

контроль та нагляд за станом охорони праці в різних галузях економіки, рівень виробничого травматизму залишається ще досить високим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Основні причини виробничого травматизму в Україні URL: <https://pro-op.com.ua/article/612-prichini-virobnichogo-travmatizmu>
2. Основи професійної безпеки та здоров'я людини: Підручник / За ред. проф. В. В. Березуцького. – Х.: ФОП Панов А. М., 2018. – 553 с. <http://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/37199>
3. Голова ОДА назвав кількість зруйнованих житлових будинків та шкіл на Харківщині. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2022/07/14/novyna/suspilstvo/holova-oda-nazvav-kilkist-zrujnovanyx-zhyt-x-budynkiv-ta-shkil-xarkivshhyni> (дата звернення 09.10.2022 р.)
4. Das, B. B., & Mitra, A. (2014). Nanomaterials for construction engineering-A review. *International Journal of Materials, Mechanics and Manufacturing*, 2(1), 41-46.
5. Jo, B. W., Choi, J. S., & Kang, S. W. (2011). An experimental study on the characteristics of chemically synthesized nano-cement for carbon dioxide reduction. In *Advanced Materials Research*. Vol. 148, 1717-1721. Trans Tech Publications Ltd.
6. Song, K., Ganguly, I., Eastin, I., & Dichiaro, A. (2020). High temperature and fire behavior of hydrothermally modified wood impregnated with carbon nanomaterials. *Journal of hazardous materials*, 384, 121283.
7. Wang, S., Gao, R., & Zhou, K. (2019). The influence of cerium dioxide functionalized reduced graphene oxide on reducing fire hazards of thermoplastic polyurethane nanocomposites. *Journal of colloid and interface science*, 536, 127-134.
8. Yang, W., Jia, Z., Chen, Y., Zhang, Y., Si, J., Lu, H., & Yang, B. (2015). Carbon nanotube reinforced polylactide/basalt fiber composites containing aluminium hypophosphite: thermal degradation, flame retardancy and mechanical properties. *RSc advances*, 5(128), 105869-105879.

АНАЛІЗ УШКОДЖЕНЬ НАВЧАЛЬНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ НТУ "ХПІ" ВНАСЛІДОК ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РОСІЇ В ПЕРІОД З 24 ЛЮТОГО ПО 1 ЛИСТОПАДА 2022 Р В КОНТЕКСТІ БЕЗПЕЧНОЇ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

**ANALYZE DAMAGE EDUCATIONAL BUILDING NTU"KPI" BECAUSE RUSSIA
INVADE BROAD SCALE IN PERIOD WITH 24 FEBRUARU TO 1 NOVEMBER
2022 YEAR IN CONTEXT SAFETY OF LIVING.**

Доц., к.т.н. Є. В. Ящерицин

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Анотація. Проведено порівняльний аналіз ушкоджень навчальної інфраструктури НТУ "ХПІ" людських втрат України під час повномасштабного вторгнення Росії в період з 24 лютого по 1 листопада 2022 р.

Ключові слова: вторгнення, ракета, вибух, навчальний корпус.

Abstract. Analyze casualty's analyze damage educational building NTU"KPI" because Russia invade broad scale in period with 24 February to 1 November 2022 year executed.

Key words: invade, rocket, explosion, educational building

Вступ. Повномасштабне вторгнення військ російської федерації розпочалось, як відомо, близько 5 години ранку 24 лютого 2022 р. В цей час ворожі війська (близько 20 тис.), які дислокувались в Белгородській обл., перейшли державний кордон України та рушили у напрямку м. Харкова. Одночасно військові та інфраструктурні об'єкти були піддані потужному ракетному обстрілу з території Росії. Героїчний опір агресорам чинили прикордонники, національна поліція, воїни 92 ОМБр та інших військових частин. Незважаючи на цей надзвичайний спротив, передовий загін загарбників все ж вранці того дня прорвався на окружну дорогу м. Харкова та встановив там свій блокпост з боку с. Циркуни. Проте завдяки героїчним діям українських військових та національних гвардійців ворожий загін того ж таки ранку було знищено. Таким чином, в перші ж години російського вторгнення м. Харків опинилось на лінії фронту і почало зазнавати артилерійських та ракетних обстрілів, авіаційних нальотів.

Актуальність. За 8 місяців широкомасштабного вторгнення м. Харків зазнало великих руйнувань, при цьому пошкодження діставали як житлові будинки, так і об'єкти військової, виробничої, соціальної інфраструктури. Так, лише соціальної інфраструктури - 884 об'єкти, з яких 36 відносяться до вищої освіти[1]. Вищі навчальні заклади (і НТУ"ХПІ"зокрема) почали зазнавати руйнацій буквально в перші дні війни. Так, вже 1 березня під час обстрілу м. Харкова снаряди влучили в Інститут танкових військ, який входить до складу НТУ"ХПІ", було пошкоджено головний корпус та парк бойових машин [2]. Слід зазначити, що напередодні вторгнення навчальний процес в НТУ"ХПІ" внаслідок епідемії COVID-19 проводився в дистанційному режимі, тому більшість студентів, викладачів та навчально-допоміжного персоналу в день початку вторгнення не знаходилась в університеті. В цих умовах навчальний процес навіть у дистанційній формі було припинено з 28 лютого. Знову навчання було поновлено з 28 березня у дистанційному форматі, вважаючи на вкрай небезпечну ситуацію в місті та воєнний стан. Територія учбового містечка НТУ"ХПІ" була вражена 17 квітня під час обстрілу центру міста. Ворожий снаряд впав між корпусами ГАК та Старим фізичним. На щастя, ніхто не потерпів, але більшість вікон у цих учбових корпусах, звернених до місця вибуху, була вибита уламками та вибуховою хвилею. Так, огляд лише ауд. 203 ГАК виявив, що всі верхні шибки всіх трьох віконних рам є вибитими (12 шт.). Ушкодженими виявилось також скло у внутрішніх рамах(з боку аудиторії), при неушкоджених зовнішніх, очевидно, вони були розбиті впавшими уламками скла з верхньої частини рами. Аналогічна картина руйнувань спостерігалась по всьому другому поверху, при цьому в

деяких аудиторіях(206 ГАК та ін.) в окремих вікнах, крім верхніх, були вибиті також і нижні площини скла(зовнішнє та внутрішнє). Значно сильніше було вражено третій поверх, скло в чотирьох вікнах якого було вибито майже все, в окремих рамах – вціліли лише деякі. Проте незрівнянно більшими та трагічнішими за наслідками були враження російськими ракетами нового спортивного комплексу НТУ"ХПІ" та учбового корпусу У/4, які відбулись 24 червня та 19 серпня відповідно. Так, 24 червня в 00.26 дві ракети типу «Іскандер», запущені з території Белгородської обл., потрапили в легкоатлетичний манеж нового спортивного комплексу, після влучання там виникла пожежа на площі близько 200 м² [3]. На щастя, обійшлося без людських жертв, але руйнування були жахливі. Вибухом знищено залізобетонний дах над легкоатлетичним манежем, його уламки впали всередину приміщення. Також було зруйновано верхню частину цегляної стіни спорткомплексу, яка виходить на вул. Алчевських. Силою вибуху було вибито більшість вікон, а на другому поверсі, який виходить на манеж, вирвано двері разом з їх коробками... Найбільш же трагічна подія трапилась, коли 19 серпня близько 5.45 в корпус У/4 потрапила ракета С-300, внаслідок якої загинула 52-річна вахтерка [4]. При цьому частина триповерхового корпусу була повністю знищена від 1-го до 3-поверху, у частині ж корпусу, яка не була зруйнована, всі вікна були вибиті. Необхідно зазначити також, що крім навчальних корпусів ушкоджень зазнали також і 6 гуртожитків НТУ "ХПІ", які знаходились в різних районах міста, а загальні збитки від війни для нашого університету склали більш як 150 млн. гривень [3].

Висновок. На нинішній час ушкоджень зазнали 4 корпуси та 6 гуртожитків НТУ "ХПІ", а загальні збитки від війни склали вже більш як 150 млн. гривень.

ЛІТЕРАТУРА

1. У Харкові пошкоджено понад 800 об'єктів соціальної інфраструктури – Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.city.kharkov.ua/uk/news/u-kharkovi-poshkodzheno-ponad-800-obektiv-sotsialnoi-infrastrukturi-52349.html>(дата звернення: 28.10 2022)
2. Попередньо снаряди вразили інститут танкових військ на Холодній Горі, Павлове Поле. – Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.rbc.ua/ukr/stylar/situatsiya-harkove-pryamo-seychas-proishodit-1645692584.html> (дата звернення: 29.10 2022)
3. Ракетний удар по спорткомплексу НТУ "ХПІ": військовий злочин документують правоохоронці (фото).– Електронний ресурс. Режим доступу: <https://izvestia.kharkov.ua/proisshestvija/raketnij-udar-po-sportkompleksu-ntu-hpi-vijskovij-zlochyn-dokumentujut-pravoohoronci-foto/>(дата звернення: 30.10 2022)
4. Хронологія подій у Харкові та Харківській області під час російсько-української війни. 19 серпня 2022 року.– Електронний ресурс. Режим доступу: <https://khp.org/1608811091/>(дата звернення:28.10 2022).