

«Современные проблемы строительства». – Донецк: Донецкий ПромстройНИИпроект, – 2010. – №13. – С. 47-54.

**В.И. Доненко, Т.В. Лукьянова, А.А. Лукьянчук**

**Проблематика объектов незавершенного строительства. Рассмотрение и анализ существующих методов оценки риск-менеджмента на пути выбора вида реновации ОНС.**

Проанализирован обобщенный перечень критериев и показателей, характеризующих эффективность оценки объектов незавершенного строительства (ОНС). Изложены основные причины несовершенства существующих подходов к управлению рисками и сформулированы их основные недостатки. Определены основные количественные и качественные методы управления рисками в инвестиционно - строительной сфере. Приведена краткая характеристика каждого метода. Проанализированы и выявлены особенности их применения.

**Ключевые слова:** объекты незавершенного строительства, направление достройки, организационно-техническая подготовка, реновация, эффективность, риски, управление рисками.

**Donenko V., Lukianova T., Lukyanchuk A.**

**Problems of objects of unfinished building construction. Consideration and analysis of existing methods of risk-management assessment on the way of type-choosing of renovation of unfinished building construction.**

Analyzed generalized list of criteria and indicators, which characterizing the efficiency of estimation of objects unfinished construction. Revealed application of risk management in projects of renovation. Outlined and formulated the main reasons for the imperfection of existing approaches to risk management. Determined basic quantitative and qualitative methods of risk management in the investment and construction sphere are determined. The peculiarities of their application are analyzed and revealed.

**Key words:** objects of unfinished construction, direction of completion, organizational and technical preparation, renovation, efficiency, risks, risk management.

УДК 691:699.8

**О.Ю. Чертков,**

канд. техн. наук, доцент

ORCID: 0000-0002-7206-4535

Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ДОТРИМАННЯ ПРАВИЛ ОГОРОДЖЕННЯ НЕБЕЗПЕЧНИХ РОБОЧИХ ЗОН НА БУДІВЕЛЬНОМУ МАЙДАНЧИКУ ЗА РАХУНОК ЗАСТОСУВАННЯ ІНВЕНТАРНИХ, ЩО СЕРІЙНО ВИРОБЛЯЮТЬСЯ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ**

Серед нещасних випадків, що відбуваються на будівництві, падінням працівників з висоти належить більше 30%. Хоча роботодавцям, керівникам будівництв та відповідальним за охорону праці та техніку безпеки, законодавством прямо передбачені обов'язки та відповідальність за правильну організацію процесу виробничої діяльності і створення відповідних умов для захисту працюючих від впливу шкідливих та небезпечних чинників, на будівництві часто відбуваються як порушення правил огородження небезпечних робочих зон,

так і допущення помилок при конструюванні тимчасових трапів і містків для проходження людей та інших. Цих порушень та помилок можна було уникнути, якщо б:

а. відбулися диференціація, типізація та кваліфікація заходів і засобів для захисту працюючих від падіння з висоти, шляхом розробки збірок типових технологічних карт та вузлів для різних видів будівництва та будівельних робіт;

б. був створений каталог виробників та постачальників засобів для захисту працюючих від падіння з висоти.

**Ключові слова:** нещасні випадки, що відбуваються на будівництві; каталог виробників та постачальників засобів для захисту працюючих від падіння з висоти; падіння працівників з висоти; умови для захисту працюючих від впливу шкідливих та небезпечних чинників, на будівництві; спеціальні огорожень робочих місць і проходів до них; підготовчий етап з організації робочих зон.

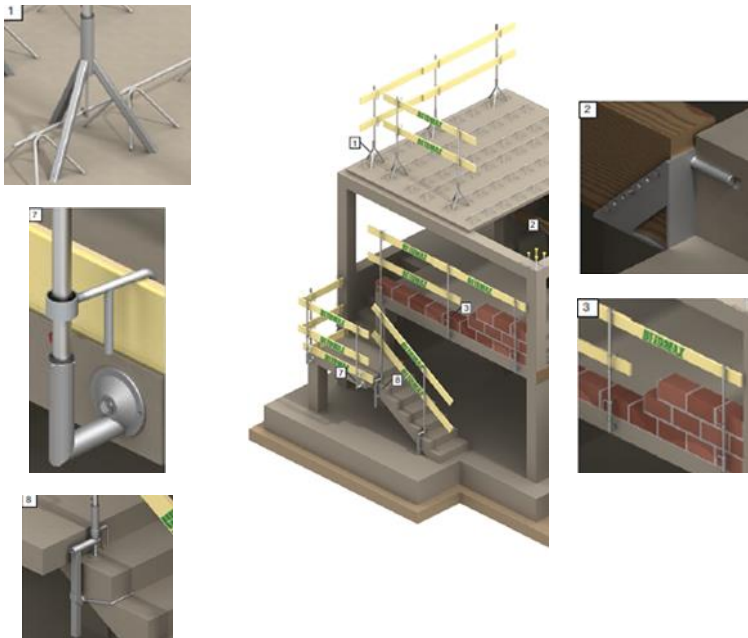


Рис. 1. Приклад аркушу каталогу виробників та постачальників засобів для захисту працюючих від падіння з висоти [2]

Не дивлячись на те, що будь-яким будівельним роботам передують підготовчий етап з організації робочих зон, де за правилами техніки безпеки необхідно: а) захищати за допомогою спеціальних огорожень робочі місця і проходи до них, розташовані вище 1,3 м і на відстані менше 2 м від межі перепаду висот, в той же час, коли ж відстань складає понад 2 м, необхідний додатковий захист спеціальними сигнальними огороженнями, б) створювати проходи на робочих місцях або до них з мінімальною шириною одиночних проходів - 0,6 м та мінімальною висотою - 1,8 м, в) обладнувати пристроями, що застосовуються для

пересування працівників на робочих місцях - елементами для закріплення фалів захисних поясів, якщо робочі місця розташовуються на висоті понад 5 м, в основі більшості нещасних випадків, що трапляються під час виконання будівельних робіт, лежить низка одних і тих же факторів, серед з яких, в рамках даної статті, звернемо увагу на порушення правил огороження небезпечних робочих зон, або несправність захисних пристроїв.[3]

Слід нагадати, що чинне законодавство не тільки накладає на роботодавця й працівників у сфері охорони обов'язки за правильну організацію процесу виробничої діяльності і створення відповідних умов для захисту працюючих від впливу шкідливих та небезпечних чинників (близько 30% смертельних випадків відбувається через падіння з висоти), але і визначає відповідальність за їх не виконання, і, одночасно, вимагає, від працівників дотримання трудової і технологічної дисципліни, а саме:

1) запобігання падінням з висоти, а саме встановлення надійних захисних огорожень, які б мали унеможливити падіння працівників (висотою не менше 1,1 м до низу верхнього елемента, і які б мали верхні, середні та бортові елементи або обладнані іншим рівноцінним чином для запобігання падінню з висоти більше ніж 1,3 м);

2) не допущення проведення робіт на висоті більше ніж 1,3 м без використання відповідних пристосувань або засобів колективного захисту (риштувань, платформ, захисних огорожень, запобіжних сіток тощо).

3) передбачення заходів, що запобігали б доступу в небезпечні зони можливого падіння з висоти, або забезпечення застосування працівниками запобіжних поясів та інших засобів індивідуального захисту від падіння з висоти в тих випадках, якщо умови і характер робіт унеможливають застосування пристосувань або засобів колективного захисту, і, що особливо важливо -

4) забезпечення роботодавцем працівників (на основі проведеної оцінки ризиків на робочих місцях) системою забезпечення безпеки робіт на висоті на підставі результатів оцінки умов праці і об'єднання в якості елементів, компонентів або підсистем сумісні засоби індивідуальної безпеки від падіння з висоти.

Виходячи з вище приведеного, розглянемо у даному дослідженні деякі причини невідповідного застосування пристосувань або засобів колективного захисту при виконанні будівельних робіт на висоті, що передбачені цими заходами, які б запобігали доступу в небезпечні зони можливого падіння працюючих з висоти при виконанні покрівельних, бетонних (влаштування опалубки і арматурних, заливка бетону та ін.), кам'яних (кладка стін будівель) робіт, робіт на димових трубах та з установки і монтажу на висоті дерев'яних конструкцій, скляних, оздоблювальних, а також, що виконуються в середині труб, в резервуарах, смонствях, колодязях або бункерах та інше.

Для цього, (акцентування уваги, саме на невідповідному застосуванні пристосувань або засобів колективного захисту при виконанні будівельних робіт на висоті), перш за все, умовно поділимо роботи на висоті за принципом умов їх виробництва на роботи на висоті

а. з застосуванням засобів підмоцнення (наприклад, ліси, підмостки, вишки, коліски, драбини та інші засоби підмоцнення), а також роботи, що виконуються на майданчиках із захисними огороженнями висотою 1,1 м і більше;

б. без застосування засобів підмоцнення, що виконуються на висоті 5 м і більше, а також роботи, що виконуються на відстані менше 2 м від неогорожених перепадів по висоті понад 5 м на майданчиках при відсутності захисних огорожень або при висоті захисних огорожень, що становить менше 1,1 м. [4]

З багатьох причин падіння працівників з висоти виділимо декілько груп факторів, які в найбільшій мірі, на наш погляд, впливають на кількість нещасних випадків з указаних причин:

- 1) технічні:
  - відсутність огорожень,
  - відсутність засобів індивідуального захисту від падіння з висоти;
- 2) технологічні:
  - недоліки в проектах виконання робіт,
  - неправильна технологія ведення робіт;
- 3) психологічні:
  - необережні дії,
  - недбале виконання своєї роботи, і нарешті,

І нарешті, розподілимо засоби огороження небезпечних зон при роботі на висоті на наступні типи огорож:

- 1) сигнальні,
- 2) захисні,
- 3) страхувальні та
- 4) сигнально-захисні.

Приведена нижче таблиця 1 дасть більш чіткі уявлення типів огорож на будівельному майданчику, які б запобігали доступу в небезпечні зони можливого падіння працюючих з висоти.

Таблиця 1

**Типи огорож та їх функціонального призначення [5]**

Термін та тип огорожі	Пояснення	Примітки
Огорожа запобіжна	Огорожа робочих місць на висоті і проходів до них, конструкції якого розташовані у вертикальній площині, що служать для запобігання падінню людини	
Огородження захисне	Запобіжна огорожа, що служить для запобігання ненавмисному доступу людини до кордону перепаду по висоті	
Огорожа страхувальна	Запобіжна огорожа, що забезпечує утримання людини при втраті їм стійкості поблизу кордону перепаду по висоті	
Огорожа сигнальне	Запобіжна огорожа, призначене для забезпечення небезпечної зони, в межах якої є небезпека падіння з висоти	
Огородження внутрішнє	Запобіжна огорожа, яке встановлюється за межами робочого місця поблизу кордону перепаду по висоті	
Огорожа зовнішнє	Запобіжна огорожа, яке встановлюється за межами робочого місця поблизу кордону перепаду по висоті	
Заповнення огорожі	Елемент огорожі, розташований між опорами або вертикальними поверхнями будівельних конструкцій будівель	
Огорожа опорна	Запобіжна огорожа, що має елемент несучої конструкції (опору, раму і т.п.), який використовується для навішування заповнення	
Огорожа навісне	Запобіжна огорожа, що не має несучої конструкції і навішують безпосередньо на будівельні конструкції будівлі	

Завдяки такій диференціалізації, конкретизуємо порушення, що відбуваються на будівельних майданчиках більш детально:

- при встановленні сигнальних огорож не витримуються відстань не менше 2,0 м від краю перекриття, покриття або робочих площадок для позначення зони, за межами якої існує небезпека падіння працівника з висоти, а висота огорож не завжди відповідає вимозі дотримання їх висоти від 0,6 до 1,1 метру. Крім того, конструктивні елементи сигнальних огорож не розраховують на навантаження;

- захисне огородження для запобігання ненавмисному доступу в небезпечну зону може бути встановлено на відстані більше 2,0 м від краю перепаду висот, а розрахунки на міцність і стійкість не враховують почергову дію як горизонтальних, так і вертикальних рівномірно розподілених навантажень;

- страхувальна огорожа, яка повинна бути встановлена безпосередньо на кордоні перепаду висот або на відстані до 0,3 м від краю для запобігання падінню з висоти працівника в разі втрати ним стійкості поблизу кордону перепаду висот, встановлюється не скрізь або взагалі не встановлюється або встановлюється з порушеннями вимог, які пред'являються цьому типу огорож. Це приводить, в тому числі, й до того, що вимоги щодо міцності та стійкості (до дії горизонтального зосередженого навантаження не менше 700 Н (70 КГС), прикладеної в будь-якій точці по висоті огорожі в середині прольоту не витримуються;

- сигнально-захисна огорожа, що має і запобігати ненавмисному доступу в небезпечну зону, і одночасно слугувати в якості опори для закріплення карабінів запобіжних поясів при роботі в небезпечній зоні, (тобто практично замінювати страхувальну огорожу) встановлюється з порушенням - ближче ніж 0.5 м або далі ніж 1.8 м від меж перепадів по висоті.

- зони з обмеженим доступом, які є на будівельних майданчиках в недостатній мірі устатковуються пристроями, які мають запобігати входу в ці зони працівників, не зайнятих у них, а для захисту працівників, зайнятих у небезпечних зонах, в недостатній мірі вживаються відповідні запобіжні заходи - небезпечні зони не мають добре видимих позначень і інвентарних огорож.

Зазначимо, що коли на будівельному майданчику будуть виконувати або виконують будівельні роботи два і більше підрядників, або підрядники і фізичні особи, то вага приведених вище порушень та їх вплив на стан охорони праці на будові носять мультиплікаційний характер, що потребує окремого розгляду (і буде матеріалом наступного дослідження).

Підводячи висновок наведеному у попередньому, можемо констатувати, що:

- для запобігання падінню працюючих на будівельному майданчику з висоти більше ніж 1,3 м, пов'язаних з необхідністю встановлювання надійних захисних огорожень, які б унеможливили падіння працівників (висотою не менше 1,1 м до низу верхнього елемента, які мають верхній елемент, середній елемент та бортовий елемент або обладнані іншим рівноцінним чином) та

- виконання заходів, що запобігають доступу в небезпечну зону можливого падіння з висоти, або забезпечення застосування працівниками запобіжних поясів та інших засобів індивідуального захисту від падіння з висоти в умовах і за характером робіт, коли немає можливостей застосування пристосувань або засобів колективного захисту, необхідно обладнати інвентарні, серійно вироблені засоби, а не приймати разові рішення та не застосовувати, будівельні матеріали, які не призначені для цього,

- вибір можна виконувати, виходячи з даних, приведених в таблиці 2 «Встановлення тип огорожі за сукупністю характеризуючих властивостей».

Таблиця 2

## Типи огорож за сукупністю [6]

Властивість властивостей, що характеризується	Найменування типу огорожі по властивості, що характеризується	Примітки
1. Функціональне призначення	захисне	
	страхувальне	
	сигнальне	
2. Місце установки щодо кордону робочого місця поблизу перепаду по висоті	внутрішнє	
	зовнішнє	
3. Спосіб кріплення огорожі до елементів будівлі або споруди	опорне	
	навісне	

Розглянемо деякі вимоги до огорож.

1) Конструкцію кріплення огорожень до будівельних конструкцій повинна бути виключена можливість їх самовільного розкріплення.

2) Огородження повинні бути:

- виготовлені відповідно до вимог технічної документації та стандартів, затвердженої в установленому порядку;

- розраховані на міцність і стійкість до почергової дії як горизонтальної, так і вертикальної рівномірно розподілених нормативних навантажень, прикладених на поручень (400 Н), а для страхувальних - на міцність і стійкість до дії горизонтального зосередженого навантаження (не менше 700 Н), яка додається в будь-якій точці по висоті огорожі в середині прольоту, а страхувальні зовнішні, крім того, на міцність до дії вантажу масою 100 кг, що падає з висоти 1 м від рівня робочого місця в середині прольоту;

- з коефіцієнтом надійності за навантаженням для обох типів огорожі - 1, 2;

- зі значення величини прогину поручня захисного огороження під дією розрахункового навантаження повинне бути не більше 0,1 м;

- висотою

- для захисних та страхувальних огорожень (відстань від рівня робочого місця до найнижчої точки верхнього горизонтального елемента) не менше 1,1 м,

- сигнальних - від 0,8 до 1,1 м включно;

- з відстанню між вузлами кріплення

- захисних і страхувальних огорожень до стійких конструкцій будівлі або споруди (довжина однієї секції огорожі) не повинно перевищувати 6,0 м,

- сигнальних - допускається до 12,0 м;

- з відстанню від кордону перепаду по висоті до огорожі для:

- зовнішніх захисних і страхувальних - в межах 0,20-0,25 м,

- внутрішніх страхувальних - не менше 0,30 м,

- сигнальних - не менше 2,0 м,

- захисні внутрішні огороження встановлюють без обмеження відстані від кордону перепаду по висоті;

- з відстанню між горизонтальними елементами у вертикальній площині захисної огорожі - не більше 0,45 м;

- з висотою бортового елемента захисної огорожі - не менше 0,10 м;

- з розміром вічка заповнення сітчастих огорож - не більше 0,05 м.

3) вимоги до матеріалів, комплектуючих виробів і захисних покриттів, комплектність та маркування і упакування:

- деталі і складальні одиниці огорожень, які мають масу понад 25 кг, повинні мати монтажні петлі або інші пристосування для стропування, а елементи конструкцій огорож не повинні мати гострих кутів, ріжучих крайок, задирок;
- для виготовлення огорож використовують сталевий прокат, алюмінієві сплави, пиломатеріали з деревини хвойних порід не нижче 2-го сорту, мережеполотна з синтетичних матеріалів і ін.
- елементи огорожень з металопрокату повинні бути заґрунтовані і пофарбовані на підприємстві-виробнику лакофарбовими матеріалами, відповідними до експлуатації у слабоагресивному середовищі;
- поверхня елементів заповнення захисних і страхувальних огорожень повинна бути пофарбована жовтою сигнальною фарбою;
- сигнальні огорожі повинні бути виконані у вигляді каната, не розрахованого на навантаження і прикріпленого до стійок або стійких конструкцій будівлі (споруди), з навішаними знаками безпеки у вигляді правильних трикутників жовтого кольору з чорною каймою зі стороною не менше 100 мм. Оформлення знаків безпеки – за відповідними стандартами, а відстань між знаками - не більше 6 м. Знаки безпеки повинні контрастно виділятися серед довкілля і бути в полі зору людей, яких вони стосуються. Форма, розмір і колір знаків безпеки мають відповідати чинним стандартам, де передбачається використання таких сигнальних кольорів:
  - червоний — заборона, небезпека, засіб пожежогасіння;
  - жовтий — попередження, можлива небезпека;
  - зелений — безпека, припис;
  - синій — інформація, вказівка. [7]
- розривне навантаження вічка синтетичного мережеполотна повинно бути не менше 1750 Н (175 кгс), при розрахунку міцності сітчастих огорож необхідно враховувати термін служби мережематеріалів і їх старіння;
- синтетичні мережеполотна повинні виготовлятися з капронових або лавсанових кручених мотузок діаметром 3,1 мм, з технологічної усадкою при обробці не більше 10%, кондиційної вологості не більше 1%. Мережеполотна облітають по контуру капроновим шнуром діаметром 8 мм. Характеристики міцності мережематеріалів при випробуванні повинні відповідати проектним.
- у комплект огорожі, що поставляється споживачеві, повинні входити огорожі одного типу в достатній кількості, інструкція з експлуатації, документ про якість;
- елементи огорожень однакового найменування (стійки, рамки, стрижневі горизонтальні елементи і т.п.) з металопрокату повинні бути пов'язані в пакети дротом, дрібні деталі (хомути, струбцини тощо) повинні бути упаковані (в ящики), а мережеполотна - в мішки.
- кожен пакет і ящик з елементами огорож з металопрокату, а також мішок з мережеполотна повинні мати бірки (таблички), які містять:
  - товарний знак і найменування підприємства-виробника;
  - умовне позначення огорожі;
  - дату виготовлення (місяць, рік);
  - масу;
  - для мережеполотен дату останнього випробування міцності.
- документація, що входить в комплект поставки, повинна бути загорнута в пакет (з поліетиленової плівки) і надійно прикріплена до комплекту дротом або передана споживачу при безпосередньому отриманні їм комплекту огорож.

4) Термін експлуатації огорожень

• за умови дотримання споживачем вимог експлуатаційної документації вказується в технічних умовах на огорожі конкретного типу, але повинен бути не менше:

- 5 років - металевих елементів;
- 2,5 року - дерев'яних елементів і синтетичних мережеполотен.

Виходячи з вищенаведеного, стає очевидним, що виготовлення огорож на будівельному майданчику зі застосуванням підручних будівельних матеріалів, не тільки не може відповідати діючим вимогам, але в деяких випадках є елементом скритої загрози техніці безпеки та охороні праці. Виходом з цього положення є:

а. складання Плану з охорони праці будівельного майданчика роботодавцем та керівником будівництва до початку виконання будівельних робіт на будівельному майданчику, що враховує особливості та умови будівництва та містить необхідну інформацію з охорони праці, що повинна використовуватись під час виконання робіт, а також Перелік засобів огороження небезпечних робочих зон та їх постачальників, передбачених в проектах виконання робіт та технологічних картах;

б. передбачення у цьому Плані комплексу заходів, направлених на запобігання виникненню професійних ризиків під час виконання робіт на конкретному будівельному майданчику, з встановленням вимог з охорони праці до усіх підрядників, та фізичних осіб щодо організації будівельного майданчика, організації робочих місць, безпечного виконання робіт.. тощо;

в. розроблення цього Плану одночасно з проектною документацією і завершенням його розробки до початку виконання будь-яких робіт на будівельному майданчику та інше.

Звісно, що згідно цього плану має бути розроблений кошторис, який би передбачав додаткові витрати на придбання інвентарних засобів огороження небезпечних зон, а також на їх виробників або постачальників. (див. рис. 2-8)



Рис. 2. Система захисту кордону робочого місця поблизу перепаду по висоті, призначена для горизонтальних або похилих поверхонь зі складною геометрією



Рис. 3. Система захисту кордону робочого місця поблизу перепаду по висоті з можливістю використання з сітками





Рис. 4. Захисні бар'єри, встановлені на дерев'яних балках



Рис. 5. Захисні бар'єри, закріплені на залізобетонних елементах

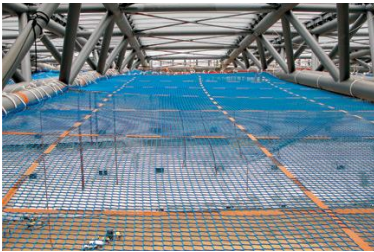


Рис. 6-7. Робочі платформи на будівельному майданчику стадіону

Захисні сітки також можуть бути основою для робочих платформ; являють собою комбінацію типових захисних сіток типу з транспортними стрічками та натяжними хомутами. Сітка безпеки типу є функцією платформи, на якій рухаються працівники, а транспортні ремені з натяжними хомутами надають жорсткості всій системі.



Рис. 8. Захист для робіт на плоскому даху або обладнанні, розташованому на ньому

**Висновок.** Необхідний каталог рішень на застосування засобів безпеки, в якому би були встановлені загальні вимоги безпеки при роботах на висоті в будівництві.

Каталог має містити організаційно-технічні вимоги до безпечної організації конкретних робочих місць на висоті в процесі зведення будівель і споруд, з

дотриманням певних вимог (із залученням висококваліфікованих працівників). Пристосування, які будуть приведені в Каталозі мають відповідати вимогам до безпечної організації робочих місць на висоті з використанням огорож небезпечних зон і засобів підмошування. В подальшому точне копіювання цих пристосувань не буде обов'язковим за умови виконання вимог безпеки, наведених в цьому Каталозі, але конструкції захисних і страхувальних огорожень небезпечних зон повинні розраховуватися відповідно до вимог існуючих норм та стандартів.

#### **Список літератури:**

1. Наказ Держгірпромнагляд від 27.03.2007 № 62: Про затвердження Правил охорони праці під час виконання робіт на висоті  
<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0573-07>
2. Електронний ресурс: <https://docplayer.pl/7176672-Secumax-system-zabezpiezen-na-krawedzi.html>
3. Електронний ресурс: <https://arm-ecogroup.ru/articles/tekhnika-bezopasnosti-vo-vremya-stroitelnykh-rabot-i-organizatsii-stroitelnoy-ploshchadki/>
4. Електронний ресурс: <https://guic.ru/statii/kakie-vidy-rabot-podpadayut-pod-opredelenie-rabot-na-vysote/>
5. Електронний ресурс: <http://csm.kiev.ua/nd/nd.php?b=2&l=1271>
6. Електронний ресурс: <http://docs.cntd.ru/document/1200004853>
7. Електронний ресурс: [http://dbn.co.ua/index/gost\\_ohrana\\_truda/0-114](http://dbn.co.ua/index/gost_ohrana_truda/0-114)
8. Електронний ресурс: <https://www.ulmaconstruction.pl/pl/deskowania/systemy-zabezpiezen/bariery-zabezpieczajace>
9. Електронний ресурс: <http://forum-budowlane.pl/technologie/zabezpieczenia-na-krawedzi>
10. Електронний ресурс: <https://www.boels.pl/wynajem/rusztowania-i-schody/zabezpieczenie-krawedzi/zabezpieczenie-krawedzi-dachu-na-dach-plaski>

#### ***О.Ю. Чертков***

***Соблюдение правил ограждения опасных рабочих зон на строительной площадке за счет применения инвентарных, серийно выпускаемых средств защиты***

*Среди несчастных случаев, происходящих на строительстве, падением работников с высоты принадлежит более 30%. Хотя работодателям, руководителям строек и ответственным за охрану труда и технику безопасности, законодательством прямо предусмотрены обязанности и ответственность за правильную организацию процесса производственной деятельности и создание соответствующих условий для защиты работающих от воздействия вредных и опасных факторов, на строительстве часто происходят как нарушение правил ограждения опасных рабочих зон, так и допущения ошибок при конструировании временных трапов и мостиков для прохода людей и других. Этих нарушений и ошибок можно было избежать, если бы:*

*а. дифференцировать, типизировать и квалифицировать мероприятия и средства для защиты работающих от падения с высоты, путем разработки сборников типовых технологических карт и узлов для различных видов строительства и строительных работ;*

*б. был создан каталог производителей и поставщиков средств для защиты работающих от падения с высоты.*

**Ключевые слова:** несчастные случаи, происходящие на строительстве; каталог производителей и поставщиков средств для защиты работающих от падения с высоты; падение работников с высоты; условия для защиты работающих от воздействия вредных и опасных факторов, на строительстве; специальные ограждения рабочих мест и проходов к ним; подготовительный этап по организации рабочих зон.

**O.Yu. Chertkov**

**Compliance with the rules for protecting hazardous work areas at the construction site through the use of inventory, mass-produced protection means**

Among accidents occurring in construction, the fall of workers from a height of 30%. Although employers, construction managers and occupational safety and security officials are directly responsible for the proper organization of the production process and the creation of appropriate conditions for protecting workers from the effects of harmful and dangerous factors, construction often occurs as a violation of the rules of the fence hazardous work areas, and mistakes when constructing temporary gangways and bridges for passing people and others. These violations and errors could have been avoided if:

a. differentiation, typing and qualification of measures and means for protecting workers from falling from height, by developing collections of standard technological maps and assemblies for various types of construction and construction work;

b. a directory of manufacturers and suppliers of tools to protect workers from falling from a height was created.

**Keywords:** accidents occurring on construction; a catalog of manufacturers and suppliers of means for protecting workers from falling from a height; the fall of workers from a height; conditions for the protection of workers from the effects of harmful and dangerous factors in construction; special fencing of workplaces and passages to them; preparatory stage for the organization of working areas.

УДК 69.003:334:658

**A.B. Шпаков,**

канд. техн. наук, доцент

ORCID: 0000-0002-7498-4271

Київський національний університет будівництва і архітектури

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ БУДІВЕЛЬНОГО РИНКУ ЗА РАХУНОК ЗМЕНШЕННЯ АСИМЕТРИЧНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ**

У статті розглядаються перспективні напрямки вдосконалення ринкових механізмів будівельної галузі шляхом зменшення асиметричності інформації якою володіють учасники будівельного ринку. Автор робить висновок про те, що для підвищення ефективності функціонування будівельного ринку необхідно визначити ефективні ринкові сигнали для окремих його сегментів та вдосконалити інституціональну структуру ринку шляхом створення специфічних інституцій, функцією яких буде зменшення асиметричності інформації.

**Ключові слова:** асиметрична інформація, ефективні ринкові сигнали, інституціональна структура, будівельний ринок.

**Вступ.** Будівельний ринок є складною багатовимірною системою, яка об'єднує велику кількість інституціональних та індивідуальних учасників, які знаходяться у складній взаємодії в процесі досягнення своїх локальних цілей. Основною метою