

*quences (responsibility) class and the complexity category of construction objects” until the development of new DSTU.*

*Keywords: design work, design and exploration documentation, complexity category, consequences class, design stages, calculation of construction costs, costing method, cost accounting method.*

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.48>

УДК 343.98

**Н. А. Мацак**, судовий експерт Харківського НДІСЕ

E-mail: [nata120175@ukr.net](mailto:nata120175@ukr.net),

**С. А. Кириленко**, старший науковий співробітник Харківського НДІСЕ,

**О. О. Посашков**, старший науковий співробітник Харківського НДІСЕ

## **ЕКСПЕРТНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ІЗ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ВХІДНИХ МЕТАЛЕВИХ ДВЕРЕЙ**

*(науково-методична стаття)*

*Викладено обов'язкові вимоги до якості виготовлених і встановлених вхідних металевих протиударних дверей, які повинні забезпечувати безпеку життя, здоров'я та майна громадян. Наведено основні технічні особливості цих конструкцій, їх характеристики.*

*Ключові слова: блок дверний, двері підвищеної міцності, якість, броньовані конструкції, експлуатаційні навантаження, технічна документація, ущільнювальні прокладки, замки, безпека помешкання.*

У разі призначення будівельно-технічної експертизи дослідженню досить часто підлягає такий розповсюджений виріб, котрий, до речі, сьогодні має великий попит, як вхідні металеві протиударні двері з підвищеними міцнісними вимогами, що застосовуються з метою захисту помешкань від зламувань і несанкціонованих вторгнень. У сучасних умовах усе більше людей прагне змінити або ж, якщо це нове будівництво, то встановити нові, якісні двері. Однак при виконанні таких дверей не завжди повною мірою виконуються норми, які ставляться до них. Тому останнім часом виникають спори щодо якості та довговічності цих конструкцій.

При проведенні відповідних досліджень перед експертами ставляться діагностичні, класифікаційні та ідентифікаційні завдання. У зв'язку з чим, як правило, виникає необхідність у технічній документації. Насамперед слід зазначити, що двері повинні виготовлятися згідно з вимогами відповідних стандартів, нормативно-технічної та конструкторської документації на конкретні типи дверей, яка повинна бути затверджена в установленому порядку.

Згідно з ДСТУ Б В.2.6-12-97 Двері підвищеної міцності. Методи механічних випробувань:

3.1 Двері підвищеної міцності – це блок дверний, основна несуча конструкція якого виготовлена з металу і який відповідає вимогам захисту квартир та інших приміщень від дій несанкціонованого вторгнення.

3.2 Блок дверний – огорожувальна конструкція дверного отвору для входу до приміщення, яка складається з коробки, дверного полотна, завіс, замків.

3.3 Експлуатаційні навантаження – це статичні навантаження в площині дверного полотна та в площині, перпендикулярній до нього, а також циклічні, ударні й пробивні навантаження, яких зазнає блок дверний під час експлуатації і які регламентуються відповідними стандартами.

3.4 Циклічні навантаження – експлуатаційні навантаження від дії відчинення-зачинення дверей, яких зазнає блок дверний під час експлуатації.

3.5 Зламувальні навантаження – навантаження від дії несанкціонованого вторгнення до квартир чи приміщень через двері, унаслідок яких блок дверний може перестати виконувати функції огорожувальної конструкції.

3.6 Розряд міцності дверей – ступінь опору дверей зламувальним навантаженням.

3.7 Нормальна експлуатація дверей – це експлуатація дверного блока, при якій дії зачинення та відчинення дверей виконуються з прикладенням зусилля, що не перевищує 50 Н.

3.8 Нормативне значення навантаження – найбільше значення навантаження певного розряду міцності дверей.

3.9 Кореляційне значення навантаження – проміжне значення навантаження певного розряду міцності дверей, яке має кореляційний зв'язок з нормативним значенням того самого розряду.

3.10 Категорія міцності дверей – ступінь опору дверей зламувальним навантаженням певного розряду; встановлюється відповідними нормативними документами на конструкцію.

3.11 Статичне зусилля – векторний параметр статичного зламувального навантаження.

3.12 Потенційна енергія – енергетичний параметр ударного зламувального навантаження.

3.13 Термін нормальної експлуатації дверей – час, протягом якого при нормальній експлуатації та нормативній кількості циклів зачинення-відчинення дверей забезпечується надійна робота без відмов і пошкоджень<sup>1</sup>.

За своїм призначенням двері бувають: вхідні у квартири чи помешкання та вхідні в житлові приміщення. Вони складаються із сталевих коробки та сталевих полотен каркасної конструкції. Дверні полотна поділяються на: однопільні та двопільні (можливе також виготовлення дверних полотен різної ширини), з відчинення дверного полотна всередину квартири або з квартири (як у правому, так і лівому виконанні).

Спочатку такі двері асоціюються з міцністю та простотою у виконанні (у плані оздоблення), але якщо поглянути на сучасні металеві двері, то відразу розумієш, що вони можуть виглядати як частина інтер'єру квартири, оскільки існує багато варіантів і способів їх облицювання. Тому деякі люди при купівлі дверей спочатку й помічають тільки зовнішні фактори, забуваючи при цьому про внутрішній уміст виробу. А тільки після їх встановлення зіштовхуються з такими проблемами, як звукоізоляція, корозія металу та

<sup>1</sup> ДСТУ Б В.2.6-12-97 Двері підвищеної міцності. Методи механічних випробувань. ІДС «Будстандарт».

якість металевої фурнітури. Звідси й починаються скарги на якість виготовлення виробу та термін його служби. Тому й виникають у подальшому питання, пов'язані із правильністю здійснених замірів, із якістю застосованого металу та супутніх монтажу матеріалів. Ось перелік деяких питань, що ставляться на розв'язання експертам у разі призначення будівельно-технічних експертиз за цим напрямом дослідження.

1. Чи правильно здійснено заміри (дверей, дверного отвору)?
2. Чи відповідають здійсненим замірам виготовлені двері?
3. Чи можливе здійснення монтажу виготовлених дверей у дверний отвір?
4. Яка товщина металу застосована при виготовленні дверей?
5. Чи відповідає товщина металу, вимогам, що ставляться до металевих протиударних дверей?
6. Чи відповідає установка (монтаж) дверної коробки нормам і правилам з монтажу зазначеного виробу?
7. Чи відповідає транспортування та зберігання дверей технічним умовам, що до них ставляться?
8. Чи могло недодержання умов зі зберігання, транспортування вплинути на якість установлених дверей, чи можлива їх подальша експлуатація?

Звісно, при проведенні досліджень повинна також перевірятися й звукоізоляція, оскільки якісно виконані двері мають досить добру звукоізоляцію. А також характеризуються стійкістю до дії пожежі, потрапляння пилуки та вологи всередину приміщення. І, на відміну від дерев'яних дверей, завдяки своїй конструкції мають значно довший строк експлуатації. Вони взагалі характеризуються посиленою міцністю та стійкістю до зламувань.

Та іноді користувачі все ж таки скаржаться на звукоізоляцію дверного полотна, справедливо вважаючи, що такі двері повинні захищати їх від сторонніх звуків. Оскільки у виборі вхідних металевих дверей важливе місце займає питання тепло- й звукоізоляції, то для цього конструкції обладнують хорошими ущільнювачами та заповнюють простір між листами утеплювачами: мінеральною ватою, спіненим полістиролом. Також сьогодні можна знайти системи з утепленою рамою. Такий варіант обіцяє ще більш високий рівень захисту від зовнішнього середовища. Ось тільки незалежно від якості й кількості ізоляційних матеріалів ніхто не зможе обіцяти захисту від шуму ліфта. Тобто така ситуація не може бути визнана як недолік у виготовленні дверей.

А от основним критерієм, що визначає належність металевих дверей до класу «броньованих», зазвичай є якість металу та сумарна товщина листів у складі дверного пакета. Також якщо вже говорити про надійність, то необхідно звернути увагу на замки. На сьогодні практично всі броньовані двері мають один із двох видів замків: циліндричний або сувальдний, але оптимальним варіантом є встановлення одразу двох замків: сувальдного та циліндричного типів, бо, як відомо, підібрати ключ до сувальдного замка дуже складно.

Узагалі двері повинні виготовлятися відповідно до вимог ДСТУ Б В.2.6-11-97 Двері металеві протиударні. Вхідні в квартири, нормативно-технічної

та конструкторської документації на конкретні типи дверей, яка затверджується в установленому порядку, із габаритними розмірами, що відповідають дверним отворам у стінах. У разі узгодження між замовником і виробником протиударні двері можуть виготовлятися й інших розмірів. Але, навіть якщо двері виготовлені не за стандартними розмірами, усе рівно наявність технічної документації обов'язкова. Бо в разі, якщо двері все-таки виявляться неякісними, провести дослідження з якості буде складно, а в деяких випадках – навіть неможливо. У технічній документації повинні бути відображені технічні характеристики всіх елементів виробу, а згідно з підп. 5.1.2 цього ДСТУ протиударні двері повинні включати: дверну коробку; дверне полотно; завіси; замки; вічко; запобіжник (ланцюжок); ущільнювальні прокладки; елементи кріплення та примикання до стіни<sup>1</sup>.

Звичайно, відсутність типових методик дещо ускладнює перевірку з якості дверних блоків. Але все ж таки, якщо додержуватися елементарних правил, то проблему спору буде вирішено швидше. Насамперед слід зазначити, що до конструкцій дверей та їх пристроїв замкнення ставляться такі вимоги: вони повинні бути зручними в обслуговуванні та ремонті, металеві поверхні повинні бути без дефектів (таких як тріщини, задирки, корозія, подряпини, ум'ятини), ущільнювальні прокладки, що застосовуються, повинні бути із світлоозономорозостійкої гуми або інших матеріалів із переліку дозволених органами Державного санітарного нагляду відповідно до вимог нормативно-технічної документації, затвердженої в установленому порядку.

Під час обстеження дверей слід перевірити наявність ущільнювальних прокладок (відповідність установлення перевіряється візуально), роботу рухомих з'єднань (перевіряються контрольними відчиненнями та зачиненнями полотен дверей відповідно до п. 3.13 ДСТУ Б В.2.6-12-97). Перевірка щільності притиснення ущільнювальних прокладок у примиканнях проводиться фарбуючою речовиною, такою як, наприклад, крейда, тальк або іншими речовинами, які легко усунуться після закінчення перевірки та не попускають конструкцію. При щільному притворі дверей зостається безперервний слід, який залишає фарбуюча речовина, нанесена на поверхню ущільнювача.

Перевірка якості поверхні та зовнішнього виду дверей проводиться візуально (необхідно порівняти з відповідним зразком-еталоном). Зовнішній вид дверей, фактура, колір покриття (лакофарбове або інше захисно-декоративне) повинні відповідати заявленим (згідно з домовленістю між виробником і замовником) та бути дозволеними до використання органами Державного санітарного нагляду для застосування в житлових будівлях.

Як зазначено в п. 2.34 ДБН В.2.2-15-05 Житлові будинки. Основні положення, вхідні двері до квартир, а також елементи кріплення та замикання повинні бути посиленої конструкції з ущільненнями в притулах<sup>2</sup>. Загальні технічні умови цих виробів детально викладено в ДСТУ Б В.2.6-11-97. Під

<sup>1</sup> ДСТУ Б В.2.6-12-97. Двері металеві протиударні. Вхідні в квартири. ІДС «Будстандарт».

<sup>2</sup> ДБН В.2.2-15-05 Житлові будинки. Основні положення. ІДС «Будстандарт».

час установалення чи заміни дверного полотна слід дотримуватися вимог чинних нормативних документів, які враховують вогнестійкість, інсоляцію, природне освітлення й захист від шуму. Двері квартири, що виходять на сходові площадки та марші, у відчиненому положенні не повинні зменшувати їх розрахункову ширину.

До металевих протиударних дверей висуваються особливі вимоги, бо це двері підвищеної міцності, основну несучу конструкцію яких необхідно виготовляти з металу, що відповідає вимогам захисту квартир та інших приміщень від дій несанкціонованого вторгнення й зламувань. Як підказує практика, двері такого типу не завжди відповідають технічним умовам, хоча їх виготовлення повинно проводитися згідно з нормативно-технічною та конструкторською документацією на конкретні типи дверей, яка має бути затверджена в установленому порядку. Конструкція дверей повинна забезпечувати надійний захист квартир від зламування за допомогою спеціальних пристроїв та інструментів, таких як: сокира, лом, електродрель, автомобільний домкрат та ін., а також виключати можливість демонтажу коробки, полотна чи пристроїв замикання з зовнішньої сторони. Для цього вона повинна бути сталевую з товщиною листа не менше 2 мм. Дверна коробка в місці встановлення пристрою замкнення повинна мати додаткові підсилюючі елементи (пластини, скоби та ін.). При цьому з'єднання полотна з коробкою має бути на трьох завісах (петлях). Завіси теж виготовляються відповідно до вимог нормативно-технічної та конструкторської документації, затвердженої в установленому порядку. Місця кріплення завіс до полотна й коробки передбачаються з додатковими підсилюючими елементами (пластинами, скобами та ін.), у деяких випадках замість середньої завіси може застосовуватися фіксуєчий шип. Для того щоб збільшити протизламні характеристики, в їх конструкції застосовуються спеціальні протиз'ємні системи. Отже, при обстеженні необхідно звернути увагу й на дверні завіси, оскільки звичайні петлі розраховані на вагу близько 40 кг, а якісні броньовані двері мають більшу вагу, тобто такі завіси можуть не витримати такого навантаження. А щоб цього не сталося, для монтажу вхідних дверей підбираються петлі посиленої конструкції, а саме з холоднокатаної сталі діаметром 18–25 мм. Такі завіси практично не зношуються.

Найбільш помітним елементом дверей є зазвичай дверна ручка, вона відіграє дуже важливу дизайнерську роль. Тому, мабуть, основними вимогами до ручки є ергономічність і її привабливий зовнішній вигляд. Якщо розглядати питання про їх напilenня, то найкращим покриттям для ручок є напilenня нікелем, хромом і латунню. Але все ж таки основним критерієм при підбиранні дверної фурнітури мають бути надійність і довговічність.

Монтаж дверей – важливий процес. Треба мати на увазі таке: якщо установка дверей проводилася самостійно, то це автоматично скасовує гарантію на самі двері. Отже, у подальшому, якщо виникнуть проблеми, то експерту буде вкрай важко оцінити проведені роботи.

Якщо виміри нової двері були зроблені правильно, то дверний проріз повинен бути трохи ширше розміру дверей. Це потрібно для того, щоб по горизонталі та вертикалі залишалось місце для вирівнювання (яке проводиться за допомогою будівельного рівня), оскільки двері повинні бути встановлені строго вертикально. Якщо ж при замірах було допущено помилку,

то звужений отвір потрібно розширити, а широкий отвір необхідно звужити міцним будівельним розчином на основі цементу високої марки.

У процесі монтажу та по його закінченні повинні перевірятися такі речі, як: зазори між полотном дверей і стійкою (вони не повинні перевищувати 2–4 мм), робота замків і засувок, плавність відкривання – закривання дверей, м'якість ходу замків. Кінцевим етапом з установки дверей є заповнення монтажною піною всіх порожнеч між дверною коробкою та стіною.

І на останок хотілося б зазначити, що наявність технічної документації на конструкції конкретних типів значно полегшує роботу фахівців і, звісно ж, впливає на кінцевий результат досліджень.

На висновки, які будуть зроблені експертами, також буде впливати й наявність відомостей про транспортування, монтаж і зберігання цих виробів. Необхідно зазначити, що транспортування можливе всіма видами транспорту (звісно ж, якщо при цьому забезпечується захист від атмосферних опадів). Зберігання дверних полотен відбувається в зафіксованому стані як у горизонтальному, так і вертикальному положеннях.

## ЭКСПЕРТНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ КАЧЕСТВА ВХОДНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ДВЕРЕЙ

*Мацак Н. А., Кириленко С. А., Посаишков О. О.*

*Изложены обязательные требования к качеству изготовленных и установленных входных металлических противоударных дверей, которые должны обеспечивать безопасность жизни, здоровья и имущества граждан. Приведены основные технические особенности этих конструкций, их характеристики. Рассмотрена проблема проверки качества, поскольку качество – это гарантия надежности и долговечности. Установка качественных бронированных дверей не только обеспечит защиту жилья от несанкционированного проникновения, но и поможет изолировать помещение от внешней среды, а поэтому в проблеме выбора входных металлических дверей важное место занимает вопрос тепло- и звукоизоляции. При выборе хороших металлических дверей следует учитывать каждую деталь. От всех составляющих конструкции непосредственно зависит качество товара и безопасность помещения. В статье поднимается такая насущная проблема, как установление качества работ по изготовлению, хранению, транспортировке и монтажу входных металлических противоударных дверей при проведении строительно-технической экспертизы. Приводятся технические характеристики строительных материалов, которые могут быть при этом использованы. А также указано на то, что очень важно для разрешения споров по этому виду исследований, так это наличие технической документации. В нее должны быть внесены все данные об изделии, вплоть до сведений о транспортировке и хранении, поскольку эти сведения в последующем намного облегчат работу экспертов. Ведь определение качества этого вида изделий является достаточно сложным и трудоемким процессом. При определении качества важны все детали, начиная от качества применяемых строительных материалов, самих работ по изготовлению дверных блоков, их условий хранения и транспортировки и заканчивая установкой (монтажом).*

*Ключевые слова: блок дверной, двери повышенной прочности, качество, бронированные конструкции, эксплуатационные нагрузки, техническая документация, уплотнительные прокладки, замки, безопасность помещения.*

## EXPERT RESEARCH ON QUALITY DETERMINATION OF ENTRANCE METAL DOORS

**Matsak N. A., Kyrylenko S. A., Posashkov O. O.**

*The article outlines the mandatory quality requirements for manufactured and installed metal entrance shockproof doors, which should ensure the safety of life, health and property of citizens. The main technical features of these designs and their characteristics are presented. The problem of quality control is considered, since quality is a guarantee of reliability and operating life. The installation of high-quality "armored" doors will not only protect housing from unauthorized penetration, but also help to isolate the premise from the external environment; therefore in the problem of selecting entrance metal doors, an important place is occupied by the issue of heat and sound insulation. While choosing a good metal door, every detail should be taken into account. The quality of the goods and safety of the premise directly depend on all design components. The article raises such a topical issue as the establishment of quality works on manufacture, storage, transportation and mounting of entrance metal shockproof doors while performing forensic construction and technical examination. The technical characteristics of building materials that can be used in this case are presented. The authors also pointed out that it is very important to resolve disputes on this type of researches, so this is the availability of technical documentation. All data about the product should be included in this documentation up to the information on transportation and storage, since this information will much facilitate the work of experts in the future. After all, the establishment of the quality of this type of products is a fairly complex and time-consuming process. While determining the quality, all details are important, starting from the quality of the used building materials, the works on manufacturing of the door blocks, their storage and transportation conditions, and finishing the placing (mounting).*

*Keywords: door block, high-strength doors, quality, armored structures, operational loads, technical documentation, sealing gaskets, locks, security of premise.*

DOI: <https://doi.org/10.32353/khrife.2018.49>

УДК 343.148:656.21

**О. В. Джус**, завідувач лабораторії  
Львівського НДІСЕ

E-mail: [DjusOV22@gmail.com](mailto:DjusOV22@gmail.com)

## МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ПРОВЕДЕННЯ СЛУЖБОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ ПРИГОДИ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ

*Проаналізовано методологічні підходи до службового розслідування залізничних пригод в Україні та за кордоном, результати яких досліджуються експертом при виконанні судових залізнично-транспортних експертиз.*

*Ключові слова: залізнично-транспортна пригода, катастрофа, аварія, безпека руху, службове розслідування, залізнично-транспортна експертиза.*

При наданні послуг із перевезення пасажирів і вантажу завжди присутній ризик появи нестандартної ситуації внаслідок впливу різноманітних чинників чи дій людей (операторів) – залізнично-транспортної пригоди