

DOI: 10.32347/2786-7269.2024.8.93-110

УДК 725.4, 711.554

к. арх., доцент **Мерилова І.О.**,
iryna.merylova@gmail.com, ORCID: 0000-0001-5375-1359,
Український державний університет науки і технологій,
ННІ «Придніпровська державна
академія будівництва та архітектури», м. Дніпро

ДОСВІД РЕКОНВЕРСІЇ ПРОМИСЛОВИХ ТЕРИТОРІЙ ФРАНЦІЇ

Стаття розглядає процес реконверсії промислових об'єктів Франції, що сприяє перетворенню застарілих промислових зон на сучасні інноваційні простори. Це дає змогу зберегти історичну та культурну спадщину, а також відновити економічний і соціокультурний потенціал регіонів. Основну увагу в дослідженні приділено вивченню баз даних BASOL і BASIAS для моніторингу забруднених територій і планування їх очищення, що є ключовим аспектом успішної реконверсії. Стаття аналізує законодавчу базу та програми, що підтримують цей процес, і наголошує на важливості міждисциплінарного підходу для розробки ефективних стратегій відновлення індустріальних територій.

В роботі розглядаються ключові чинники, що впливають на архітектурно-містобудівну реконверсію та сталий розвиток індустріальних територій, включно з впливом гірничодобувної діяльності на навколишнє середовище та деградацією земель. Особлива увага в роботі приділяється потенціалу занедбаних промислових зон для відродження міст через стійку реконверсію та повторне використання покинутих урбанізованих просторів. У статті розглянуто методи архітектурно-містобудівної реконверсії: адаптація будівель, фіторемедіація та економічна диверсифікація; виділено чотири базові принципи архітектурно-містобудівної реконверсії: синтез, життєздатність, екологічна безпека та інтеграція промислових об'єктів до міської тканини.

Ключові слова: архітектурно-містобудівна реконверсія; урбанізовані ландшафти; деградовані території; індустріальна спадщина; фіторемедіація та диверсифікація

Постановка проблеми. Франція, що історично славилася своєю промисловою спадщиною, в останні десятиліття переживає період трансформації. В епоху промислового світанку XIX - початку XX століття промислові міста країни були серцем інновацій, виробництва та економічного процвітання, однак в умовах мінливої економічної та соціальної динаміки

багато з цих міст зіткнулися з викликами старіння промислових об'єктів, скороченням робочих місць і економічним спадом.

Сьогодні французькі промислові містечка перебувають на перехресті історії та інновацій. Замість того, щоб залишатися свідками падіння своєї промислової спадщини, вони перетворюються на центри сучасної економіки та культури завдяки процесу реконверсії. Цей процес, що включає перетворення застарілих промислових об'єктів у нові інноваційні простори, відкриває нові перспективи для розвитку і відновлення міських громад.

У представленій статті досліджено виклики, з якими стикаються промислові території Франції сьогодні, та методологія процесу реконверсії, що демонструє потенціал для створення більш стійкого та процвітаючого майбутнього.

Метою роботи є вивчення процесу реконверсії промислових об'єктів та територій Франції задля виявлення ключових факторів успішної трансформації промислових міст та селищ, а також дослідження загальної методології даного процесу для оцінки можливостей інтеграції виявлених підходів до практики міського планування в Україні.

Ступінь вивченості проблеми. Підґрунтям для проведення даного дослідження став науково-практичний досвід архітекторів-урбаністів та французька нормативно правова база, що дотична до теми дослідження. Вивченням теми реконверсії малих індустріальних міст Франції займалися Еммануель Реаль [19], Сиріль Веран [22], Ніколя Пеле та Крістін Грімаль [18], Софі Лестрейд [11], Артур Меттеталь [15], Шарль Ламбер [10], Поль Сміт [20], Колін Гайон [8], Клер Барадез [3], Каміль Мортелетт [9, 17] та ін.

Для розуміння суті реконверсії та її значення в контексті відновлення та розвитку промислових територій важливо розглянути програми та ініціативи, які допомагають реалізувати цей процес. Дослідження враховує низку програм та законів щодо реконверсії міст Франції: Закон про історичні пам'ятки (1913 р.); Законопроект № 5207 (2022), спрямований на сприяння реконверсії промислових пусток; Стратегія (круглий стіл) «Місце індустріальній спадщині в місті завтрашнього дня?» (2020 р.), Містобудівний кодекс: Розділ 8. «Пустирі» (стаття L111-26) (2021); Симпозіум «Промислова спадщина та старі матеріали щодо екологічного переходу» (2022 р.); Симпозіум «Місто як спадщина: від заповідних секторів до видатних об'єктів спадщини» (2017 р.) тощо. Також в роботі досліджено результати Міжнародного товариства міських та регіональних планувальників програми ISOCARP щодо сталого розвитку міст та звіти товариства UN-Habitat стосовно гострої необхідності реорганізації міських структур.

Методологія. Першочергово потрібно встановити сутність терміну «реконверсія» (франц. *reconvertir, reconversion des friches*). Під цим поняттям мається на увазі процес перетворення чи переорієнтації застарілих чи покинутих промислових об'єктів та їх інфраструктури з метою адаптації під сучасні потреби та вимоги ринку. Цей процес може включати переобладнання, реновацію або повну зміну призначення будівель і територій, щоб вони могли бути використані більш ефективно або відповідати новим цілям, таким як комерційні, культурні, освітні або житлові функції [11, 17, 19, 22].

Концепція реконверсії представляє собою складний і багаторівневий підхід до трансформації територій, що спрямовано на створення стійких та інноваційних рішень. Вона поєднує знання з різних областей, включаючи архітектуру, містобудування, урбаністику, історію та екологію, з метою збереження культурної спадщини та адаптації історичних промислових зон під нові функції. Таким чином, інтердисциплінарний підхід відіграє ключову роль у розробці стратегій, здатних відновити та пожвавити застарілі промислові ландшафти, зберігаючи їхню унікальну ідентичність і вкладаючи в них сенс для майбутніх поколінь.

Одним із головних викликів, з якими стикаються застарілі промислові об'єкти у Франції, є проблема забруднення ґрунту та води, що спричинена історичною промисловою діяльністю. Тому до ключових складових методології з реконверсії промислових територій входить використання бази даних забруднених місць та ґрунтів BASOL (*Base des sols pollués*). Ця база створена для відстеження, класифікації та контролю забруднених місць та ґрунтів з метою захисту довкілля та здоров'я громадян. BASOL містить інформацію про різні типи забруднення, його джерела, ступінь небезпеки, а також про заходи, що вживаються для реабілітації та керування забрудненими ділянками [1, 3].

Окрім бази даних BASOL, значну роль у моніторингу та управлінні промисловою діяльністю у Франції відіграє база даних BASIAS (*Base de Données sur les Sites Industriels et Activités de Service*). Вона надає інформацію про промислові об'єкти та їх обслуговування, включаючи їх місцезнаходження, види діяльності та заходи контролю за забрудненням та безпекою. Обидві бази даних, BASOL та BASIAS, застосовуються комплексно та потрібні для повноти розуміння ситуації щодо стану забруднення території майбутньої реконверсії [1, 19].

У статті для аналізу та обробки даних щодо реконверсії промислових територій Франції був використаний літературний аналіз, який допоміг заглибитись у термінологію, наукові публікації та літературу, що стосуються процесу реконверсії, реабілітації, реконструкції та відродження промислових зон [14]. Даний аналіз допоміг скласти загальне уявлення про поточний стан та

виявити основні напрямки досліджень у цій галузі. Шляхом аналізу статистичних даних та відкритих звітів про стан промислових територій було визначено оцінку ефективності реабілітаційних проєктів [1, 18]. Задіяний картографічний аналіз допоміг візуалізувати розподіл промислових територій, їх розташування та взаємозв'язок з іншими факторами навколишнього середовища на основі загального плану міст Франції. Наприкінці був використаний метод синтезу та узагальнення, який допоміг зібрати отриману інформацію з метою виявлення ключових факторів, що визначають успішні стратегії реабілітації промислових територій.

Виклад основного матеріалу. Ознаки індустріального минулого присутні майже у всіх регіонах Франції, особливо в невеликих містах. Ця спадщина насичена цінними елементами, характеризується гнучкістю і здатністю до трансформації ландшафту, а також здатна формувати потенційно привабливі місця, які потрібно реабілітувати та перетворити на життєздатні та екологічно чисті середовища. Таким чином, промислова спадщина виступає ресурсом місця, є невід'ємною частиною його історії. Її можна розглядати як цінне джерело, яке відтворює характер та ідентичність населеного пункту, та несе в собі особливі культурні цінності. Переосмислення та трансформація індустріальних об'єктів допомагає створити нове відношення до минулого та сприяє відновленню та розвитку міста [13].

При цьому архітектурно-містобудівна реконверсія виступає ключовим інструментом у відтворенні збалансованих та безпечних територій та стає необхідністю, особливо в контексті порушення екологічного балансу, втрати соціальних та збереження природних, історичних та культурних цінностей.

Чинники, що впливають на архітектурно-містобудівну реконверсію.

В останні роки у Франції відчутно спостерігається процес деіндустріалізації, обумовлений різними кризовими ситуаціями та знеціненням виробництва. Багато підприємств пройшли реструктуризацію або припинили свою діяльність, що призвело до значного скорочення робочих місць та виробничих потужностей. Одним із наслідків, до якого приводить індустріальне запустіння, є деградація земель, що викликана непродуманим використанням природних ресурсів та необмеженою людською діяльністю [2].

Міське планування розглядає простір як динамічну реальність, що постійно змінюється під впливом часу та людських дій. Добувна та виробнича діяльність є одними з найбільш екологічно шкідливих аспектів господарювання, які значно трансформують природне середовище. Деградація земель, використаних для гірничодобувних потреб, є серйозною проблемою, що потребує значних зусиль для ревіталізації виснажених ландшафтів, а нестійкий розвиток і занепад виробничих територій значно обмежують

розвиток міст [8, 20]. Проте саме ці занедбані та виснажені промислові території мають великий потенціал для відродження промислових міст і регіонів. Перетворення міських просторів на безпечне та людяне середовище з огляду на стійкий розвиток в якості ключової моделі відновлення середовища, вимагає реконверсії і повторного використання покинутих господарських територій, які часто знаходяться близько центральних частин міст.

Аналіз матеріалів за темою дозволив виділити характерні наслідки стихійної індустріалізації (рис. 1):

1. *Розростання міст без урахування індустріальних запустінь.* Уникнення своєчасної реорганізації індустріальних зон призводить до неконтрольного розростання міст: невпорядкованого розміщення житлових районів, промислових комплексів та інфраструктури, протяжності дорожнього руху, зниження якості повітря та погіршення умов проживання.

2. *Екологічні проблеми забруднення довкілля.* Деградовані території, особливо ті, що спричинені промисловими комплексами, можуть призводити до значного забруднення повітря, води та ґрунтових ресурсів, зниження родючості та врожайності сільської продукції, збільшення вмісту вуглецю та важких металів у ґрунтах, підвищення вразливості до екологічних ризиків, зниження біорізноманіття, збільшення парникових газів і кліматичних змін.

3. *Санітарно-гігієнічні показники впливу на здоров'я людини.* Наявність промислових запустінь у межах населених місць, спричинених об'єктами важкої металургії, хімічної, гірничодобувної та переробної промисловості, мають більші наслідки для населення, ніж діючі виробництва, оскільки їх вплив не контролюється. Вони сприяють погіршенню загального стану здоров'я серед людей: збільшуються ризики серцево-судинних захворювань, захворювань центрально-нервової системи, органів дихання, нирок, підвищуються ризики онкології.

4. *Соціально-економічна складова.* Промислові запустіння спричиняють негативний вплив на економіку регіону, вони призводять до безробіття та економічної нестабільності, що в свою чергу веде до зниження вартості оточуючих ділянок та будівель, додаткових витрат на оздоровлення, відсутності доступу до основних послуг, зростання злочинності та правопорушень, зниження соціальних взаємодій тощо.

Головним висновком аналізу чинників стало ствердження, що деградовані ландшафти та пов'язані з ними занедбані території населених пунктів впливають комплексно як на середовище, так і на суспільство, а їх містобудівна трансформація обумовлюється як економічною доцільністю, так і потребами громади.

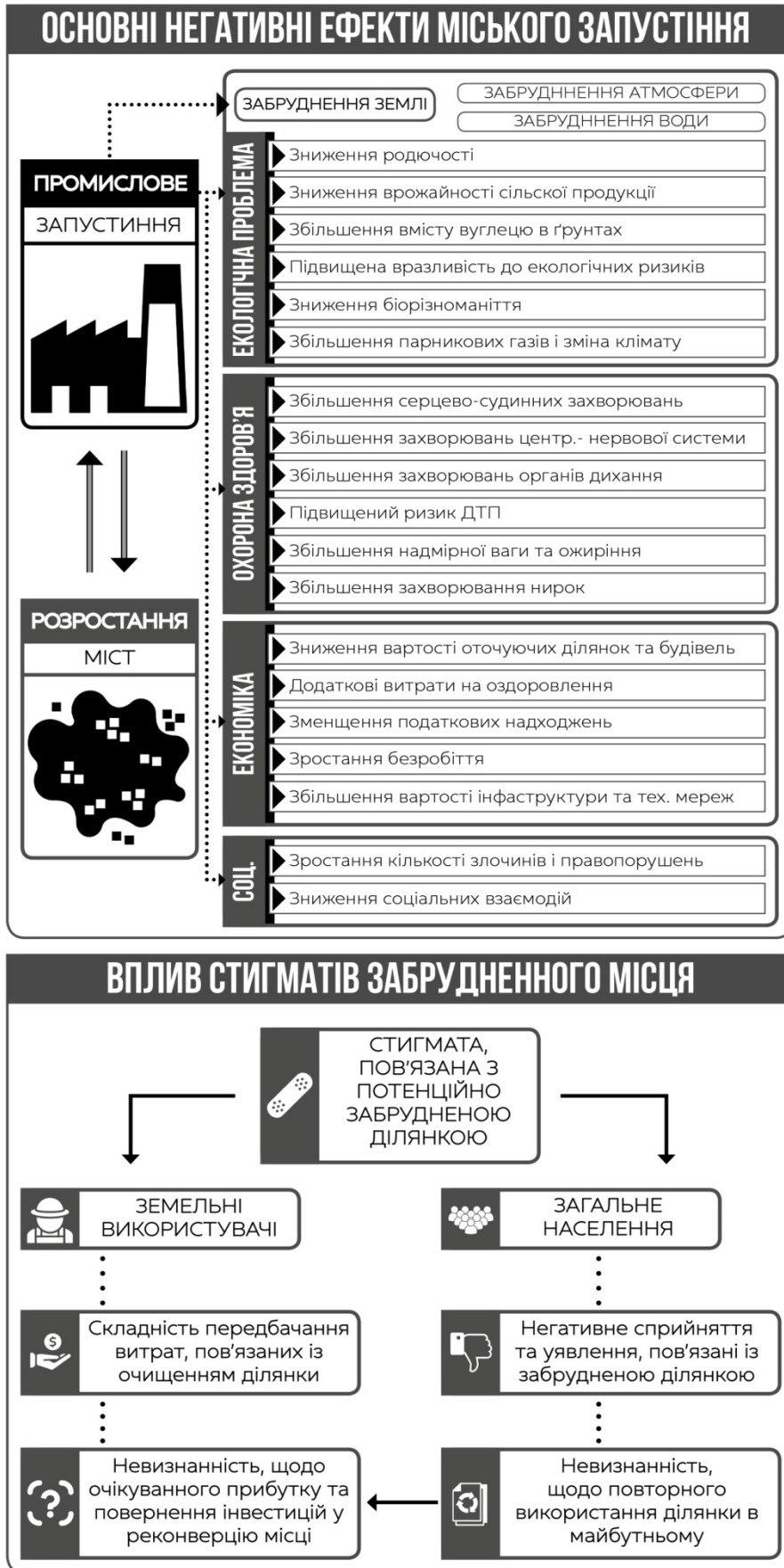


Рис.1. Вплив стигматів на міську територію, людину, довкілля (за матеріалами проекту арх. Мерилової І., арх. Ілурідзе М.).

Особливості архітектурно-містобудівної реконверсії. Просторове середовище піддається трансформаціям, що можуть бути повільними або навіть різкими, особливо коли економічна система змінюється із структуруванням простору за новою логікою. Ці зміни чітко спостерігаються у міських районах, особливо в колишніх промислових регіонах, де зростає кількість покинутих територій. Старі фабрики, вичерпані шахти та знесені будівлі залишаються у руїнах або перетворюються на величезні пустки, які важко адаптувати під нову економічну систему. Ці занедбані простори стають певними стигматами місця - наслідком змін і відображають невідповідність фізичної інфраструктури з економічною активністю, яка їх ініціювала, до нових економічних відносин (рис.1). Майбутнє таких деградованих територій, сформованих під промислову функцію, що зазнала занепаду або зникла, становить серйозний виклик для майбутнього міст і регіонів [21].

Як вже зазначалось, у процесах відновлення урбанізованих середовищ промислового характеру для Франції характерним є використання баз даних BASOL і BASIAS, що призначені для надання доступу до інформації про забруднені ділянки, виявлення потенційних загроз для здоров'я і довкілля, а також для управління цими ризиками. Вони дозволяють владі та організаціям приймати необхідні заходи для зменшення забруднення, відновлення забруднених територій та забезпечення безпеки для громадян і навколишнього середовища.

BASOL надає інформацію про стан кожної ділянки, що перебуває у стані забрудненої міської пустки, вказуючи її технічний стан і стадію відновлення (від промислової зони до запусілого промислового майданчика). Після очищення ділянки від усіх обмежень вона вноситься до BASIAS для подальшого зберігання і обробки інформації. Ці дані є важливою основою для розробки стратегій реконверсії забруднених промислових територій оскільки надають об'єктивні дані для прийняття рішень з очищення, відновлення та використання територій з метою сталого розвитку міста.

Класифікація антропогенних ландшафтів BASOL враховує три основні критерії: тип забруднення, ступінь ризику та поточний статус ділянки (рис. 2). Крім того, BASOL аналізує типи забруднювальних речовин, їхню концентрацію та використання ділянки, що є суттєвим для оцінки впливу на здоров'я людей і навколишнє середовище.

За типом забруднення ділянки розподіляються на ті, де забруднення підтверджено і потребує втручання; забруднення передбачається, але потрібні додаткові дослідження для підтвердження; забруднення виключено або не виявлено; інформації недостатньо для класифікації.

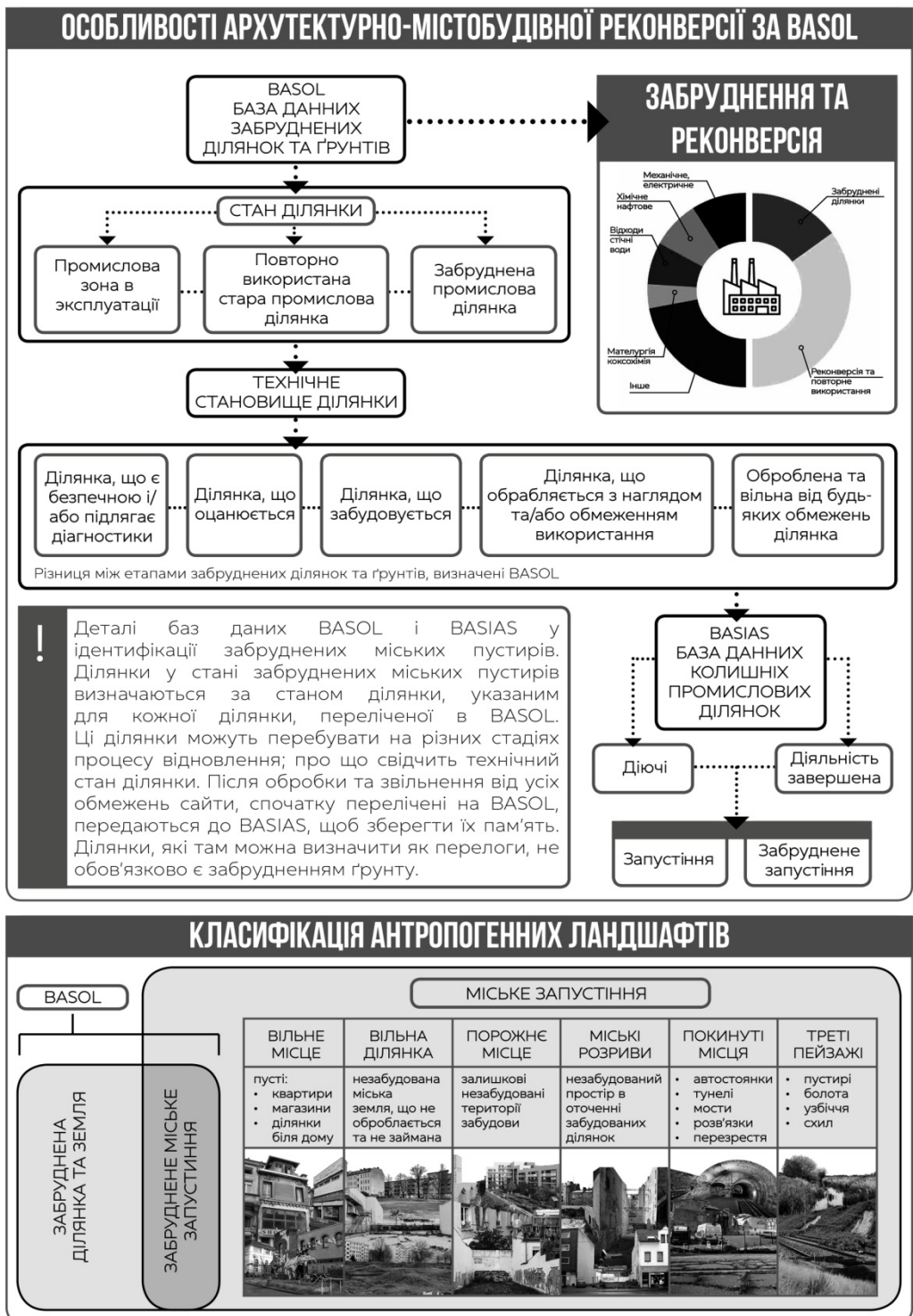


Рис.2. Принципова схема роботи програм BASOL та BASIAS у процесі виконання реконверсії (за матеріалами арх. Мерілової І., арх. Ілурідзе М.)

За ступенем ризику антропогенні ландшафти бази можуть мати високий, помірний або низький рівень ризику для здоров'я людини та довкілля чи не мати достатньо інформації для оцінки ризику.

За своїм статусом ділянка може перебувати в процесі дослідження або очищення; потребувати втручання, але не мати розробленого плану дій; бути

очищеною або перебувати в процесі очищення; не потребувати втручання. Кожному типу, ступеню та статусу ділянки притаманні літерні позначення, які використовуються для швидкої і чіткої ідентифікації стану ділянок, що допомагає організаціям і фахівцям вживати відповідних заходів з управління ними та їх реабілітації.

BASOL також розділяє забруднювальні речовини на кілька категорій: важкі метали, вуглеводні та хлорорганічні сполуки; записує концентрацію кожної забруднювальної речовини на ділянці; враховує поточне і плановане використання ділянки для оцінки ризику для здоров'я людини і навколишнього середовища.

База даних також включає різні типи територій, які були змінені або сформовані під впливом людської діяльності. До таких типів ландшафтів відносяться:

1. *Незайняті або недостатньо використані землі, будівлі або міські простори* (квартири, магазини та ділянки біля дому). Поява такої території може бути результатом незавершеного будівельного проєкту, майном, що чекає на ремонт або продаж, навмисно залишеною невикористаною територією. Вільні приміщення можуть мати тимчасовий або постійний характер і знаходитись в міських, приміських або сільських районах. Як зазначається експертами, вільні місця в містах можуть призвести до злочинності, забруднення, знецінення власності та економічних втрат. Але вони також можуть стати основою для зелених зон, громадських садів або економічного відновлення [2].

2. *Вільна незабудована та невикористана земельна ділянка*. Часто характеризуються відсутністю догляду чи людської діяльності, може знаходитись у міському, приміському або сільському середовищі та мати форму покинутих промислових пусток, незабудованих природних територій або земель, що очікують на забудову. Їх виникнення обумовлене нереалізованими проєктами розвитку, знесенням будівель, економічними змінами або містобудівними рішеннями. Ці землі часто розглядаються як простір з невикористаним потенціалом для міського розвитку, створення зелених зон або інших корисних для громади цілей [12].

3. *Розрив міської тканини*. Представляють собою простори між будівлями, вулицями або іншими елементами міської тканини: вузькі проміжки або кути між існуючими об'єктами, незабудовані простори в оточенні забудованих ділянок. Виникають через процеси міського планування, розташування вулиць, межі власності або інші аспекти забудованого середовища. Дані простори можуть бути різних розмірів і форм, від невеликих щілин між будівлями до великих порожніх ділянок у центральних частинах

міст. Міські розриви можна зустріти у всіх типах міських контекстів, включаючи житлові, комерційні та промислові райони [6].

4. *Порожнє місце*. Є незабудованим простором у міській тканині з великою щільністю забудови, включають до своєї категорії вільні земельні ділянки та розглядаються як потенційні можливості для використання у місті, що дозволяє заповнити прогалини у міській структурі, оптимізувати землекористування та створювати рекреаційні зони [5].

5. *Покинута місце*. Виступає територією критичного містобудівного освоєння, яка була занедбана або покинута (автостоянка, тунель, міст, перехрестя, залізнична колія), характеризуються порожніми будівлями, напівзруйнованою інфраструктурою і загальним погіршенням міського середовища. Дані простори можуть виникати за різних причин, таких як економічні зміни, депопуляція, деіндустріалізація, застаріла політика містобудування або стихійні лиха, та здатні викликати проблеми з незахищеністю, негативно впливати на імідж міста, призводити до падіння вартості нерухомості та зниження якості життя мешканців [4].

6. *Треті ландшафти* – антропогенні території згідно концепції французького географа Жюльєн Клемана, яка охоплює занедбані, маргіналізовані або покинуті простори (промислові пустки, міські занедбані зони, перехідні сільськогосподарські території). Сутність концепції полягає у визнанні екологічної та ландшафтної цінності таких просторів, пропонуючи їх збереження та розвиток для сприяння біорізноманіттю та створенню екологічних коридорів. Концепція розглядає такі території як місця для експериментів і творчості, що можуть запропонувати нові форми житла та діяльності [1, 7].

Таким чином, за допомогою баз даних BASOL та BASIAS у сучасній містобудівній практиці Франції оцінюється потенціал невикористаних, занедбаних або недостатньо ефективно задіяних просторів міських та приміських зон задля аналізу та розробки подальших проєктів з архітектурно-містобудівної реконверсії.

Методика реконверсії промислових територій малих індустріальних міст. Дана наукова робота детально досліджує комплексний методологічний підхід до реконверсії промислових територій та їх об'єктів. Представлені методи та підходи до вивчення процесу реконверсії дозволили отримати всебічне уявлення про стан промислових територій Франції та виявити інноваційні заходи до їх ефективної реабілітації.

Метод адаптації будівель. Адаптація промислової спадщини передбачає переосмислення використання існуючих будівель та матеріалів для створення нових середовищ. Збереження історичної архітектури шляхом пристосування існуючих споруд промислової спадщини є головною ознакою цього процесу

реконверсії. Завдяки цьому методу зберігається унікальність місця та зв'язок з минулим, який створює відчуття комфорту у адаптованому середовищі [7]. Ще однією важливою особливістю методу є повторне використання матеріалів та об'єктів, що дозволяє зменшити відходи та викиди вуглецю, пов'язані з виробництвом нових будівельних матеріалів і обладнання [14].

Метод фіторемедіації. Під фіторемедіацією розуміється екологічно чиста та економічно ефективна техніка використання рослини для очищення забруднених ґрунтів, вод та повітря. Вона є екологічно стійким рішенням для відновлення навколишнього середовища, особливо на значних промислових пустках з великими обсягами забруднення.

Фіторемедіація застосовується для обробки таких забруднюючих речовин, як важкі метали, органічні сполуки та радіоактивні матеріали. Цей метод використовується на територіях колишніх шахт, хімічних, нафтопереробних заводів та інших промислових об'єктах. Фіторемедіація включає: фітоекстракцію, яка використовує рослини для активного накопичення забруднюючих речовин у своїх тканинах; фітостабілізацію, що зменшує рух забруднюючих речовин за рахунок кореневої системи рослин; фітодеградацію, яка розкладає забруднюючі речовини за допомогою мікроорганізмів у кореневій системі рослин [16].

Даний метод має численні переваги, оскільки включно з екологічною та вартісною ефективністю сприяє відновленню деградованих екосистем. Втілення методу фіторемедіації вимагає вивчення місцевих умов і вибору відповідних рослин для максимальної ефективності очищення забрудненого середовища.

Метод економічної диверсифікації. В контексті архітектурно-містобудівної реконверсії представляє собою стратегію розвитку нових галузей економіки на територіях, раніше зайнятих промисловістю. Метою методу є створення стійких і різноманітних джерел доходу, що компенсують занепад або стагнацію промислової функції території. Економічна диверсифікація передбачає розробку комплексної стратегії, до складових якої входить розвиток туризму, ремесел та місцевих виробництв, сільського господарства, інформаційних технологій та освіти.

Однією з головних рис стратегії економічної диверсифікації виступає розвиток туристичної інфраструктури на базі збереженої культурної спадщини. Перетворення промислових будівель на музеї, виставкові майданчики або готелі дає змогу привабити туристів і створити нові робочі місця у сфері обслуговування [21].

Іншою можливою рисою стратегії диверсифікації є відродження локальних ремісничих та майстерень через відновлення промислових будівель.

Це дає можливість місцевим громадам займатись створенням виробів ручної роботи або унікальних товарів, що сприяє розвитку місцевої економіки [17].

Території буферних захисних зон, що примикають до промислових об'єктів, здатні використовуватись для органічного сільського господарства або сталого землекористування, що сприяє продовольчій безпеці та поліпшенню екологічної ситуації в регіоні.

Перетворення промислових комплексів на інноваційні центри або коворкінги для IT-фахівців і стартапів сприяє створенню нових робочих місць і залученню висококваліфікованих фахівців. Розвиток освітніх програм у галузі технологій та бізнесу також відіграє важливу роль у підготовці кадрів для нових галузей [10].

Таким чином, економічна диверсифікація в рамках реконверсії промислових територій не тільки сприяє відновленню економіки регіону, а й зміцнює його стійкість до економічних коливань і змін у промисловому середовищі. Ця стратегія вимагає комплексного підходу, що включає співробітництво місцевої влади, інвесторів і громадськості для досягнення найкращих результатів в оновленні та використанні промислових ресурсів.

Принципи архітектурно-містобудівної реконверсії. Виходячи із методики архітектурно-містобудівної реконверсії у даному дослідженні були сформульовані її базові принципи, які спрямовані на використання існуючих промислових споруд та об'єктів для нових цілей:

1. *Синтез.* Цей принцип включає збереження та адаптацію історичних об'єктів до нових функцій, підвищення їх туристичної привабливості та створення освітніх програм, спрямованих на підвищення усвідомлення про значущість культурної спадщини. Цей принцип сприяє інтеграції історичних об'єктів у життя міста, розширюючи їх соціальні та економічні можливості.

2. *Екологічна безпека.* Принцип спрямований на перетворення промислових територій у стійкі зелені зони, що знижують вплив промислового середовища на навколишнє. Це включає створення екологічно стійких систем харчування та зелених просторів для відпочинку та розваг, що сприяють збереженню біорізноманіття та покращенню якості міського середовища.

3. *Інтеграція промислових об'єктів.* Даний принцип сприяє створенню єдиного міського середовища, що забезпечує фізичне з'єднання та ідентифікацію архітектурних та культурних особливостей промислових спадщин.

4. *Життєздатність* в якості принципу передбачає створення нових архітектурних об'ємів та інтеграцію з існуючим ландшафтом для підвищення функціональності та соціальної доступності промислових об'єктів. Даний принцип призводить до перетворення простору на більш доступний і

привабливий для всіх категорій населення, сприяючи інклюзивному розвитку міста.

Відбудова України. У сучасному світі архітектурно-містобудівна реконверсія стає невід'ємною частиною сталого розвитку міст і регіонів. Використання та адаптація промислових територій для нових функцій вимагає глибокого розуміння історичного та культурного контексту, а також грамотного управління інформацією про земельні ресурси та архітектурні артефакти. Україна перебуває на шляху активного реформування в галузі архітектури та містобудування, що набуде особливої ваги в умовах повоєнного відновлення та розвитку. Значна частина промислових територій потребуватиме перегляду та адаптації для забезпечення сталого розвитку та підвищення якості життя населення. У цьому контексті ініціативи з архітектурно-містобудівної реконверсії стають необхідністю.

У даному дослідженні так детально розібрано приклад Франції у організації та застосуванні баз даних BASOL і BASIAS саме тому, що автор вбачає в них значну цінність в якості загального інформаційного інструменту моніторингу та ведення документації щодо стану конкретної території.

Аналоги BASOL, що надає інформацію про забруднені ділянки землі, і BASIAS, що містить дані про археологічні знахідки та культурні цінності, допомогли б фахівцям-планувальникам з точністю визначити стан території та її потенціал для майбутньої реконверсії. Це у свою чергу прискорило би процес ухвалення рішень і мінімізувало ризики помилок у плануванні та реалізації проєктів. Крім того, наявність таких баз даних сприяє збереженню і передачі культурної спадщини майбутнім поколінням, забезпечуючи доцільне використання історичних промислових зон.

Таким чином, інтеграція сучасних інформаційних технологій і баз даних у процес реконверсії промислових територій є невід'ємним кроком у напрямі створення стійких і адаптивних міських середовищ. Вона не тільки сприяє збереженню культурної спадщини, а й забезпечує економічний розвиток і поліпшення довкілля.

Висновки. Деградація територій промислових міст є глобальною проблемою, з якою стикаються всі розвинені країни при переході до постіндустріального етапу розвитку суспільства та економіки. Незважаючи на цей незворотній процес, промислова спадщина, що відрізняється своєю гнучкістю, масштабом і здатністю формувати ландшафти, продовжує залишатися значущою частиною соціокультурного життя різних регіонів. Так, на прикладі Франції в статті досліджено процес трансформації деградованих промислових територій шляхом архітектурно-містобудівної реконверсії.

Встановлено, що використання баз даних BASOL і BASIAS для моніторингу забруднених ділянок і планування їхнього очищення є важливим інструментом у розробці стратегій реконверсії, спрямованих на відновлення та сталий розвиток цих територій. Процеси реконверсії промислових територій у Франції відображають комплексні підходи до використання методів адаптації будівель, фітореMediaції та економічної диверсифікації.

В ході дослідження визначено, що концепція реконверсії представляє собою складний і багаторівневий підхід до трансформації територій, який поєднує різні галузі наукових знань, включаючи архітектуру, містобудування, урбаністику, історію та екологію. Стратегії, що створюються внаслідок такого поєднання, сприяють не лише збереженню культурної спадщини та унікальності архітектурних особливостей місця, але й мінімізують шкідливий вплив на навколишнє середовище через оптимізацію використання матеріальних ресурсів. Упровадження до базової практики міського планування представлених принципів синтезу, екологічної безпеки, інтеграції промислових об'єктів та життєздатності здатне посприяти сталому розвитку міст України, підвищенню якості міського середовища та інклюзивному розвитку завдяки розширенню соціальних та економічних можливостей.

Список використаних джерел

1. Ллурідзе М., Мерилова І. Принципи архітектурно-містобудівної реконверсії індустріальних територій малих міст (на прикладі Брасак-лэ-Мін, Франція). ПДАБА. Дніпро, 2023, 85 с.
2. Arab, N., Miot, Y. Espaces vacants et dégradation du cadre de vie dans une ville décroissante: le cas de Roubaix. *Cybergeog: European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme*, 2021, document 998. URL: <https://doi.org/10.4000/cybergeog.37759>
3. Baradez, C. Perception et transformation des friches industrielles dans les vallées alpines: réflexion autour du projet trAILS. *Sciences du Vivant*. 2019. URL: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02330822>
4. Brun, M., Vaseux, L., Martouzet, D. Di Pietro, F. Usages et représentations des délaissés urbains, supports de services écosystémiques culturels en ville. *Environnement Urbain / Urban Environment*, 2017, Volume 11. URL: <http://journals.openedition.org/eue/1906>
5. Clément, G. Manifeste du tiers paysage. SENS ET TONKA. 2014, 48 p.
6. Gal, N. Sauvage de nos vi(II)es, une quête de la nature dans les interstices urbains. *Téoros [Online]*, 2015, (34), 1-2. URL: <http://journals.openedition.org/teoros/2745>
7. Grecchi, M. Building Adaptive Reuse. *Building Renovation. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology*. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-89836-6_3
8. Guyon, C. La réhabilitation des friches industrielles: un enjeu de souveraineté. *Portail de l'Intelligence économique*. URL: <https://www.portail-ie.fr/univers/enjeux-de-puissances-et-geoéconomie/2023/la-rehabilitation-des-friches-industrielles-un-enjeu-de-souverainete/>
9. Houllier-Guibert, C.-E., Mortelette, C. La patrimonialisation de l'héritage industriel comme stratégie de valorisation: vers la généralisation d'une idéologie territoriale.» 2020, P. 217–234. URL: <https://doi.org/10.7202/1074944ar>

10. Lambert, C. La preuve par le quartier « Vaise-Gorge-de-Loup-Loucheur » à Lyon. visite du resultat quarante ans apres. La Société Française des Urbanistes. 2023. URL: <https://www.urbaniste.com/une-nouvelle-balade-urbaine-le-quartier-vaize-gorge-de-loup-loucheur-a-lyon/>
11. Lestrade, S., Metton, A. Des usines aux centres commerciaux: reconversion économique et développement durable en proche banlieue parisienne ? Bulletin de l'association de géographes français. 2007, n° 4, P. 373-385. URL: https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_2007_num_84_4_2577
12. Maurer, J.-L. (Ed.), Perrot, D. (Ed.), Preiswerk, Y. (Ed.), Rist, G. (Ed.), Vallet, J. (Ed.) Terrains vagues et terres promises: Les concepts d'éco-développement et la pratique des géographes. Graduate Institute Publications. 2016, 307 p.
13. Merylova, I., Bulakh, I. Ecological transformation of industrial regions: Recreation system by the example of the Emscher Landscape Park. AIP Conference Proceedings. P. 070002-1–070002-6. URL: <https://doi.org/10.1063/5.0122860>
14. Merylova, I., Zinkevych, O., Bordun, M., Zinkevych, A., Rabenseifer, R. Proposals for revitalizing urban post-industrial areas: A case study of a French town. International Scientific and Practical Conference Innovations in Construction and Smart Building Technologies for Comfortable, Energy Efficient and Sustainable Lifestyle (ICSBT 2024). E3S Web Conf. Volume 534, 2024. P.01015. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453401015>
15. Mettetal, A. Etude sur la reconversion industrielle, premiers résultats. *L'archéologie industrielle en France*, n°59, 2011, P 4-11.
16. Morel, J.-L. Phytoremédiation des sols contaminés: Des plantes pour guérir les sols. La chimie et la nature. EDP Sciences. 2012, 157 p.
17. Mortelette, C. Changer l'image du bassin minier. Stratégies de marketing territorial et instrumentalisation des imaginaires socio-spatiaux. *Revue Marketing Territorial*. 2019, 3. URL: <http://publis-shs.univ-rouen.fr/rmt/index.php?id=405>
18. Pelé, N., Grimal, C. Réhabiliter les friches: opportunités et méthodologie. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). 2023. URL: <https://www.cerema.fr/fr/actualites/rehabiliter-friches-opportunités-methodologie>
19. Real, E. Reconversions. L'architecture industrielle réinventée. La reconversion des sites et des bâtiments industriels. 2015, № 26. URL: <https://doi.org/10.4000/insitu.11745>
20. Smith, P. La reconversion des sites et des bâtiments industriels. *In Situ*. 2015, 26. <https://doi.org/10.4000/insitu.11802>
21. Tendero, M. Reconversion et aménagement durable des friches urbaines polluées - Élaboration d'une méthode participative d'aide multicritère à la décision. *Economies et finances*. Agrocampus Ouest, 2018. Français. URL: <https://hal.science/tel-01869918>
22. Veran, C. Reconversion: valoriser les traces d'une industrie passée. *Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment*. 2007, n° 5394, P. 56-59.

Ph.D, Associate Professor **Merylova Iryna**,
Ukrainian State University of Science and Technologies,
REI 'Prydniprovskya State Academy of Civil Engineering and Architecture'

RECONVERSION OF INDUSTRIAL AREAS IN FRANCE

This article examines the process of converting industrial sites in France, transforming outdated industrial zones into modern, innovative spaces. This approach preserves historical and cultural heritage while revitalizing the economic and socio-

cultural potential of the regions. The study focuses on the use of the BASOL and BASIAS databases for monitoring contaminated areas and planning their remediation, which is a key aspect of successful reconversion. The article analyzes the legislative framework and programs supporting this process, emphasizing the importance of an interdisciplinary approach in developing effective strategies for industrial site recovery.

The study addresses key factors influencing architectural and urban reconversion and the sustainable development of industrial areas, including the environmental impact of mining activities and land degradation. Special attention is given to the potential of abandoned industrial zones for urban regeneration through sustainable reconversion and the reuse of abandoned urban spaces. The article explores methods of architectural and urban reconversion: building adaptation, phytoremediation, and the repurposing of existing industrial facilities for new uses. It highlights four fundamental principles of architectural and urban reconversion: synthesis, viability, environmental safety, and the integration of industrial objects into the urban fabric.

Using France as an example, the study investigates the transformation of degraded industrial areas through architectural and urban reconversion. The use of the BASOL and BASIAS databases for monitoring contaminated sites and planning their remediation is a crucial tool in developing reconversion strategies aimed at restoring and sustainably developing these areas.

The processes of industrial site reconversion in France reflect comprehensive approaches to building adaptation, phytoremediation, and economic diversification. The concept of reconversion represents a complex, multi-layered approach to territory transformation, combining various scientific fields including architecture, urban planning, urban studies, history, and ecology. Strategies resulting from this integration not only preserve cultural heritage and unique architectural features but also minimize environmental harm by optimizing the use of material resources.

Incorporating the principles of synthesis, environmental safety, integration of industrial objects, and viability into urban planning practices can promote sustainable urban development in Ukraine, enhance the quality of urban environments, and support inclusive development by expanding social and economic opportunities.

Keywords: architectural and urban reconversion; urbanized landscapes; degraded areas; industrial heritage; phytoremediation; diversification

REFERENCES

1. Iluridze M., Merylova I. Pryntsypy arkhitekturno-mistobudivnoyi rekonversiyi industrial'nykh terytoriy malykh mist (na prykladi Brasak-lé-Min, Frantsiya). PSACEA. Dnipro, 2023, 85 p. {in Ukrainian}

2. Arab, N., Miot, Y. Espaces vacants et dégradation du cadre de vie dans une ville décroissante: le cas de Roubaix. *Cybergeo: European Journal of Geography, Aménagement, Urbanisme*, 2021, document 998. URL: <https://doi.org/10.4000/cybergeo.37759> {in French}
3. Baradez, C. Perception et transformation des friches industrielles dans les vallées alpines: réflexion autour du projet trAILS. *Sciences du Vivant*. 2019. URL: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02330822> {in French}
4. Brun, M., Vaseux, L., Martouzet, D. Di Pietro, F. Usages et représentations des délaissés urbains, supports de services écosystémiques culturels en ville. *Environnement Urbain / Urban Environment*, 2017, Volume 11. URL: <http://journals.openedition.org/eue/1906> {in French}
5. Clément, G. Manifeste du tiers paysage. *SENS ET TONKA*. 2014, 48 p. {in French}
6. Gal, N. Sauvage de nos vi(II)es, une quête de la nature dans les interstices urbains. *Téoros*, 2015, (34), 1-2. URL: <http://journals.openedition.org/teoros/2745> {in French}
7. Grecchi, M. Building Adaptive Reuse. *Building Renovation. SpringerBriefs in Applied Sciences and Technology*. Springer, Cham. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-030-89836-6_3 {in French}
8. Guyon, C. La réhabilitation des friches industrielles: un enjeu de souveraineté. Portail de l'Intelligence économique. URL: <https://www.portail-ie.fr/univers/enjeux-de-puissances-et-geo-economie/2023/la-rehabilitation-des-friches-industrielles-un-enjeu-de-souverainete/> {in French}
9. Houllier-Guibert, C.-E., Mortelette, C. La patrimonialisation de l'héritage industriel comme stratégie de valorisation: vers la généralisation d'une idéologie territoriale.» 2020, P. 217–234. URL: <https://doi.org/10.7202/1074944ar> {in French}
10. Lambert, C. La preuve par le quartier « Vaise-Gorge-de-Loup-Loucheur » à Lyon. visite du resultat quarante ans apres. *La Société Française des Urbanistes*. 2023. URL: <https://www.urbaniste.com/une-nouvelle-balade-urbaine-le-quartier-vaise-gorge-de-loup-loucheur-a-lyon/> {in French}
11. Lestrade, S., Metton, A. Des usines aux centres commerciaux: reconversion économique et développement durable en proche banlieue parisienne ? *Bulletin de l'association de géographes français*. 2007, n° 4, P. 373-385. URL: https://www.persee.fr/doc/bagf_0004-5322_2007_num_84_4_2577 {in French}
12. Maurer, J.-L. (Ed.), Perrot, D. (Ed.), Preiswerk, Y. (Ed.), Rist, G. (Ed.), Vallet, J. (Ed.) *Terrains vagues et terres promises: Les concepts d'éco-développement et la pratique des géographes*. Graduate Institute Publications. 2016, 307 p. {in French}

13. Merylova, I., Bulakh, I. Ecological transformation of industrial regions: Recreation system by the example of the Emscher Landscape Park. AIP Conference Proceedings. P. 070002-1– 070002-6. URL: <https://doi.org/10.1063/5.0122860> {in English}
14. Merylova, I., Zinkevych, O., Bordun, M., Zinkevych, A., Rabenseifer, R. Proposals for revitalizing urban post-industrial areas: A case study of a French town. International Scientific and Practical Conference Innovations in Construction and Smart Building Technologies for Comfortable, Energy Efficient and Sustainable Lifestyle (ICSBT 2024). E3S Web Conf. Volume 534, 2024. P.01015. URL: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202453401015> {in English}
15. Mettetal, A. Etude sur la reconversion industrielle, premiers résultats. *L'archéologie industrielle en France*, n°59, 2011, P 4-11. {in French}
16. Morel, J.-L. Phytoremédiation des sols contaminés: Des plantes pour guérir les sols. La chimie et la nature. EDP Sciences. 2012, 157 p. {in French}
17. Mortelette, C. Changer l'image du bassin minier. Stratégies de marketing territorial et instrumentalisation des imaginaires socio-spatiaux. *Revue Marketing Territorial*. 2019, 3. URL: <http://publis-shs.univ-rouen.fr/rmt/index.php?id=405> {in French}
18. Pelé, N., Grimal, C. Réhabiliter les friches: opportunités et méthodologie. Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema). 2023. URL: <https://www.cerema.fr/fr/actualites/rehabiliter-friches-opportunités-methodologie> {in French}
19. Real, E. Reconversions. L'architecture industrielle réinventée. La reconversion des sites et des bâtiments industriels. 2015, № 26. URL: <https://doi.org/10.4000/insitu.11745> {in French}
20. Smith, P. La reconversion des sites et des bâtiments industriels. *In Situ*. 2015, 26. <https://doi.org/10.4000/insitu.11802> {in French}
21. Tendero, M. Reconversion et aménagement durable des friches urbaines polluées - Élaboration d'une méthode participative d'aide multicritère à la décision. *Economies et finances*. Agrocampus Ouest, 2018. Français. URL: <https://hal.science/tel-01869918> {in French}
22. Veran, C. Reconversion: valoriser les traces d'une industrie passée. *Le Moniteur des Travaux publics et du Bâtiment*. 2007, n° 5394, P. 56-59. {in French}