

**INVESTIGATION OF THE MAGNITUDE OF THE FRAME FORCE WHICH AFFECTS THE WHEEL PAIRS OF THE ELECTRIC LOCOMOTIVE WHEN CONDUCTING THE FORENSIC RAILWAY TRANSPORT EXPERTISE**

**A. Batih  
A. Kuzyshyn**

The interaction of the track and rolling stock is one of the most important problems of railway transport. When locomotives move in curved sections of the railway track, horizontal forces arise that lead to the crest of the wheel pair pressing against the rail head. The combination of these forces with the unloading of the wheel pair can lead to derailment.

When carrying out the forensic railway transport expertise to determine the stability of rolling stock in the straight and curved sections of the track, one of the most important parameters is the frame force.

The object of this study is a two-axle bogie of an electric locomotive VL80.

The calculated values of the magnitude of the frame force of an electric locomotive VL80, which acts on the trolley on the body side of the locomotive section. Based on the results obtained, the frame force versus the time of movement of an electric locomotive along the corresponding curve was constructed with a change in the speed of movement and corresponding increase in the external rail elevation.

The improvement of the method of determination of the frame strength will be improve the accuracy of calculations in the analysis of traffic safety and in the conduct of forensic railway transport expertise.

УДК 343.98

**О. Б. Шмерего  
завідувач відділом**

*Київський науково-дослідний інститут судових експертиз  
Міністерства юстиції України*

**ОРГАНІЗАЦІЙНІ ПИТАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ОБСТАВИН ПОЖЕЖ ТА ДОТРИМАННЯ ВИМОГ  
ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ**

*Останнім часом вступили в дію чимало нових нормативних документів, які регламентують вимоги пожежної безпеки. При проведенні пожежно-технічних експертиз, експерти згідно поставлених на вирішення питань про осередок пожежі та причину її виникнення мають вирішувати питання щодо відповідності об'єктів дослідження зазначеним вимогам й не тільки після виниклих пожеж. У статті проведено аналіз реалізації подібної проблематики як в Україні так і в Європі.*

**Ключові слова:** пожежа, пожежна безпека, пожежна автоматика, експертиза

До недавнього часу розробкою відповідних нормативних документів в частині пожежної безпеки займався державний пожежний нагляд, він же контролював дотримання цих вимог, а компанії, які виконували ті чи інші роботи і / або послуги протипожежного призначення, повинні були мати ліцензії, видані вищевказаними державними органами.

Логічно, що з метою отримання такої ліцензії кандидати в ліцензіати повинні були довести свою відповідність вимогам ліцензійних умов щодо виконання таких робіт.

Крім того, працівники державного пожежного нагляду брали участь в процедурі прийняття систем протипожежного захисту в експлуатацію. Однак, на сьогоднішній день ситуація істотно змінюється, повноваження контролюючих органів поступово звужуються, а багато хто з їх функцій в повній мірі або ж частково передаються комерційним структурам та громадським організаціям.

Відходять у минуле пожежно-технічні обстеження і перевірки в «класичному» їх вигляді, така ж доля спіткала і ліцензування, немає вже і колишньої «монополії» на розробку нормативно-правових та нормативно-технічних актів відповідної спрямованості, з'явилася і практика прийняття систем протипожежного захисту в експлуатацію з залученням незалежної «третьої сторони». У той же час, все частіше можна почути про страхування від вогневих ризиків.

Виходячи з наведеного доцільно розібратися, що ж це таке є зазначене страхування. Як воно діє у розвинених країнах і чого можна очікувати в Україні.

Німеччина є, безумовно, «законодавцем мод» в цій галузі, при цьому там (як і в багатьох інших європейських державах) вимоги до систем протипожежного захисту встановлені у різних нормативних документах одночасно.

Наприклад, як доповнення до загальнообов'язкових європейським стандартам на такі системи існують і нормативні документи товариств (асоціацій) страхових компаній, вимоги яких повинен виконати кожен, хто бажає (і / або зобов'язаний) отримати страховий поліс.

Природно, що вимоги таких нормативних документів зазвичай жорсткіше вимоги стандартів.

З викладеного можна підсумувати, що вимоги до систем протипожежного захисту встановлюють кілька сторін, а саме: власне майбутній власник системи, органи державної влади (які в стандартах зазвичай називають «органами, які мають повноваження»), а також страхові компанії.

Зрозуміло, що майбутній власник системи (або компанія / установа, які будуть експлуатувати її) основну увагу приділяє мінімізації капіталовкладень, а так само – впливу системи протипожежного захисту на хід технологічних процесів на об'єкті, що в майбутньому буде експлуатуватись за призначенням.

Зі свого боку, органи державного нагляду зосереджені на безпеці людей, а також мінімізації впливу можливої пожежі на сусідні об'єкти і навколишнє середовище, втрати власника об'єкта від пожежі для таких наглядових органів не є основними показниками, на які вони зосереджують увагу.

Ще одні суб'єкти, які мають безпосереднє відношення до всього цього – страхові компанії – в першу чергу вони зацікавлені в мінімізації виплат при настанні страхового випадку.

Тобто, кожна зі сторін переслідує свої цілі і акцентує свою увагу на різних аспектах. При цьому, парадоксально, але варіації на тему «лебеда, рака і щуки» в даному випадку не відбувається, більше того – задоволення вимог усіх цих суб'єктів врешті-решт призводить до підвищення рівня пожежної безпеки та більш якісного протипожежного захисту об'єкта.

При обов'язковому страхуванні пожежних ризиків, страхові компанії можуть диктувати майбутньому клієнтові свої умови, а саме організовувати належним чином профілактичні заходи, пасивний протипожежний захист, а також створювати сучасні системи пожежної сигналізації та оповіщення, пожежогасіння, протидимного захисту тощо і, звичайно ж, обов'язково при цьому вживаються заходи для своєчасного прибуття пожежних підрозділів, а також забезпечення їм можливості безпечного і максимально швидкого гасіння пожежі, як правило, на початковому етапі її розвитку.

Щоб досягти всього цього, вимоги страхових компаній включають в себе проектування та монтаж систем протипожежного захисту з дотриманням положень «перевіраних» нормативних документів, всі ці роботи повинні проводити високопрофесійні компанії, сертифіковані страховиками, з використанням сертифікованого ними ж обладнання.

Після завершення монтажних робіт повинна проводитися перевірка готової системи так званої «третьої стороною» (тобто, незалежними фахівцями), а її технічне обслуговування в умовах експлуатації повинна проводити компанія, що має належний досвід у цій галузі.

Таким чином, про ніяку «вседозволеність» мова не йде, просто саме ліцензування замінює жорсткий ринковий відбір підрядників. І хоча «третья сторона» виконує багато функцій, характерних «вітчизняним» органам державного пожежного нагляду в класичному розумінні цього терміна, державні органи контролю також існують і повноцінно функціонують.

Як і на яких об'єктах – це вже інше питання. Жорсткі вимоги нормативних документів, підтвердження відповідності продукції та послуг встановленим вимогам, ринковий нагляд і, звичайно ж, «добре ім'я» або «погана слава» – це ті регулятори, які дають можливість запобігати існування недобросовісного оператора.

Після всього сказаного, мабуть, нікого не здивує, що в промислово-розвиненій Німеччині кількість компаній, які займаються проектуванням, монтажем та технічним обслуговуванням систем протипожежного захисту, на порядок менше, ніж в Україні.

Як відомо, відповідно до Закону України «Про технічні регламенти та оцінку відповідності», припинила існування сертифікація в системі УкрСЕПРО, а на заміну їй повинен прийти європейський порядок підтвердження відповідності, який власне і передбачає випробування продукції незалежною лабораторією з подальшої її сертифікацією і декларуванням відповідності. Важко прогнозувати, коли і як же сертифікація компаній замінить собою ліцензування в сфері протипожежного захисту, але сумнівів у тому, що це станеться, вже немає. Однак, така сертифікація сама по собі проблем не вирішить, адже зараз її механізм, а також належні нормативні документи, не розроблені.

Варто зауважити, що в розвинених європейських державах сертифікація компаній, що займаються проектуванням, монтажем та технічним обслуговуванням систем протипожежного захисту, є обов'язковою, однак переважна їх більшість «йдуть добровольцями».

І вся справа в тому, що страхова компанія не застрахує об'єкт, системи протипожежного захисту якого спроектовані і змонтовані сумнівним способом і сумнівними компаніями. А без цього самого страхування об'єкт неможливо ввести в експлуатацію. Тому, доля компаній, що не мають відповідних сертифікатів – виконання робіт тільки на невеликих об'єктах, тобто там, де зазначених проблем просто не може бути за визначенням.

Слід зауважити, що на сьогоднішній день у багатьох мешканців в Україні склалося уявлення про те, що страхування об'єкта від вогневих ризиків означає фактичну «недопуск» на нього інспекторів уповноважених органами влади (або, іншими словами – всездозволеність). Але можливо констатувати, що принаймні, в тій же Німеччині це не так.

Як уже зазначалося, страховиків в першу чергу цікавить захист майна та зниження можливих страхових виплат, а державу – безпека її громадян. Відповідно, факт страхування об'єкта не означає, що ніхто не буде цікавитися, скажімо, станом евакуаційних шляхів.

Ще одна істотна відмінність між поки що діючою у нас системою ліцензування та європейською системою «входу на ринок» полягає в тому, що в Україні не існує практики надання компанії дозвільного документа, який давав би їй можливість працювати на об'єктах будь-якої складності.

Чи не головна причина цього в тому, що європейські компанії зазвичай працюють з обладнанням того чи іншого бренду (або декількох брендів), і отримання відповідних дозволів передбачає

обов'язкове навчання (в тому числі з метою підвищення кваліфікації) працівників компанії фірмою-виробником устаткування. Тому й не дивно, що відповідальність за готовність змонтованої системи протипожежного захисту до роботи несе навчений фахівець, а не, скажімо, пожежний інспектор, який все належні особливостей обладнання не може знати хоча б тому, що його цьому не вчили.

Хочеться сподіватися, що і ми, врешті-решт, прийдемо до цього.

Навіть не читаючи всього, про що було сказано вище, всі розуміють, що зараз має місце суттєва невизначеність щодо «завтрашнього дня» в сфері пожежної безпеки і протипожежного захисту.

Проте мораль вже зрозуміла: за будь-яких умовах «виживе» і буде розвиватися той, хто зуміє надати споживачеві якісне обладнання та послуги, а страховим компаніям і органам державної влади – підтвердження своєї компетентності.

Все це передбачає насамперед роботу в компанії досвідчених фахівців належного профілю, які мають належний досвід, використання якісного протипожежного та технологічного обладнання та інструменту, застосування вимог відповідних нормативних документів.

Як би там не було, першочергове підтвердження виконання компанією встановлених процедур – це впровадження системи управління якістю відповідно до добре відомих усім ДСТУ ISO 9001.

Тому, висновок полягає у тому, що компанії, працюючи у зазначеній галузі, які хочуть зайняти (утримати) гідне місце на ринку в майбутньому, мають зайнятися цим питанням якомога швидше.

Чого гріха таїти, всім відомо, що до багатьох вітчизняних органів по сертифікації продукції і послуг сьогодні виникає багато «питань», та й це м'яко кажучи.

Однак, у разі переходу ринку на «європейські рейки» (який, будемо сподіватись сформується) будь-які «домовленості», врешті-решт, приведуть до того, що недобросовісний орган по сертифікації спіткає та ж доля, що і недобросовісну компанію, якій він видав сертифікат відповідності: він обов'язково зникне з «небосхилу», і добре, якщо все обмежиться лише цим. Вже сьогодні існують різні спілки та громадські рухи, які докладають великих зусиль, щоб припинити діяльність «фірм-одноденок», які часто виникають як гриби після дощу під час особливих економічних проблем.

Однак, говорячи про це, існує загально відома істина: скільки мотузочці не витися, кінець все одно буде. І добре, якщо без важких наслідків і кримінальних проваджень, порушених проти «героїв, що вмюють жити». Так чи інакше, має місце саморегуляція ринку, і той, хто не захоче дотримуватись цивілізованих правил, повинен буде припинити свою діяльність.

Можна було б довго розповідати, яка система контролю стану систем протипожежного захисту в тій же Німеччині, багато фактів можна назвати і про те, які вимоги пред'являються до європейських компаній, які працюють в цій галузі, і як здійснюється контроль їх діяльності.

Але це предмет окремої розмови, не все так просто, і навіть отримання сертифікату – зовсім не гарантія «безбідного існування». Контроль в тій чи іншій формі є завжди і він дуже жорсткий. І хоча поки невідомо, яку роль буде виконувати ДСНС або її правонаступник в нових умовах, видно, що відкидати її (його) як одного з регуляторів ринку було б невірно, бо там ще лишились фахівці у зазначеній галузі.

Отже, хоча багато про що поки можна говорити лише пропозиціями в умовному способі, зрозуміло, що майбутнє в нашій (і не тільки) сфері – за тими, хто зможе надати якісні товари і послуги і підтвердити свою компетентність у відповідній сфері діяльності. Навіть найдосвідченішим і відповідальним операторам вітчизняного ринку протипожежного захисту доведеться робити ті чи інші кроки, щоб пристосуватися до нових умов, які неодмінно прийдуть на заміну добре відомої «телефонному праву».

Від далеких, а можливо близьких перспектив у згаданій галузі все ж потреба повернутись до наших реалій сьогодення.

В Україні існуюча нормативна база щодо обладнання установками протипожежного захисту будь яких об'єктів не витримує ні якої критики.

На сьогодні не існує переліку об'єктів, які мають бути обладнані тими або іншими установками пожежної автоматики.

Ситуація з цим питанням доведена до абсурду. Наведу приклад. Згідно вимог Правил пожежної безпеки в Україні 30.12.2014 № 1417 в існуючій на той час редакції передбачали влаштувати установки пожежогасіння навіть кожної електричної розетки та вимикача.

Так редакцію згаданого документу на цей час змінено, цей пункт виключено, завдяки докладним зусиллям професіоналів та врешті порядних людей, які працюють у цій галузі. Але ті посадові особи, які обіймають найвищі посади у ДСНС і власне любіювали внесення у Правила вищевказаного пункту продовжують працювати і на думку автора займатись далеко не питаннями пожежної безпеки зокрема.

Можна довго продовжувати наведення фактів, на мою думку злочинних дій посадових осіб, які дотичні до нормативного врегулювання у згаданій галузі, але наведу ще один приклад, який красномовно вказує на заангажованість розробників цих норм.

На сьогодні основним керівним документом щодо будівництва або облаштування об'єктів пожежною автоматикою є ДБН В.2.5 – 56:2014. «Системи протипожежного захисту».

Цей документ не визначає чітко перелік об'єктів, що підлягають обладнанню установками автоматичного протипожежного захисту, і не визначає, які саме установки мають бути застосовані у тих чи інших приміщеннях, ділянках виробництва, у тому числі у взаємозв'язку із промисловою автоматикою.

Натомість п. 5.5 викладено у наступній редакції: «Не підлягають обладнанню системами пожежної сигналізації окремо розташовані застраховані одноповерхові наземні об'єкти громадського призначення, площа яких незалежно від їх ступеня вогнестійкості не перевищує 100 м<sup>2</sup>.».

Саме редакція зазначеного пункту визначає, що згаданий нормативний документ розроблявся не для створення нормативних вимог із питання пожежної автоматики, а зовсім для інших цілей.

Саме з таких причин на ринку обладнання протипожежного призначення з'являються прилади, які не те щоб в якийсь спосіб унеможлиблювали виникнення пожежі, натомість вони самі можуть спричинити її виникнення.

Так на рисунку 1 наведено генератор вогнегасного аерозолю, виробником якого є ЗАО «НПГ Граніт – Саламандра» ГВА АГС-11/4.



Рис. 1. генератор вогнегасного аерозолю, виробником якого є ЗАО «НПГ Граніт – Саламандра» ГВА АГС-11/4.

На рисунку 2 наведено графік температур, що утворюється при використанні зазначеного засобу активного гасіння пожежі генерованим аерозолем в об'ємі приміщення.

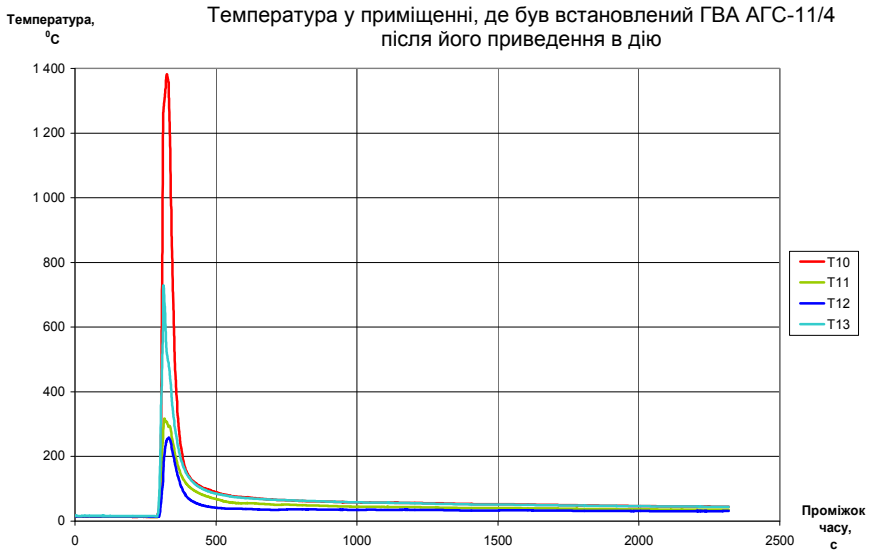


Рис. 2. Графіки виміряних температур у приміщенні об'ємом близько 3 м<sup>3</sup>.

За результатами проведених досліджень термопара (ТХА), що знаходилась на відстані близько 0,5 м (Т 10) зафіксувала температуру близьку 1400 °С.

Зазначений приклад красномовно вказує на те, що даний прилад пожежної автоматики, за певних обставин може призвести до виникнення пожежі у приміщенні, де він буде встановлений, оскільки згаданий температурний показник значно перевищує температуру самозаймання усіх горючих матеріалів та речовин.

З урахуванням вищевикладеного було б доцільним при розробці нормативних документів, які регламентують пожежну безпеку залучати до робочих груп судових експертів, які володіють інформацією щодо проведених досліджень не тільки за обставинами виниклих пожеж, а й з питань дотримання вимог пожежної безпеки на об'єктах, де відбувались пожежі і тих, які не відповідають регламентованим вимогам пожежної безпеки.

Також, саме судові експерти, які проводять судові експертизи та експертні дослідження, вирішуючи питання щодо правильності дій пожежно-рятувальних підрозділів під час гасіння пожеж, володіють спеціальними знаннями та інформацією, які дозволять критично підійти до розробки нового пожежно-рятувального обладнання та спеціальної техніки.



**Перелік посилань**

1. *Про судову експертизу*: закон України [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/4038-12.
2. *Кодекс цивільного захисту України* [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/5403-17
3. *Про технічні регламенти та оцінку відповідності*: закон України [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/124-19
4. *Правила пожежної безпеки в Україні*: 30.12.2014 № 1417 [Електронний ресурс]. Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/go/z0252-15
5. *ДБН В.2.5 – 56:2014*. Системи протипожежного захисту [Електронний ресурс]. Режим доступу: kbu.org.ua/.../98.1.%20ДБН%20В.2.5-56~2014.%20Системи%20протипожежного%2...

**ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ ПОЖАРОВ И СОБЛЮДЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

**О. Б. Шмерего**

В последнее время вступили в действие множество новых нормативных документов, регламентирующих требования пожарной безопасности. При проведении пожарно-технических экспертиз, эксперты по поставленным на решение вопросам об очаге пожара и причину его возникновения должны решать вопрос о соответствии объектов исследования указанным требованиям и не только после возникших пожаров. В статье проведен анализ реализации подобной проблематики как в Украине так и в Европе.

**ORGANIZATIONAL ISSUES FOR THE INVESTIGATION OF FIRES AND COMPLAIANCE WITH THE FIRE SAFETY REQUIREMENTS**

**O. Shmereho**

Recently, many new regulatory documents, which regulate the requirements of fire safety, have come into force. When conducting fire and technical examinations, experts in accordance with the questions posed for resolving the issues of the fire spot and the reason for its occurrence should be decided on the relevance of the research objects to the specified requirements, and not only after emerging fires. The article analyzes the implementation of such a problem both in Ukraine and in Europe.