магнітних педалей, що надсилають сигнал на вимірювальну апаратуру саме в момент знаходження колеса вагону над педаллю. При відомій відстані між педалями значення швидкості руху відчепів, отримане за таким методом, більш точне.

Однак застосування таких вимірювальних комплексів пов'язане з необхідністю залучення організацій, що мають таке технічне устаткування та відповідні дозвільні документи на проведення таких експериментів.

Застосування обраного ревізорським апаратом методу у даному випадку є оправданим і, хоча й несе певну міру неточності отриманих результатів, може бути прийнятим разом з отриманими результатами.

3.5.6. Аналіз матеріалів кримінального провадження в частині дій оперативних працівників гіркового комплексу станції Основна

Проаналізуємо матеріали кримінального провадження у частині дій працівників гіркового комплексу станції Основна.

Далі наведено висновки стосовно фактичних дій посадових осіб гіркового комплексу станції Основна, які не відповідали вимогам нормативних документів та безпосередньо вплинули на формування безпосередньої технічної причини ЗТП.

3.5.6.1. Висновок стосовно фактичних дій маневрового диспетчера Семенка та їх відповідності вимогам нормативних документів

Дії ДСЦМ Семенка у частині керівництва зміною гіркового комплексу, організації перестановки маневрового составу з колії №34 сортувально-відправного парку на колію №9 парку відправлення одночасно з процесом розпуску вагонів на колії №28 відповідали вимогам пунктів 16.1.6, 16.2.1, 16.2.4, Інструкції [3.1], пунктів 6.1.1, 6.8.3 Інструкції [3.3], пунктів 3.2, 3.9 ТРА [3.9], розділу 2 Посадової інструкції [3.7].

Дії ДСЦМ Семенка у частині коригування сортувального листа і планування заповнення колії №28 двома відчепами, довжина яких не перевищувала корисну довжину колії (див. пояснення п. 3.3), відповідали вимогам пункту 16.1.1, 16.4.1 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.1, 6.1.2 Інструкції [3.3], пункту 1.5 ТРА [3.9].

Так як фактичні дії маневрового диспетчера Семенка відповідали вимогам нормативних документів, то їх текст у посібнику не наводиться. В тексті висновку судової експертизи текст вказаних пунктів наводиться обов'язково.

3.5.6.2. Висновок стосовно фактичних дій чергового по гірці Павлюка та їх відповідності вимогам нормативних документів

Дії ДСПГ Павлюка у частині надання розпоряджень щодо розпуску вагонів на колію №28 на основі відкоригованого сортувального листа відповідали вимогам пункту 16.2.1, 16.6.2 Інструкції [3.1], пункту 3.1 ТРА [3.9], пункту 6.1.2, 6.3.1 Інструкції [3.3].

Дії ДСПГ Павлюка у частині надання розпорядження про підтягвання групи з 36 порожніх вагонів на колії №28 до світлофора НС28, відповідали вимогам пункту 16.4.1 Інструкції [3.1], пункту 6.3.1, 6.1.2, 6.4.1 Інструкції [3.3].

Дії ДСПГ Павлюка у частині надання команди складачу поїздів на перестановку двох вагонів з колії №28 сортувально-відправного парку у парк відправлення не відповідали вимогам пунктів 16.1.1, 16.2.1, 16.6.1 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.1, 6.1.2 Інструкції [3.3], пункту 3.1 ТРА [3.9], пункту 2.12.10 Посадової інструкції [3.4]. Вказана невідповідність проявилась у тому, що розпорядження про перестановку вагонів з сортувально-відправного парку у парк відправлення повинні були надаватися маневровим диспетчером, а не черговим по гірці особисто без відома маневрового диспетчера.

Дії ДСПГ Павлюка у частині прийняття заходів по запобіганню виходу вагонів за межі колії не відповідали вимогам пунктів 16.1.1, 16.4.7, пункту 6.3.1, 6.4.1 Інструкції [3.3]. Вказана невідповідність виникла через те, що черговий по гірці, який веде листок накопичення вагонів, повинен був знати, що хвіст об'єднаної групи вагонів при розташуванні порожніх вагонів на колії №28 на відстані 34 м від граничного стовпчика стрілочного перевалу №190, повинен був знаходитися в межах 3-ї (паркової) гальмівної позиції. ДСПГ також повинен володіти інформацією, що на колії №28 знаходяться порожні вагони, а спрямовуються в процесі розпуску завантажені, з масою, більшою ніж маса вагонів, які розташовувались на колії.

Дії ДСПГ Павлюка у частині доведення умов розпуску состава поїзда №2213 до оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції не відповідали вимогам пунктів 16.1.1, 16.6.2 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.2, 6.3.1, 6.4.1 Інструкції [3.3]. Вказана невідповідність проявилась у неузгодженні з оператором 3-ї (паркової) гальмівної позиції умов розпуску 10-го відчепу в умовах, які склалися на колії №28 (фактична її зайнятість, розташування рухомого складу, маса та довжина відчепу, який направлявся на колію).

Далі наведено текст вказаних пунктів нормативних документів.

1. Згідно пункту 16.1.1 Інструкції [3.1] *«маневрова робота має виконуватися відповідно до технологічного процесу роботи станції за планом, що передбачає:*

- безпеку руху, безпеку працівників, пов'язаних з маневрами, і схоронність рухомого складу».

2. Згідно пункту 16.2.1 Інструкції [3.1] *«маневри на станційних коліях мають здійснюватися за розпорядженням тільки одного з працівників – чергового по станції, маневрового диспетчера, чергового сортувальної гірки або парку, а на ділянках, що обладнані диспетчерською централізацією, – поїзного диспетчера. Розподіл обов'язків з розпорядження маневрами визначається в технічно-розпорядчому акті станції (п.15.13 Правил технічної експлуатації залізниць України).*

Рухом локомотива, що виконує маневри, повинен керувати один працівник – керівник маневрів – складач поїздів, відповідальний за правильне їх виконання.

На сортувальних гірках рухом маневрових локомотивів може керувати черговий гірки».

3. Згідно пункту 16.4.1 Інструкції [3.1] «рухомий склад на станційних коліях має розміщуватися в межах, що позначені граничними стовпчиками.

Состави поїздів, що стоять на станційних коліях без локомотива, а також ... вагони мають бути надійно закріплені від виходу гальмовими башимаками, ручними гальмами або іншими засобами закріплення...

Порядок закріплення вагонів і составів залежно від місцевих умов вказується в технічно-розпорядчому акті станції, де має бути встановлено, як повинні закріплюватися на кожній колії вагони і состави поїздів, хто повинен виконувати ці операції, а також вилучати засоби закріплення з-під вагонів...».

4. Згідно пункту 16.6.1 Інструкції [3.1] «на станціях, що мають гірккові пристрої для сортування вагонів, маневри мають проводитись відповідно до Інструкцій, затверджених начальником дирекції залізничних перевезень (начальником залізниці), в яких відображується також порядок користування пристроями автоматизації процесу розформування составів. Інструкції є додатком до ТРА.

В інструкціях по роботі сортувальних гірок мають передбачатися також заходи, що виключають можливість виходу вагонів з сортувальних колій у протилежну від сортувальної гірки горловину (укладання огорожувальних гальмових башимаків, гальмування відчепів у глибині парку, узгодженість дій між працівниками сортувальної гірки та сортувального парку тощо)».

5. Згідно пункту 16.6.2 Інструкції [3.1] «перед розпуском вагонів із сортувальної гірки черговий гірки зобов'язаний:

а) перевірити ступінь вільності колій з боку гірки і наявність проходів на них;

б) ознайомитися з планом майбутнього розпуску, послідовністю розміщення відчепів, кількістю вагонів у кожному відчепі, ходовими якостями відчепів, наявністю вагонів, що вимагають особливої обережності при розпуску, довгобазих (що мають відстані між центрами осей внутрішніх колісних пар більше 11,3 м) та іншими необхідними даними;

в) встановленим на даній станції порядком забезпечити ознайомлення з характером майбутнього розпуску інших працівників, які беруть участь у сортуванні вагонів (операторів розпорядчого та

виконавчого постів, складача поїздів, регулювальника швидкості руху вагонів та ін.)».

6. Згідно пункту 6.1.1 Інструкції [3.3] «на основі даних безперервного номерного обліку наявності і розташування вагонів на сортувальних коліях, інформації про підхід і призначення поїздів маневровий диспетчер, відповідно до плану поїздоутворення і відправлення поїздів свого формування, установлює черговість розформування поїздів, що прибувають...

У процесі розформування поїздів на основі даних обліку накопичення вагонів на коліях сортувального парку ... під керівництвом маневрового диспетчера здійснюється формування поїздів нових призначень, їхнє переставляння у парк відправлення».

7. Згідно пункту 6.1.2 Інструкції [3.3] «основні обов'язки працівників гіркового комплексу.

6.1.2.1. Маневровий диспетчер є керівником зміни гіркового комплексу...».

8. Згідно пункту 6.3.1 Інструкції [3.3] «Основні обов'язки чергового по гірці до початку розформування.

До початку розформування складу черговий по гірці чи оператор-розпорядник зобов'язаний виконати наступні умови:

- вагони, що знаходяться на коліях куди будуть прямувати відцепи, повинні бути вчасно підтягнуті чи осаджені у бік парної горловини...

- довести план розформування складу до виконавців, дати вказівки про необхідність вживання додаткових заходів безпеки при проходженні окремих відцепів, що вимагають особливих умов при розформуванні (зниження швидкості насування, не з'єднувати з вагонами, що стоять на колії і з наступними відчепами, огороження гальмовими башимаками з боку гірки після зупинки відцепу й інші необхідні заходи)...

- переконатися особисто, за доповідями операторів розпорядчого поста і третьої гальмової позиції, інших виконавців в тому, що всі працівники, які беруть участь у розформуванні, знаходяться на вихідних позиціях і готові до розпуску складу...

- якщо до початку розформування складу на одній з сортувальних колій, куди повинні спрямовуватися відцепи, чи на суміжній з нею було дано дозвіл машиністу маневрового локомотива провести осаджування, підтягування чи інші пересування з західної сторони, то ці маневри повинні бути припинені...».

9. Згідно пункту 6.4.1 Інструкції [3.3] «під час розпуску черговий сортувальної гірки повинен:

- постійно контролювати, візуально чи на основі взаємного обміну інформацією між працівниками гіркового комплексу, ступінь заповнення сортувальних колій, швидкість скочування відцепів;

- черговий по гірці, оператори розпорядчого і виконавчих постів під час розпуску повинні постійно інформувати один одного і регулювальників швидкості руху вагонів по парковому зв'язку про те, як ведеться розпуск, про порушення та відхилення від його нормального процесу,

- в усіх випадках при прямуванні першого відцепу на вільну колію черговий по гірці зобов'язаний попередньо направити до цієї колії регулювальника швидкості руху вагонів для гальмування відцепу і недопущення його виходу за межі колії. Пропуск відцепів з підвищеною швидкістю на одну з вільних колій сортувального парку (зі швидкістю, що перевищує необхідну для того, щоб відцеп, випущений з третьої гальмової позиції зупинився на протилежній стороні колії не виходячи за граничний стовпчик) дозволяється тільки після попереднього погодження і одержання дозволу чергового поста ЕЦ-2, що управляє напільними пристроями хвостової горловини сортувально-відправного парку. В цьому ж випадку необхідно направити до цієї колії складача поїздів району формування з гальмовими башмаками, для виключення можливого виходу рухомого складу за граничний стовпчик колії...».

10. Згідно пункту 3.1 ТРА [3.9] «Черговий по гірці розпоряджається маневровою роботою з розформування, формування поїздів на сортувальній гірці і з західної сторони сортувально-відправного парку. Контролює готовність поїздів свого формування і дає згоду ДСП відповідного поста ЕЦ на їх відправлення або перестановку в парк відправлення».

11. Згідно пункту 2.12.10 Посадової інструкції [3.4] «...заступивши на чергування, черговий по гірці зобов'язаний перш ніж надати дозвіл на виконання маневрів щодо поповнення чи зменшення кількості вагонів на коліях сортувально-відправного парку з західної сторони повинен проінформувати складача поїздів про наявність гальмівних башмаків на колії. При направленні відцепів на цю колію давати вказівку про припинення маневрів».

3.5.6.3. Висновок стосовно фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської та їх відповідності вимогам нормативних документів

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що дії оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської відповідали вимогам пункту 6.1.2 Інструкції [3.3], розділу 2 Робочої інструкції [3.5] – у частині визначення місткості колії №28, пункту 16.1.1 Інструкції [3.1] – у частині внесення змін у сортувальний лист.

Дії оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської не відповідали вимогам пункту 16.1.1 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.2, 6.3.3, 6.4.1 Інструкції [3.3], розділу 2 Робочої інструкції [3.5] у частині інформування чергового по гірці про ситуацію, що склалася на колії №28. Вказана невідповідність проявилась у тому, що при заповненні колії №28 відцепом з 36-ти вагонів, який розташовувався на незначній (34 м) відстані від граничного стовпчика стрілочного перевалу №190, умови проведення подальшого розпуску не були узгоджені з черговим по гірці.

Дії оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської не відповідали вимогам пунктів 16.1.1, 16.6.3 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.2, 6.4.3, 6.5 Інструкції [3.3], розділу 2 Робочої інструкції [3.5] у частині вчасного задіяння гальмівних засобів позиції та вибору режиму гальмування, при якому забезпечувалось прицільне гальмування або зупинка до моменту взаємодії відцепу №10 з 17 завантажених вагонів з вагонами, що стояли на колії №28. Вказана невідповідність проявилась у виборі такого режиму гальмування відцепу №10 з 17 завантажених вагонів гальмівними засобами 3-ї (паркової) гальмівної позиції, при якому після зіткнення група вагонів прийшла в рух і вийшла за межі колії №28.

Далі наведено текст вказаних пунктів нормативних документів.

1. Згідно пункту 16.1.1 Інструкції [3.1] *«маневрова робота має виконуватися відповідно до технологічного процесу роботи станції за планом, що передбачає:*

- безпеку руху, безпеку працівників, пов'язаних з маневрами, і схоронність рухомого складу».

2. Згідно пункту 16.6.3 Інструкції [3.1] *«черговий гірки, оператори розпорядчого і виконавчих постів, складачі поїздів, регулювальники швидкості руху вагонів у процесі розпуску повинні регулювати швидкість насування та ступінь гальмування вагонів в залежності від заповнення сортувальних колій, умов проходження відцепів у стрілочній зоні та на підгіркових коліях, розмірів відцепів, чергування призначення відцепів по коліях сортувального парку тощо.*

У процесі розпуску черговий гірки, оператори розпорядчого та виконавчих постів повинні стежити за рухом відцепів, перевіряти правильність їх прямування по коліях сортувального парку, контролювати роботу пристроїв автоматизації сортувальної роботи і в залежності від обстановки, що склалася, в разі необхідності коригувати їх роботу».

3. Згідно пункту 6.1.2 Інструкції [3.3] «Оператори 3-ї (паркової) гальмівної позиції:

- управляють уповільнювачами третьої гальмівної позиції, що розміщені за граничними стовпчиками сортувальних колій з боку гірки;

- контролюють ступінь заповнення сортувальних колій рухомим складом, з обов'язковим інформуванням про це чергового по гірці, операторів розпорядчого поста. Слідкують за станом рухомого складу на сортувальних коліях (кожен в районі свого обслуговування) з метою виключення його виходу за межі колії;

- під час розформування составів виконують прицільне гальмування відцепів, обмінюються інформацією з регулювальниками швидкості руху вагонів про проходження відцепів в районі управління. У необхідних (екстремальних) випадках дають вказівки регулювальникам швидкості про зміну позицій і режиму гальмування окремих відцепів...».

4. Згідно пункту 6.3.3 Інструкції [3.3] «...обов'язки операторів гірки перед початком розпуску.

Оператори усіх трьох гальмових позицій перед початком розпуску з гірки чергового составу зобов'язані:

- уточнити місткість вільних ділянок кожної сортувальної колії в районі обслуговування, повідомити ці відомості черговому по гірці;

- ознайомитися зі змістом сортувального листка, виділяючи при цьому вагони, розпуск чи пропускання через гірку яких заборонено, відцепи, що вимагають особливих умов їхнього проходження по спускній частині гірки і сортувальних коліях, довгобазі вагони, великовагові й інші відцепи, виходячи з їхніх ходових якостей і умов гальмування, наявність поодиноких вагонів, що прямують один за одним на колії одного пучка, особливо при поділі маршрутів їхнього скочування на останній розділювальній стрілі».

5. Згідно пункту 6.4.1 Інструкції [3.3] «черговий по гірці, оператори розпорядчого і виконавчих постів під час розпуску повинні постійно інформувати один одного і регулювальників швидкості руху вагонів по

парковому зв'язку про те, як ведеться розпуск, про порушення та відхилення від його нормального процесу».

6. Згідно пункту 6.4.3 Інструкції [3.3] «Оператори третьої гальмівної позиції під час розформування составу зобов'язані:

... визначати необхідний режим гальмування кожного відцепу і гальмувати їх, керуючись швидкістю руху при їхньому підході до уповільнювачів та даними про вагу, ступенем заповнення сортувальних колій вагонами. Гальмувати відцепи з таким розрахунком, щоб вони підходили до вагонів, що стоять на коліях, зі швидкістю не більше ніж 3...5 км/годину;

- заздалегідь інформувати чергового по гірці і оператора розпорядчого поста про ступінь заповнення колій з боку гірки у районі обслуговування;

- у процесі розпуску і після його закінчення доповідати черговому по гірці про вагони, що були направлені на колії не передбачені планом розформування составу, а також про усі випадки з'єднання відцепів на коліях сортувального парку з перевищеною швидкістю».

7. Згідно пункту 6.5 Інструкції [3.3] «...швидкість виходу відцепів з третьої гальмівної позиції необхідно регулювати в залежності від профілю колії сортувального парку, ваги відцепу, швидкості його виходу з другої гальмівної позиції, відстані до вагонів, що стоять під накопиченням на цих коліях .

З третьої гальмівної позиції відцепи повинні виходити зі швидкістю, що дозволяє забезпечити максимальне заповнення колії без зіткнень з вагонами, що стоять чи рухаються, в результаті перевищення максимально припустимої ПТЕ швидкості при з'єднанні вагонів».

8. Згідно розділу 2 Робочої інструкції [3.5] оператор сортувальної гірки 3-ї гальмівної позиції має наступні завдання та обов'язки:

«2.8. Управляти ... пристроями регулювання швидкості скочування відцепів з гірки, які розташовані за граничними стовпчиками сортувальних колій з боку гірки та призначені для прицільного гальмування, при якому забезпечується зчеплення відцепів з допущеними швидкостями та заповнення колій з мінімальними вікнами між вагонами...

2.11 Перед початком розпуску з гірки наступного составу оператор 3-ї гальмівної позиції зобов'язаний:

2.11.1. Уточнити місткість вільних ділянок кожної сортувальної колії в районі обслуговування, повідомити ці дані черговому по гірці.

2.14. Слідкувати за станом рухомого складу на сортувальних коліях в районі свого обслуговування з метою виключення його виходу за межі колії. У разі потреби зупинити рухомий склад, використовуючи уповільнювачі третьої гальмівної позиції.

2.15. Під час розформування составів оператор III гальмівної позиції зобов'язаний:

2.15.2 Визначати необхідний режим гальмування кожного відчепу і гальмувати їх, керуючись швидкістю руху при їхньому підході до уповільнювачів та даними про вагу, ступенем заповнення сортувальних колій вагонами. Гальмувати відчепи з таким розрахунком, щоб вони підходили до вагонів, що стоять на коліях зі швидкістю не більше ніж 3...5 км/годину.

2.15.4. Заздалегідь інформувати чергового по гірці і оператора розпорядчого поста про ступінь заповнення колій з боку гірки у районі обслуговування».

Контрольні запитання

1. Опишіть основні обов'язки маневрового диспетчера станції Основна.

2. Опишіть основні обов'язки чергового по гірці станції Основна та оператора-розпорядника станції. Яка посадова особа безпосередньо керує процесом розпуску составів і чому?

3. Опишіть основні обов'язки та специфіку роботи операторів виконавчих постів 2-ї та 3-ї гальмівних позицій.

4. Опишіть основні обов'язки регулювальників швидкості руху вагонів та складачів гірки – розчіпників та складачів району формування поїздів.

5. У якому положенні знаходились вагони на колії №28 перед розпуском поїзда №2213? Як були закріплені вказані вагони?

6. Чи були задіяні регулювальники швидкості руху вагонів в обробці відчепів на колії №28 під час розпуску поїзда №2213?

7. Опишіть послідовність дій оператора 3-ї гальмівної позиції при гальмуванні відчепу №10 з 17 завантажених вагонів при його скочуванні на колію №28.

8. З якою метою проводився службовий експеримент по скочуванню 17 завантажених вагонів на колію №28?

9. Як розраховувалася швидкість зіткнення вагонів під час проведення службового експерименту?

10. Проаналізуйте та опишіть за рис. 3.4 та 3.5 розташування груп вагонів на колії №28 в процесі розпуску поїзда №2213 в характерні моменти часу.

11. Як визначена швидкість зіткнення вагонів на колії №28, при якій об'єднана група дійде до граничного стовпчика СП №190?

12. Проаналізуйте критично обрану методику проведення службового експерименту.

13. У чому проявилася невідповідність дій чергового по гірці Павлюка вимогам нормативних документів?

13. У чому проявилася невідповідність дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської вимогам нормативних документів?

3.6. Дослідження. Питання п'яте, шосте та сьоме

Задачі, що вирішуються у вказаних питаннях постанови про призначення СЗТЕ являються *ситуаційними* задачами.

Експерти повинні шляхом моделювання механізму розглянутої залізнично-транспортної пригоди на підставі аналізу матеріалів провадження встановити безпосередню технічну причину зіткнення вагонів, а також визначити послідовність проміжних технічних причин, що призвели до формування безпосередньої технічної причини даної залізнично-транспортної пригоди.

Окремим завданням експертів є встановлення можливості з технічної точки зору запобігання даній ЗТП, а також працівників, хто міг це зробити і які вимоги нормативних документів при цьому необхідно було виконати чи дотриматися?

Зіткнення групи з 56-ти вагонів, що знаходилися на колії №28, з маневровим составом, який виставлявся у парк відправлення, стало можливим внаслідок того, що нормативні документи станції Основна не забороняли паралельне проведення розпуску вагонів та рух маневрових составів з сортувально-відправного парку у парк відправлення з інших (не суміжних) колій.

Експерти повинні відзначити, що оцінка положень діючих нормативних документів з точки зору безпеки руху виходить за межі їх компетенції⁵.

3.6.1. Підсистема №1 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської та чергового по гірці Павлюка у частині узгодження між собою особливостей проведення розпуску состава поїзда №2213 (*причина*) призвела до невідповідності нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавською у частині врахування інформації про масу відчепу з 17 завантажених вагонів та фактичне заповнення колії №28 при гальмуванні даного відчепу (*наслідок*); невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавською у частині врахування інформації про масу відчепу з 17 завантажених вагонів та фактичне заповнення колії №28 при гальмуванні даного відчепу (*причина*) призвела до пізнього задіяння оператором Журавською гальмівних засобів 3-ї (паркової) гальмівної позиції для гальмування відчепу з 17-ти вагонів (*наслідок*); пізнє задіяння оператором Журавською гальмівних засобів 3-ї гальмівної позиції для гальмування відчепу з 17 вагонів (*причина*) призвела до взаємодії відчепів на колії №28 зі швидкістю, більшою ніж 2,53 км/год (*наслідок*); взаємодія відчепів на колії №28 зі швидкістю, більшою ніж 2,53 км/год (*причина*) призвела до некерованого руху групи з 53 вагонів у напрямку стрілочного перевалу №190 зі швидкістю, достатньою для виходу вагонів за межі колії (*наслідок*).

На рисунку 3.7 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №1 у вигляді ланцюга №1, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з п'яти елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

Зв'язок між елементами ланцюга 1.2 та 1.3 ланцюга №1 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елементи 1.1 та 1.2 вказаного ланцюга являються загрозою безпеці руху (ЗТС), а елементи 1.3 та 1.4 – небезпечною транспортною ситуацією (НТС), тобто загрозна

⁵ Оцінка положень діючих нормативних документів з точки зору безпеки повинна здійснюватись експертами відповідної спеціальності в рамках окремого провадження

транспортна ситуація (ланка 1.2) перетворюється в небезпечну транспортну ситуацію.

Зв'язок між елементами ланцюга 1.4 та 1.5 ланцюга №1 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 1.5 вказаного ланцюга являється катастрофічною транспортною ситуацією (КТС), тобто небезпечна транспортна ситуація (ланки 1.3 та 1.4) перетворюється в катастрофічну транспортну ситуацію.

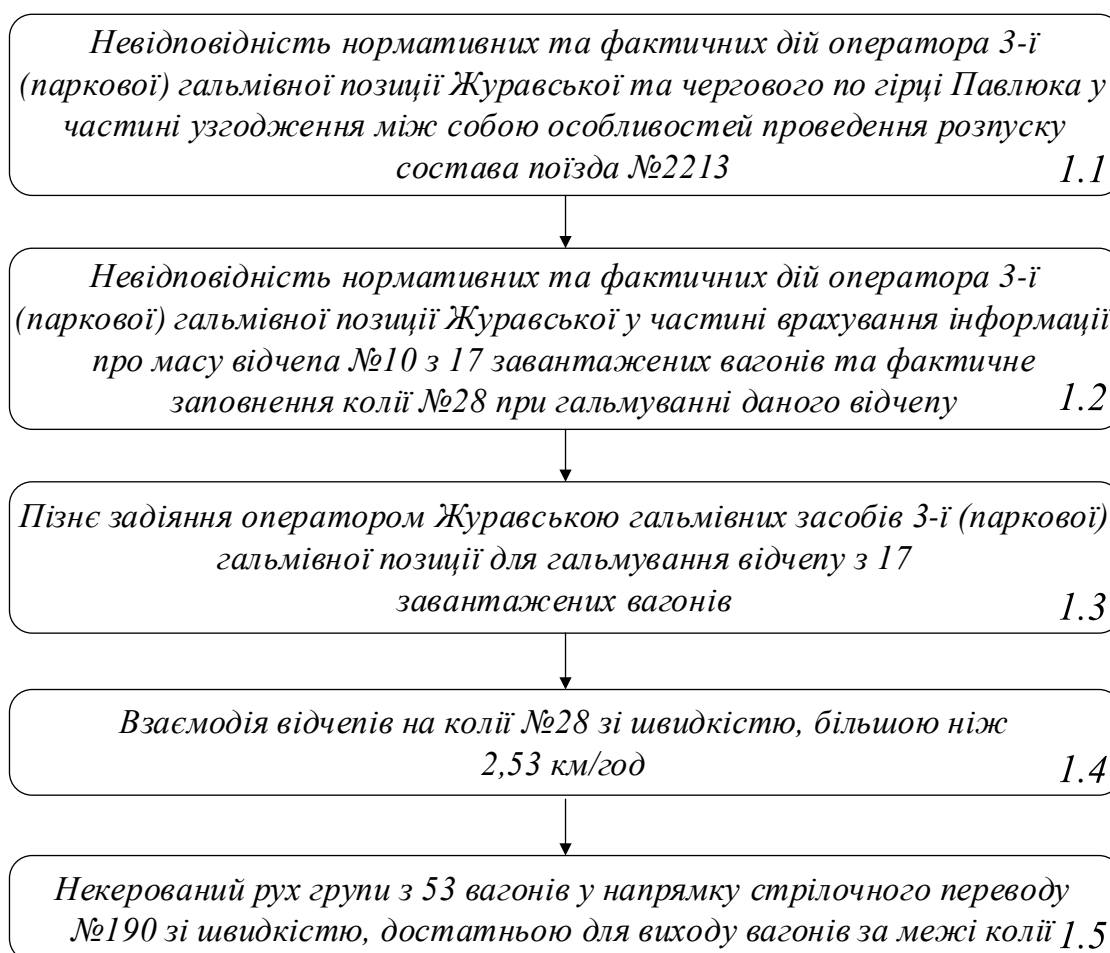


Рис. 3.7. Ланцюг №1 механізму залізнично-транспортної пригоди

3.6.2. Підсистема №2 механізму ЗТП

Невідповідність нормативних та фактичних дій чергового по гірці Павлюка у частині прийняття заходів по запобіганню ймовірного виходу вагонів за межі колії №28 (*причина*) призвела до відсутності технічної можливості зупинки групи вагонів після виходу їх з 3-ї

(паркової) гальмівної позиції (*наслідок*); відсутність технічної можливості зупинки групи вагонів після виходу їх з 3-ї (паркової) гальмівної позиції (*причина*) призвела до некерованого руху групи з 53 вагонів у напрямку стрілочного перевалу №190 зі швидкістю, достатньою для виходу вагонів за межі колії (*наслідок*).

На рисунку 3.8 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №2 у вигляді ланцюга №2, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. Даний ланцюг складається з трьох елементів зі стійкими причинно-наслідковими зв'язками між ними.

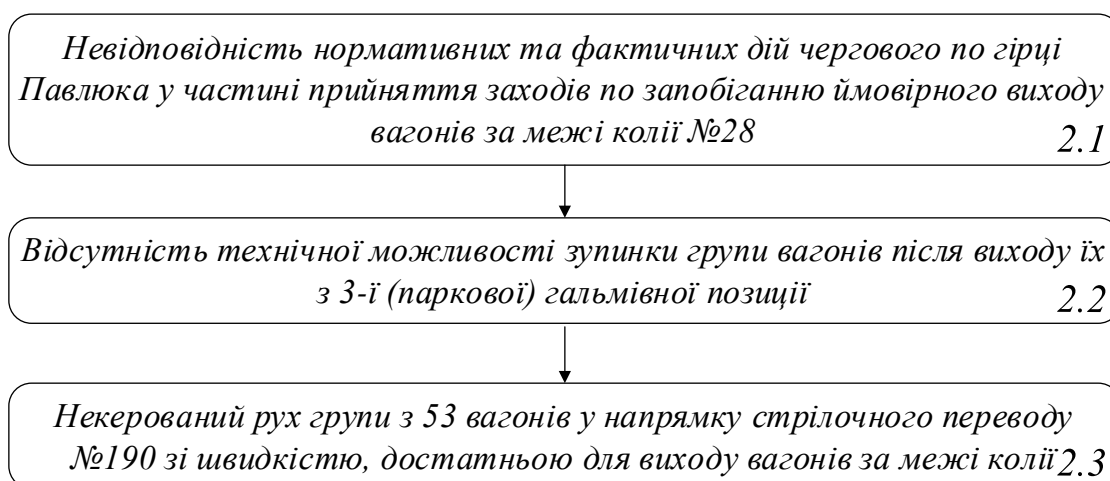


Рис. 3.8. Ланцюг №2 механізму залізнично-транспортної пригоди

Зв'язок між елементами ланцюга 2.1 та 2.2 ланцюга №2 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 2.1 вказаного ланцюга являється загрозою безпеці руху (ЗТС), а елемент 2.2 – небезпечною транспортною ситуацією (НТС), тобто загрозна транспортна ситуація (ланка 2.1) перетворюється в небезпечну транспортну ситуацію.

Зв'язок між елементами ланцюга 2.2 та 2.3 ланцюга №2 слід розглядати як зв'язок перетворення, так як елемент 2.2 вказаного ланцюга являється небезпечною транспортною ситуацією (НТС), а елемент 2.3 – катастрофічною транспортною ситуацією (КТС), тобто небезпечна транспортна ситуація (ланка 2.2) перетворюється в катастрофічну транспортну ситуацію.

Ланка 1.5 ланцюга №1 та ланка 2.3 ланцюга №2 являються однаковими – некерований рух групи з 53 вагонів у напрямку стрілочного перевалу №190 зі швидкістю, достатньою для виходу вагонів за межі колії.

3.6.3. Побудова механізму ЗТП

Ланка 3.1 ланцюга №3 – некерований рух групи з 53 вагонів у напрямку стрілочного перевалу №190 зі швидкістю, достатньою для виходу вагонів за межі колії як *причина* призвела до проїзду передньою частиною вагона №11 (першого вагона групи) граничного стовпчика стрілочного перевалу №190 (*наслідок*).

Ця ситуація як *причина* призвела до потрапляння передньої частини вагона №11 у габарит рухомого складу суміжної колії на стрілочному перевалі №190 у момент руху ним маневрового состава, що переставлявся з сортувально-відправного парку в парк відправлення (*наслідок*).

Ця ситуація як *причина* призвела до зіткнення об'єднаної групи у складі 53 залізничних вагонів із залізничним вагоном №33, подальшого сходження з рейок вагонів №11 та №12, та зіткнення вагону №11 з електровозом ВЛ60 № 221 (*наслідок*).

На рисунку 3.9 наведено впорядковану сукупність подій елементів підсистеми №3 у вигляді ланцюга №3, що є складовою частиною механізму розглянутої ЗТП. На рисунку 3.10 наведено механізм ЗТП, який складається з 10 ланок, з яких 1 ланка вузлова.

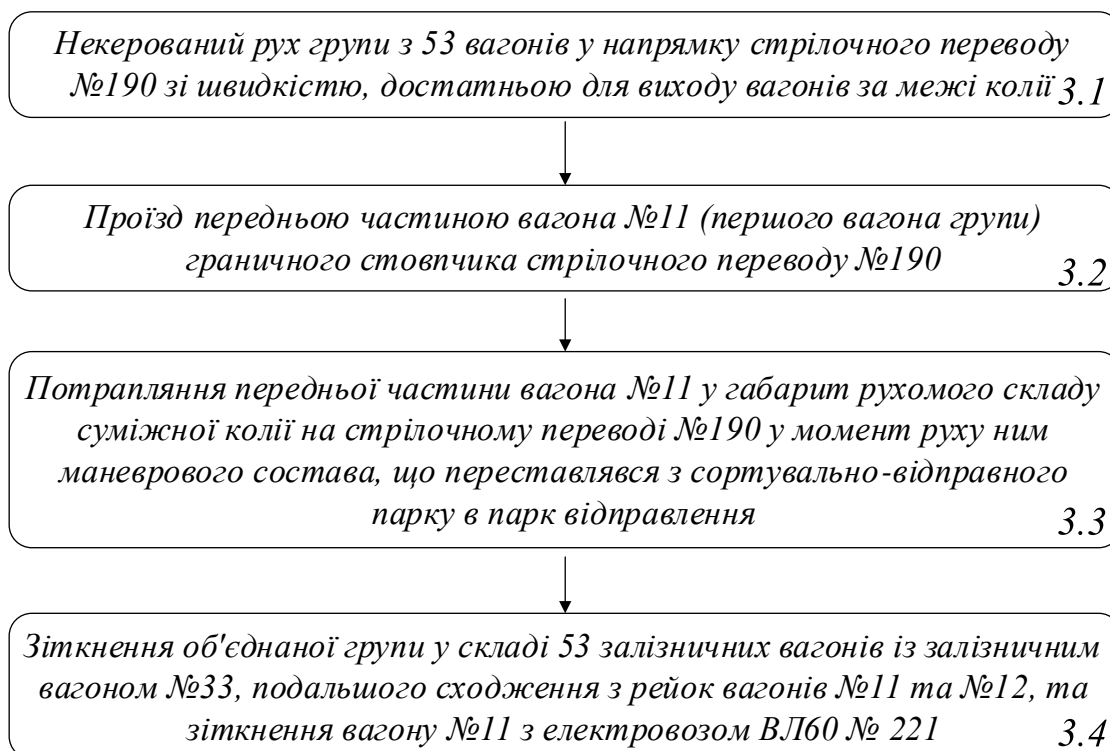


Рис. 3.9. Ланцюг №3 механізму залізнично-транспортної пригоди

Ланцюг №1

Невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської та чергового по гірці Павлюка у частині узгодження між собою особливостей проведення розпуску состава поїзда №2213 1.1

Невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської у частині врахування інформації про масу відцепу №10 з 17 завантажених вагонів та фактичне заповнення колії №28 при гальмуванні даного відцепу 1.2

Пізнє задіяння оператором Журавською гальмівних засобів 3-ї (паркової) гальмівної позиції для гальмування відцепу з 17 завантажених вагонів 1.3

Взаємодія відцепів на колії №28 зі швидкістю, більшою ніж 2,53 км/год 1.4

Ланцюг №3

Некерований рух групи з 53 вагонів у напрямку стрілочного перевалу №190 зі швидкістю, достатньою для виходу вагонів за межі колії 3.1

Пройзд передньою частиною вагона №11 (першого вагона групи) граничного стовпчика стрілочного перевалу №190 3.2

Потрапляння передньої частини вагона №11 у габарит рухомого складу суміжної колії на стрілочному переводі №190 у момент руху ним маневрового состава, що переставлявся з сортувально-відправного парку в парк відправлення 3.3

Зіткнення об'єднаної групи у складі 53 залізничних вагонів із залізничним вагоном №33, подальшого сходження з рейок вагонів №11 та №12, та зіткнення вагону №11 з електровозом ВЛ60 № 221 3.4

Ланцюг №2

Невідповідність нормативних та фактичних дій чергового по гірці Павлюка у частині прийняття заходів по запобіганню ймовірного виходу вагонів за межі колії №28 2.1

Відсутність технічної можливості зупинки групи вагонів після виходу їх з 3-ї (паркової) гальмівної позиції 2.2

Рис. 3.10. Механізм залізнично-транспортної пригоди

Таким чином, безпосередньою технічною причиною зіткнення групи у складі 53 залізничних вагонів із залізничним вагоном №33, подальшого сходження з рейок вагонів №11 та №12, зіткнення вагону №11 з електровозом ВЛ60 № 221 є потрапляння передньої частини вагона №11 у габарит рухомого складу суміжної колії на стрілочному переводі №190 у момент руху ним маневрового состава, що переставлявся з сортувально-відправного парку в парк відправлення. До безпосередньої технічної причини призвели дві першопричини та ряд причин-посередників, впорядкована сукупність яких (у вигляді механізму залізнично-транспортної пригоди) наведена на рис. 3.10.

Першою першопричиною, що призвела до зіткнення та подальшого сходження, є невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської та чергового по гірці Павлюка у частині узгодження між собою особливостей проведення розпуску состава поїзда №2213.

Другою першопричиною, яка призвела до зіткнення та подальшого сходження, є невідповідність нормативних та фактичних дій чергового по гірці у частині прийняття заходів по запобіганню ймовірного виходу вагонів за межі колії №28.

3.7. Зміст узагальненої моделі механізму залізнично-транспортної пригоди

Перейдемо до дослідження транспортних ситуацій, що розвивалися у процесі розпуску состава поїзда №2213 (див. рис. 3.10).

Загрозу безпеці руху у даному механізмі сформувавши дві ланки тісно пов'язані одна з одною.

У першому ланцюзі механізму загрозу безпеці руху сформувала ланка 1.1. Саме неузгодженість дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської та чергового по гірці Павлюка, у обов'язок яких входить взаємний обмін інформацією про заповнення колій рухомим складом та технічних особливостей відцепів, і призвела до невірної оцінки оператором Журавською ситуації, що складалася, та пізнього застосування гальмівних засобів 3-ї гальмівної позиції (починаючи з 5-го вагону відцепу). Саме ця подія (ланка 1.3 механізму) і сформувала небезпечну транспорту ситуацію.

Загроза безпеці руху існувала і у другому ланцюзі механізму. Її сформувала ланка 2.1 – невідповідність нормативних та фактичних дій чергового по гірці Павлюка у частині прийняття заходів по запобіганню ймовірного виходу вагонів за межі колії №28. У ситуації, коли на колії №28 уже знаходилося 36 вагонів, причому крайній вагон розташовувався у безпосередній близькості – 34 м від граничного стовпчика стрілочного перевалу №190, слід було очікувати, що направлення на дану колію групи вагонів, маса яких практично удвічі перевищувала масу вагонів, які уже знаходились на колії і не були закріплені зі сторони напрямку руху, при найменшому відхиленні від прицільного гальмування може призвести до руху об'єднаної групи вагонів і виходу її за межі колії. Необхідно також відзначити, що до руху вагонів на значну відстань у даній ситуації призводило співударяння вагонів зі швидкістю 2,53 км/год, що значно менша, ніж допустима швидкість співударяння – 5 км/год.

Взаємодія відчепів на колії №28 зі швидкістю, більшою ніж 2,53 км/год (ланка 1.4) та відсутність технічної можливості зупинки групи вагонів після виходу їх з 3-ї (паркової) гальмівної позиції, (ланка 2.2, яка сформувала небезпечну транспортну ситуацію) і сформували катастрофічну транспортну ситуацію, після виникнення якої технічної можливості запобігти зіткненню уже не було.

Таким чином, у наведеному на рис. 3.10 механізмі наявні загроза безпеці руху, небезпечна та катастрофічна транспортні ситуації, тобто виконуються необхідна та достатня умови спрацьовування механізму ЗТП.

3.8. Можливість запобігання залізнично-транспортній пригоді

В розглянутій ЗТП потенційну можливість впливати на рух вагонів могли лише ті працівники, які безпосередньо управляють засобами гальмування (оператори гальмівних позицій, регулювальники швидкості руху вагонів). Регулювальники швидкості руху вагонів у даному випадку виконували завдання на інших коліях. Тобто *потенційну можливість* запобігти даній ЗТП після моменту приходу у рух відчепу №10 з 17 завантажених вагонів мали оператори гальмівних позицій:

оператор-розпорядник, оператор 2-ї гальмівної позиції та оператор 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавська. Оператор-розпорядник та оператор 2-ї гальмівної позиції виконували функцію регулювання інтервалів між відчепами на розділових елементах та забезпечення допустимої швидкості входу відчепу у наступні гальмівні позиції. Ситуація, яка склалася у процесі розпуску, а саме неузгодженість між діями чергового по гірці та оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції у частині вибору режиму гальмування відчепу, майбутнє рішення оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції розпочати гальмування відчепу з 5-го вагону, знаходились поза межами їх сприйняття.

Об'єктивних причин та обов'язків приймати будь-які заходи для зупинки або прицільного гальмування відчепу №10 з 17 завантажених вагонів, які направлялися на колію №28, в оператора-розпорядника та оператора 2-ї гальмівної позиції не було. Обов'язок прицільного гальмування відчепу на колії №28 покладался на оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавську.

Наведені вище міркування описують можливий порядок дій працівників гіркового комплексу в процесі розпуску.

Однак, черговий по гірці Павлюк, будучи розпорядником маневрів на гірці, ведучи листок накопичення вагонів *повинен був знати* ємність колій в умовних вагонах від вихідного сигналу до виходу з паркових уповільнювачів та від вихідного сигналу до граничного стовпчика останньої розділової стрілки. ДСПГ Павлюк *повинен був* володіти оперативною ситуацією, а саме: кількістю вагонів по кожній колії – з листка накопичення; станом вагонів – підтягнуті чи ні по кожній колії – з допоміжних записів, а також кількістю вагонів по кожній колії після розпуску чергового составу – з листка накопичення.

Запобігти розглянутій ЗТП міг ДСПГ Павлюк шляхом за допомогою наступних розпоряджень:

- зменшити швидкість розпуску составу (зупинити розпуск) під час скочування відчепу №10 составу поїзда №2213;

- зупинити відчеп №10 в межах уповільнювача 3-ї (паркової) гальмівної позиції забезпечивши проходи по стрілочному переводу №73 (див. рис. 3.1) з його причепленням до групи вагонів на колії №28 чи без причеплення. Відповідний режим гальмування повинні за розпорядженням ДСПГ обирати оператори гальмівних позицій;

- забезпечити знаходження складача поїздів району формування (хвостової горловини сортувально-відправного парку) на колії №28;

- дати розпорядження на закріплення вагонів в хвості сортувально-відправного парку і переконатися у виконанні даного розпорядження.

Однак, можливість запобігання ЗТП у даному випадку залежала б від виконання даної команди причетними працівниками. Тому встановлення можливості запобігання даній залізнично-транспортній пригоді ДСПГ Павлюком виходить за межі компетенції експертів, оскільки вказана можливість вимагає ймовірнісної оцінки подальших дій працівників, які безпосередньо мали технічну можливість загальмувати вагони.

Таким чином, на основі проведених досліджень можна стверджувати, що для запобігання даній залізнично-транспортній пригоді *черговому по гірці* необхідно було виконати вимоги наведених вище нормативних документів і у ситуації, яка знаходилась у межах його сприйняття та явно свідчила про можливість виходу рухомого складу за межі колії у момент проходження маневрового состава по стрілочному переводу №190, передбачити додаткові заходи для запобігання виходу рухомого складу за межі колії.

Запобігти даній залізнично-транспортній пригоді з технічної точки зору могла оператор 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавська. Для цього їй потрібно було виконати вимоги наведених вище нормативних документів і вчасно задіяти гальмівні засоби позиції, вибравши режим гальмування, при якому забезпечувалось прицільне гальмування із зупинкою до моменту взаємодії відцепу №10 з 17 вагонів з вагонами, що стояли на колії №28. Швидкість зіткнення вагонів, отримана під час службового експерименту, не перевищує максимальну дозволена 5 км/год.

3.9. Питання восьме

Проаналізуємо висновки службового розслідування розглянутої залізнично-транспортної пригоди.

Відповідно до Технічного висновку службового розслідування основними причинами випадку є:

- порушення вимог п. 16.6.3 Інструкції [3.1], п. 6.4.3 Інструкції [3.3] оператором 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавською в частині

регулювання ступеню гальмування вагонів відчепу №10 з 17 навантажених вагонів без урахування заповнення сортувальної колії №28;

- порушення вимог п. 6.3.1 Інструкції [3.3] ДСПГ Павлюком в частині не надання вказівки оператору 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавській про необхідність вжиття додаткових заходів безпеки при проходженні відчепу №10.

Супутньою причиною випадку є порушення вимог п. 16.6.1 Інструкції [3.1] у частині не передбачення в Інструкції [3.3] заходів, що включають можливість виходу вагонів з сортувальних колій у протилежну від сортувальної гірки горловину.

Формулювання експертів наведені в п. 3.6.3.

Експерти, задіяні у підготовці висновку експертизи, не можуть надавати твердження про порушення вимог певних нормативних документів – тобто, правову оцінку дій окремих працівників гіркового комплексу станції Основна, так як це виходить за межі компетенції судових експертів. Експерти встановлюють відповідність чи невідповідність дій вимогам нормативних документів. Тому висновки про порушення у результатах службового розслідування інциденту трактуються експертами як невідповідність дій.

Таким чином, висновки експертів, задіяних у підготовці висновку експертизи, з висновком службового розслідування інциденту сходження рухомого складу залізничного транспорту під час виконання маневрової роботи по станції Основна співпадають частково.

Співпадіння висновків полягає у тому, що причинами вказаної залізнично-транспортної пригоди є невідповідність дій (у трактуванні службового розслідування – порушення) оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавською вимогам нормативних документів.

Розбіжності між висновками службового розслідування та висновками експертів полягають у тому, що експерти вважають, що дії оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської у частині вибору режиму гальмування, окрім пункту 16.6.3 Інструкції [3.1] та пункту 6.4.3 Інструкції [3.3] не відповідали також і вимогам пунктів 16.1.1, Інструкції [3.1], пунктів 6.1.2, 6.5 Інструкції [3.3], розділу 2 Робочої інструкції [3.5], тексти яких наведені вище; дії чергового по гірці у частині ненадання додаткових вказівок по гальмуванню відчепу №10 (узгодження умов його розпуску) окрім пункту 6.3.1 Інструкції [3.3] не відповідали також і вимогам пунктів 16.1.1, 16.6.2 Інструкції [3.1], пунктів 6.1.2, 6.4.1 Інструкції [3.3], тексти яких наведені вище.

Крім того, експерти вважають, що поряд з невідповідністю нормативних та фактичних дій ДСПГ Павлюка у частині ненадання додаткових вказівок по гальмуванню відчепу №10 оператору 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавській, однією з причин, яка призвела до даної залізнично-транспортної пригоди, стала також невідповідність нормативних та фактичних дій оператора 3-ї (паркової) гальмівної позиції Журавської у частині інформування чергового по гірці про ситуацію, що склалася на колії №28.

Розбіжність між висновками службового розслідування та висновками експертів полягає також у формулюванні та трактуванні окремих причин у розвиток механізму зіткнення [17].

Оцінка положень діючих нормативних документів з точки зору безпеки руху, що виключають можливість виходу вагонів з сортувальних колій у протилежну від сортувальної гірки горловину, виходить за межі компетенції судових експертів.

Окремо слід відзначити неточності в описі методики та результатів проведення службового експерименту. Аналіз рис. 3.5 в показує, що у момент зіткнення відчепу №10 з вагонами, що стояли на колії №28, частина відчепу №10 довжиною 16,8 м ще знаходилася в межах паркової гальмівної позиції. Поняття «швидкість виходу відчепу» з гальмівної позиції слід трактувати наступним чином: відчеп вийшов з гальмівної позиції у той момент, коли останнє колесо крайнього вагону залишило зону можливого впливу на нього шин уповільнювача; швидкість виходу у даному випадку повинна вимірюватись починаючи з моменту виходу відчепу з гальмівної позиції.

Природньо, що збільшення довжини вимірювальної ділянки (ділянки, для якої вимірюється час її проходження) призводитиме до похибки результату через різницю швидкості руху в крайніх точках. З іншого боку, зменшення довжини вимірювальної ділянки призводитиме до похибки через те, що неточність натискання кнопок секундоміру людиною вплине на вимір часу проходження вимірювальної ділянки і точність результату.

Найбільш точний результат вимірювання швидкості дає використання вимірювального комплексу з довжиною вимірювальної ділянки незначної довжини – до 5 м.

Однак обробка результатів службового експерименту в частині визначення залежності між швидкістю зіткнення вагонів на колії №28 і пройденої відстані об'єднаною групою дає можливість встановити

швидкість зіткнення достатню для підходу даною групою до граничного стовпчика стрілочного перевалу №190.

Таким чином, результати службового експерименту можуть бути прийняті у якості вихідної інформації для підготовки висновку судової експертизи.

Контрольні запитання

1. Із скількох підсистем складається механізм розглянутої залізнично-транспортної пригоди?
2. За рис. 3.7 опишіть види зв'язків між окремими ланками ланцюга №1 та види транспортних ситуацій по окремих ланках.
3. За рис. 3.8 опишіть види зв'язків між окремими ланками ланцюга №2 та види транспортних ситуацій по окремих ланках.
4. Які ланки ланцюгів №1 та №2 сформували катастрофічну транспортну ситуацію?
5. Що підтверджує виконання необхідної та достатньої умов спрацьовування механізму розглянутої ЗТП?
6. Які першопричини призвели до зіткнення та подальшого сходження рухомого складу?
7. Поясніть у чому полягають невідповідності фактичних дій ДСПГ Павлюка вимогам нормативних документів.
8. Поясніть у чому полягають невідповідності фактичних дій оператора Журавської вимогам нормативних документів.
9. Які розпорядження повинен був дати ДСПГ Павлюк для запобігання ЗТП?
10. Яким чином могла оператор Журавська запобігти даній ЗТП?
11. Поясніть причини співпадінь та розбіжностей між висновками службового розслідування та висновками експертів.
12. Поясніть неточності опису методики та результатів проведення службового експерименту.

Література

1. Про затвердження Інструкції про призначення та проведення судових експертиз та експертних досліджень та Науково-методичних рекомендацій з питань підготовки та призначення судових експертиз та експертних досліджень : Наказ М-ва юстиції України від 08.10.1998 № 53/5 : станом на 30 жовт. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0705-98#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
2. Кримінальний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 13.04.2012 № 4651-VI : станом на 21 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4651-17#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
3. Цивільний процесуальний кодекс України : Кодекс України від 18.03.2004 № 1618-IV : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1618-15#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
4. Господарський процесуальний кодекс України : Кодекс України від 06.11.1991 № 1798-XII : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1798-12#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
5. Кодекс України про адміністративні правопорушення (статті 1-212-24) : Кодекс України від 07.12.1984 № 8073-X : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80731-10#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
6. Кодекс адміністративного судочинства України : Кодекс України від 06.07.2005 № 2747-IV : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2747-15#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
7. Про судову експертизу : Закон України від 25.02.1994 № 4038-XII : станом на 15 листоп. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4038-12#Text> (дата звернення: 21.12.2024).

8. Про виконавче провадження : Закон України від 02.06.2016 № 1404-VIII : станом на 19 груд. 2024 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1404-19#Text> (дата звернення: 21.12.2024).
9. Інтероперабельність транспортних систем : навч. посіб. / М. І. Березовий та ін. Дніпро : УДУНТ, 2024. 179 с. DOI: <https://doi.org/10.15802/978-617-8314-34-7>
10. Бобирь Д. В., Грищенко М. А., Сердюк В. Н. Теорія локомотивної тяги : підручник / за ред. канд. техн. наук, доц. В. Н. Сердюка ; Укр. держ. ун-т науки і технологій Дніпро : УДУНТ, 2022. 385 с. URL: <https://crust.ust.edu.ua/handle/123456789/18650>
11. Сокол Е. М., Перебийніс А. Г. Відкидання тіла людини при його взаємодії з локомотивом. *Залізничний транспорт України*. 2009. № 1. С. 39–41.
12. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод / П. В. Галаса та ін. Київ : Експерт-сервіс, 1995. 192 с.
13. Інструкція з експлуатації гальм рухомого складу на залізницях України: (Зі змінами та доповненнями згідно з наказом №312-Ц від 07.06.2001 р.). Київ : Трансп. України, 2002. 145 с.
14. ДСТУ Б В.2.3-29:2011. Габарити наближення будівель і рухомого складу залізниць колії 1520 (1524) мм. На заміну ГОСТ 9238-83 ; чинний від 2012-12-01. Вид. офіц. Київ : ДП «УкрНДНЦ», 2012. 50 с.
15. ДБН В.2.3-19:2018. Споруди транспорту. Залізниці колії 1520 мм. Норми проектування. На заміну ДБН В.2.3-19-2008 ; чинний від 2019-04-01. Вид. офіц. Київ : Мін-во регіонального розвитку та будівництва України, 2018. 126 с.
16. ГБН В.2.3-37472062-1:2012. Споруди транспорту. Сортувальні пристрої залізниць. Норми проектування. Чинний від 2013-03-01. Вид. офіц. Київ : М-во інфраструктури України, 2012. 112 с.
17. Сокол Е. М. Сходи з рейок і зіткнення рухомого складу (Судова експертиза. Елементи теорії і практики) : монографія. Київ : Трансп. України, 2002. 364 с.

Якість. Професіоналізм. Інновації

ТОВ "МТРЗ" є промисловим підприємством, що динамічно розвивається, оснащене сучасним обладнанням з капітального ремонту маневрових тепловозів

Модернізація та ремонт



Наше підприємство є лідером у сфері глибокої модернізації локомотивів, забезпечуючи оновлення та вдосконалення залізничного транспорту відповідно до сучасних технологічних стандартів. Ми пропонуємо інноваційні рішення, що підвищують ефективність, надійність і екологічність локомотивів, продовжуючи їх експлуатаційний термін.

Сервісне обслуговування



Наше підприємство забезпечує комплексне сервісне обслуговування локомотивів протягом усього життєвого циклу. Ми гарантуємо своєчасну діагностику, технічний супровід і підтримку працездатності рухомого складу відповідно до чинних нормативів та вимог експлуатації.

Поточні та капітальні ремонти



ТОВ "Миколаївський тепловозоремонтний завод" спеціалізується на виконанні капітальних ремонтів тепловозів серії ЧМЕ – 3, ТГМ – 4, ТГМ – 6, ТЕМ – 2, ТЕМ – 7, М 62, 2ТЕ10, 2ТЕ-116, тягових агрегатів ОПЕ1АМ, а також тепловозів наше підприємство дає гарантію на виконані роботи та проводить післягарантійне обслуговування.

Запасні частини



Ми здійснюємо виготовлення та постачання запасних частин для локомотивів із дотриманням високих стандартів якості. Надійність, сумісність і стабільні терміни поставки забезпечують безперебійну експлуатацію та ефективне технічне обслуговування залізничного рухомого складу.

Завдяки високому професіоналізму наших фахівців і передовим виробничим потужностям, ми сприяємо розвитку залізничної інфраструктури України та підвищенню конкурентоспроможності транспортної галузі.

Адреса: Україна. м. Миколаїв вул. Знам'янська, 16-А.; Відділ комплектації: +38(0512)70-99-70;
Відділ договорів: +38(0512)70-90-71; Бухгалтерія: +38(0512) 70-99-71; Email: ntrz@ntrz.com.ua
www: <https://ntrz.com.ua/>



м. Одеса, Лідерсівський бульвар, 9А
office@amadeus-marine.com
+380(48) 797-26-67
<https://amadeus-marine.com/>



ПРО НАС

Компанія Амадеус Марин – це логістична компанія, власник та оператор залізничних цистерн для перевезень наливних вантажів рослинного походження, яка надає комплексні рішення для розвитку бізнесу своїх Клієнтів.

Ми досконало знаємо свою роботу, наш фокус незмінний протягом 14 років – ми знаємо все про перевезення рослинних олій залізничним транспортом.

За роки існування компанія пройшла шлях від молодого амбітної команди до злагодженого професійного колективу, який грає одну з провідних ролей на ринку перевезення олій.

НАША МІСІЯ



Комплексні логістичні рішення для виробників харчової продукції і ефективне управління активами вагоновласників



НАШІ ЦІННОСТІ



ПАРТНЕРСТВО

Ми прагнемо стати частиною бізнесу наших Клієнтів, сприяємо їхньому розвитку та процвітанню. Довгострокова співпраця на довірчій основі для нас найвищий пріоритет.

ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

Ми не беремося за справу, якщо не можемо гарантувати якість, зазначені терміни та безпеку. Ми працюємо на випередження для запобігання можливим негативним наслідкам та в нас завжди є план на випадок непередбачених обставин.

РОЗВИТОК

Ми системно інвестуємо в різнобічний розвиток наших співробітників та формування креативного середовища. Постійне навчання та підвищення кваліфікації дозволяє нам впроваджувати нові підходи і стандарти для сталого розвитку компанії.

НАШІ КЛІЄНТИ ЦІНЮЮТЬ В НАС



ВМІННЯ РОБИТИ ТЕ, ЩО ІНШІ НЕ МОЖУТЬ



НАДЗВИЧАЙНО ВИСОКУ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ КОМПАНІЇ



ВМІННЯ ПРАЦЮВАТИ НА ЗАПОБІГАННЯ НЕГАТИВНИМ НАСЛІДКАМ



КОНСУЛЬТУВАННЯ ТА ВИРІШЕННЯ УСІХ ПРОБЛЕМ В ПРОЦЕСІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ



ПРОСТОТУ КОМУНІКАЦІЙ

Навчальне видання

*Микола Іванович Березовий, Ярослав Володимирович Болжеларський,
Тетяна Валентинівна Болвановська, Андрій Романович Мілянчик*

ЕКСПЕРТИЗА
ЗАЛІЗНИЧНО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД:
ПРИКЛАДИ ПІДГОТОВКИ ВИСНОВКІВ СУДОВИХ ЕКСПЕРТИЗ

Навчальний посібник

Електронне видання

Відповідальний редактор Т. В. Болвановська
Комп'ютерна верстка М. І. Березовий
Дизайн обкладинки В. В. Малашкін

Формат 60×84 1/16. Ум. друк. арк. 6,6
Зам. № 11

Видавець: Український державний університет науки і технологій
вул. Лазаряна, 2, ауд. 2216, ауд. 263 (наукова бібліотека),
м. Дніпро, 49010.
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 7709 від 14.12.2022



МИКОЛА ІВАНОВИЧ
БЕРЕЗОВИЙ



ЯРОСЛАВ ВОЛОДИМИРОВИЧ
БОЛЖЕЛАРСЬКИЙ



ТЕТЯНА ВАЛЕНТИНІВНА
БОЛВАНОВСЬКА



АНДРІЙ РОМАНОВИЧ
МІЯНИЧ