

УДК 124.456.7:878.9

Я. В. БОЛЖЕЛАРСЬКИЙ

Каф. «Рухомого складу і колії», Львівська філія Дніпровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, вул. Іванни Блажкевич, 12-а, 79056, Львів, Україна, тел. +38 (050) 678 15 03, ел. пошта jarik762145@gmail.com, ORCID 0000-0002-4787-1781

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ БЕЗПЕКИ РУХУ У МІЖНАРОДНИХ ВАНТАЖНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ ПЕРЕВЕЗЕННЯХ

**Мета.** Метою роботи є підвищення безпеки руху міжнародних вантажних залізничних перевезень шляхом визначення пріоритетних шляхів удосконалення відповідної нормативної бази на основі аналізу фактичного випадку травмування працівника при виконанні ним своїх посадових обов'язків. **Методика.** Дослідження проводилось з використанням методів судової залізнично-транспортної експертизи, які стосуються визначення технічного стану об'єктів залізничного транспорту та побудови механізму залізнично-транспортної пригоди. **Результати.** У статті у контексті безпеки руху розглянуто випадок травмування працівника Державної прикордонної служби України при виконанні ним своїх посадових обов'язків по огляду вагона приналежності однієї з європейських держав – членів ЄС та Організації співробітництва залізниць. Експертне дослідження даного випадку дозволило виявити проблемні питання безпеки руху у міжнародних вантажних залізничних перевезеннях, які пов'язані з недосконалістю нормативної бази та неналежним підходом посадових осіб Укрзалізниці до формування бази місцевих нормативних документів. Проаналізована нормативна база у галузі безпеки руху міжнародних вантажних залізничних перевезень. Встановлено технічний стан елементів вантажного вагону приналежності іноземної держави. Встановлена безпосередня технічна причина травмування працівника. Показано, що недоліки у розробці та веденні нормативно-технічної документації не дозволили встановити першопричини та послідовність проміжних технічних причин, що призвели до травмування працівника. З цієї ж причини не вдалося встановити технічну можливість запобігання травмуванню та провести претензійну роботу з іноземною державою, тобто захистити права громадянина України. **Наукова новизна.** У статті вперше методи дослідження механізму залізнично-транспортних пригод (сходів з рейок та зіткнень рухомого складу) застосовані до аналізу механізму травмування працівника. З використанням даних методів вперше розглянуто випадок травмування громадянина України у вантажному вагоні іноземної держави. **Практична значимість.** Розглянута методика дослідження може бути використана при аналізі подібних випадків у майбутньому. Запропоновані невідкладні шляхи удосконалення нормативної бази з безпеки руху у галузі міжнародних залізничних перевезень, що дозволить підвищити безпеку руху.

*Ключові слова:* безпека руху; вантажні міжнародні перевезення; технічний стан; механізм залізнично-транспортної пригоди

### Вступ

Інтеграція залізниць України у європейський транспортний простір ставить пріоритетними задачі забезпечення безпеки руху при міжнародних залізничних перевезеннях. Вирішенню даного питання присвячена значна кількість робіт [1, 2] та ін.

Україна є членом Організації Співробітництва Залізниць (ОСЗ) [3] і взяла на себе усі зобов'язання щодо забезпечення безпеки міжнародного залізничного руху. У той же час і інші держави-члени ОСЗ повинні виконувати передбачені вимоги безпеки.

Засновник судової залізнично-транспортної експертизи, д.т.н. Сокол Е.М. ще у 2008 році у праці [4] відзначав, що недоліки у нормативних документах є джерелом виникнення небезпеки.

На жаль недосконалість нормативної бази та подекуди неналежне відношення до розробки місцевих нормативних документів, які регулюють питання безпеки руху у міжнародних перевезеннях і у теперішній час призводить до транспортних пригод, що пов'язані зі сходами з рейок рухомого складу та травмуванням людей. Слід зазначити, що у багатьох випадках залізничні адміністрації сусідніх держав, відстоюючи власні інтереси, чинять перешкоди у розслідуванні залізнично-транспортних пригод з вагонами, які приймають участь у міжнародних перевезеннях, а недосконалість вітчизняної нормативної бази цьому сприяє.

Одним з таких прикладів став випадок травмування працівника прикордонної служби при виконанні ним своїх посадових обов'язків по огляду вагону іноземної держави, яка є членом

Євросоюзу і підписантом договору «Про правила користування вантажними вагонами у міждержавному сполученні» [5] у залізничному пункті пропуску через державний кордон України.

З метою нерозголошення даних слідства інформація, яка б дозволила ідентифікувати місце, час та учасників подій, у статті змінена.

### Обставини залізнично-транспортної пригоди

26 лютого 2019 року працівник Державної прикордонної служби України Петренко П.П. у рамках виконання своїх посадових обов'язки на прикордонному залізничному контрольно-пропускному пункті проводив огляд вантажного вагона приналежності держави М, який повертався з України у порожньому стані. Загальний вигляд вагона показаний на рис. 1.

Під час огляду вказаного вагона Петренко П.П. був травмований внутрішньою рухомою перегородкою вказаного вагона (рис. 2), яка злетіла з направляючих при спробі її переміщення.



Рис. 1. Загальний вигляд вантажного вагона, у якому відбулося травмування



Рис. 2. Загальний вигляд рухомої внутрішньої перегородки, яка травмувала прикордонника

У процесі службового розслідування даного випадку оглядач вагонів, який проводив їх огляд після розвантаження, пояснив що під час огляду зауважень до технічного стану вагона виявлено не було.

### Аналіз нормативної бази у галузі міжнародних залізничних перевезень

Базовим нормативним документом, який визначає вимоги до технічного стану вантажних вагонів у міжнародному сполученні є Правила [5].

Відповідно до пункту 1.1 Правил [5], *„настоящие Правила распространяются на все передаваемые в международном сообщении:*

*- вагоны грузового парка, контейнеры, поддоны и перевозочные приспособления железных дорог – Сторон Договора о ПГВ”.*

Відповідно до пункту 2.1 Правил [5], *„к обращению в международном сообщении по железным дорогам допускаются вагоны, годные для эксплуатации и соответствующие Техническим требованиям Приложения 1 к ПГВ”.*

Відповідно до пункту 3.7 Правил [4], *„вагоны могут быть не приняты по следующим причинам:*

*3.7.1 если вагоны не удовлетворяют требованиям настоящих Правил”.*

Відповідно до пункту 12.1 Правил [5], *„специальные приспособления, являющиеся неотъемлемой частью вагона и имеющие номер этого вагона (например, постоянные дверные щиты, стойки), перевозочными приспособлениями не считаются. Ответственность дорожника за повреждение или утрату таких частей определяется §6 ПГВ”.*

Відповідно до пункту 6.15.1 Правил [5], *„съёмными приспособлениями грузового вагона являются те приспособления, которые предусмотрены конструкцией вагона, но не прикреплены неподвижно к нему и во время эксплуатации могут быть сняты временно и снова поставлены на вагон. Перечень съёмных приспособлений изложен в Приложении 44 к ПГВ”.*

Відповідно до пункту 6.15.2 Правил [5], *„съёмные приспособления вагона должны иметь цифровой код железной дороги-собственницы вагона”.*

Відповідно до пункту 6.15.3 Правил [5], *„количество и вид съёмных приспособлений грузовых вагонов должны быть указаны на трафаретах, которые наносятся на обеих наружных боковых стенах вагона согласно Приложению 44 к ПГВ. Ответственность за отсутствие или повреждение съёмных приспособлений грузовых вагонов возникает только в том случае,*

если они указаны на боковых стенках вагона”.

Відповідно до пункту 6.15.4 Правил [5], „съёмные приспособления грузовых вагонов должны устанавливаться в соответствующих местах. Подвижные стойки, если позволяет груз, устанавливаются в скобы, предусмотренные для них.

Когда вид груза не позволяет, чтобы съёмные приспособления вагонов были установлены на свои места, они должны быть установлены так, чтобы их было видно. Их надо закрепить так, чтобы они не могли бы потеряться или же из-за размещения, или выпадения угрожать безопасности движения”.

Відповідно до пункту 6.15.5 Правил [5], „съёмные приспособления не должны отделяться от своего вагона”.

Відповідно до пункту 11.2 Приложения 1 Правил [5], „не допускаются следующие неисправности кузова вагона:

11.2.1. Неисправность стойки или дверного бруса, вызывающая потерю груза, повреждение груза или создающая угрозу безопасности движения”.

Окрім того, обов'язковими для виконання є вимоги національних нормативних документів: Правил [6], Інструкції [7], які стосуються технічного стану будь-якого рухомого складу, що курсує залізницями України. Так згідно вимог пункту 12.1 Правил [6], „забороняється випускати в експлуатацію і допускати до руху в поїздах рухомий склад, що має несправності, які порушують охорону праці, а також ставити в поїзди вантажні вагони, стан яких не забезпечує збереження вантажів, що перевозяться”.

Відповідно до пункту 7.1 Інструкції [7], „забороняється ставити в поїзди:

- вагони з ослабленим кріпленням обладнання, вузлів, деталей і запобіжних пристроїв (болтів, гайок, контргайок, шайб, шплінтів, заклепок) на рамі і кузові вагона”.

Розглянемо вимоги нормативних документів, у яких відображені вимоги до організації комерційного та технічного огляду і обслуговування вагонів, у тому числі вагонів приналежності держави М на території України.

Відповідно до пункту 12.11 Правил [6], „технічне обслуговування без відчеплення та з відчепленням і ремонт вагонів проводиться в пунктах технічного обслуговування, у вагонних депо і на заводах.

Під час технічного обслуговування перевіряється:

стан та зношеність вузлів та деталей;  
справність кузовів, що гарантує збереження вантажів, які перевозяться”.

Відповідно до пункту 12.12 Правил [6], „на станціях формування і розформування, під час прямування – на станціях, передбачених графіком руху поїздів, кожний вагон поїзда має пройти технічне обслуговування, а в разі виявлення несправності – відремонтований”.

Відповідно до пункту 12.13 Правил [6], „працівники пунктів технічного обслуговування мають своєчасно, відповідно до технологічного процесу і графіка руху поїздів, проводити технічне обслуговування та ремонт вагонів”.

Відповідно до пункту 1.4 Правил [8], „пункти комерційного огляду за своїм розташуванням поділяються на:

в) міждержавні – розташовані на залізницях України в зоні, суміжній з іншими державами, де здійснюється комерційний огляд поїздів, що рухаються в міждержавному сполученні”.

Відповідно до пункту 1.5 Правил [8], „на залізницях можуть організовуватися об'єднані (між залізничні або міждержавні) ПКО – із спільним комерційним оглядом поїздів працівниками залізниці, що здає поїзди, і залізниці, яка їх приймає.

Об'єднані ПКО організовуються спільно суміжними залізницями за погодженням з Українською залізницею”.

Відповідно до пункту 1.6 Правил [8], „начальник залізниці може організувати суміщені пункти комерційного огляду і технічного обслуговування поїздів працівниками ПТО, або працівниками інших господарств, які пройшли відповідне навчання і склали іспити встановленим порядком.

Технологічний процес роботи такого суміщеного пункту затверджується начальником залізниці”.

Відповідно до пункту 1.7 Правил [8], „робота ПКО організовується згідно з технологічним процесом роботи пункту комерційного огляду поїздів, який розробляється на підставі Типового технологічного процесу роботи ПКО з урахуванням технічного оснащення та місцевих умов роботи станції.

Технологічний процес роботи міждержавного об'єданого ПКО затверджується начальниками суміжних прикордонних залізниць”.

Відповідно до пункту 1.14 Правил [8], „робота міждержавного ПКО організовується з урахуванням вимог міждержавних угод про передачу вагонів (контейнерів) та вантажів на кордоні”.

Відповідно до пункту 4.1.4 Інструкції [7], „при технічному обслуговуванні вагонів перевірити:

- наявність деталей і вузлів вагонів і їхню відповідність встановленим нормативам;

- справність кузова вагона”.

Відповідно до пункту 4.1.5 Інструкції [7], „працівники пунктів технічного обслуговування: оглядачі вагонів і оглядачі-ремонтники (далі оглядачі), інші працівники ПТО повинні відповідно до технологічного процесу вчасно виконувати технічне обслуговування”.

Відповідно до пункту 1.1 Правил [5], „настоящие правила распространяются на все передаваемые в международном сообщении:

- вагоны грузового парка, контейнеры, поддоны и перевозочные приспособления железных дорог – Сторон Договора о ПГВ”.

Відповідно до пункту 3.2 Правил [5], „к передаче должны предъявляться вагоны, полностью отвечающие Техническим требованиям Приложения 1 к ПГВ, предварительно осмотренные стающей дорогой и признанные годными в техническом и коммерческом отношении для следования в международном сообщении. Железная дорога-собственница вагонов обязана принимать свои порожние вагоны независимо от их технического состояния за исключением тяжелоповрежденных вагонов или тележек.

В случае передачи на дорогу-собственницу неисправного, поврежденного или разобранного в результате хищения отдельных узлов и деталей непригодного для эксплуатации вагона, не удовлетворяющего Техническим требованиям Приложения 1 к ПГВ, состояние вагона должно быть удостоверено Актом, составленным принимающей дорогой по форме Приложения 2 к ПГВ и подписанным агентами обеих сторон”.

Відповідно до пункту 3.3 Правил [5] „передача вагонов с железной дороги одной страны на железную дорогу другой страны оформляется вагонной ведомостью по форме Приложения 3 к ПГВ, которая составляет сдающей дорогой в четырех экземплярах, по два экземпляра для каждой стороны. Вагонные ведомости должны иметь непрерывную нумерацию с начала календарного года”.

Відповідно до пункту 3.4 Правил [5] „моментом предъявления вагона к передаче считается время вручения вагонной ведомости агенту принимающей дороги. Агент принимающей дороги должен сличить принимающие вагоны с вагонной ведомостью и осмотреть их.

Строк для технического и коммерческого осмотра устанавливается не более 1 мин на ось вагона, независимо от количества вагонов,

предъявленных к передаче.

Технический и коммерческий осмотра вагонов производятся одновременно. Непринятые вагоны должны быть вычеркнуты из вагонной ведомости и в графе «Примечание» сделана отметка «Не принят».

Вагонная ведомость подписывается агентом сдающей стороны и заверяется календарным штемпелем до вручения ее агенту принимающей стороны. Агент принимающей стороны подписывает этот документ и заверяет его календарным штемпелем немедленно по окончании осмотра предъявленных вагонов, но не позднее времени, установленного для их осмотра.

Для европейских железных дорог колеи 1435 мм местные пограничные договоры определяют время передачи вагонов по технологическим процессам работы станции, разработанными на основании расписания движения поездов.

Вагоны считаются переданными с момента подписания вагонной ведомости и наложения календарного штампа агентом принимающей стороны”.

Відповідно до пункту 3.5 Правил [5] „порожние возвращаемые вагоны должны быть освобождены от остатков перевозимых грузов и полностью очищены. Полной очисткой занимается дорога, на которой разгружались вагоны”.

Відповідно до пункту 4.2 Правил [5] „железные дороги одной страны обязаны обращаться бережно с вагонами железных дорог другой страны и содержать их в технически исправном состоянии”.

Відповідно до пункту 6.1 Правил [5] „периодический ремонт и осмотр вагонов производится согласно предписаниям дороги-собственницы”.

Відповідно до пункту 6.2 Правил [5] „текущее обслуживание вагонов (технический осмотр, текущий ремонт, смазка трущихся частей), а также устранение повреждений, возникших во время эксплуатации на данной дороге, производится средствами и за счет дороги, на которой находятся эти вагоны.

Дороге-пользовательнице разрешается отремонтировать только мелкие повреждения, которые не требуют значительных материальных затрат”.

Відповідно до пункту 6.15.4 Правил [5] „в приеме грузовых вагонов не может быть отказано в случае, если их съемные приспособления неправильно установлены или отсутствуют, если это не угрожает безопасности дви-

ження”.

Відповідно до пункту 13.1 Приложения 1 Правил [5], „дорога-собственница не должна передавать на железные дороги другой страны вагоны с простроченным сроком периодического ремонта или осмотра”.

Відповідно до пункту 13.2 Приложения 1 Правил [5], „вагоны с просроченным сроком периодического ремонта или осмотра должны приниматься железными дорогами:

13.2.1. если вагоны в период трех месяцев плюс 14 дней после истечения срока периодического ремонта или осмотра погружены и отправлены железной дорогой-пользовательницей;

13.2.2. если вагоны, годные для движения, погруженные на дорогу-собственницу или на станцию транзитной дороги в направлении дороги-собственницы;

13.2.3. если вагоны возвращаются в порожнем состоянии на дорогу-собственницу, снабженные наклейками по форме Приложения 12 к ППВ”.

Відповідно до пункту 13.3 Приложения 1 Правил [5], „более короткие сроки для ремонта могут устанавливаться дорогой-собственницей. Периодичность срока ремонта должна быть указана соответствующей цифрой перед знаком "REV" по Приложению 19 к ППВ”.

Аналіз тексту Правил [5], Правил [6], Інструкції [7], Правил [8] показав, що у них міститься лише загальні вимоги до технічного стану вагонів іноземних держав при передачі їх через кордон а також ряд посилань на місцеві нормативні документи, які повинні бути розроблені для конкретного пункту міждержавного контролю і прикордонних станцій і у яких повинні бути детально відображені особливості контролю технічного стану вагонів іноземних держав на території України.

З метою встановлення наявності таких вимог у місцевих нормативних документах на адресу слідчого було відправлено клопотання про надання додаткових матеріалів, а саме: вказати тип вагону та надати його технічні характеристики; вказати, які знаки, надписи та трафарети були на вагоні та на його внутрішній перегородці; надати вагонну відомість про передачу вагона на територію держави М; надати місцевий прикордонний договір, яким регулюється передача вагонів між Україною та державою М через пункт прикордонного контролю; надати технологічний процес роботи прикордонної станції Б та інші документи, якими регламентується проведення технічного та комерційного огляду

вагонів, які передаються у державу М; надати посадову інструкцію приймальника поїздів; встановити посадових осіб, які проводили технічний огляд вагона та надати їх посадові інструкції; надати нормативний документ, яким встановлено терміни періодичних ремонтів чи оглядів вагона та вказати, яким чином відповідальні працівники Укрзалізниці пересвідчуються по дотримання терміну періодичного ремонту чи огляду; вказати термін, який пройшов від останнього періодичного ремонту чи огляду вагону.

У Листі-відповіді Укрзалізниці на вказане клопотання містилась наступна інформація:

1. Тип вагону – критий, в Дирекції технічні характеристики вагону відсутні.

2. Щодо знаків, написів та трафаретів, які були на вагоні приналежності держави М інформація в Дирекції відсутня.

3. Місцевий прикордонний договір, яким регулюється передача вагонів між Україною та державою М не передбачений.

4. Технологічний процес, що стосується передачі вагону не передбачений.

5. Технологія взаємодії Укрзалізниці з державою С не передбачена.

6. Акт про приймання вагону Державою М не складався.

7. Технічний огляд вагону здійснювався працівниками залізниці держави М, інформація щодо них та наявність їх посадових інструкцій в Дирекції не передбачено.

8. Періодичні ремонти та огляди вагонів держави М здійснюються працівниками залізниці держави М. Наявність відповідальних працівників Укрзалізниці, які пересвідчуються в дотриманні терміну періодичного ремонту, в Дирекції не передбачено.

9. Відомості щодо терміну, який пройшов від останнього періодичного ремонту чи огляду вагону в Дирекції відсутні”.

Тобто, в даній Дирекції залізничних перевезень відсутні: технологічні процеси та приписи по проведенню огляду та ремонту вагонів, наявність яких передбачена пунктами 1.6, 1.7 Правил [8], пунктами 3.4, 6.1 Правил [5], пункту 4.1.5 Інструкції [7]; прикордонний договір, наявність якого передбачена пунктом 3.4 Правил [5]; передбачена пунктами пункту 6.15.3 Правил [5] інформація про знаки, надписи і трафарети, за якими можна встановити наявність, тип та кількість внутрішньокузовного обладнання у вагоні, у тому числі внутрішньо вагонних перегородок; інформація про терміни періодичного ремонту та огляду вагонів, відомості щодо терміну, який пройшов від останнього періодично-

го ремонту (огляду) вагона а також відповідальні працівники, які повинні пересвідчуватись у дотриманні терміну періодичного ремонту (огляду) вагонів, що належать державі М, що передбачено пунктом 13.1 Приложения 1 Правил [5].

На основі проведених досліджень можна стверджувати, що організація проведення технічного огляду та обслуговування а також комерційного огляду вагонів держави М на території України не відповідає вимогам пунктів 1.6, 1.7, 3.4 Правил [8], пунктів 3.4, 6.1 Правил [5], пункту 4.1.5 Інструкції [7], тексти яких наведені вище.

### **Побудова механізму залізнично-транспортної пригоди**

Встановлення безпосередньої технічної причини травмування та послідовності проміжних технічних причин, що призвели до травмування виконано з використанням теорії побудови механізму залізнично-транспортної пригоди [9].

У даному випадку для виконання поставлених завдань необхідно спочатку встановити відповідність технічного стану елементів кузова вагона вимогам нормативних документів а потім встановити відповідність нормативних та фактичних дій працівників, що причетні до розвитку залізнично-транспортної пригоди.

Технічний стан елементів кузова вагона встановлено з використанням термінології, наведеної у ДСТУ 2860-94 та ІЕС 50 (191).

Розглянемо основні положення вказаних стандартів.

Об'єкт – це система, споруда, машина, підсистема, апаратура, функціональна одиниця, пристрій, елемент чи будь яка їх частина, що розглядається з погляду надійності як самостійна одиниця. Об'єкт може включати технічні засоби, технічний персонал чи будь-які їх поєднання. Сукупність об'єктів, об'єднаних спільним призначенням і метою функціонування (система), може також розглядатися як об'єкт.

Функція об'єкта (задана функція об'єкта) – це виконання в об'єкті процесу, що відповідає його призначенню, виявлення заданої умови чи властивості об'єкта відповідно вимогам нормативної та (чи) конструкторської (проектної) документації.

Основна функція (потрібна функція) – це функція чи сукупність функцій об'єкта, виконання якої розглядають як необхідну умову відповідності об'єкта його призначенню.

ДСТУ 2860-94 визначає шість технічних станів об'єкта – справність, несправність, працездатний стан, непрацездатний стан, гранич-

ний стан та критичний стан.

Справний стан (справність) – це стан об'єкта, за яким він здатний виконувати усі задані функції об'єкта.

Несправний стан (несправність) – це стан об'єкта, за яким він нездатний виконувати хоч би одну із заданих функцій об'єкта. Несправність часто є наслідком відмови об'єкта, але може бути й без неї. Несправність може бути незначною, значною, частковою, повною, та критичною.

Працездатний стан (працездатність) – це стан об'єкта, який характеризується його здатністю виконувати усі потрібні функції.

Непрацездатний стан (непрацездатність) – це стан об'єкта, за яким він нездатний виконувати хоч би одну з потрібних функцій.

Критичний стан – це стан об'єкта, що може призвести до травмування людей, значних матеріальних збитків чи інших неприйнятних наслідків. Критичний стан не завжди є наслідком критичної несправності. Для конкретного об'єкта повинні бути встановлені критерії критичного стану. Критерієм критичного стану є ознака чи сукупність ознак критичного стану об'єкта, встановлених нормативною та (чи) конструкторською (проектною) документацією.

Граничний стан – це стан об'єкта, за яким його подальша експлуатація неприпустима чи недоцільна, або відновлення його працездатного стану неможливе чи недоцільне. Граничний стан також має свої критерії, що являють собою ознаку чи сукупність ознак граничного стану об'єкта, встановлених нормативною та (чи) конструкторською (проектною) документацією.

Перехід об'єкта зі справного стану до несправного та з працездатного стану до непрацездатного відбувається у результаті, відповідно, пошкоджень та відмов.

Згідно ДСТУ 2860-94 пошкодження – це подія, яка полягає у порушенні справного стану об'єкта, коли зберігається його працездатність. Відмова – це подія, яка полягає у втраті об'єктом здатності виконувати потрібну функцію, тобто у порушенні працездатного стану об'єкта.

Дефект – це кожна окрема невідповідність об'єкта встановленим вимогам.

Розглянемо конструкцією внутрішнього обладнання кузова вагона вказаного типу. Загальний вигляд внутрішньої перегородки вагона наведений на рис. 2, а загальний вигляд системи її переміщення – на рис. 3.





Рис. 3. Загальний вигляд системи переміщення внутрішньої перегородки

Як видно з рис 2, перегородка складається з металевої рами та дерев'яного полотна. Перегородка підвішена на верхній направляючій балці на роликах (рис. 3) і може по вказаній балці переміщатись вздовж вагону. У нижній частині передбачені фіксатори, якими перегородка закріплюється у певному положенні у вагоні.

Вузол кріплення до направляючої балки показаний на рис. 4.



Рис. 4. Вузол кріплення перегородки до направляючої балки

Як видно з рис. 4, кріплення перегородки до кронштейна здійснюється за допомогою пальця, у якому просвердлений отвір, у який вставлений шплінт. Кронштейн переміщується на двох роликах вздовж направляючої балки.

Шплінти є кріпильними елементами, які запобігають само розгвинчуванню корончатих та шліцевих гайок, а також зісковзування деталей, що надіті на гладкий вал (вісь) [10].

Тобто саме наявність шплінта у даному випадку забезпечує утримування пальця у отворі і знаходження перегородки у стійкому (підвішеному) стані. Відсутність шплінта може призвести до випадіння пальця з отвору кронштейна

та падіння перегородки при переміщенні перегородки.

Відповідно до копії Протоколу допиту свідка Іванова М. І., який був наданий на дослідження, „при виникненні необхідності використання перегородки, вантажник, який ознайомлений із правилами безпеки при поводженні із вказаними перегородками, за допомогою двох ручок, наявних на перегородці, натискаючи одночасно на них тим самим вивільняє стопорні металеві штирі, які утримують перегородку в одному місці. В подальшому після вивільнення вказаних штирів вантажник повинен рівномірно пересувати перегородку без перекосів в одну чи іншу сторону. Під час руху перегородки остання рухається за допомогою направляючих роликів по металевій балці, яка знаходиться у верхній частині вагону”.

Таким чином, основна (потрібна) функція системи підвішування перегородки у даному випадку полягає у утриманні перегородки у підвішеному стані при забезпеченні можливості її переміщення на роликах по направляючій балці вздовж вагона (рис. 3).

Слід зазначити, що провести фактичний огляд вагона не виявилось можливим, оскільки вагон був переданий представникам держави М і більше в Україну не повертався. Клопотання щодо огляду вказаного вагона та надання необхідної інформації про його технічний стан зі сторони держави М виконано не було. З цієї причини технічний стан елементів кузова вагону приналежності держави М встановлювався за наданими на дослідження матеріалами.

Відповідно до показів приймальника поїздів, „... побачили, що Петренко П.П. лежить на підлозі вагону, а на ньому лежить перегородка для кріплення тарно-штучних вантажів».

У протоколі допиту потерпілого, Петренко П.П. вказав наступне: „...зайшовши у вказаний вагон, я почав просвічувати перегородку та під час її простукування, дана перегородка впала на мене, поваливши мене на підлогу вагону”.

Відповідно до Акту про нещасний випадок, „під час огляду вагону потягу в ході огляду перегородка злетіла з направляючої та впала на Петренка П. П.

Після відкриття приймальником поїзда 9-го вагону (з голови) Петренко П. П. помітив приперту до стіни вагону перегородку. Для ретельного огляду перегородку необхідно було відсунути від стіни. При відсуванні виявилось, що вона не закріплена зверху додатковими кріпленнями та впала на нього”.

Відповідно до Акту розслідування нещасного випадку, „Петренко П.П. під час виконання

*службових обов'язків відсував внутрішню перегородку, яка злетіла з направляючого та впала на нього”.*

*Відповідно до Протоколу допиту оглядача вагонів „після розвантаження всіх вагонів я приступив до огляду вагонів. Недоліків ніяких не було виявлено, вагони в технічно-справному стані і повністю пустими були передані Укрзалізниці”.*

*Відповідно до копії Листа начальника вагонного депо «Б», „на залізницях держави М експлуатуються різні типи критих вагонів, в деяких є в наявності перегородки призначені для кріплення тарно-штучних вантажів. Перегородки відносяться до внутрішнього обладнання вагона, яке неможливо оглянути при завантаженому вагоні. Тому при прийомі та передачі вагонів претензії щодо наявності чи пошкодження перегородок агентами залізниці держави М не пред'являються.*

*Враховуючи вищенаведене працівниками вагонного депо «Б» внутрішнє обладнання не обслуговується”.*

*Відповідно до копії Протоколу допиту начальника пункту огляду, „при неправильному користуванні перегородкою, а саме при її пересуванні на перекис бувають випадки спадання роликів перегородки з направляючих балок, що призводить до падіння самої перегородки”.*

На основі проведених досліджень можна зробити наступні висновки.

Система підвішування внутрішньої перегородки вантажного вагона приналежності держави М перебувала у технічно несправному, непридатному стані, тобто не виконувала своєї основної (потрібної) функції – утримання перегородки у підвішеному стані при забезпеченні можливості її переміщення на роликах по направляючій балці. Достовірно встановити причини виникнення вказаної несправності за наданими на дослідження матеріалами неможливо. Ймовірно система підвішування внутрішньої перегородки вагона мала дефект – відсутність шплінта, який запобігав переміщенню пальця у отворі кронштейна (див. рис. 4), або понаднормативне зношення роликів або направляючої балки (див. рис.3), при якому ставало можливим падіння перегородки з направляючої балки. Якщо ймовірність падіння перегородки виникла і при умові відсутності зношення балки та роликів, то це слід розцінювати як конструкційний дефект.

У даному випадку необхідно зазначити, що оскільки перегородки переміщуються вручну людьми і відмова системи підвішування перегородки може призвести до травмування люди-

ни, (що і сталося у даному випадку), то такий системи кріплення згідно ДСТУ 2860-94 може бути визначений як критичний.

Вказаний технічний стан системи підвішування внутрішньої перегородки вагона приналежності держави М не відповідав вимогам пункту 12.1 Правил [6] – у частині забезпечення охорони праці; пункту 7.1 Інструкції [7] – у частині забезпечення кріплення обладнання. Встановити відповідність технічного стану системи підвішування внутрішньої перегородки вагона приналежності держави М вимогам Правил [5] неможливо у зв'язку з відсутністю в дирекції: технічних характеристик вагону; інформації про знаки, надписи та трафарети, які були нанесені на вагоні і які мали містити інформацію про особливості внутрішнього обладнання вагона; інших документів, у яких могли бути наведені параметри вагону, які контролюються при передачі вагонів (технологічного процесу, місцевого прикордонного договору, технології взаємодії між Укрзалізницею та залізницями держави М).

Також встановити відповідність дій працівників господарства перевезень Укрзалізниці (при підготовці вагону до відправлення у державу М), вагонного господарства Укрзалізниці (у процесі технічного обслуговування (огляду) вагона) та комерційного господарства Укрзалізниці (у процесі комерційного огляду вагона) неможливо у зв'язку з відсутністю у Дирекції перевезень технологічних процесів і приписів по проведенню огляду та ремонту вантажних вагонів держави М та вимог до технічного стану вказаних вагонів.

Встановлення безпосередньої технічної причини травмування та послідовності проміжних технічних причин, що призвели до травмування виконано з використанням теорії побудови механізму залізнично-транспортної пригоди [9].

На основі проведених досліджень, результати яких викладені вище, можна стверджувати, що безпосередньою технічною причиною травмування потерпілого Петренка П. П. стала відмова системи підвішування внутрішньої перегородки вагона приналежності держави М, а саме втрата нею здатності виконувати свою функцію - утримання перегородки у підвішеному стані при забезпеченні можливості її переміщення на роликах по направляючій балці. Встановити причини вказаної відмови за наданими на дослідження матеріалами неможливо. Ймовірними причинами є наявність дефектів елементів системи підвішування (відсутність шплінта, понаднормативне зношення роликів або направляючої балки) або конструкційного



дефекту

Неможливо також встановити послідовність проміжних технічних причин, що призвели до формування безпосередньої технічної причини травмування потерпілого Петренка П.П., а також технічної можливості запобігти даній залізнично-транспортній пригоді у момент виникнення небезпеки травмування, оскільки неможливо встановити відповідність дій працівників причетних господарств Укрзалізниці вимогам нормативних документів що діють на залізничному транспорті України у міжнародних перевезеннях у процесі технічного обслуговування (огляду) вагону при підготовці його до відправлення у державу М.

### Висновки

Аналіз реального випадку травмування працівника Державної прикордонної служби внутрішнім обладнанням вагона приналежності іноземної держави дозволив виявити значні недоліки у нормативній базі, яка регламентує порядок організації міждержавних вантажних перевезень. Так у Правилах [1], Правилах [2], Інструкції [3] міститься лише загальні вимоги до технічного стану вагонів іноземних держав при передачі їх через кордон а також ряд посилань на місцеві нормативні документи, які повинні бути розроблені для конкретного пункту міждержавного контролю і прикордонних станцій і у яких повинні бути детально відображені особливості контролю технічного стану вагонів іноземних держав на території України.

У Дирекції залізничних перевезень, на території якої знаходився залізничний пункт пропуску через державний кордон України з державою М відсутні: технологічні процеси та приписи по проведенню огляду та ремонту вагонів, прикордонний договір, інформація про знаки, надписи і трафарети, за якими можна встановити наявність, тип та кількість внутрішньокузовного обладнання у вагоні, у тому числі внутрішньо вагонних перегородок; інформація про терміни періодичного ремонту та огляду вагонів, відомості щодо терміну, який пройшов від останнього періодичного ремонту (огляду) вагона а також відповідальні працівники, які повинні пересвідчуватись у дотриманні терміну періодичного ремонту (огляду) вагонів, що належать державі М.

Це стало загальною організаційною причиною того, що на територію України з держави М зайшов вантажний вагон з непрацездатною системою кріплення внутрішньої перегородки, що і стало безпосередньою технічною причиною травмування громадянина України – пра-

цівника Державної прикордонної служби при виконанні ним своїх посадових обов'язків. Слід зазначити, що, як видно з пояснень причетних працівників, випадки падіння перегородок були непоодинокими і повторення такого випадку, у тому числі з гіршими наслідками, є можливим.

Наведені вище недоліки у нормативній базі унеможливили встановлення першопричин та послідовності проміжних технічних причин травмування, не дозволили виявити осіб, дії яких не відповідали вимогам нормативних документів при огляді вагона. І найголовніше – не вдалося встановити, чи була технічна можливість запобігти даному травмуванню.

Враховуючи постійне зростання обсягів міждержавних перевезень між Україною та сусідніми державами, вважаємо, що дана ситуація є неприпустимою. Першочерговим заходом щодо недопущення подібних ситуацій у майбутньому є перевірка наявності передбачених Правилами [5], Правилами [8], Інструкцією [7] місцевих нормативних документів, які регламентують роботу прикордонних станцій щодо огляду вагонів іноземних держав та детальний аналіз їх змісту на предмет забезпечення безпеки вантажного руху у міжнародних перевезеннях.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Дьомін, Ю. В. Шляхи розвитку міжнародних перевезень на основі безперевантажувальних технологій [Текст] / Ю. В. Дьомін, Ю. В. Терещак // Залізничний транспорт України. – 2009. – № 1. – С. 3–6.
2. Терещак, Ю. В. Вимоги з допуску рухомого складу до експлуатації у міжнародному сполученні [Текст] / Ю. В. Терещак // Залізничний транспорт України. – 2011. – № 6. – С. 39–41.
3. Организация сотрудничества железных дорог. Официальный сайт. [Електронний документ] / Режим доступа: <http://www.osjd.org/>
4. Сокол, Э.Н. База нормативных документов – основа безопасности и источник опасности [Текст] / Э.Н. Сокол // Перспективы впровадження технічних засобів безпеки руху на залізницях України : зб. наук.–практ. матер. – Миргород, 2008. – С. 122-124.
5. Правила пользования грузовыми вагонами в международном сообщении [Електронний документ] / Режим доступа: [https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/933\\_018](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/933_018).
6. Правила технічної експлуатації залізниць України [Текст] : Затв.: Наказ Міністерства транспорту України від 20.12.96 № 41 і зареєстровані Міністерством юстиції України 25.02.97 за № 50/184 (зі змінами). – Київ : Транспорт України, 2002. – 140 с.
7. Інструкція з технічного обслуговування вагонів в експлуатації ЦВ-0043 [Текст] : затв. Наказ Укрзалізниці №417 Ц від 25.09.2008 р.
8. Правила комерційного огляду поїздів та вагонів [Текст] : Київ : Укрзалізниця, 2006 р. – 32 с.

9. Сокол Э.Н. Железнодорожно-транспортное происшествие и его механизм (Судебная экспертиза. Элементы теории и практика). Монография. [Текст] – Львів: ПАІС, 2011. – 376 с.

10. Иванов, М.Н. Детали машин: Учебник для машиностроительных специальностей вузов [Текст] : / М.Н. Иванов, В.А. Финогенов. – 12-е изд. испр. – М.: Высш. шк., 2008. – 408 с.

*Стаття рекомендована до публікації д.т.н., проф. Козаченко Д. М. (Україна)*

Надійшла до редколегії 21.10.2019.

Прийнята до друку 29.10.2019.

Я. В. БОЛЖЕЛАРСКИЙ

## ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ ГРУЗОВЫХ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК

**Цель.** Целью работы является повышение безопасности движения международных грузовых железнодорожных перевозок путем определения приоритетных путей совершенствования соответствующей нормативной базы на основе анализа фактического случая травмирования работника при исполнении им своих должностных обязанностей. **Методика.** Исследование проводилось с использованием методов судебной железнодорожно-транспортной экспертизы, которые применяются при определении технического состояния объектов железнодорожного транспорта и построении механизма железнодорожно-транспортного происшествия. **Результаты.** В статье в контексте безопасности движения рассмотрен случай травмирования работника Государственной пограничной службы Украины при исполнении им своих должностных обязанностей по осмотру вагона, принадлежащего одному из европейских государств - членов ЕС и Организации сотрудничества железных дорог. Экспертное исследование данного случая позволило выявить проблемные вопросы безопасности движения в международных грузовых железнодорожных перевозках, связанные с несовершенством нормативной базы и ненадлежащим подходом должностных лиц АО «Укрзалізниця» к формированию базы местных нормативных документов. Проанализирована нормативная база в области безопасности движения международных грузовых железнодорожных перевозок. Установлено техническое состояние элементов грузового вагона принадлежности иностранного государства. Установлена непосредственная техническая причина травмирования работника. Показано, что недостатки в разработке и ведении нормативно-технической документации не позволили установить первопричины и последовательность промежуточных технических причин, приведших к травмированию работника. По этой же причине не удалось установить техническую возможность предотвращения травмирования и провести претензионную работу с иностранным государством, то есть защитить права гражданина Украины. **Научная новизна.** В статье впервые методы исследования механизма железнодорожно-транспортных происшествий (сходов с рельсов и столкновений подвижного состава) применены к анализу механизма травмирования человека. С использованием данных методов впервые рассмотрен случай травмирования гражданина Украины в грузовом вагоне иностранного государства. **Практическая значимость.** Рассмотренная методика исследования может быть использована при анализе подобных случаев в будущем. Определены первоочередные пути совершенствования нормативной базы по безопасности движения в области международных железнодорожных перевозок, что позволит повысить безопасность движения.

*Ключевые слова:* безопасность движения; грузовые международные перевозки; техническое состояние; механизм железнодорожно-транспортного происшествия

Y. BOLZHELARSKYI

## PROBLEMATIC ISSUES OF THE INTERNATIONAL FREIGHT RAIL TRANSPORTATION TRAFFIC SAFETY

**The aim of the article.** The aim of the work is to increase the safety of international freight rail traffic by identifying priority ways to improve the relevant regulatory framework based on an analysis of the actual case of injury to an employee in the performance of his duties. **Methodology.** The study was conducted using the methods of forensic railway science, which are used to determine the technical condition of the objects of railway transport and the construction of the mechanism of the railway accident. **Results.** The case of injury to an employee of the State Border Service of Ukraine while fulfilling his duties to inspect a car belonging to one of the European Union member states and the Organization for Cooperation between Railways is considered at the article. The forensic investigation of this case revealed the problematic issues of traffic safety in international freight rail transportation associated with the imperfection of the regulatory framework and the inappropriate approach of Ukrzaliznytsia officials to the formation of a database of local regulatory documents. The regulatory framework in the field of traffic safety of inter-

national freight rail transport is analyzed. The technical condition of the elements of a freight wagon belonging to a foreign state is established. The direct technical cause of the injury to the worker has been established. It is shown that the shortcomings in the development and maintenance of regulatory and technical documentation did not allow to establish the root causes and the sequence of intermediate technical reasons that led to injury to the employee. For the same reason, it was not possible to establish the technical possibility of preventing injury and to carry out claims work with a foreign state, that is, to protect the rights of a citizen of Ukraine. **Scientific novelty.** In the article, for the first time, methods for studying the mechanism of railway accidents (derailments and collisions of rolling stock) are applied to the analysis of the mechanism of human injury. Using these methods, the first case of injury to a citizen of Ukraine in a freight car of a foreign state was considered. **Practical significance.** The research technique is considered that can be used in the analysis of similar cases in the future. The priority ways of improving the regulatory framework for traffic safety in the field of international railway transport are identified, which will improve traffic safety.

*Keywords:* railway safety; international freight traffic; technical condition; mechanism of the railway accident