

УДК 693. 546

Осипова А.О.,

alicavstranekoshmarov@gmail.com, код ORCID: 0000-0001-9027-116X,

Київський національний університет будівництва і архітектури

МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ І СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ФАКТОРІВ БУДІВЕЛЬНОГО ВИРОБНИЦТВА, ЩО НЕГАТИВНОГО ВПЛИВАЮТЬ НА СТАН НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Викладено методику дослідження та систематизації факторів будівельного виробництва, що негативного впливають на параметри навколишнього середовища. Методика складається з постановки задачі дослідження, прийнятих припущень, основних принципів, які покладені в основу дослідження та загальної схеми методики. Будівництво розглядається як здвоєнні процеси перетворення матеріальних елементів і елементів природних або урбанізованих ландшафтів.

Ключові слова: Ревіталізація, навколишнє середовище, процеси будівництва, методика, принципи.

Пріоритетним напрямком світового технологічного і соціального розвитку є захист біосфери Землі [1-7].

Будівництво як виробничий процес та його відходи завдають незворотної шкоди природному середовищу, назавжди змінюючи його. Витрати матеріальних ресурсів і коштів на відновлення природних комплексів та ліквідацію наслідків втручання у біосферу Землі величезні та постійно зростають. Тому існує негайна потреба у створенні системи організаційно-технологічних заходів комплексного оздоровлення процесів будівництва з метою запобігання або зменшення шкоди природному середовищу та що призведе до зменшення витрат на його відновлення.

Практичний досвід та наукові дослідження свідчать про розрізненість природоохоронних заходів, їхню логічну непослідовність, надмірна увага одними і нехтування іншими заходами та недостатню наукову обґрунтованість за суттю, структурою та порядком виконання.

Тому важливою проблемою для будівельної галузі України є здійснення системних комплексних досліджень спрямованих на систематизацію факторів будівельного виробництва, що негативного впливають на стан навколишнього середовища.

Вище вказані дослідження передбачають розробку методики – принципів, припущень, що покладені в основу дослідження та її загальної схеми.

Постановка задачі. Основою дослідження та виявлення факторів, що негативно впливають на навколишнє середовище, є *припущення* – будівельне виробництво розглядається як процес перетворення довкілля (рис.1) та включає у себе такі структурні складові:

1. Перетворення матеріальних елементів у будівельну продукцію;
2. Перетворення вихідних ландшафтів у техногенні урбанізовані.

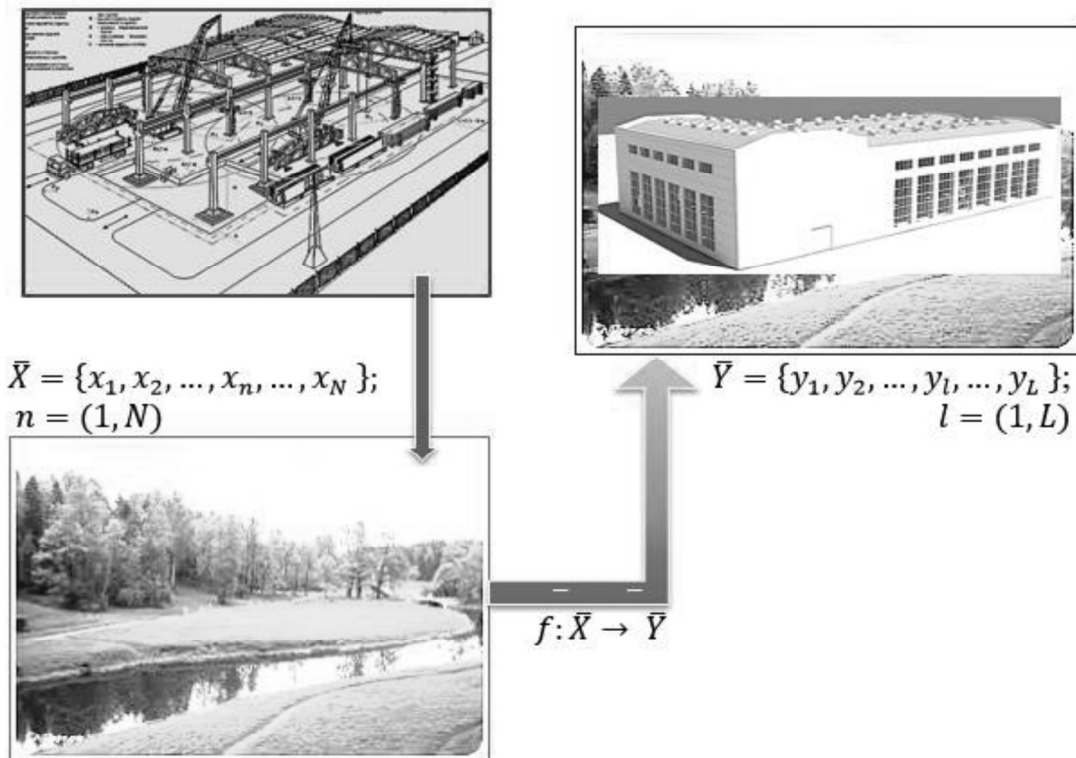


Рис. 1. Інтерпретування будівництва як процесу перетворення довкілля

У процесі будівництва переробляються величезні кількості матеріальних елементів, які самі по собі можуть бути факторами забруднення: радіаційного, хімічного, біологічного та фізичного забруднення екосистем – повітря, ґрунтів, водних ресурсів, тощо.

Крім того, будівництво – це трудові процеси, в яких будівельні робітники за допомогою багаточисленних та різномірних машин та механізмів, ручного та механізованого інструменту впливають на предмети праці, перероблюючи їх у будівельну продукцію. Внаслідок цього викидається у повітря, ґрунти, ґрунтові та поверхневі води, та інші екологічні сфери забруднюючі речовини (паливо, відпрацьовані гази, фарби, лаки, розчинники) та здійснюється шумовий, вібраційний, механічних та інші впливи на екосистеми.

Під час зведення будівель і споруд одночасно відбуваються і процеси перетворення природних та урбанізованих ландшафтів, які незворотно змінюються, і часом ці зміни негативні.

В цілому, процес перетворення довкілля під впливом факторів будівництва можна представити функцією відповідності:

$$f: \bar{X} \rightarrow \bar{Y}, \quad (1)$$

де \bar{X} – множина всіх можливих факторів негативного впливу на навколишнє середовище, $\bar{X} = \{x_1, x_2, \dots, x_n, \dots, x_N\}$; $n = (1, N)$;

\bar{Y} – множина параметрів стану довкілля під впливом негативних факторів x_n , $\bar{Y} = \{y_1, y_2, \dots, y_l, \dots, y_L\}$; $l = (1, L)$.

Фактори негативного впливу, що складають множину \bar{X} , занадто багаточисленні, різнорідні, мають різну вагу щодо впливу на навколишнє середовище та не систематизовані.

Для виділення домінуючих факторів множини \bar{X} необхідно їх структурувати за характером впливу та вагомістю – тобто виконати їх науково-обґрунтовану систематизацію.

Принципи дослідження. Формування та систематизація факторів негативного впливу здійснено *на принципах*:

системності: фактори негативного впливу розглядаються як елементи (підсистеми) більш складних виробничих систем, де вони представляють собою продуктивні фактори і процеси, та водночас як елементи екосистем, де вони є деструктивними факторами і процесами;

домінантності: множина факторів повинна бути зведена до множини найвпливовіших факторів; ті чинники, що як правило завжди проявляються та є вагомими за рівнем впливання на навколишнє середовище;

достатності: множина факторів повинна бути достатньою за структурою, щоб на основі її розробити організаційно-технологічні рішення, які гарантовано забезпечуватимуть дотримання екологічних та санітарних норм для певних умов будівництва.

Схема методики. Дослідження та систематизації негативних факторів будівельного виробництва здійснюється методом структурного аналізу у два етапи (рис. 2): на першому етапі (блоки 1 – 3) виконане зібрання думок експертів з наступною їхньою обробкою та групуванням; на другому етапі (блоки 4 – 6) – системні узагальнення з урахуванням сучасного стану науки і техніки в галузі будівництва та екології.

За результатами дослідження формується упорядкована система найвпливовіших факторів – вихідна множина домінуючих негативних факторів \bar{L} , така що належить множені всіх факторів (рис. 2):

$$\bar{L} \in \bar{X}. \quad (2)$$

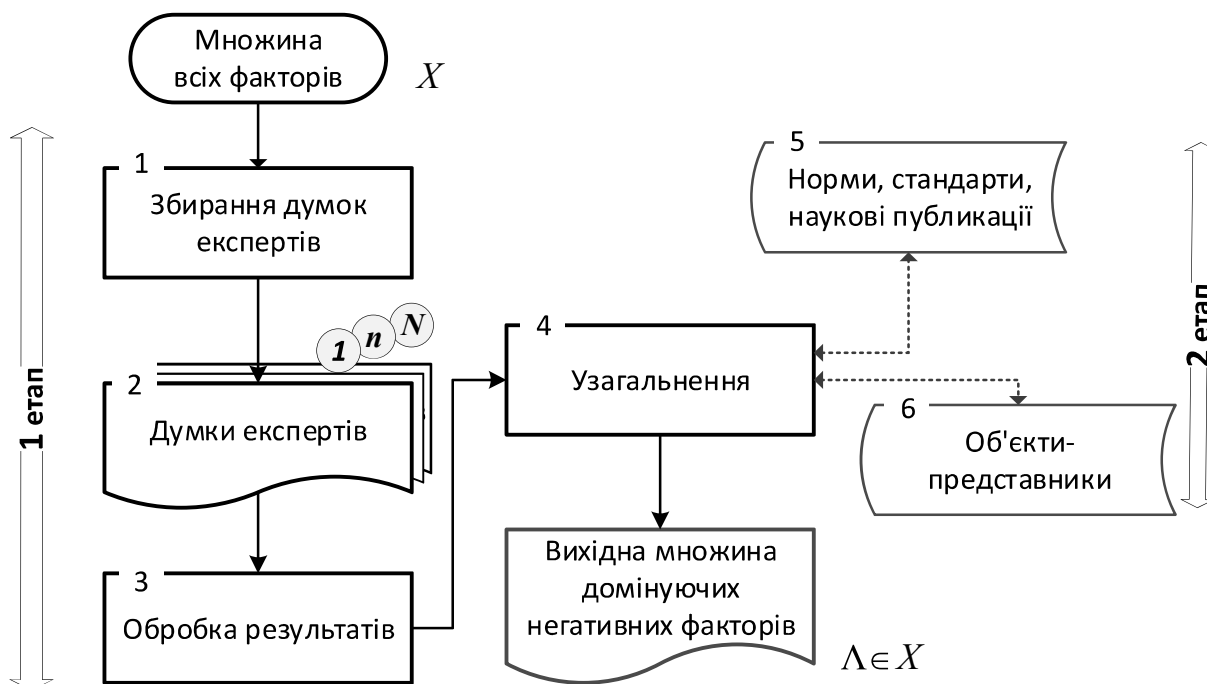


Рис. 2. Схема методики дослідження та систематизації негативних факторів будівельного виробництва

Література

1. Вишняков В.Ю. Моделювання техногенно небезпечних ситуацій з використанням даних дистанційного зондування Землі / В.Ю. Вишняков, С.О. Слостін. // Екологічна безпека та природокористування: Зб. наук. праць. – 2008. – №1. – С. 13–22.
2. Волошкіна О.С. Питання екологічної безпеки поверхневих водних об'єктів / О.С. Волошкіна, Є.О. Яковлев; Рада нац. безпеки і оборони України; Ін-т пробл. нац. безпеки. – К., 2007. – 139 с.
3. Іванюта С.П. Екологічна та природно-техногенна безпека України: регіональний вимір загроз і ризиків : монографія / С.П. Іванюта, А.Б. Качинський. – К. : НІСД, 2012. – 308 с.
4. Осипов А.Ф. Ревіталізація населених місць / А.Ф. Осипов, А.А. Осипова. // Містобудування та територіальне планування: Науково-технічний збірник. Вип. 58// Київ, КНУБА – 2015. – С. 365–371.
5. Савйовський В.В. Ревіталізація - екологічна реконструкція міської забудови / В.В. Савйовський, А.П. Броневицький, О.Г. Каржинерова // Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури. - 2014. - № 8. - С. 47-52. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vrabia_2014_8_10.
6. Тугай О.А. Передумови вдосконалення організаційно-технологічних рішень ревіталізації технологічних процесів будівельного виробництва [Текст] /

О.А. Тугай, А.О. Осипова // Управління розвитком складних систем. – 2017. – № 30. – С. 200 – 204.

7. Хвесик М.А. Екологічна модернізація в системі природно-техногенної та екологічної безпеки / [М.А. Хвесик, А.В. Степаненко, Г.О. Обиход та ін.]; за наук. ред. д.е.н., проф., акад. НААН України М.А. Хвесика. – К.: Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України», 2016.– 455 с.

Осипова А.О.,
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ФАКТОРОВ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА, НЕГАТИВНО ВЛИЯЮЩИХ НА СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

В статье изложена методика исследования и систематизация факторов строительного производства, отрицательно влияющих на параметры окружающей среды. Факторы, отрицательно влияющие на окружающую среду, структурированы по характеру воздействия и их значимости, выявлено доминирующее множество. Сформулировано предположение о строительном производстве как процессе преобразования окружающей среды.

Ключевые слова: Ревитализация, окружающая среда, процессы строительства, методика, принципы.

Osypova A.O.,
Kyiv National University of Construction and Architecture

METHODS OF RESEARCH AND SYSTEMIZATION OF BUILDING PRODUCTION FACTORS, WHICH ARE NEGATIVE EFFECTS ON THE STATE OF THE ENVIRONMENT

The article describes the methodology of research and systematization of factors of construction production, which negatively affects the parameters of the environment. The factors of the negative impact on the environment were structured according to the nature of the impact and the weight to identify the dominant plurality. The assumptions about construction production as an environmental transformation process are formulated.

Keywords: Revitalization, environment, construction processes, methodology, principles.