

УДК [711.168:623.687]-044.922

Г. П. ІВАНОВА^{1*}, В. Є. ОЛІШЕВСЬКА^{2*}, С. М. ГАПСЄВ^{3*}, С. О. ОЛІШЕВСЬКА^{4*}

^{1*}Каф. будівництва, геотехніки та геомеханіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», пр. Д. Яворницького, 19, Дніпро, Україна, 49005, тел. +38 (050) 45 29 945, ел. пошта ivanova.h.p@nmu.one, ORCID 0000-0003-4219-7916

^{2*}Каф. автомобілів та автомобільного господарства, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», пр. Д. Яворницького, 19, Дніпро, Україна, 49005, тел. +38 (099) 36 68 845, ел. пошта olishevsk.v.ye@nmu.one, ORCID 0000-0002-3098-1351

^{3*}Каф. будівництва, геотехніки та геомеханіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», пр. Д. Яворницького, 19, Дніпро, Україна, 49005, тел. +38 (050) 36 20 447, ел. пошта harpieiev.s.m@nmu.one, ORCID 0000-0003-0203-7424

^{4*}Каф. будівництва, геотехніки та геомеханіки, Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», пр. Д. Яворницького, 19, Дніпро, Україна, 49005, тел. +38 (050) 482 36 14, ел. пошта Olishevsk.s.o@nmu.one, ORCID 0000-0003-0821-1091

Будівельна галузь України: трансформації та перспективи в умовах воєнного стану та повоєнної відбудови

Мета. Воєнні дії викликали серйозні зміни в економічній сфері в усіх регіонах країни. Переживає великі трансформації та виклики і будівельна галузь. Основною метою роботи є аналіз сучасних тенденцій у сфері будівельного ринку України, його особливостей та майбутнього в умовах воєнного стану та повоєнної відбудови країни. **Методика.** Повномасштабне вторгнення призвело майже до колапсу будівельної галузі, велика частина українських підприємств була змушена призупинити або обмежити виробництво, частина переорієнтувалась на потреби ЗСУ. Багато підприємств на Півдні та Сході країни опинились у зоні активних бойових дій або в тимчасовій окупації, – так само, як і елементи логістики, постачальники сировини та комплектуючих. Ушкодження інженерної інфраструктури також негативно відобразилося на виробництві будівельної продукції. Велику частину сировини і будівельних матеріалів доводиться імпортувати, але обсяги імпорту теж обмежені, оскільки портова інфраструктура практично не працює. Протягом дії воєнного стану уряд прийняв ряд постанов, щоб спростити ввезення окремих товарів, але багато будівельних матеріалів усе ще не потрапили до переліків. Також відбувається імпортозаміщення і перебудова логістики після відмови від товарів з недружніх країни, що раніше переважали в таких сегментах, як ринок скловати, бітуму та інших. Розглянуто досвід інших країн щодо захисту будівельних об'єктів від руйнування під час воєнних дій. **Результати.** Проаналізовано стан внутрішнього ринку та проблеми імпорту будівельних матеріалів; кадрове забезпечення будівельної галузі; зміни структури та обсягів попиту у сфері будівництва і нерухомості; зміни в містобудівному законодавстві, а також стан транспортної інфраструктури; підготовку до повоєнної відбудови. **Наукова новизна.** Проведено комплексний аналіз стану будівельної галузі України під час збройної агресії. Розглянуто важливість упровадження нових стандартів безпеки і цивільного захисту під час зведення будівельних об'єктів, полегшення оформлення дозвільної документації, розвиток Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва. **Практична значимість.** Виділено напрямки будівництва та транспортної інфраструктури, які можна розвивати навіть під час воєнного стану, розглянуто основні проблеми будівельної галузі України.

Ключові слова: будівництво промислових та цивільних об'єктів під час воєнного стану в Україні; будівельні матеріали; стандарти безпеки; цивільний захист; мости; транспортна інфраструктура; повоєнна відбудова; відбудова транспортної інфраструктури

Вступ

На сьогодні загальні втрати України внаслідок російської агресії становлять понад \$150 млрд, у тому числі найбільших збитків зазнав житловий фонд (\$56 млрд), інфраструктура (\$37 млрд) та промисловість (\$12 млрд) [11]. За два роки повномасштабного вторгнення близько

15 % виробничих будівельних потужностей зазнали руйнувань. У 2022 році обсяг будівельного ринку України зменшився приблизно на 65 % [9]. У 2023 році спостерігається тенденція до збільшення споживання будівельної продукції та послуг і, за результатами року, зростання ринку на 25 %. При цьому, за прогнозами, обсяг

ринку житлової нерухомості у гривневому еквіваленті мав залишитися на рівні минулого року, нежитлової нерухомості – зрости на 15 %, а інженерних споруд – показати приріст 40 %. Серед основних новацій у законодавчій сфері останніх років можна відзначити тенденцію до підвищення безпеки людей та поліпшення енергоефективності будівель [12]. Так, зміни до Закону № 2486-IX регламентують вимоги до влаштування бомбосховищ під час зведення нових будівель [3, 7].

Забезпечення будівельного ринку України суттєво залежить від автомобільного транспорту, який належить до критичної інфраструктури (автотранспортні підприємства, автомобільні транспортні засоби, дороги, мости та ін.) [4]. Серед основних послуг автомобільного транспорту – вантажні та автобусні перевезення, нове будівництво, реконструкція, капітальний ремонт, послуги з експлуатаційного утримання та поточного ремонту автомобільних доріг та штучних споруд, що на них розміщені [4].

Наразі роль автомобільного транспорту, який виконує важливі економічні та соціальні завдання, ще більше зростає. Але об'єкти критичної інфраструктури стали другим сектором (після житлових будівель), який зазнав найбільших руйнувань, пошкодження або порушення функціонування.

На початок вересня 2023 р. загальна сума збитків на транспорті склала 36,6 млрд дол. США [10].

Станом на серпень 2024 р. руйнувань зазнали 25,4 тис. км автомобільних доріг, із них 8,9 тис. км – дороги державного значення, 8,6 тис. км – дороги місцевого значення, 7,9 тис. км – комунальні дороги, 344 мости та мостові переходи загальною протяжністю 87,5 тис. м [11].

Доцільно врахувати міжнародний досвід захисту будівельних об'єктів від руйнування під час воєнних дій та аналізу будівельного ринку під час воєнного стану [13, 16, 17].

Міжнародні фінансові інституції планують долучатися до відбудови і поступово виходять на ринок України. Ключовими критеріями фінансування повоєнного будівництва в Україні будуть прозорість та швидкість реалізації проєктів, тому міжнародні організації вже сьогодні починають налагоджувати партнерство з надійними українськими будівельниками.

Мета

Основною метою роботи є аналіз актуальних тенденцій у сфері будівельного ринку України, його особливостей та майбутнього в умовах воєнного стану та повоєнної відбудови з урахуванням досвіду інших країн щодо захисту будівельних об'єктів від руйнування під час воєнних дій, а також забезпечення відбудови об'єктів транспортної інфраструктури, яка має суттєвий вплив на розвиток будівництва.

Методика

Україна майже три роки перебуває у воєнному стані, що значно впливає на будівельну галузь. Основні проблеми, які сьогодні виникають у будівельній галузі:

- скорочення внутрішнього ринку будівельних матеріалів;
- проблеми з імпортуванням будівельних матеріалів;
- дефіцит кадрів;
- зростання собівартості будівництва;
- форс-мажорні обставини;
- зміна структури та обсягів попиту у сфері будівництва й нерухомості;
- зміна потенційних покупців та особливості вибору ними житла;
- зміни в містобудівному законодавстві;
- труднощі перевезення будівельних матеріалів;
- підготовка до повоєнної відбудови.

Вирішення цих проблем наразі є надзвичайно актуальним.

Результати

Скорочення внутрішнього ринку будівельних матеріалів та проблеми з їх імпортуванням. Із початком повномасштабного вторгнення велика частина українських підприємств була змушена призупинити або обмежити виробництво, частина переорієнтувалась на потреби ЗСУ. Енергетична криза, зокрема ушкодження інженерної інфраструктури, також негативно позначилося на виробництві будівельної продукції.

Галузь відчула гострий дефіцит сировини і будівельних матеріалів: скла, металовиробів, будівельних сумішей, цегли тощо [8].

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

Зараз спостерігається скорочення внутрішнього ринку будівельних матеріалів через такі фактори:

- зниження виробництва;
- обмеження на зовнішні поставки;
- послаблення попиту;
- зростання цін;
- зміни в асортименті.

Велику частину сировини й будівельних матеріалів доводиться імпортувати, але обсяги імпорту теж обмежені, оскільки портова інфраструктура практично не працює. Хоча протягом воєнного стану уряд прийняв ряд постанов, щоб спростити ввезення окремих товарів [5], але багато будматеріалів усе ще не потрапили до переліків. Також відбувається імпортозаміщення і перебудова логістики після відмови від товарів із країни-агресора та її сателітів, які раніше переважали в таких сегментах, як ринок скловати, бітуму [2].

Дефіцит кадрів та зростання собівартості будівництва. Відбулося скорочення кількості кваліфікованого персоналу в галузі через мобілізацію й еміграцію за кордон.

Частина проєктних і підрядних організації припинили або скоротили свою діяльність, а дефіцит персоналу візначають практично всі учасники ринку (рис. 1).

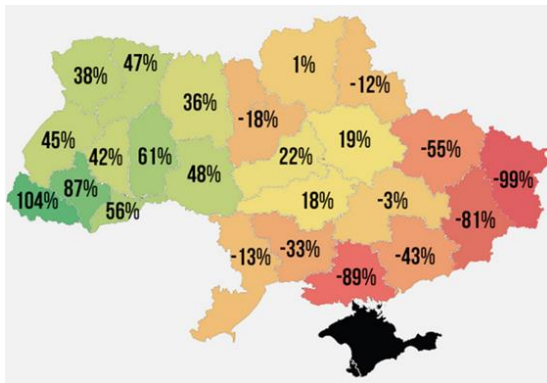


Рис. 1. Зміна кількості вакансій за областями порівняно з періодом до повномасштабного вторгнення

Fig. 1. Change in the number of vacancies by region compared to the period before the full-scale invasion

Наразі будівельна галузь стикається зі значними проблемами в забезпеченні кадрами:

- відтік робочої сили через війну;
- обмеженість навчальних програм;

- зменшення привабливості галузі;
- потреба у спеціалізованій кваліфікації.

Зростання собівартості зумовлене, не в останню чергу, вищезгаданими чинниками – подорожчанням ресурсів на фоні їх дефіциту (що стосується як вартості будівельних матеріалів, так і власне людських ресурсів) (рис. 2).

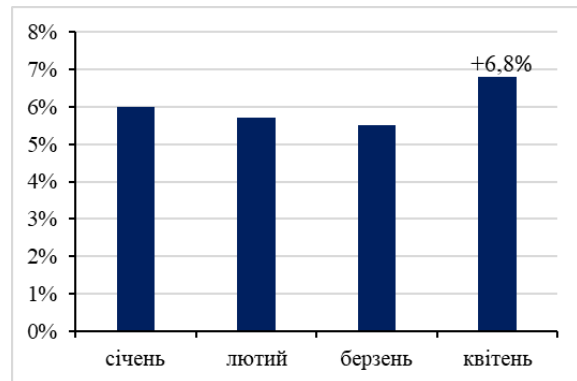


Рис. 2. Зміна цін на будівельні матеріали навесні 2023 року

Fig. 2. Changes in prices for building materials in the spring of 2023

Будівельна галузь також стикається зі зростанням собівартості будівництва через такі фактори:

- підвищення цін на будівельні матеріали;
- збільшення витрат на оплату праці;
- потребу в додатковій інфраструктурі та заходах безпеки;
- ризик і нестабільність.

Форс-мажорні обставини. Наприкінці 2022 року до обстрілів, руйнувань, порушення логістики додалась ще одна форс-мажорна обставина – відсутність світла, що позначилася і на галузі будівництва.

Під час воєнного стану в Україні будівельна галузь потрапляє в числені форс-мажорні обставини, які важко передбачити і врахувати в планах будівництва. Ось деякі з них:

- безпека та стабільність;
- обмеження доступу до ресурсів;
- підвищення цін та витрат;
- пошкодження інфраструктури;
- втрати та збитки.

Зміни структури та обсягів попиту у сфері будівництва й нерухомості. Із початком повномасштабного вторгнення будівництво по всій країні зупинилося, але з другого півріччя

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

2022 року на віддалених від фронту і на звільнених територіях роботи поступово почали відновлюватися (рис. 3, 4).

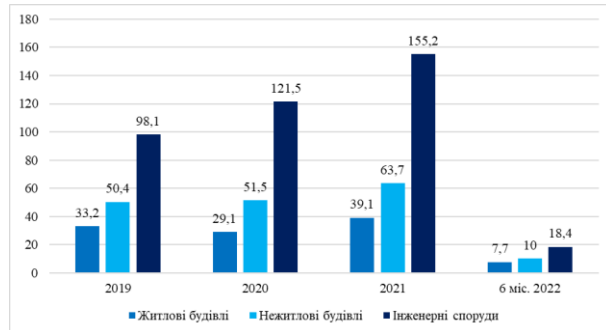


Рис. 3. Обсяг виконаних будівельних робіт за типами будівель і споруд в Україні, 2019 – 6 міс. 2022 рр., млрд грн

Fig. 3. Volume of construction works performed by types of buildings and structures in Ukraine, 2019 – 6 months. 2022, UAH billion

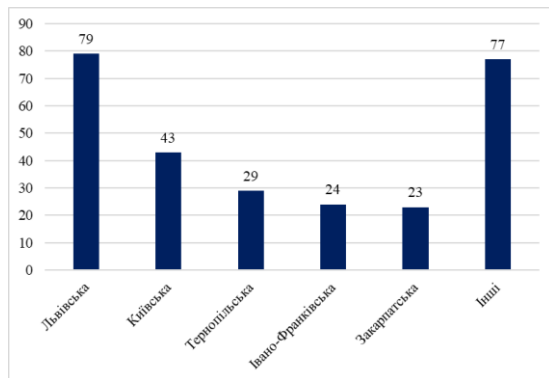


Рис. 4. Кількість нових житлових комплексів, які почали будувати після в Україні 24.02.2022 р. за регіонами, од.

Fig. 4. Number of new residential complexes that started construction after 02/24/2022 in Ukraine by region, units

Це пов'язано як з об'єктивними, так і з певними психологічними чинниками: в умовах невизначеності як забудовники, так і покупці не надто схильні до значних інвестицій. Серед основних напрямів будівництва, які розвиваються навіть під час воєнного стану, можна виділити такі:

- відновлення пошкоджених будівель та об'єктів інфраструктури [1];
- житлове будівництво, у тому числі будівництво житла для внутрішньо переміщених осіб;

– промислове будівництво і переоснащення підприємств, що стимулюється зміною місця розташування виробництв і змінами в логістиці;

– будівництво об'єктів цивільного захисту, військового і подвійного призначення, захист об'єктів інфраструктури.

Зміна потенційних покупців. З одного боку, купівельна спроможність населення значно зменшилася, а з іншого – навіть за наявності коштів, в умовах невизначеності, покупці рідко наважуються інвестувати в нерухомість, частина потенційних покупців займає вичікувальну позицію.

Під час повномасштабного вторгнення в Україну відбувається зміна потенційних покупців у будівельній галузі через різні обставини. Ось деякі цікаві факти про цю ситуацію:

– збільшення попиту на житло в безпечних регіонах;

– потреба в пристосуванні будівель для потреб військових чи гуманітарних організацій;

– зменшення попиту на розкішне житло;

– підвищений інтерес до безпечних житлових комплексів та котеджних містечок.

Нові особливості вибору житла покупцями.

Воєнні дії змусили людей більш виважено ставитись до інвестицій у нерухомість. Ті, хто все ж наважується на купівлю житла, надають перевагу готовим квартирам або житлу з високим ступенем готовності, переважно в західних та центральних регіонах України або в Києві.

Наразі під час купівлі житла покупці почали звертати увагу на такі аспекти:

1) наявність у будинку автономної або резервної інженерної інфраструктури (власна котельня, генератори для місць загального користування, додаткові вводи електроенергії тощо);

2) більшим попитом користуються нижні поверхи як із точки зору безпеки, так і доступності на випадок вимкнення світла;

3) наявність у будинку сховища, укріпленого підвалу з кількома виходами і санвузлами;

4) перевагу, як правило, надають квартирам із меншою квадратурою – функціональним і дешевшим, що мають меншу вартість обслуговування.

Зміни в містобудівному законодавстві. Реформування містобудівної галузі триває і під час воєнного стану. Із початку повномасштабного вторгнення прийнято безліч нормативно-право-

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

вих актів у містобудуванні, частина з яких регулює правові відносини на час воєнного стану, а інша буде діяти й після його завершення.

У пріоритеті – відбудова країни, втілення нових стандартів безпеки і цивільного захисту, полегшення оформлення дозвільної документації, поглиблення цифрових технологій і подальший розвиток Єдиної державної електронної системи у сфері будівництва, що має сприяти прозорості, законності та усуненню корупційної складової.

Актуальні стратегічні цілі. Такими цілями є забезпечення відбудови об'єктів транспортної інфраструктури, яка має суттєвий вплив на розвиток будівництва; інтеграція та кластеризація автотранспортних підприємств; упровадження інноваційних технологій, які сприяють створенню екологічного транспорту, цифровізацію та використання штучного інтелекту; удосконалення мультимодальних моделей перевезення [6].

Відбудова транспортної інфраструктури передбачає:

- вкладення великих обсягів ресурсів для відновлення з урахуванням масштабів руйнувань;
- залучення міжнародних фінансових організацій для фінансування проєктів відновлення;
- співпрацю з міжнародними організаціями для впровадження сучасних технологій та стандартів;
- забезпечення координації між різними секторами економіки для ефективного використання ресурсів;
- використання принципів «Build Back Better», тобто не тільки відновлення, але й поліпшення якості будівель та інфраструктури з урахуванням сучасних стандартів [11].

Наукова новизна та практична значимість

Проведено комплексний аналіз не тільки будівельного ринку України, але й транспортної інфраструктури в умовах воєнного стану, що дозволяє виявити специфічні особливості, тенденції розвитку та виклики.

Будівництво в Україні під час дії воєнного стану відбувається в складних умовах, які накладають свої особливості і вимоги на будівельну індустрію:

1. Безпека. Першочерговим пріоритетом під час будівництва в прифронтовій зоні є безпека робочої сили. Це означає, що будівельні проєкти мають бути ретельно сплановані і виконані з урахуванням можливих загроз та ризиків.

2. Особливі вимоги до інфраструктури. У зоні бойових дій можуть бути пошкоджені або зруйновані інфраструктурні об'єкти, такі як автопідприємства, дороги, мости, електромережі тощо. Тому будівництво нових або відновлення пошкоджених інфраструктурних об'єктів є надзвичайно важливим завданням [14, 15].

3. Економічні обмеження. Воєнний стан може призвести до скорочення бюджетних коштів, виділених на будівництво. Це може зменшити обсяги та швидкість виконання будівельних проєктів.

4. Необхідність швидкості та мобільності. Умови воєнного стану можуть вимагати швидкого введення в експлуатацію нових будівель або реконструкцію наявних, що потребує використання швидких та мобільних методів будівництва.

5. Виклики, пов'язані з ресурсами. Умови воєнного стану можуть призвести до труднощів із постачанням будівельних матеріалів та обладнання. Це може вимагати знаходження альтернативних джерел постачання або використання місцевих ресурсів.

6. Соціальні та гуманітарні аспекти. Будівництво в прифронтовій зоні також може передбачати гуманітарні проєкти, такі як відновлення житлових будівель для внутрішньо переміщених осіб або надання засобів до існування населенню.

Висновки

Проведений аналіз показав, що, незважаючи на труднощі, країна має потенціал для відновлення та розвитку будівельного ринку. Це потребує ефективної державної політики, спрямованої на підтримку інвестицій і відбудову інфраструктури.

Можливі такі напрямки розвитку будівельної галузі в умовах воєнної агресії:

- реконструкція та відновлення інфраструктури: після закінчення бойових дій буде необхідно відновлювати пошкоджені будівлі, дороги, мости, інші об'єкти інфраструктури. Це може

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

стати значним джерелом робочих місць і стимулювати розвиток будівельної галузі;

– зміна споживчих пріоритетів: під впливом воєнного стану може змінитися споживчий попит на житло, комерційні приміщення та інші типи будівель. Наприклад, попит на житло в місцях, які не постраждали від війни, може зрости, у той час як попит на будівництво торгових центрів у прифронтовій зоні може зменшитися;

– залучення інвестицій: після закінчення воєнного стану може відбутися масштабне залучення інвестицій у будівельний сектор для відновлення інфраструктури та розвитку нових об'єктів.

Загалом майбутнє будівельної галузі в Україні під час воєнного стану буде залежати від багатьох факторів, включаючи тривалість бойових дій, зміни в економічній ситуації та вплив міжнародних факторів.

Планування відбудови країни доцільно починати, не чекаючи завершення бойових дій. Про-

цес уже розпочався зі створення «Плану відновлення України», у рамках якого визначено перелік Національних програм для досягнення ключових результатів. «U-LEAD з Європою» розпочав надання підтримки 24 відібраним громадам у розробці «Програм комплексного відновлення території» та «Планів відновлення та розвитку громади». Програма комплексного відновлення території – це аналітично-просторовий документ, який визначає основні містобудівні та соціально-економічні пріоритети політики відновлення території, постраждалої внаслідок збройної агресії. Аналіз будівельного ринку України в контексті міжнародного досвіду може допомогти в розробці стратегій відновлення, основаних на кращих практиках інших країн, які пережили подібні кризи.

Подальші дослідження в цій сфері є необхідними для більш глибокого розуміння динаміки будівельної галузі в умовах воєнного стану та розробки рекомендацій для її стабільного розвитку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бабаєв В. М., Рищенко Т. Д., Завальний О. В., Чепурна С. М., Жидкова Т. В., Шишкін Е. А., Керш В. Я., Гайко Ю. І., Вяткін К. І. *Реконструкція цивільних та промислових будівель і споруд*: підручник. Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. 404 с.
2. Далик В., Запісоцький І. Експортний потенціал будівельної індустрії України. *Академічні візії*. 2023. Вип. 21. С. 1–10.
3. *Деякі питання здійснення дозвільних та реєстраційних процедур у будівництві в умовах воєнного стану*: Постанова Кабінету Міністрів України від 24 червня 2022 р. № 722. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722-2022-%D0%BF#Text>
4. *Деякі питання об'єктів критичної інфраструктури*: Постанова Кабінету Міністрів України від 9 жовтня 2020 р. № 1109. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1109-2020-%D0%BF#Text>
5. Жужа М. Тенденції в будівельній галузі під час воєнного стану. Як війна впливає на будівельну галузь. *PRO InfoBud*^{UA}. 2023. URL: <https://clcgroupp.com.ua/blog/tendencziyi-v-budivelnij-galuzi-pid-chas-voennogo-stanu/>
6. Паливода О. М. Стратегії розвитку транспортних підприємств України в умовах Європейської інтеграції та війни. *Бізнес Інформ*. 2023. № 8. С. 185–192. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-8-185-192>
7. *Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення вимог цивільного захисту під час планування та забудови території*: Закон України від 29.07.2022 р. № 2486-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2486-20#Text>
8. Романенко О. В. Розвиток ринку будівельних матеріалів України в умовах воєнного стану. *Ефективна економіка*. 2024. № 3. С. 1–14. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.3.46>
9. Скриньковський Р. М., Цюх С. І., Процевят О. С., Тиркало Ю. Є., Горбонос Ф. В. Тенденції і проблеми у сфері будівництва України в умовах війни. *Міжнародний науковий журнал «Інтернаука»*. Серія: *Економічні науки*. 2022. № 7 (63). С. 63–71. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2022-7-8146>
10. Собкевич О. В., Шевченко А. В., Русан В. М., Белашов Є. В., Жураковська Л. А., Жаліло Я. А. *Пріоритети розвитку реального сектора в умовах війни та повоєнного відновлення економіки України*: аналітична доповідь. Київ : НІСД, 2024. 104 с. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-02/ad_realsektor-2023.pdf

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

11. Структурні зміни та виклики в будівельній індустрії України: аналіз та прогнози. 2024. 111 с.
URL: https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/09/02_09_24_Zvit_Strukturni_zmini_ta_vikliki_v_budivelnii--_industrii--.pdf
12. Тригуб Р. М., Бондаренко О. Ю., Довбуш В. А. Сучасний стан ринку житла в Україні. *Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві*. 2021. № 16. С. 212–218.
DOI: [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6\(16\)-26](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6(16)-26)
13. Czarnecki B., Chodorowski M. P. Urban Environment during Post-War Reconstruction: Architectural Dominants and Nodal Points as Measures of Changes in an Urban Landscape. *Land*. 2021. Vol. 10. Iss. 10. P. 1–23. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10101083>
14. Ivanova H. P., Hapiev S. M., Shapoval V. H., Zhabchuk K. S., Zhylinska, S. R. *Stability problems of large sized multi elements rod structures*: monograph. Petroșani : UNIVERSITAS Publishing, 2021. P. 405–427.
DOI: <https://doi.org/10.31713/m1025>
15. Shashenko O., Shapoval V., Skobenko O., Morklianyk B., Barsukova, S. *Construction and design of buildings and structures under martial law. New challenges and ways to address them*: monograph. Petroșani : UNIVERSITAS Publishing, 2024. P. 515–540. DOI: <https://doi.org/10.31713/m1327>
16. Tortorici G., Fiorito F. Building in Post-war Environments. *Procedia Engineering*. 2017. Vol. 180. P. 1093–1102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.269>
17. Ullal A. Construction Conditions and Practices during War in Afghanistan. *Journal of Construction Engineering and Management*. 2023. Vol. 149. Iss. 5. DOI: <https://doi.org/10.1061/JCEMD4.COENG-12815>

H. P. IVANOVA^{1*}, V. YE. OLISHEVSKA^{2*}, S. M. HAPIEV^{3*}, S. O. OLISHEVSKA^{4*}

^{1*}Dep. of Construction, Geotechnics and Geomechanics, Dnipro University of Technology, D.Yavornytskoho Ave, 19, Dnipro, Ukraine, 49005, tel. +38 (050) 45 29 945, e-mail ivanova.h.p@nmu.one, ORCID 0000-0003-4219-7916

^{2*}Dep. of Automobiles and Automobile Economy, Dnipro University of Technology, D. Yavornytskoho Ave, 19, Dnipro, Ukraine, 49005, tel. +38 (099) 36 68 845, e-mail olishevska.v.ye@nmu.one, ORCID 0000-0002-3098-1351

^{3*}Dep. of Construction, Geotechnics and Geomechanics, Dnipro University of Technology, D. Yavornytskoho Ave, 19, Dnipro, Ukraine, 49005, tel. +38 (050) 36 20 447, e-mail hapieiev.s.m@nmu.one, ORCID 0000-0003-0203-7424

^{4*}Dep. of Construction, Geotechnics and Geomechanics, Dnipro University of Technology, D.Yavornytskoho Ave, 19, Dnipro, Ukraine, 49005, tel. +38 (050)482 36 14, e-mail olishevska.s.o@nmu.one, ORCID 0000-0003-0821-1091

Construction Industry in Ukraine: Transformations and Prospects in the Context of Martial Law and Postwar Reconstruction

Purpose. Military actions have caused serious changes in the economic sphere in all regions of the country. The construction industry is also experiencing major transformations and challenges. The main purpose of the study is to analyze current trends in the construction market of Ukraine, its features and future in the context of martial law and post-war reconstruction. **Methodology.** The full-scale invasion led to the near collapse of the construction industry, most Ukrainian enterprises were forced to suspend or limit production, and some reoriented to the needs of the Armed Forces. Many companies in the South and East of the country were in the area of active hostilities or under temporary occupation, as were logistics elements and suppliers of raw materials and components. Damage to the engineering infrastructure also had a negative impact on the production of construction products. Most of the raw materials and construction materials have to be imported, but the volume of imports is also limited, as the port infrastructure is practically non-existent. During the martial law period, the government adopted a number of decrees to facilitate the import of certain goods, but many construction materials are still not on the list. Import substitution and logistics restructuring are also taking place after the abandonment of goods from unfriendly countries that previously dominated such segments as the glass wool, bitumen, and other markets. The experience of other countries in protecting construction facilities from destruction during military operations is considered. **Findings.** The article analyzes the state of the domestic market and the problems of imports of building materials; staffing of the construction industry; changes in the structure and volume of demand in the construction and real estate sectors; changes in urban planning legislation, as well as the state of transport infrastructure; preparation for post-war reconstruction. **Originality.** A comprehensive analysis of the state of the construction industry of Ukraine during the armed aggression is carried out. The importance of introducing new safety and civil protection standards in the construction of construction projects, facilitating the issuance of permits, and developing the Unified State Electronic System in the field of construction is considered. **Practical value.** The article highlights the areas of construction and transport

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

infrastructure that can be developed even during martial law, and considers the main problems of the construction industry in Ukraine.

Keywords: construction of industrial and civilian facilities during martial law in Ukraine; building materials; safety standards; civil protection; bridges; transport infrastructure; post-war reconstruction; restoration of transport infrastructure

REFERENCES

1. Babaiev, V. M., Ryshchenko, T. D., Zavalnyi, O. V., Chepurna, S. M., Zhydkova, T. V., Shyshkin, E. A., Kersh, V. Ya., Haiko, Yu. I., & Viatkin, K. I. *Rekonstruksiiia tsyvilnykh ta promyslovykh budivel i sporud*: pidruchnyk. Kharkiv: O. M. Beketov NUUEKh. (in Ukrainian)
2. Dalyk, V. & Zapisots'kyi, I. (2023). Eksportnyy potentsial budivel'noyi industriyi Ukrayiny. *Academic Visions*, 21, 1-10. (in Ukrainian)
3. *Deiaki pytannia zdiisnennia dozvilnykh ta reiestratsiinykh protsedur u budivnytstvi v umovakh voiennoho stanu*, No 722. (2022, 24 Jun.). Kabinet Ministriv Ukrayiny: Postanova. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/722-2022-%D0%BF#Text> (in Ukrainian)
4. *Deiaki pytannia obektiv krytychnoi infrastruktury*, No 1109. (2020, 9 Oct.). Kabinet Ministriv Ukrainy: Postanova. Retrieved from <https://ips.ligazakon.net/document/KP201109?an=449> (in Ukrainian)
5. Zhuzha, M. (2023). Tendentsii v budivelnii haluzi pid chas voiennoho stanu. Yak viina vplyvaie na budivelnu haluz. *PRO InfoBud^{UA}*. Retrieved from <https://clcgroup.com.ua/blog/tendenciyyi-v-budivelnij-galuzi-pid-chas-voyennogo-stanu/> (in Ukrainian)
6. Palyvoda, O. M. (2023). Growth Strategies for Transport Enterprises of Ukraine in the Conditions of European Integration and War. *Business Inform*, 8(547), 185-192. DOI: <https://doi.org/10.32983/2222-4459-2023-8-185-192> (in Ukrainian)
7. *Pro vnesennia zmin do deiakykh zakonodavchykh aktiv Ukrainy shchodo zabezpechennia vymoh tsyvilnoho zakhystu pid chas planuvannia ta zabudovy terytorii*, No 2486-IX. (2022, 29 Jul.). Verkhovna Rada Of Ukraine: Legislation of Ukraine. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2486-20#Text> (in Ukrainian)
8. Romanenko, O. V. (2024). Development of the construction materials market in ukraine under wartime conditions. *Efektivna ekonomika*, 3, 1-14. DOI: <https://doi.org/10.32702/2307-2105.2024.3.46> (in Ukrainian)
9. Skrynkovskyy, R., Tsyuh, S., Protseviat, O., Tyrkalo, Y., & Horbonos, F. (2022). Trends and problems in the field of construction of ukraine in the war conditions. *International Scientific Journal «Internauka». Series: «Economic Sciences»*, 7(63), 63-71. DOI: <https://doi.org/10.25313/2520-2294-2022-7-8146> (in Ukrainian)
10. Sobkevych, O. V., Shevchenko, A. V., Rusan, V. M., Bielashov, Ye. V., Zhurakovska, L. A. & Zhalilo, Ya. A. (2024). *Priorytety rozvytku realnoho sektora v umovakh viiny ta povoiennoho vidnovlennia ekonomiky Ukrainy* Kyiv: NISD. Retrieved from https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-02/ad_realsektor-2023.pdf (in Ukrainian)
11. *Strukturni zminy ta vyklyky v budivelnii industrii Ukrainy: analiz ta prohnozy* (2024). Retrieved from https://kse.ua/wp-content/uploads/2024/09/02_09_24_Zvit_Strukturni_zmini_ta_viklyki_v_budivelnii--_industrii-.pdf (in English)
12. Tryhub, R. M., Bondarenko, O. Yu., & Dovbush, V. A. (2021). The current state of the housing market in Ukraine. *Modern technologies and methods of calculations in construction*, 16, 212-218. DOI: [https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6\(16\)-26](https://doi.org/10.36910/6775-2410-6208-2021-6(16)-26) (in Ukrainian)
13. Czarnecki, B., & Chodorowski, M. P. (2021). Urban Environment during Post-War Reconstruction: Architectural Dominants and Nodal Points as Measures of Changes in an Urban Landscape. *Land*, 10(10), 1-23. DOI: <https://doi.org/10.3390/land10101083> (in English)
14. Ivanova, H., Hapieiev, S., Shapoval, V., Zhabchyk, K., & Zhylynska, S. (2021). *Stability problems of large sized multi elements rod structures*: monograph (pp. 405-427). Petroșani: UNIVERSITAS Publishing. DOI: <https://doi.org/10.31713/m1025> (in English)
15. Shashenko, O., Shapoval, V., Skobenko, O., Morklianyk, B., & Barsukova, S. (2024). *Construction and design of buildings and structures under martial law. New challenges and ways to address them*: monograph (pp. 515-540). Petroșani: UNIVERSITAS Publishing. DOI: <https://doi.org/10.31713/m1327> (in English)

ТРАНСПОРТНЕ БУДІВНИЦТВО

16. Tortorici, G., & Fiorito, F. (2017). Building in Post-war Environments. *Procedia Engineering*, 180, 1093-1102. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2017.04.269> (in English)
17. Ullal, A. (2023). Construction Conditions and Practices during War in Afghanistan. *Journal of Construction Engineering and Management*, 149(5). DOI: <https://doi.org/10.1061/jcemd4.coeng-12815> (in English)

Надійшла до редколегії: 14.08.2024

Прийнята до друку: 16.12.2024