

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

На правах рукопису

ЗУБКО КАТЕРИНА ЮРІЇВНА

УДК 332.142.6:504:005.521:69(043.5)

**ОЦІНКА І ПРОГНОЗУВАННЯ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНИХ ЗБИТКІВ
ВПЛИВУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ НА ДОВКІЛЛЯ**

Спеціальність 08.00.06 – економіка природокористування
та охорони навколишнього середовища

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Науковий керівник
Лук'янихін Вадим Олександрович
кандидат економічних наук, доцент

Суми – 2016

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 ВПЛИВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ	11
1.1. Проблеми взаємодії суспільства і природи на сучасному етапі розвитку.....	11
1.2. Будівельна галузь як основа сталого розвитку економіки	23
1.3. Вплив підприємств будівельної галузі на довкілля.....	42
Висновки до розділу 1.....	61
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГО- ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ.....	64
2.1. Теоретичні засади визначення сутності еколого-економічних збитків від незбалансованого природокористування та забруднення навколишнього середовища	64
2.2. Системний підхід до оцінки еколого-економічного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище	82
2.3. Удосконалення науково-методичних підходів до оцінки еколого- економічних збитків	103
Висновки до розділу 2.....	120
РОЗДІЛ 3 ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГО- ОРІЄНТОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ.....	124
3.1. Напрями зниження еколого-економічних збитків на підприємствах будівельної галузі	124
3.2. Оцінювання еколого-економічного збитку на підприємствах будівельної галузі.....	139
3.3. Формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку будівельної галузі.....	160
Висновки до розділу 3.....	176

ВИСНОВКИ.....	179
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	183
ДОДАТКИ.....	211

ВСТУП

Актуальність теми. В умовах кризових явищ та нестабільності розвитку економіки, погіршення макроекономічних показників та відчутного зниження рівня життя населення особливого значення набувають питання еколого-економічної оцінки впливу будівельної галузі на довкілля. Будівельна галузь є однією з основних галузей України, від рівня якої залежать інші галузі, але її розвиток пов'язаний із забрудненням довкілля та використанням природних ресурсів.

Теоретичні питання економічної оцінки наслідків антропогенного забруднення навколишнього середовища були досліджені в працях Балацького О. Ф., Бистрякова І. К., Борноса В. М., Гусєва А. А., Гофмана К. Г., Рогач С. М., Жулавського А. Ю., Кислого В. М., Мельника Л. Г., Теліженка О. М., Харічкова С. К. Проблемам еколого-економічної оцінки впливу на навколишнє середовище окремих галузей економіки присвячені роботи вітчизняних учених Амоші О. І, Богінської Л. О., Князевої В. П., Кудаківа А. С., Симоненка Б. А., Гейця В. М., Данилишина Б. М., Хлобистова Є. В., Прокопенко О. В. та ін.

Проте, незважаючи на значний науковий доробок, у вітчизняній економічній літературі недостатньо вирішені окремі питання, що стосуються оцінки еколого-економічних збитків у будівельній галузі в сучасних умовах господарювання. Зокрема, потребують подальшого дослідження вплив підприємств будівельної галузі на довкілля, визначення факторів та величини еколого-економічних ризиків, формування нормативно-правової бази оцінки еколого-економічного збитку в будівництві. Актуальність зазначених питань та ступінь їх вирішення обумовили вибір теми дисертаційної роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в контексті: «Основних наукових напрямів та найважливіших проблем фундаментальних досліджень у галузі природничих, технічних і гуманітарних наук на 2014-2018 рр.» (Постанова Президії

НАН України від 20.12.2013 р. № 179), а саме за напрямом «Економіка природокористування й охорони навколишнього середовища»; «Основних засад (стратегії) державної екологічної політики України на період до 2020 року» (Закон України від 21.12.2012 р. № 2812-IV); Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року (Розпорядження Кабінету Міністрів України від 17.10.2007 р. № 880-р). Дисертація виконана відповідно до тематики науково-дослідних робіт Сумського державного університету. Так, зокрема, «Екологоорієнтовані стратегії управління соціально-економічним розвитком території» (№ДР0112U001300), де автором розвинені теоретичні положення щодо оцінки техногенного впливу на якість навколишнього природного середовища, «Макроекономічне прогнозування економічного зростання з використанням міжгалузевих моделей» (№ДР0115U000846), де автором спрогнозовані обсяги еколого-економічного збитку від будівництва житла упродовж 2014-2018 рр., та «Удосконалення механізму управління діяльністю підприємств в сучасних умовах господарювання» (№ДР0116U004164), де автором обґрунтовані інструменти екологічного управління в будівництві.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є розвиток теоретичних положень та науково-методичних засад еколого-економічної оцінки негативних наслідків впливу будівельної галузі на довкілля.

Досягнення поставленої мети зумовило необхідність вирішення в дисертаційній роботі таких завдань:

- дослідити вплив підприємств будівельної галузі на довкілля;
- обґрунтувати системний підхід до еколого-економічної оцінки впливу будівельної галузі на навколишнє природне середовище;
- визначити пореципієнтну структуру еколого-економічного збитку;
- розвинути класифікацію еколого-економічних збитків у будівництві;

- удосконалити науково-методичні підходи до оцінювання еколого-економічних збитків у будівельній галузі;
- розробити економіко-математичну модель взаємозв'язку між обсягами будівельного виробництва та величиною еколого-економічного збитку;
- розвинути методичний підхід до формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку будівельної галузі;
- удосконалити механізм фінансового забезпечення природоохоронних заходів у будівельній галузі.

Об'єктом дослідження є еколого-економічна оцінка негативного впливу підприємств будівельної галузі на довкілля.

Предметом дослідження є еколого-економічні відносини, що виникають між підприємствами будівельної галузі, іншими суб'єктами господарювання, органами місцевого самоврядування та населенням із приводу запобігання, усунення й компенсації соціальних та економічних наслідків забруднення навколишнього природного середовища.

Методи дослідження. Методичною основою дослідження є положення економічної теорії, економіки природокористування та охорони навколишнього середовища, сучасні концепції сталого розвитку, науковий доробок вітчизняних та зарубіжних учених із питань оцінки еколого-економічних збитків.

Для вирішення поставлених завдань у дисертації були використані такі методи наукового дослідження: системно-структурний аналіз – для визначення сутності та формалізації структури еколого-економічних збитків; порівняння та групування – при дослідженні еколого-економічних збитків від впливу будівельної галузі на довкілля; економіко-математичні методи – при оцінюванні взаємозв'язку еколого-економічних збитків та обсягів будівельного виробництва; прогнозування – при визначенні ймовірних еколого-економічних збитків у майбутньому при будівництві житла. Інформаційну базу дисертаційної роботи склали: законодавчі та нормативні акти Верховної Ради України, Кабінету Міністрів України; офіційні дані Державного комітету статистики України та

Державної служби України з надзвичайних ситуацій, монографії та науково-аналітичні статті вітчизняних і зарубіжних авторів, а також вихідні дані, зібрані та опрацьовані особисто автором.

Наукова новизна одержаних результатів дисертаційного дослідження полягає в розвитку теоретичних основ та науково-методичних підходів до економічної оцінки негативного впливу підприємств будівельної галузі на довкілля.

Уперше:

- запропонований та обґрунтований науково-методичний підхід до визначення величини екологічного податку підприємств будівельної галузі, який, на відміну від існуючих, передбачає зміну бази оподаткування шляхом переходу від обсягів викидів до об'ємів виконаних будівельно-монтажних робіт, що дозволяє підвищити рівень обґрунтованості екологічного оподаткування в будівельній галузі.

Удосконалено:

- методичний підхід до визначення пореципієнтної структури еколого-економічного збитку, який, на відміну від існуючих, передбачає включення таких реципієнтів, як домогосподарства та бюджети різних рівнів, що дозволяє враховувати втрати їхніх доходів та додаткові витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення;

- класифікацію еколого-економічних збитків від забруднення довкілля шляхом введення додаткових ознак: «за економічними суб'єктами» (домогосподарства, підприємства (організації) та бюджети різних рівнів ієрархії); «за часом прояву еколого-економічного збитку» (короткостроковий – до одного року, довгостроковий – більше, ніж один рік);

- науково-методичний підхід до визначення еколого-економічних збитків за видами будівництва (житлове, автодорожнє та сільськогосподарське) та видами будівельно-монтажних робіт (земельні, монтажно-бетонні, цегляні та оздоблювальні), який, на відміну від існуючих, передбачає застосування показника «екологічної агресивності викидів» у

розрахунках приведеної маси викидів шкідливих речовин, що утворюються при виконанні одиниці типових видів будівельно-монтажних робіт.

Дістали подальшого розвитку:

- експрес-метод розрахунку еколого-економічних збитків від функціонування підприємств будівельної галузі, який, на відміну від існуючих, базується на використанні питомих показників еколого-економічного збитку та обсягів будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва;

- методичний підхід до формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємств будівельної галузі, який, на відміну від існуючих, передбачає техніко-технологічну оптимізацію найбільш збиткоємних видів будівельно-монтажних робіт, що дозволяє зменшити величину еколого-економічного збитку та екологічного податку.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в розробленні рекомендацій щодо підвищення рівня екологічності будівельно-монтажних робіт на основі впровадження еколого-орієнтованих управлінських рішень.

Теоретичні й методичні положення дисертаційного дослідження впроваджено в діяльність: Департаменту інфраструктури міста Сумської міської ради (довідка № 2036/03.02.02.17 від 11.08.2016 р.) – для формування переліку пріоритетних природозахисних заходів у будівництві, при розробці «Комплексної програми охорони навколишнього середовища м. Суми на 2016-2018 роки»; виробничого підрозділу Регіональної філії «Південно-Західна залізниця» ПАТ «Українська залізниця» будівельно-монтажне експлуатаційне управління (довідка № БМЕУ–3–83 від 18.01.2016 р.) – при обґрунтуванні природоохоронних заходів у цивільно-житловому будівництві. Результати наукових розробок впровадженні в навчальний процес Конотопського інституту Сумського державного університету при викладанні навчальних дисциплін: «Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку» та «Економіка природокористування» (акт

про впровадження від 25.01.2016 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною науковою працею. Усі наукові результати, які викладені в дисертації та виносяться на захист, отримані автором особисто. Із наукових праць, опублікованих у співавторстві, у дисертаційному дослідженні використані лише ті ідеї та положення, які є результатом власної роботи автора.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертаційної роботи доповідалися та отримали позитивну оцінку на міжнародних науково-практичних конференціях: Всеукраїнська наукова конференція «Екологічний менеджмент у загальній системі управління» (м. Суми, 2009, 2010, 2012); Всеукраїнська науково-практична конференція молодих учених та студентів «Екологічна безпека держави» (м. Київ, 2010); Міжнародна науково-практична конференція науковців, викладачів, спеціалістів «Методологія досліджень та сучасні соціальні, економічні, технологічні проблеми розвитку суспільства» (м. Харків, 2010); VIII Міжнародна науково-практична конференція «Устойчивое развитие городов. Управление проектами и программами городского и регионального развития» (м. Харків, 2010); Міжнародна науково-практична конференція «Актуальні проблеми розвитку соціально-економічних систем» (м. Бердянськ, 2011); Всеукраїнська науково-практична конференція «Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях» (м. Бахчисарай, 2011); III Міжнародна конференція «Науково-технічне та організаційно-економічне сприяння реформам у будівництві і житлово-комунальному господарстві» (м. Макіївка, 2012); XX Міжнародна науково-практична конференція «Особливості економічних процесів в умовах фінансової нестабільності» (м. Львів, 2012); III Міжнародна науково-практична конференція «Теория и практика трансформационных процессов в экономике регионов и предприятий» (г. Курск, 2013); Міжнародна науково-практична конференція «Проблеми фінансово-економічного і соціального розвитку країни» (м. Київ, 2014).

Публікації. Основні наукові положення, висновки й рекомендації дисертації опубліковано в 22 наукових працях загальним обсягом 6,81 друк. арк. (з яких автору належить 22 праці обсягом 5,63 друк. арк.), у тому числі 8 статей у наукових фахових виданнях України (5 у співавторстві, із яких 2 входять до міжнародних наукометричних баз), 1 стаття в наукових періодичних виданнях інших держав, 1 стаття в інших наукових періодичних виданнях, 12 публікацій у матеріалах конференцій.

Структура та обсяг роботи. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел і додатків.

Повний обсяг дисертації – 225 сторінок, у тому числі: основного тексту 170 сторінок, 30 таблиць, 23 рисунки, 9 додатків, список використаних джерел із 240 найменувань.

РОЗДІЛ 1

ВПЛИВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

1.1. Проблеми взаємодії суспільства і природи на сучасному етапі розвитку

Особливим є те, що людина впливає на природу не лише біологічним обміном, але й трудовою діяльністю. Проте з часом така діяльність та науково-технічний прогрес стали не тільки передумовами промислового розвитку, але й спричинили порушення рівноваги між суспільством та природою. До природних ресурсів належать земля, її надра, атмосферне повітря, водні та лісові ресурси, нелісова рослинність, об'єкти тваринного світу тощо [1].

Загальновідомо, що взаємодія суспільства й природи на сучасному етапі виявляється в тому, що, окрім збільшення споживання земельних, лісових, водних, атмосферних ресурсів та корисних копалин, життєдіяльність людей змінила якість та склад основних природних ресурсів – питної води, атмосфери, ґрунту та вплинула на зміни клімату [2].

Занесення в середовище речовин, не властивих йому, які не утворюються в ході природних процесів, є не що інше, як забруднення навколишнього середовища; нині основною причиною такого забруднення залишається техногенний вплив.

Взаємодія суспільства та природи налічує мільйони років та ділиться на три стадії розвитку:

1. перша стадія – так звана стадія органічної взаємодії суспільства та природи, характеризується появою на планеті перших людей, які, в міру

своїх можливостей, пристосовували навколишнє середовище до власних потреб;

2. друга стадія (тривала до середини ХХ ст.) характеризувалася не лише розвитком сільського господарства, але й інтенсивним заселенням материків, що супроводжувалося будівництвом житлових та нежитлових приміщень, впровадженням досягнень науки у виробництво тощо. Як наслідок, люди хоч і активно, але досить локально використовували навколишнє середовище. На думку науковців, цей період характеризується як екологічно виваженою поведінкою, так і споживацьким ставленням суспільства до природи.

3. третя стадія – з середини ХХ століття, відбувається інтенсивний розвиток науки, у виробничу діяльність впроваджуються різноманітні досягнення науково-технічного процесу. Відтак, науковці називають цей період своєрідним протистоянням суспільства та природи, тому що відбувається нераціональне та неконтрольоване використання всіх природних ресурсів. Таке природокористування, як правило, виявляється в збільшенні заготівлі деревини та видобутку корисних копалин, нераціональному водокористуванні, забрудненні атмосфери у зв'язку з задоволенням постійно зростаючих потреб людства з метою поліпшення комфортності життєдіяльності [3, 4].

Діяльність людини вийшла за межі глобальної екосистеми в постіндустріальну епоху, а інтегральним показником негативних тенденцій взаємодії суспільства й природи стала глобальна екологічна криза [5, с. 455-459].

З тих пір упродовж півстоліття об'єктом уваги суспільства стала міжнародна співпраця у цій сфері та розробка національних програм щодо захисту природи, трансформація споживацького ставлення людей до природи в екологічно виважену поведінку.

Незважаючи на те, що сучасний розвиток провідних країн світу характеризується формуванням інноваційної економіки, заснованої на

генеруванні, розповсюдженні та використанні знань у всіх сферах людської діяльності, інтенсифікації наукоємних технологій, проблема взаємодії суспільства й природи і досі залишається не розв'язаною та суттєво загострилася. Від вивчення економічних, природничо-наукових і соціальних аспектів антропогенного впливу на навколишнє середовище залежить збереження життя людства на планеті.

Тому подальший розвиток усього людства залежить від наслідків реалізації двох життєвих позицій: по-перше, якнайповніше задоволення суспільством власних потреб; по-друге, забезпечення відповідального ставлення до природи як системи. Порушення прямих зв'язків завжди призводить до зміни основних природних компонентів навколишнього середовища – повітря, ґрунту, природних вод, рослинного й тваринного світу. Забруднення навколишнього середовища погіршує його якість і сприяє виникненню регіональних або глобальних криз.

Варто зазначити, що нині гармонійний розвиток економіки та навколишнього середовища знайшов своє відображення в зарубіжній практиці на законодавчому рівні й охоплює нормативно-методичну і навчальну базу, організаційну інфраструктуру та кваліфікованих екоаудиторів. Про актуальність проблеми також свідчить інтерес міжнародних організацій до програм екологічного менеджменту.

Вважаємо, що для оптимізації взаємин у системі «суспільство-людина-природа» удосконалення потребує господарський механізм та результати впливу людини на навколишнє середовище, а також оцінка економічних наслідків впливу зміненого середовища на людину й систему її економічних відносин.

На основі ознайомлення з працями провідних науковців стає цілком очевидно, що глобальну еколого-економічну кризу можна подолати, якщо докорінно змінити ставлення суспільства до природи: від негативного споживацького до бережливого та гармонізованого. А враховуючи те, що через негативний вплив людини захисні функції навколишнього середовища

істотно послабилися, планувати землекористування, водокористування та лісокористування потрібно стратегічно й комплексно. Як зазначають науковці, пізнання законів природи та об'єктивних законів взаємодії природи й суспільства дає можливість передбачити та оцінити наслідки такої взаємодії при здійсненні господарської діяльності [6, с. 5-7; 7, с. 119-130; 8, с. 51-56; 9, с. 14-20; 10, с. 36-47; 11, с. 55-60; 12, с. 59-63; 13, с. 35-44; 14; 15, с. 15-17; 16; 17, с. 47-55].

Найбільш відомі підходи до розвитку цього напрямку відобразились у концепціях обмеженої відповідальності людства за збереження природи; глобальної рівноваги (нульових темпів зростання); відповідальності за стан екосистеми Землі; сталого динамічного розвитку. Перетворення природи в процесі освоєння території, як правило, призводить до порушення екологічної рівноваги й формування антропогенно порушених ландшафтів. А враховуючи неминучість таких процесів, людство має усвідомлювати, що надмірне перетворення навколишнього середовища недоцільне економічно й небезпечне екологічно, оскільки врешті-решт може призвести до створення умов, непридатних для життя суспільства.

Результатом наднормативного нерегульованого споживання природних ресурсів та посилення антропогенного навантаження на екосистеми стало порушення природних процесів, ущільнення географічного простору, обмеження параметрів розвитку економіки тощо. До того ж, виправлення антропогенних змін вимагає значних витрат інформаційних, фінансових, часових та інших ресурсів.

Саме тому з метою раціонального природокористування актуалізується необхідність комплексного підходу до використання того чи іншого ресурсу й обов'язкового підходу до екологічного нормування обсягів та інтенсивності його споживання.

Наукове та практичне значення при обґрунтуванні обсягів використання природних ресурсів і міри можливого антропогенного перетворення території розроблено в законі біогенної міграції атомів

В. Вернадського; законі мінімуму Ю. Лібіха; законі обмеженості природних ресурсів; законі оптимальності використання природних ресурсів; законі внутрішньої динамічної рівноваги; законі екологічної кореляції, законі біогенної міграції атомів; законі екології Б. Коммонера та інших [18].

Об'єднуючими ознаками зазначених законів є вимоги щодо обмеженого використання природних ресурсів, забезпечення в процесі природокористування функціональної цілісності й оптимального співвідношення компонентів природних та антропогенних систем із метою максимального збереження біогеоценотичного покриття, біологічного й ландшафтного розмаїття.

Особливо важливо, з економічної точки зору, при плануванні природокористування варто дотримуватися закону зменшення природно-ресурсного потенціалу, за яким у межах одного способу виробництва й одного типу технологій природні ресурси стають все менш доступними і вимагають збільшення витрат праці й енергії для їх добування і транспортування [19, 20].

Варто пам'ятати, що природні системи можуть розвиватися тільки за рахунок використання матеріально-енергетичних та інформаційних можливостей оточуючого середовища, відповідно, абсолютно ізольована саморегуляція неможлива.

Наслідками цього закону, які мають практичне значення й повинні враховуватись у процесі природокористування, є:

- 1) неможливість абсолютно безвідходного виробництва;
- 2) будь-яка високоорганізована біотична система, використовуючи й змінюючи середовище існування, потенційно загрожує більш низькоорганізованим системам [21, с. 26-34].

Таким чином, у процесі господарської діяльності, заснованої на раціональному природокористуванні, необхідно:

- використовувати маловідходне виробництво (перспективні екологічно безпечні технології характеризуються низькою ресурсоемністю й незначними відходами);

- створювати циклічні виробництва, коли відходи одних виробництв можуть бути сировиною для інших;

- здійснювати «захоронення» (депонування) відходів, які не можуть бути утилізованими в найближчій перспективі [22, с. 16].

У становленні раціонального природокористування, формуванні основних концепцій і розробці теорій оптимізації освоєння природних продуктивних сил визначна роль належить В. І. Вернадському. Основні ідеї вченого можна звести до таких положень:

- 1) кількість природних багатств, що є у розпорядженні людства, завжди обмежена;
- 2) задачею надзвичайної важливості є вивчення природних багатств, розуміння їхньої цінності;
- 3) знання, як їх потрібно і можна перевести у форми, доступні для людського життя [23].

Зауважимо, що найважливішими принципами раціонального природокористування є [6, 24]:

– принцип системності (комплексності), який у процесі природокористування передбачає визначення обсягів і способів використання природних ресурсів, врахування місцевих інтересів і завдань щодо розвитку усіх сфер економіки й суспільного життя;

– принцип геоекологічної обґрунтованості, згідно з яким при визначенні напрямів та інтенсивності природокористування повинні враховуватись природні, економічні, демографічні, екологічні та інші особливості регіону, місцеві традиції ведення господарства, а також ландшафтна будова території й стійкість природних систем до антропогенного навантаження;

– принцип єдності використання, збереження та відтворення природних ресурсів;

– принцип усебічного врахування законів природи.

Окрім того, важливе значення для прийняття ефективних управлінських рішень має створення банків даних і кадастрів природних умов і природних ресурсів, а також оцінка й прогнозування антропогенного впливу на природні екосистеми [25, 26, 27].

Оскільки процес природокористування є невід’ємною умовою існування людини та однією з центральних проблем, що визначає сьогодення й майбутнє людської цивілізації, то виконання будівельних робіт зі зведення житлових будинків вимагає організації раціонального природокористування.

Раціональне природокористування підприємствами будівельної галузі – це виявлення певних граничнодопустимих станів природного середовища та розробки стратегії поведінки суб’єкта господарювання для забезпечення подальшого розвитку людства.

Враховуючи те, що в структурі природно-ресурсного потенціалу України найбільшу частку займають земельні ресурси, які зумовлюють існування та використання всіх інших видів природних ресурсів, отже, все природокористування варто розглядати в ракурсі навантаження на земельні ресурси [23, 28]. Вплив суспільства на компоненти природи вимагає здійснення заходів щодо нейтралізації наслідків цього впливу, оскільки вони можуть бути руйнівними як для природи, так і для самої людини. Така гіпотеза цілком відповідає концепції сталого розвитку людства, яка й стала закономірним етапом розвитку наукових підходів щодо оптимальної взаємодії суспільства і природи.

Базисом сучасної моделі розвитку суспільства є «Концепція сталого розвитку», прийнята в Ріо-де-Жанейро й зафіксована в «Декларації по навколишньому середовищу» та «Програмі дій «Порядок денний на 21 століття»»: стратегія має бути реалізована в такий спосіб, щоб різною мірою забезпечити задоволення потреб у розвитку й збереженні навколишнього середовища як для нинішніх, так і майбутніх поколінь [29].

Трактуючи поняття «сталого розвитку», науковці виходять із того, що такий розвиток повинен передбачати задоволення потреб сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутніх поколінь задовольняти свої потреби. Відповідно, екологічна сталість передбачає екологічний розвиток, економічна сталість означає поступовий економічний розвиток, а соціальна сталість припускає соціальну прийнятність розвитку.

Із метою підвищення ефективності природоохоронних заходів під час здійснення будівництва житла необхідно на державному рівні забезпечити формування нормативно-правового поля щодо здійснення безпечного природокористування в рамках концепції сталого розвитку суспільства, яка передбачає запровадження соціально-орієнтованої економіки.

У контексті сталого розвитку, під час здійснення будівельно-монтажних робіт необхідно забезпечити раціональне природокористування та охорону навколишнього середовища, відтак відвернути шкідливий вплив сучасної життєдіяльності суспільства на майбутні покоління.

Нині екологами та економістами поняття «сталого розвитку» та його екологічна складова розглядаються як «стабільність біохімічних циклів і скорочення диспаритетів на всіх рівнях: від глобального до місцевого на основі нової моделі розвитку, що повинна збалансувати економічні, соціальні та екологічні критерії» [30, с. 317-318].

Економічна складова сталого розвитку суспільства вимагає впровадження інновацій та зосередження уваги на стратегічних і структурно-технологічних факторах. Відповідно, сталий соціально-економічний розвиток суспільства є не що інше, «як перехід від міжгалузевої прив'язки окремих виробництв до системного управління всією сукупністю економічних соціально-демографічних та екологічних процесів на певній території, узгодженому вирішенню питань розміщення виробництва і формування населення» [30, с. 317-318].

Потреба у сталому розвитку суспільства, економіки та будівельного комплексу, зокрема, обумовлена існуючою нині неузгодженістю між

життєдіяльністю людей, природними процесами та нераціональними механізмами використання того, що формувалося тисячоліттями, а нині використовується нераціонально.

Необхідність впровадження концепції сталого розвитку та раціонального природокористування також обумовлена поглибленням відмінностей розвитку різних регіонів, які в основному виявляються у вигляді неоднакових природно-ресурсних можливостей, що призводить до спеціалізації окремих регіонів на виробництві тих чи інших засобів виробництва (наприклад, будівельних матеріалів), а в підсумку впливає на рівень та якість життя населення.

Саме тому науковці стверджують, що «головними суб'єктами сталого соціально-економічного розвитку повинні стати власне регіони, що визначається об'єктивним місцем основ відтворення ресурсних підсистем і наявністю певного ряду суб'єктивних ознак, таких як досвід облаштування території і можливість опору на відповідні наукові і проектні інститути» [31, с. 36].

Ми пропонуємо розглядати сталий розвиток як певну рівновагу чи баланс між соціальними, економічними та природними його складовими (рис. 1.1).

Кожен з компонентів концепції сталого розвитку базується на загальних його принципах і одночасно має свої особливості, цілі та імперативи функціонування в рамках механізму і єдиної політики сталого розвитку.

Необхідність переходу до сталого розвитку обумовлюється глибоким розбалансуванням механізмів відтворення. Як правило, розглядаються такі напрями відтворювальних процесів, як відтворення населення та відтворення капітальних ресурсів.

Оскільки сталий розвиток – це перехід від «економіки використання ресурсів» до економіки їх системного відтворення, тому роль провідної ланки в цьому процесі можуть відгравати не виробничі структури –

підприємства, а відтворювальні – регіони. Зокрема, упродовж останніх десятиліть провідними зарубіжними компаніями накопичено достатній практичний досвід у сфері запобігання негативній дії на навколишнє середовище при одночасному збільшенні обсягів виробництва, зниженні питомих витрат сировини й матеріалів, економії енергоресурсів, підвищенні якості продукції. Усе це робить екологічну діяльність компаній економічно виправданою й досягається шляхом впровадження системи екологічного менеджменту [32, с. 157].

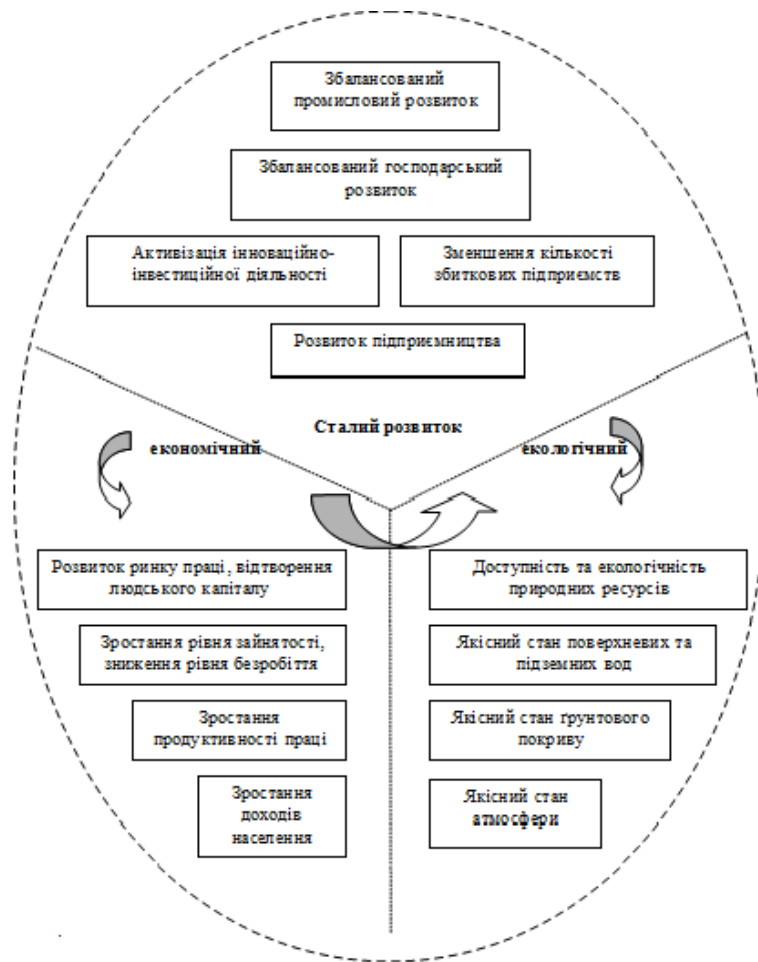


Рис. 1.1. Сталий розвиток та його структурні елементи

Розробка і впровадження екологічної стратегії, яка передбачає встановлення дієвого контролю за відтворювальними процесами, може забезпечити сталий розвиток України.

Оскільки раніше економіка України будувалася централізовано і з деякими диспропорціями у своїй структурі, нині ми можемо говорити про

нераціональне та неефективне природокористування в минулому столітті, яке призвело до надмірного споживання одних природних ресурсів та нераціонального використання інших. Надмірний техногенний вплив на довкілля в минулому став причиною того, що нині у вітчизняній економіці є надто великою частка гірничодобувних, металургійних, хімічних промислових підприємств [33].

Відповідно до вищезазначеного та з урахуванням шкідливого впливу будівництва на навколишнє середовище необхідно реалізувати Стратегію державної екологічної політики, яка передбачає практичні дії та превентивні заходи щодо усунення/попередження/обмеження впливу життєдіяльності людей на навколишнє середовище, оскільки «існуюча система державного управління у сфері охорони навколишнього природного середовища, регулювання використання природних ресурсів, відсутність чіткого розмежування природоохоронних та господарських функцій» [31, с. 35].

Сьогодні національна екологічна політика має мету поліпшення стану навколишнього середовища України за рахунок об'єднання пріоритетів розвитку державних, виконавчих, кожного громадянина в рамках забезпечення екологічно безпечного середовища проживання людей та збереження/відновлення природних екосистем.

При цьому окремі принципи національної екологічної політики стосуються будівельного комплексу та суміжних галузей, зокрема:

- удосконалення екологічного управління під час здійснення будівництва;
- можливість отримання інформації щодо екологічного забруднення під час діяльності, пов'язаної з будівельними роботами;
- обов'язкове врахування наслідків для екології при будівництві житла та нежитлових приміщень;
- уникнення непередбачуваних екологічних ризиків за рахунок оцінки та прогнозування екологічних та пов'язаних із ними економічних збитків;
- забезпечення екологічної рівноваги;

– збільшення повноважень органів державної влади щодо контролю діяльності будівельних підприємств з метою забезпечення впровадження екобезпечного обладнання та інноваційних технологій.

Проте перераховані вище заходи повинні враховувати економічний потенціал України та можливості провідних галузей економіки (у нашому випадку – будівельний комплекс в цілому) та окремих підприємств [34, с. 124-127].

Більше того, приєднавшись до Базельської конвенції, Україна отримала можливість співпрацювати з урахуванням своїх потреб і пріоритетів зі Сторонами конвенції й компетентними міжнародними організаціями в таких напрямках:

- передачі технологій і систем управління щодо екологічно уникнення/утилізації небезпечних відходів;
- розробці і впровадженні нових та вдосконаленні наявних економічно та екологічно обґрунтованих маловідходних технологій;
- організації й здійсненні моніторингу впливу небезпечних відходів на довкілля та самопочуття людей;
- формуванні відповідної суспільної свідомості.

Нині в Україні існує достатня правова база для виконання зобов'язань, що впливають із приєднання до Базельської конвенції. Приєднання до цієї конвенції прискорює створення в Україні цілісного й завершеного законодавства про відходи та його гармонізацію з міжнародним (європейським) законодавством у зазначеній сфері. На думку провідних учених, інструментом розв'язання екологічної кризи є усвідомлення людьми свого впливу на природу та кардинальна зміна підходів до використання природних ресурсів, а особливо у сфері будівництва [35].

Варто зазначити, що будівництво не лише одна з провідних галузей економіки, але й один із найбільших факторів антропогенного впливу на всі елементи навколишнього середовища. До того ж, нині зростає значення будівельної галузі в процесі життєдіяльності людей. Проживання в малих чи

великих містах має як переваги, так і недоліки. Останні загрожують нормальному процесу відновлення сил людини, є причиною невиліковних хронічних хвороб тощо. Екологічно раціональне природокористування дозволяє, з одного боку, забезпечити економіку всіма необхідними ресурсами та створити умови для розширеного відтворення, а з іншого – мінімізувати негативний вплив на довкілля.

Забезпечити раціональне природокористування в процесі будівництва є можливим за рахунок глибокого вивчення самої проблеми та використання системного підходу щодо управління екологічними ризиками на основі розробок теоретичного та прикладного характеру. Розробка підходів щодо скорочення негативного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище потребує дослідження будівельної галузі як основи сталого розвитку.

1.2. Будівельна галузь як основа сталого розвитку економіки

Заснована на ринкових відносинах економіка завжди залежала й надалі буде визначатися рівнем розвитку будівельної галузі, що здатна забезпечити нарощення виробничого потенціалу та інфраструктури як матеріальної, так і нематеріальної сфер.

В Україні будівельна галузь – провідна галузь народного господарства, де вирішуються життєво важливі завдання структурної перебудови матеріальної бази всього виробничого потенціалу країни і розвитку невиробничої сфери. Від ефективності функціонування будівельної галузі багато в чому залежать як темпи виходу країни із фінансово-економічних криз, так і конкурентоспроможність економіки [36].

Незважаючи на досить невелику частку будівництва у ВВП України, яка становила за 2012 рік від 2,2 до 3,1%, а в 2014 році – 2,2 %, будівельній галузі належить значна роль у структурі формування внутрішнього валового

продукту, адже її робота тісно пов'язана з іншими галузями національного господарства. Важливість цієї галузі для економіки будь-якої країни можна обґрунтувати тим, що капітальне будівництво створює значну кількість робочих місць і споживає продукцію багатьох галузей народного господарства, адже з розвитком будівельної галузі розвиваються виробництво будівельних матеріалів і відповідного обладнання, машинобудівна галузь, металургія й металообробка, нафтохімія, виробництво скла, деревообробна промисловість, транспорт, енергетика тощо [37].

До того ж, на сьогоднішній день ефективність функціонування будівельної галузі є індикатором якості міжнародних інтеграційних зусиль України. Зауважимо, що в структурі будівництва зростання обсягів житлового будівництва свідчить про покращення мікро- і макропоказників, а підвищення розмірів інвестицій в основний капітал – про здатність промислових підприємств у найкоротший термін задовольняти попит і бути готовими поглинути іноземні інвестиції для формування нового циклу економічного розвитку, інтеграції національної економіки до світової системи господарювання [38, с. 5].

Соціально-економічне значення будівництва полягає в тому, що забезпечення житлом та житлові умови безпосередньо є основним фактором під час вибору місця проживання і впливають на рівень життя населення країни.

Враховуючи те, що будівельна галузь, як одна з базових галузей соціально орієнтованої ринкової економіки, здатна забезпечити вирішення стратегічних та економічних завдань, потребує державного регулювання та нагляду. Відповідно, початок 90-х років ХХ ст. ознаменувався створенням системи національної нормативної бази. «В основу цієї системи було покладено розвиток діючої тоді однієї з найкращих радянської нормативної бази з врахуванням особливостей та умов будівництва в Україні. У 1992 році була затверджена «концепція створення державної системи будівельних норм, правил і стандартів України» [39].

Таким чином, на основі узагальнення досвіду проектування та будівництва, розпочалася розробка державних будівельних норм, які, у свою чергу, дозволили забезпечити дотримання вимог надійності та безпеки будівельних об'єктів та регламентувати проведення перевірок результатів будівництва.

Варто зазначити, що інституалізація базових організацій у сфері будівництва триває й досі. І станом на 2015 рік в Україні діє близько 1300 нормативних документів, які регламентують діяльність промисловості будівельних матеріалів, архітектури й містобудування, проектних і науково-дослідних організацій [40].

Лише упродовж останніх років були прийняті законодавчі акти, які суттєво змінили систему стандартизації, оцінки відповідності, акредитації та технічне регулювання будівельних робіт. Надалі формування нормативного забезпечення будівництва повинно відбуватися на таких засадах, як: забезпечення інноваційної моделі розвитку будівельної галузі; забезпечення надійності та безпеки експлуатації будівель і споруд; забезпечення належної ідентифікації та відповідності об'єктів будівництва та будівельних матеріалів [2, 39]. Такі засади господарювання забезпечать добросовісну конкуренцію на ринку будівельних виробів та робіт, а також створюють передумови раціонального використання усіх видів ресурсів.

Очевидно, що розвиток будівництва та удосконалення виробництва будівельних матеріалів, окрім законодавчо-нормативної бази, також визначається багатукладністю економіки, раціональністю використання сировинних ресурсів, повнотою залучення у виробництво інноваційних продуктів.

Нині будівельним комплексом прийнято називати сукупність галузей матеріального виробництва й проектно-пошукових робіт, які забезпечують капітальне будівництво. Як правило, до його складу входять різні галузі виробництва: будівництво, промисловість будівельних матеріалів, виробництво будівельних конструкцій і деталей. Відтак, саме по собі

створення основних фондів робить будівельну галузь однією з базових галузей народного господарства [41, с. 164].

До структури будівельної галузі відносять: будівельне та дорожнє машинобудування; спеціальну інфраструктуру, зокрема науково-дослідні й дослідно-конструкторські організації; навчальні заклади, де готують спеціалістів будівельної галузі; фінансові установи, що фінансують будівництво; підприємства та організації, які займаються матеріально-технічним забезпеченням тощо (рис. 1.2, 1.3), [42, с. 123].



Рис. 1.2. Структура будівельного комплексу

До складу будівельного комплексу входять: власне будівництво; галузі промисловості з видобування та виробництва будівельних матеріалів, виготовлення будівельних виробів, техніки та обладнання для будівництва; організації, які забезпечують виконання науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт для галузей будівельного комплексу. На підприємствах і в організаціях, що входять до складу останнього, працює близько 1/10 всіх зайнятих у господарстві України.

Комплекс є споживачем продукції багатьох інших галузей та виробництв, зокрема чорної металургії (використовує 20% прокату), хімічної промисловості (споживає лаки, фарби, пластмаси), транспортного комплексу (транспортні витрати в собівартості будівництва складають близько 25%), електроенергетики тощо. З іншого боку, вся будівельна галузь є споживачем продукції та послуг металургії, машинобудування, промисловості будівельних матеріалів, хімічної та лісопереробної промисловості, транспорту, зв'язку тощо (рис. 1.3).

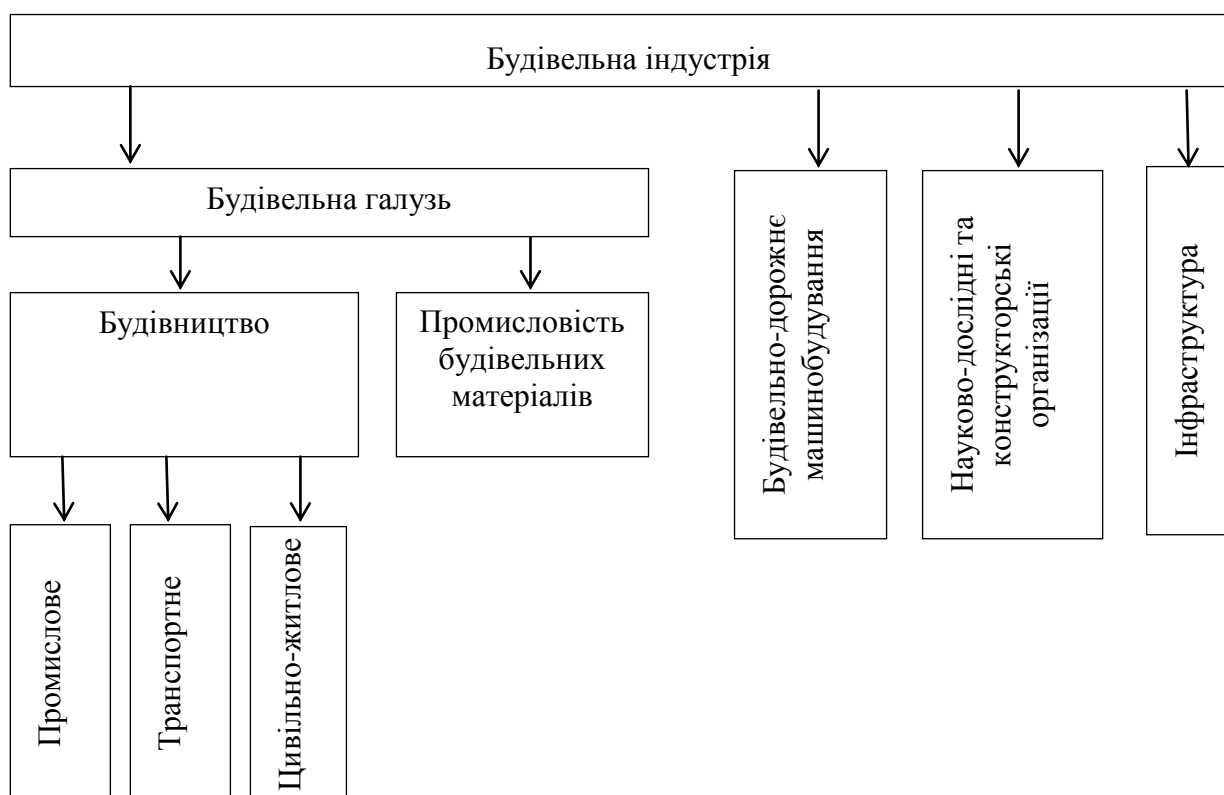


Рис. 1.3. Структура будівельної індустрії

Будівництво – головна ланка комплексу. Тут створюються основні фонди господарства. Від інших галузей будівництво відрізняється своєю продукцією (будівлі), яка є нерухомою, великогабаритною.

За призначенням будівництво поділяють на промислове (заводи, фабрики), гідротехнічне (ГЕС, водосховища, канали), енергетичне (електростанції, електромережі), транспортне (автомобільні, залізничні шляхи, аеропорти, трубопроводи), сільське (спорудження ферм, елеваторів).

У силу своєї специфіки будівельна галузь і промисловість будівельних матеріалів дуже тісно взаємодіють між собою, а тому сучасне виробництво будівельних матеріалів більше ніж наполовину зосереджено в рамках будівельної галузі, тобто в системі підрядних будівельних організацій. Як зазначають науковці, «важлива роль у будівельному комплексі належить промисловості будівельних матеріалів, що полягає в забезпеченні будівництва відповідними матеріалами та конструкціями.

Причому від розвитку промисловості будівельних матеріалів і від якості взаємозв'язків будівництва та промисловості будівельних матеріалів залежить розвиток усього будівельного комплексу» [43, с. 123].

Більше того, від розвитку будівельної галузі та промисловості будівельних матеріалів залежить будівництво житла, створення нових міст і сіл, окремих мікрорайонів, постійна реконструкція житлових фондів, будівництво промислових і сільськогосподарських підприємств, транспортних об'єктів, лікарень, шкіл, торгових центрів тощо. А також будівельна галузь підтримує в належному стані обороноздатність країни, створює передумови для зростання виробництва в усіх галузях господарства.

Разом із тим, сучасна будівельна галузь потребує не тільки впровадження економічних методів, але й пошуку рівноваги, при котрому виготовлення й використання різноманітних матеріалів і конструкцій не буде становити загрозу для здоров'я людини та надаватиме можливості зберігати та відновлювати природні ресурси [44].

Взаємозв'язки будівельної галузі та інших галузей економіки представлено на рис. 1.4.

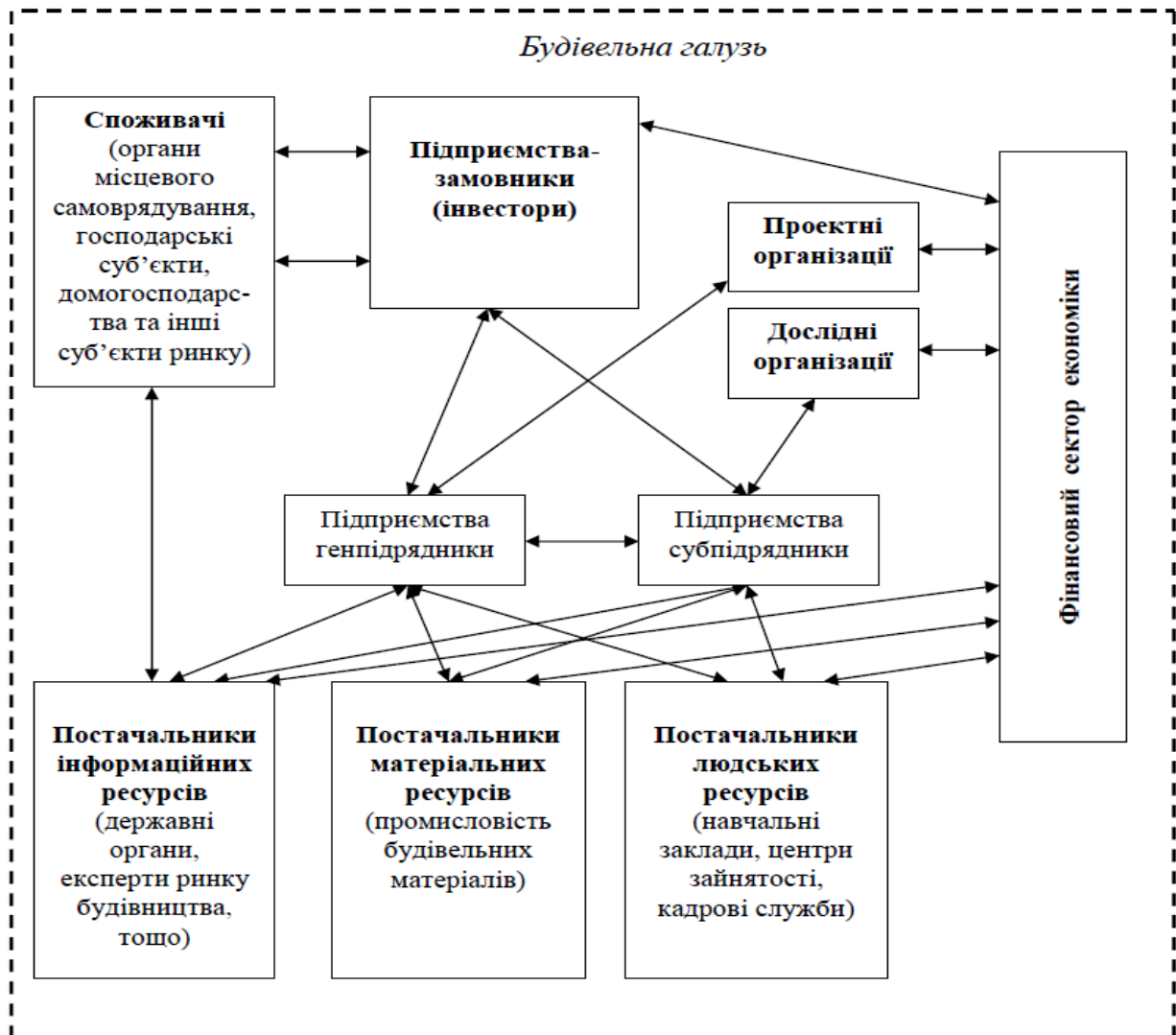


Рис. 1.4. Схема взаємодії підприємств та організацій будівельної галузі з іншими галузями економіки

Тісні економічні, організаційні, технічні та технологічні зв'язки між усіма елементами народного господарства дозволяють отримати прогнозований результат – забезпечення виробництва основних фондів, формування на вітчизняних ринках конкурентного середовища, а наявність у будівельної галузі інвестиційного потенціалу дозволяє використовувати фінансові ресурси для соціально-економічного розвитку країни та її регіонів.

Будь-які значні коливання в будівельній галузі відразу викликають зміну в господарській діяльності господарчих суб'єктів, що тісно пов'язані з будівництвом. Варто зазначити, що всі економічні, правові та суспільні відносини між основними суб'єктами будівельної галузі носять індивідуальну контрактну форму. Таким чином, будівельна галузь як одна з найбільш капіталоемних виробничих систем впливає на визначення темпів, масштабів і розміщення виробництва, відповідно, при розміщенні капітального будівництва враховується наявність будівельної організації. І навпаки, нерозвиненість будівельної бази стримує промислове будівництво, створення великих комбінатів, галузевих і територіально-виробничих комплексів, фондоемної важкої промисловості, які потребують великих обсягів робіт із капітального будівництва. У 2011-2013 роках будівельна галузь України має різні темпи розвитку (рис. 1.5) [37].

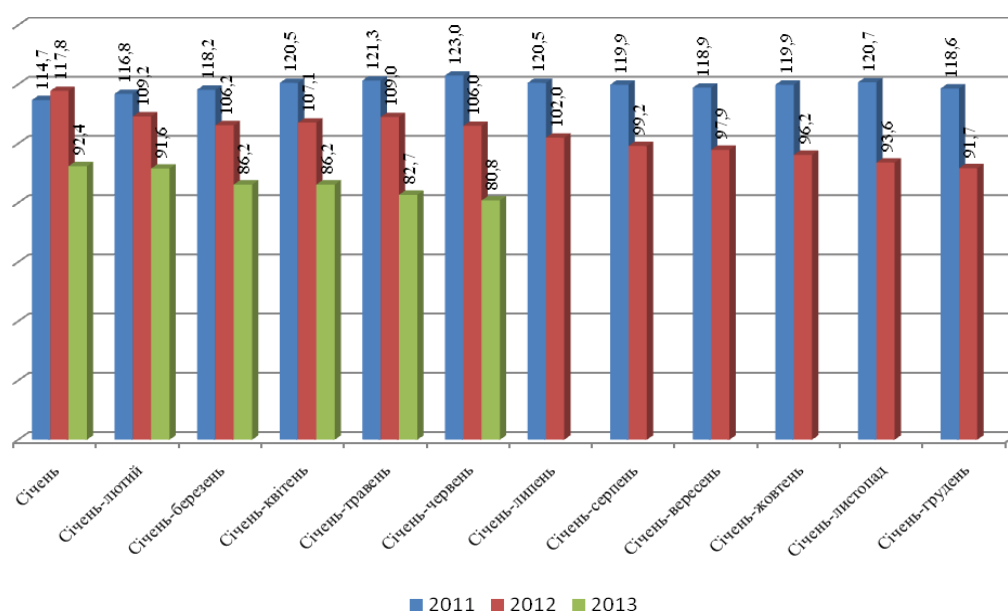


Рис. 1.5. Динаміка індексів будівельної продукції у 2011-2013 рр.

Варто зазначити, що через недостатність інвестиційних ресурсів та низьку купівельну спроможність населення, темпи будівництва в Україні мають негативну динаміку.

Як галузь матеріального виробництва, в якій створюються основні фонди виробничого і невиробничого призначення, будівництво може бути промисловим, транспортним та житлово-цивільним.

Промислове будівництво займає найбільшу питому вагу в загальному обсязі будівельних робіт (40-50%). В умовах науково-технічної революції на об'єктах промислового виробництва використовуються найсучасніше технологічне обладнання, інженерні системи, прогресивні будівельні конструкції, автоматизовані системи управління технологічними процесами, системи захисту та екологічної безпеки. Високий рівень технологічного забезпечення спорудження промислових об'єктів в Україні дозволив працювати на зарубіжних ринках – українські проектувальники та фахівці будівельної галузі залучені до зведення об'єктів у країнах Азії, Африки, Близького Сходу та СНД [45, с. 2].

Транспортне будівництво. В Україні вирішення транспортних проблем міста можливе через будівництво транспортних розв'язок на різних рівнях, проведення робіт із реконструкції та розширення проїзних частин магістралей, будівництво підземних пішохідних переходів та розміщення багаторівневих паркінгів. Проте, потреба значних капіталовкладень, відсутність вільних територій у містах та інші фактори не дають змоги реалізувати вищезазначені заходи. Разом із тим, закордонний досвід свідчить, що будівництво транспортних розв'язок цілком вирішує транспортні проблеми будь-якої місцевості.

Житлово-цивільне будівництво – галузь будівництва, яка спеціалізується на зведенні об'єктів невиробничої сфери народного господарства: житлових будинків, підприємств торгівлі та громадського харчування, учбових закладів, медичних та дитячих закладів, театрів, будинків культури, кінотеатрів, бібліотек, музеїв, адміністративних споруд, підприємств побутового обслуговування та комунального господарства.

Основними характеристиками потенціалу ринку житлового будівництва є структура, тобто елементи, що його утворюють, їхній

взаємозв'язок і взаємозамінність; можливості конкурентоспроможного потенціалу (як реалізовані, так і нереалізовані); ресурси, необхідні для реалізації можливостей потенціалу; знання, навички й уміння менеджерів, що дають змогу використовувати ресурси цього ринку. Визначимо основні складові потенціалу ринку житлового будівництва: виробничий, трудовий, фінансовий, інвестиційний, інноваційний, інформаційний [46, с. 13].

Виробничі ресурси. Діяльність будівельних підприємств і організацій, підприємств із виробництва будівельних матеріалів, будівельних конструкцій та будівельного обладнання визначає виробничий потенціал формування та розвиток ринку житлового будівництва в тому чи іншому регіоні.

Як правило, для ефективної діяльності ринку житлового будівництва потрібні такі технології, як: 1) технології виробництва будівельних матеріалів, що вирішують проблеми виробничого процесу; 2) технології будівництва, що дають змогу отримати готові об'єкти; 3) технології утримання, що забезпечують відсутність передчасного зносу; 4) технології зносу будівель, що дають можливість із об'єктів одержати матеріали для вторинної переробки [47].

Специфіка кожного окремого виду технологічного процесу будівництва потребує відмінних організаційно-технологічних, матеріально-технічних та кадрових ресурсів.

Оскільки галузь житлового будівництва є капіталоемною, то вона вимагає значних технологічних і технічних ресурсів; оскільки забезпечення земельними та матеріальними ресурсами є обмеженим, то їх ефективне та раціональне використання можливе лише за умови постійного процесу оптимізації техніко-технологічної складової виробничого потенціалу.

Інноваційні ресурси. Впровадження сучасних екологічно чистих, енерго- та ресурсозберігаючих технологій у виробництво будівельних матеріалів, нових комп'ютерних програм для архітекторів та інженерів, новітніх методів здійснення процесів монтажу і робіт з високотехнологічним інструментом. Завдяки практичному виключенню наукового фактору з

процесу розвитку будівництва в останні роки, сьогодні ми маємо помітне технологічне відставання будівельної галузі України від розвинених країн світу. Причинами такого стану є: скорочення організацій, які виконують наукові та науково-технічні роботи; скорочення кількості працівників у наукових організаціях; скорочення організацій, що займаються інноваційною діяльністю.

Фінансові ресурси. Відчуваючи на собі значний вплив реального сектору економіки, ринок житлового будівництва в той самий час перебуває під впливом фінансового ринку, оскільки потребує зовнішнього фінансування для реалізації проектів зі створення об'єктів житлового будівництва. Фінансові ресурси є неодмінною умовою розвитку будівельних підприємств, і управління ними спрямоване, у першу чергу, на забезпечення стабільних і життєво важливих фінансових потоків та оптимізації структури капіталу.

Людські ресурси. Одним із важливих факторів, що впливає на розвиток економічного потенціалу ринку житлового будівництва в регіоні, є забезпечення людськими ресурсами процесу будівництва житла. Тому, зважаючи на сучасний стан житлового будівництва в Україні, гостро постає питання формування, збереження, розподілу та використання людського капіталу в цілому та підготовки фахівців для будівельної галузі зокрема. За даними Державної служби зайнятості, ринок праці України потребує спеціалістів саме робітничих спеціальностей, у тому числі для будівельної галузі.

Таким чином, потенціал будівельної галузі визначає її подальший розвиток. На підтвердження цієї гіпотези процитуємо думки науковців, які вважають, що механізм управління стійким розвитком будівельної галузі необхідно розглядати з точки зору «концепції сукупного комплексу підприємств як своєрідного системного інтегратора – цілісного економічного суб'єкту, який поєднує в часі і просторі різноманітні соціально-економічні

процеси і отримує дохід шляхом використання системних мультиплікативних ефектів» [43, с. 150].

Утім, фінансова криза не могла не вплинути негативно на діяльність підприємств у цій галузі. В табл. 1.1. зазначено, як знижувались показники українського будівельного сектора за умов кризи [40].

Таблиця 1.1

Введення в експлуатацію загальної площі житла та кількість збудованих квартир

Показник	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всього										
Введення в експлуатацію загальної площі, тис. м ²	5558	7816	10244	10496	6400	9339	9410	10750	11217	10524
у тому числі										
у міських поселеннях	4329	6088	7737	7640	5163	6304	6965	7539	7672	6645
у сільській місцевості	1229	1728	2507	2856	1237	3035	2445	3211	3545	3097
Кількість збудованих квартир, тис.	63	76	95	94	66	77	83	91	102	97
у тому числі										
у міських поселеннях	52	63	78	76	57	57	66	70	75	78
у сільській місцевості	11	13	17	18	9	20	17	21	27	19
На 1000 населення										
Введення в експлуатацію загальної площі, м ²	113	167	221	228	140	204	207	237	248	232
у тому числі										
у міських поселеннях	130	192	246	244	165	202	224	242	247	221
у сільській місцевості	77	113	169	194	85	210	170	225	249	160
Кількість збудованих квартир	1,3	1,6	2,0	2,0	1,4	1,7	1,8	2,0	2,3	2,2
у тому числі										
у міських поселеннях	1,6	2,0	2,5	2,4	1,8	1,8	2,1	2,2	2,4	2,3
у сільській місцевості	0,7	0,8	1,1	1,2	0,6	1,4	1,1	1,5	1,9	1,8

Серед факторів, які негативно впливають на розвиток сучасної будівельної галузі, варто звернути увагу на валютні коливання, кризу ліквідності банківських установ, скорочення платоспроможного попиту населення тощо. Подолати ці та інші перешкоди розвитку будівельної галузі видається можливим за рахунок впровадження нових форм взаємовідносин підприємств галузі, науково-дослідних та проектних організацій, влади, громадськості, через створення будівельних кластерів. Підприємства таких кластерів будуть взаємопов'язані географічно, а синергічний ефект буде проявлятися у вигляді підвищення конкурентоспроможної продукції.

Подальше зменшення індексів будівельної продукції та обсягів виконаних будівельних робіт загрожує скороченням обсягів виробництва товарів та надання послуг господарчими суб'єктами, які тісно пов'язані галузевими зв'язками з будівництвом, ростом рівня безробіття та неповної зайнятості, зменшенням надходжень до місцевих бюджетів та збільшенням числа довгобудів у категоріях будівництва [48].

В Єдиному Державному реєстрі підприємств, організацій та установ в сфері економіки зазначено, що станом на 01.01.2014 р. кількість офіційно зареєстрованих підприємств становить 393327 одиниць. Сюди також входять різноманітні компанії будівельної галузі в кількості 36380, а це біля 9,2 % від загальної кількості [40]. Можна чітко побачити ланцюговий зв'язок між цими показниками. Так, у 2009 р. внутрішній валовий продукт зменшився на 15,1%, якщо порівнювати з 2008 р. У свою чергу, промислове виробництво впало на 21,9%, а інвестування основного капіталу – на 41,5%. І, нарешті, обсяг будівельних робіт зменшився на 48,2% [49]. Але вже з 2010 року, після значного спаду, розпочалось зростання введення житла в експлуатацію, і досягло 9339 тис. м². У 2011 році воно виросло до 9410 тис. м², наступного року – до 10750 тис. м², а у 2013 році – вже досягло 11217 тис. м². Таким чином, останні показники перевищили 2008 рік, який вважається останнім докризовим, на 721 тис. м². У табл. 1.2 повною мірою надається статистична

інформація стосовно незавершеного виробництва й кількості будівель та інженерних споруд [40].

Протягом періоду, що досліджувався, найбільша кількість житлових приміщень будувалась у містах, і цілком можна говорити про зростання житлових площ майже у 2,5 рази. Позитивна динаміка зростання обсягів житлового будівництва добре вплинула й на збільшення кількості житлової площі на 1000 мешканців. Так, у 2013 році в цілому по Україні середнє значення становило біля 248 м², з яких – 247 м² у містах та 249 м² у селі. Показник введення в експлуатацію житла в Україні (без урахування окупованого Криму) в 2014 році порівняно з 2013 роком знизився на 13,2% – до 9,741 млн кв. м. [40].

Таблиця 1.2

Кількість будівель та інженерних споруд незавершеного будівництва 2004-2014 рр.

Роки	Загальна кількість незавершених будівель та інженерних споруд (одиниць)	У тому числі	
		будівель	інженерних споруд
2004	400	322	78
2005	465	369	96
2006	575	478	97
2007	555	465	90
2008	522	436	86
2009	511	438	73
2010	474	392	82
2011	469	393	76
2012	568	478	90
2013	596	500	96
2014	734	641	93

За даними Держстату, 202,7 тис. кв. м житла (2,1% від загального обсягу) введено згідно з тимчасовим порядком прийняття в експлуатацію будинків, побудованих без дозволу на виконання будівельних робіт. Таким чином, обсяг прийнятого в експлуатацію житла за 2014 рік без урахування житла, прийнятого відповідно до цього порядку, збільшився на 15,9% порівняно з 2013 роком – до 9,539 млн кв. м. [50]. Необхідно ретельно проаналізувати стан процесів незавершеного будівництва.

Отже, можна зробити висновок, що не менше двох із трьох незакінчених будівель в Україні мали ті чи інші проблеми з добудовою. Станом на 2014 р. обставини вказують на збільшення кількості об'єктів незавершеного будівництва інженерних споруд та зростання кількості будівництва нових об'єктів при їх об'єктивній незавершеності. Це зрозуміло, адже великі будівлі вимагають значно триваліших термінів будівництва [51].

Станом на 1 січня 2014 р., згідно зі статистичними даними, житловий фонд України становив 1094,2 млн. м² загальної площі. Із нього житловим фондом міських поселень складається біля 64,0%, тобто 700,7 млн. м². Приватний житловий фонд у загальному його обсязі становив 93,7%, комунальний – 4,9%, державний – усього лише частку розміром в 1,4%.

У житловому фонді налічується біля 10179,9 тис. будинків, у тому числі будинки на балансі підприємств-банкрутів та таких, що припинили діяльність, і число це становить 10,8 тис. Практично весь житловий фонд, тобто приблизно в розмірі 98,2%, розмістився в житлових квартирних будинках.

У загальному житловому фонді нежилих будівель загальна площа гуртожитків та житлових приміщень склала біля 1,8%, тобто 19,9 млн. м². Кількість квартир становила в Україні 19,4 млн. У свою чергу, квартири розподілились за кількістю кімнат так: однокімнатні – 19,3%, двокімнатні – 37,0%, трикімнатні – 32,8%, 10,9% квартир від чотирьох і більше кімнат. В експлуатації знаходилось 4,9 млн. м² житлового фонду в аварійному стані, а це становить біля 0,4% від усього житлового фонду із кількістю населення 117,5 тис. осіб [51].

Динаміка зміни функціонування будівельної галузі показана в індексах обсягів будівельних робіт, що завершені, у табл. 1.3. [40].

Даний індекс має значні коливання протягом періоду, коли простежувалась залежність між змінами індексу та рівнем розвитку української економіки. Максимального значення індекс обсягів виконаних будівельних робіт набув лише у 2003 р., коли економіка України знаходилась

на високому рівні. А вже у 2004-2005 рр. цей показник зменшився. Деяке покращення спостерігалось в 2006–2007 рр., коли дані збільшились до 115,6%.

Таблиця 1.3.

Індекс обсягу виконаних будівельних робіт

Рік	У % до попереднього року	Рік	У % до попереднього року
2000	100,4	2008	84,2
2001	103,5	2009	51,8
2002	94,2	2010	94,6
2003	126,5	2011	111,0
2004	117,2	2012	86,0
2005	93,4	2013	88,4
2006	109,9	2014	83,6
2007	115,6		

Із 2008 року індекс обсягів виконаних будівельних робіт знову зменшується, причому різко, і в 2009 р. досягає найменшого значення за цілий період у 15 років. Цей показник цілком зумовлений загальною нестабільністю економіки в Україні. Потім, у 2010-2011 рр. спостерігається позитивне підвищення показника, і у 2011 р. він складає приблизно 111%. Амплітуда коливання продовжується, і в 2012 році індекс знижується до 86 %, у 2013 році – до 88,4%, у 2014 році – 83,6%. Таке свідчення погіршення ситуації в країні показує стримуючі фактори, що впливають на розвиток будівництва та сумісних галузей.

Нове будівництво, реконструкція та технічне переоснащення склали 82,4% від загального обсягу виконаних будівельних робіт, капітальний і поточний ремонт – 8,7 % та 8,9 % відповідно.

І хоча частка будівництва в доданій вартості ВВП України досить невисока за 2014 рік і становить 2,2%, самій галузі будівництва належить

провідна роль у формуванні внутрішнього валового продукту країни, тому що робота її пов'язана безпосередньо з іншими галузями та сферами національних господарств.

Досліджуючи показники падіння індексів під час виконання будівельних робіт протягом 2014 року і порівнюючи їх із 2013 роком, зазначимо, що цей негативний прояв стосувався 19 областей та Києва, а зростання його спостерігалось в 11 областях країни. Найбільші об'єми скорочення фіксувались у Кіровоградській, Луганській та Донецькій областях. Там індекс виконання будівельних робіт скоротився відповідно на 52,1, 30,9% та 45,9%. Якщо брати абсолютні показники, таке виробниче скорочення показує зменшення більше ніж у 1,5 разів [40].

Залежність економіки будь-якої країни від будівельної галузі обґрунтовується тим, що капітальним будівництвом створюється значна кількість робочих місць. Крім того, воно споживає продукцію, яка виробляється багатьма галузями народного господарства.

Усі значні коливання в будівельній галузі не можуть не викликати зміни в діяльності господарчих суб'єктів, тісно пов'язаних із будівництвом. Так, протягом 2011-2013 рр. будівельна галузь України зазнавала коливання, певні збільшення й скорочення об'ємів виробництва будівельної продукції (табл. 1.4) [40].

Серед кроків, які вже були зроблені Україною, такі: розробка програми державної підтримки забезпечення доступним житлом на основі здешевлення іпотечних кредитів. І вже нині уряд на законодавчому рівні значно спростив дозвільні процедури для будівельників, вирішивши питання виділення земельних площадок, водовідведення тощо [53].

Такий значний спад індексів виконання будівельних робіт відбувся найбільше в категорії інженерних споруд. Він досяг показника 77,4%, що було пов'язано з великими обсягами будівництва до Євро-2012.

Таблиця 1.4.

**Обсяг виконаних будівельних робіт
за видами будівельної продукції, млн. грн.**

Рік	Будівництво, всього	Будівлі	У тому числі		Інженерні споруди
			житлові	нежитлові	
2000	63780	29055	10259	18796	34725
2001	66013	30072	10618	19454	35941
2002	62184	28328	10002	18326	33856
2003	78663	35835	12653	23182	42828
2004	92193	41998	14829	27169	50195
2005	86108	39226	13851	25376	46882
2006	94633	43110	15222	27888	51523
2007	109396	49835	17596	32239	59561
2008	92111	41961	14816	27145	50150
2009	47714	21736	7675	14061	25978
2010	45137,0	20562,1	7260,3	13301,8	24574,9
2011	64288,2	27874,3	8606,9	19267,4	36413,9
2012	65484,9	29155,5	8994,4	20161,1	36329,4
2013	61242,9	29385,6	10581,1	18804,5	31857,3
2014*	51108,7	24856,5	11292,4	13564,1	26252,2

*Без урахування тимчасово окупованої території АР Крим, м. Севастополя та частини зони проведення антитерористичної операції

Загальний спад промислового виробництва, зниження виробничої активності на господарчих суб'єктах торкнулись і будівництва нежитлових споруд, де також зафіксували до 80,9% спаду у відповідному періоді. Утім, індекс житлового будівництва підвищився на 2,4% [40, 52]. Аналізуючи динаміку показників індексів виробництва будівельної продукції, варто

перейти до оцінки цього критерію за регіонами в 2014 році (табл. Б.1, Додаток Б).

Отже, згідно з результатами аналізу українського будівельного ринку протягом 2000-2014 рр., ми виявили, що він дуже чутливий до економічного стану країни. Протягом кризових 2008-2010 рр. значно скоротились обсяги виробництва продукції будівельної сфери. Індекс обсягів виконаних будівельних робіт максимально великий у 2003 р., але тоді економіка країни була на порівняно високому рівні розвитку.

У 2004-2005 рр. почалось поступове зменшення показників, які в 2006-2007 рр. зросли до 115,6%. У 2008 році індекс обсягів виконаних будівельних робіт знов упав. У 2009 р. він досягнув найменшого значення за 15 років, що було пов'язано з нестабільністю економіки в країні загалом. Позитивно підвищився показник у 2010–2011 рр., склавши 111,0%. У 2012 році він упав до 86 %, у 2013 році – до 88,4%, у 2014 році – до 91,3% [40].

Щодо перспективи розвитку будівельної галузі, то нині остання є сферою, на яку покладено стратегічно важливі цілі розвитку України, а саме – забезпечення населення новими робочими місцями, житлом, збільшення надходження до бюджетів різних рівнів, і, як наслідок, – зростання рівня та якості життя населення.

Деструктивними факторами діяльності будівельних підприємств є:

1. Техніко-економічні (слабкість матеріальної та науково-технічної бази, домінування традиційного виробництва, застаріла техніка та технологія, орієнтація на короткострокові цілі, недостатність коштів для ризикових проектів).

2. Організаційно-управлінські (висока централізація та консервативність організаційної структури, відсутність інноваційної стратегії, повільне розроблення та впровадження інновацій).

3. Інформаційно-комунікативні (недостатня інформація про інновації, відсутність захисту власності на інформаційні ресурси, замкненість і обмеженість міжгалузевих зв'язків).

4. Соціально-психологічні (стереотипи поведінки, страх, опір усьому новому, збільшення невизначеності).

5. Правові (антимонопольне, податкове, патентно-ліцензійне та кредитне обмеження) [54, с. 11].

Парадоксальність сучасного розвитку полягає в тому, що будівельна галузь з одного боку сприяє економічному розвитку та підвищенню рівня і якості життя населення, а з іншого – негативно впливає на навколишнє середовище, знижуючи цю якість життя. Майже дві третини, а то й більше, свого життя сучасна людина проводить у приміщеннях, побудованих із залізобетону, керамзитобетону, шлакобетону, залізобетону, часто з токсичними хімічними домішками для покращання якості, умов твердіння тощо. Зауважимо, що законодавством чітко визначений перелік речовин із встановленим характером біологічної дії при сумісній присутності в атмосферному повітрі (табл. В.1-В.2). Щодо бензинових та дизельних двигунів, то їх діяльність по-різному впливає на людину (табл. Д.1) [55, с. 69-71].

Треба відмітити, що діяльність будівельних підприємств пов'язана з використанням природних ресурсів, впливом на природні об'єкти, і тим самим зумовлює порушення рівноваги в природному середовищі. Відтак є всі підстави говорити про будівельну галузь як джерело утворення екологічних загроз.

1.3. Вплив підприємств будівельної галузі на довкілля

Питання взаємодії суспільства та природи, охорони навколишнього середовища й раціональне природокористування з метою забезпечення сталого розвитку є вагомими орієнтирами в прийнятті ефективних підприємницьких рішень на всіх рівнях національної економіки, а також для всіх галузей економіки, у тому числі будівельної.

Нераціональне, а в деяких випадках виснажливе природокористування в Україні теоретики й практики [3, 56, 57, 58, 59] пов'язують із недосконалою законодавчою та нормативною базою у сфері природокористування, високим рівнем морального та фізичного зносу основних фондів, низьким рівнем вітчизняних технологій, із високою матеріало- та енергоємністю національного продукту.

Вплив підприємств будівельної галузі на довкілля проявляється в різних аспектах:

По-перше, будівництво починається з відчуження земель, розчищення територій, зрізання рослинного шару й проведення земляних робіт. Площа земель, яка може бути використана для потреб сільського господарства, обмежена й практично вичерпана. При освоєнні будівельних майданчиків руйнується родючий шар ґрунту і рослинний покрив, відбуваються докорінні руйнування біогеоценозів. Верхній родючий шар ґрунту руйнується й на територіях, які використовуються тимчасово. На жаль, вимоги СНП про збереження ґрунту відносяться тільки до сільськогосподарських угідь (вони рекультивуються), тому що збереження ґрунту підвищує вартість будівництва.

Отже, при благоустрої території замість знищеного шару завозиться ґрунт із угідь. У результаті земляних робіт розробляються мільярди кубічних метрів ґрунту за рік. Більша частина розробленого ґрунту йде у відвали. Розробка й перевезення ведуть до забруднення повітря пилом, токсичними вихлопами газів будівельних, дорожніх машин і транспорту. Відвали вивезеного ґрунту змінюють природний ландшафт, морфологію ділянок земної поверхні, сприяють ерозії тощо. Усе це створює несприятливі умови для життя людей.

По-друге, впливають на навколишнє середовище та людину самі будівельні матеріали (радіоактивність, токсичність, пилоутворення), які використовуються в будівництві, будівельні машини і транспорт, організація і культура виробництва (руйнування ґрунтового шару тимчасовими

під'їзними шляхами, токсичні викиди машин і транспорту, шум, вібрація, електромагнітні поля).

По-третє, будівництво супроводжується великим обсягом будівельних відходів. Разом зі сміттям щорічно в будівництві втрачається більше 1 млн. т металу, 30% скла, до 15% цементу, до 17% цегли перетворюється на бій та йде у відходи, а 40% цеглин мають ті чи інші пошкодження. За рік на звалища викидається до 2 млн. тонн асфальтобетону, який містить до 120 тис. т бітуму, а також пісок, гравій, інші матеріали. Одні відходи вивозять на розміщені довкола міста звалища, частину спалюють на будівництві або на звалищах, частину закопують, що негативно впливає на ґрунт, повітряне середовище, водойми [22, с. 10-19; 59].

Роботи на майданчиках із будівництва різних об'єктів негативно відбиваються на стані навколишнього середовища. Ступінь впливу залежить від виду матеріалів, які використовуються, від технології зведення об'єкта, технологічного оснащення будівельного виробництва, типу і якості машин, механізмів і транспортних засобів, типів і потужності двигунів, організації технологічних процесів.

До короткотермінових впливів при виконанні будівельних робіт можна віднести: пил, піднятий на будмайданчиках та під'їзних дорогах, а також пил від вантажних автомобілів, які перевозять матеріали; пил, що виникає при виконанні окремих будівельних робіт; викиди отруйних речовин при використанні матеріалів, до складу яких входять бітумні смоли, олійні фарби; стічні води з будівельних майданчиків; шкода, завдана земляними роботами; шум і вібрація, викликані будівельними машинами та процесами; забруднення твердими відходами [60].

Короткотермінові негативні впливи на навколишнє середовище, які неодмінно виникають при виконанні будівельних робіт чи реконструкції, треба зводити до мінімуму правильним плануванням і застосуванням попереджувальних заходів, а після закінчення робіт вживати заходи по відновленню й рекультивації місць розташування будмайданчиків і

прилеглих територій. З одного боку, будівельна галузь у цілому та будівництво житла зокрема, вирішують численні проблеми щодо забезпечення житлом та нежитловими приміщеннями. Проте, з іншого боку, виконання будівельних робіт може негативно позначитися на здоров'ї населення та всього природного ландшафту. Визначимо наслідки розвитку будівництва житла (рис. 1.6) [34, с. 124-127].

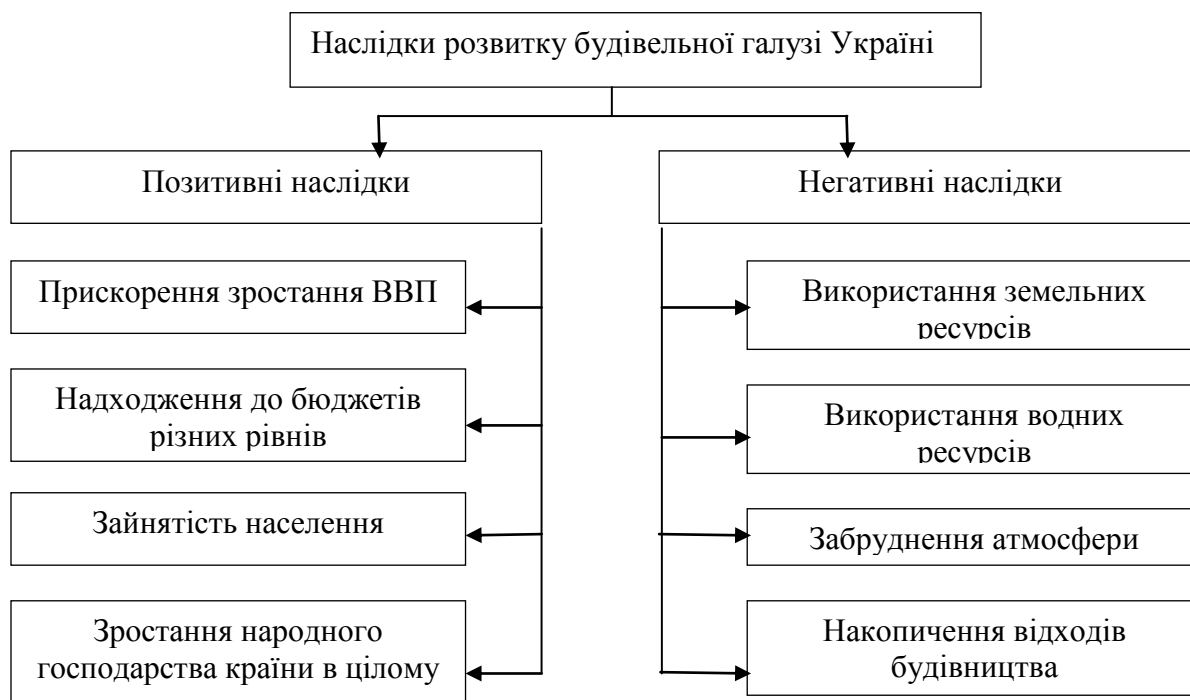


Рис. 1.6. Наслідки розвитку будівельної галузі

Дослідження довкільних процесів показує, що повітряному басейну в районі проведення будівельних робіт найбільшої шкоди завдає експлуатація транспорту, опалювального обладнання, використання будівельних матеріалів із ароматичними добавками, що поширюються через повітря і впливають на живі організми.

Розглянемо шкідливий вплив будівництва за:

Джерелами забруднення. Важливо визначати масу основних забруднюючих речовин: CO (окису вуглецю); CH (вуглеводнію); NO_x та SO_x

(окисів азоту та сірки); сажі. На території України серед найбільш поширених забруднюючих речовин є NO_x , CH , CO , SO_x .

В атмосфері відпрацьовані гази та утворення подразливих і загальнотоксичних речовин вступають між собою в фотохімічні реакції. У великих об'ємах подібні явища утворюють смог. Тому розглянемо, як це відбувається.

Окиси вуглецю: Моноокис утворюється через неповне згорання палива, необхідного для будівельної техніки. При повному згоранні утворюються двоокис вуглецю й водяні пари. Окис вуглецю (IV), як і більша частина газових виділень двигунів, є значно важчим за повітря, у результаті вони збираються біля поверхні землі. У вуглекислого газу CO_2 відсутні колір та запах, і при вмісті 20-25% за об'ємом в атмосфері він стає небезпечним для життя, паралізуючи органи дихання.

В окису вуглецю (II) також немає запаху та кольору, він легший за повітря, і розповсюджується в атмосфері доволі швидко, викликаючи кисневе голодування, а це позначається на центральній нервовій системі. Загалом, якщо CO в атмосфері більше, ніж 0,01% від загального об'єму, це може викликати отруєння, тоді як 0,02% через півгодини приводить до непритомного стану. Він з'єднується з гемоглобіном у крові, заважаючи постачанню кисню в тканини організму.

Окиси азоту: Відпрацьовані гази містять два види окисів азоту: окис азоту NO та двоокис азоту NO_2 . Вони значно більш токсичні, ніж CO . З'єднуючись із водою в організмі, вони утворюють азотну кислоту, що здатна руйнувати тканини організму, і дратівливо діють на слизові оболонки організму.

Вуглеводні: Окрім власної токсичності вуглеводні CH утворюють озон і перекис, що впливають на очі, ніс. Крім того, вони шкодять рослинності навколо. Вуглеводні палива в нерозкладаному стані присутні у вихлопних газах. Неграничні вуглеводні етиленового ряду займають особливе місце, серед них – гексан і пентан.

Сажа: Неповне згорання палива викликає реакцію, за якою частина вуглеводнів стає сажею, що містить смолянисті речовини. Багато сажі й смол утворюється під час форсування двигуна. Ця речовина засмічує органи дихання, подразнюючи їх і викликаючи легеневі захворювання. Найбільш шкідливим фактором сажі є те, що вона переносить канцерогени через наявний ефект адсорбції. У будівельних матеріалах також присутні ароматичні речовини.

Багато сучасних будівельних матеріалів доволі часто мають низьку якість через елементи, шкідливі для навколишнього середовища. Ароматичні вуглеводи належать до забруднюючих елементів. Найчастіше вони містяться у фарбах, лаках та іншій подібній продукції. Крім того, мова йде про формальдегід, фенол, полівінілхлорид, діоксини, толуол та інші.

Ресурсами. Об'єкти навколишнього середовища, на які впливає будівництво, робота будівельних майданчиків та інших будівництв: клімат і мікроклімат; повітряне середовище; шумове забруднення повітря; вібрація та електромагнітне випромінювання; ґрунт та водне середовище; рослинний і тваринний світ; техногенне середовище; соціальне середовище.

Шумовий вплив у районі виконання будівельних робіт. Шумами називають звуки, які спричиняють дискомфорт і викликають певний негативний вплив на організм людини. Порогом дискомфорту населення є LA, еквівалентний 55-60 дБА. Поряд із викидами в атмосферу забруднюючих речовин основним джерелом забруднення вважається й шумовий вплив будівельних робіт. Він значно підвищує нервову напругу працівників та населення, знижуючи робочу продуктивність, викликає чимало захворювань, врешті-решт, заважає відпочинку й знижує ефективність слуху. На цей рівень впливають два основних фактори: інтенсивність будівельних робіт та відсутність поверхонь, які відбивають звукову хвилю. Такими поверхнями частіше за все є будівлі, за першою лінією яких рівень шуму й концентрації шкідливих речовин знижується до визначеної норми.

За нормами, визначеними у ГОСТі 12.1.003-83, допустимий рівень шуму не повинен перевищувати 60 дБА для працівників будівництва. Далі, для водіїв тракторів, причіпних і навісних, будівельно-дорожніх та інших аналогічних машин рівень допустимого шуму складає 80 дБА. При цьому впливу шумових хвиль піддаються працівники будівництва й пересічні громадяни (табл. 1.5) [61].

Таблиця 1.5

Нормативні гранично допустимі еквівалентні та максимальні рівні шумів у будівельній галузі

Призначення території	Час	L_A екв.	L_A max.	Нормативні документи
Житлова та громадська забудова	день ніч	45,0 55,0	70,0 60,0	СН 3077-84, ДБН 360-92, ДБН Б.2.4-1-94, ДСП 173-96
Забудова, що склалася і реконструюється (+5,0 дБА)	день ніч	60,0 50,0	75,0 65,0	СНіП II-12-77, СН 3077-84
	день ніч	60,0 50,0	70,0 60,0	ДБН 360-92
I ешелону забудови в зоні впливу транспортних засобів (+10,0 дБА)	день ніч	65,0 55,0	80,0 70,0	СН 3077-84, додаток №16 ДСП 173-96
I ешелону забудови, що склалася і реконструюється в зоні впливу транспортних засобів (5,0+10,0 дБА)	день ніч	70,0 60,0	85,0 75,0	СНіП II-12, СН 3077-84, додаток №16 ДСП 173-96

Під час визначення значень гранично допустимого рівня шуму застосовують коригуючі поправки.

Вібрація. Будівельні роботи супроводжуються вібрацією, що впливає на людину через механічну систему й характер будівельних робіт. Під час проведення будівництва виникають, в основному, два види вібрації:

1) безпосередня взаємодія будівельних механізмів із ґрунтом та будівлями, при цьому коливання розповсюджуються через ґрунт;

2) вплив потужних механізмів під час виконання земельних робіт та забивання бетонних стовбурів, що розповсюджується через повітряне середовище. Цей різновид коливань викликає неприємний шум, що негативно впливає на стан сусідніх споруд у деяких випадках.

Вібрація, що впливає на будівлі, розташовані біля будівельних майданчиків, зростає за умов збільшення інтенсивності руху. Інтенсивність вібрацій, здатна передаватись будівлям і спорудам, залежить від кількох факторів, серед них – кількість робіт, їхня інтенсивність, конструкція механізмів та навіть сам тип ґрунтів. Вібрації ґрунту обумовлюються тимчасовим стисненням під час проходження будівельної техніки, після чого відбувається швидке знаття навантаження. Від щільності й вогкості ґрунту, а також від ступеня його однорідності й гранулометричного складу залежить і частота коливань, яка в середньому складає від 10 до 25 Гц [61].

Пил. Частици пилу мають рихлу поверхню, що дозволяє абсорбувати в собі шкідливі речовини. У подальшому ці пилові частини разом із повітрям затримуються в носоглотці та легенях, що сприяє проникненню в організм людини шкідливих речовин. Пил дещо змінює клімат, викликає тумани, смоги, знижує освітленість. Коли концентрація пилу зростає до 0,03 мг/м³, загальна видимість падає до 4 км, і при концентрації пилу 1 мг/м³ – до 1 км. А це може сприяти утворенню аварій. Зменшується кількість освітлення розсіяним світлом [61]. Пилове заповнення переміщує межу ультрафіолетового спектру праворуч, через що відсікається коротке проміння, важливе в біологічному значенні. Відбувається так звана еритемна дія, через яку уповільнюється синтез вітаміну D в шкірі. Також спостерігається зменшення дезінфікуючої властивості.

Ми проаналізували стан та динаміку викидів забруднюючих речовин будівельними підприємствами по Україні, у поєднанні будівельних робіт та

шкідливих речовин, притаманних їм, у 2009-2014 рр. на території України. (табл. 1.6) [61, 62].

Збільшення викидів відбулося за рахунок введення нової методології обчислювання викидів забруднюючих речовин від пересувних джерел. Найбільшу шкоду завдавали пересувні джерела, оскільки частина робіт, виконувана ними в будівництві, значно вища.

Ми бачимо, що найбільше будівельна галузь забруднює навколишнє середовище через проведення земляних та монтажних-бетонних робіт. На це впливає концентрація роботи техніки та інших механізмів, споживаючих паливно-мастильні матеріали. Саме вони призводять до значного утворення пилу, перетворюючи та змінюючи фізичні якості ґрунтів.

Таблиця 1.6

Динаміка викидів забруднюючих речовин будівельними підприємствами в атмосферне повітря по Україні, тис. т.

Роки	Викиди в атмосферне повітря, тис.т.			Щільність викидів у розрахунку на 1 кв.км, г	Обсяги викидів у розрахунку на 1 особу, г
	Всього	у тому числі			
		стаціонарними джерелами	пересувними джерелами		
2008	192,2	34,4	157,8	5800,0	803
2009	175,1	25,9	149,2	5300,0	732
2010	181,171	29,165	152,006	5400,0	757
2011	173,804	30,494	143,310	5215,0	854
2012	168,947	28,138	140,809	5100,0	707
2013	175,824	29,345	146,479	5146,0	758
2014	170,689	28,771	140,568	5106,0	708

У 2009 р. загальний обсяг викидів забруднюючих речовин будівельної галузі становив 147,47 тис. т. Далі, у 2010 р. – уже 227,1 тис. т., а в 2014 р. він склав 232,2 тис. т. Цегляні, внутрішні, зовнішні оздоблювальні роботи

видають низьку частку викидів через відсутність широкого використання паливних механізмів. Однак є великі джерела викидів пилю, які становили основу всіх викидів за досліджуваний період у зазначених видах будівельної діяльності.

Важливо проаналізувати концентрацію забруднюючих речовин в середньому на українських підприємствах галузі будівництва за показниками основних забруднюючих компонентів (табл. 1.7) [52].

Таблиця 1.7

Вміст основних забруднюючих речовин в атмосферному повітрі в результаті діяльності будівельних підприємств

Речовина	Клас небезпеки	Середньорічний вміст, мг/м ³	Середньодобові ГДК	Максимальний вміст, мг/м ³	Максимально разові ГДК
Пил	3	0,17	0,15	0,6	2
Оксид вуглецю	4	2,7	3,0	8,0	16
Діоксид азоту	2	0,06	0,04	0,15	0
Сірководень	2	0,002	-	0,006	0
Фенол	2	0,004	0,003	0,01	0
Сажа	3	0,064	0,05	0,18	1
Фтористий водень	2	0,008	0,005	0,018	0
Формальдегід	2	0,017	0,003	0,051	32

Дані табл. 1.7 показують, що підприємства будівельної галузі перевищують гранично допустиму максимальну разову концентрацію по пилю, оксиду вуглецю, фенолу, сажі, фтористому водню та формальдегіду. Ця ситуація вказує на перевищення викидів шкідливих елементів під час виконання будівельних робіт, що викликає забруднення (табл. 1.8) [52].

Варто навести також певні закономірності забруднення навколишнього середовища під час роботи будівельних підприємств.

Таблиця 1.8

**Найбільші середні й максимальні концентрації забруднюючих речовин
(у кратності ГДК) в атмосферному повітрі**

Забруднююча речовина	Середньорічна концентрація	Максимально разова середньорічна концентрація
Пил	1,2	1,3
Оксид вуглецю	1,6	1,0
Діоксид азоту	1,0	1,8
Сірководень	0,8	0,0
Фенол	1,0	1,5
Сажа	1,2	1,4
Фтористий водень	0,9	1,8
Формальдегід	1,5	7,0

Виробництво будівельних матеріалів та конструкцій є сукупністю складних технологічних процесів. Вони пов'язані з перетворенням сировини у певні стани, що мають різні фізико-механічні властивості. Крім того, використовуються різні рівні складності обладнання, допоміжних механізмів та сучасних технологій. У більшості випадків дані процеси сприяють виділенню полідисперсного пилу, газів та інших забруднень.

Із підвищенням виділенням пилу та шкідливих газів пов'язано кілька технологічних процесів, серед яких – завантаження, перевантаження й розвантаження різноманітних сипучих матеріалів, а також подальші дії. Сюди належать сортування, подрібнення, транспортування, змішування, формування, пакування тощо. Так, виділення пилу підвищується під час виробництва бетону в змішувальному відділенні. Показники зростають до п'яти ГДК (гранично допустимих концентрацій), далі, у надбункерному приміщенні – в 1,5-2 рази. І, нарешті, у відділенні дозування робочої суміші – до 3-4 ГДК.

Арматурні цехи, цехи з виробництва нестандартних металевих конструкцій продукують зварювальні аерозолі діоксиду вуглецю, марганцю тощо. Крім того, виділяється пил металів та металевих окалини під час

холодної обробки металу, кількість яких у півтора рази перевищує санітарні норми. Під час контактного зварювання санітарні норми оксиду марганцю зростають до 1,3, зварювальних аерозолів – до 1,1–1,3 разів. Ручне електричне зварювання виділяє оксиди азоту в межах норм. Зварювальні аерозолі перевищують ГДК в 3–4 рази, тоді як оксиди вуглецю та марганцю - у 1,5–2 та 1,3–3 рази відповідно [52].

Технологічний процес виробництва силікатної цегли підвищує виділення пилу під час завантаження вапняку та піску кранами, далі – при їх дозуванні на стрічковому конвеєрі, за умов транспортування, сортування, у змішувачах та під пресом. Запиленість на робочих місцях у приміщеннях підготовки суміші більша від санітарних норм у 2 рази, а деколи це число досягає 20-кратного перевищення. У формувальному цеху воно перевищує норми від 2 до 5 разів [212]. Оксид вуглецю виділяється перш за все в цехах сушіння та випалювання – до 1,5-2 і до 3-4 ГДК. Далі, сірчаний ангідрид – до 1,5 і 2-3 ГДК в цих же приміщеннях відповідно. Основне виділення пилу під час виробництва плит мінеральної вати місцями перевищує санітарні норми в 40-70 разів на дільниці підготовки насадки, у 10-20 – на дільниці печей [52].

Деревоволокнисті плити під час виробництва виділяють такі самі шкідливі речовини. На території дільниць технологічної лінії обробки щепи парою та деревної маси, у відливних машинах, під час пресування плит та гартуванні, зволоження виділяються гази, які перевищують ГДК у 1,5 рази. Під час механічної обробки деревоволокнистих плит концентрація їх перевищує ГДК від 1,3 до 1,6 разів. Різання, фрезерування, шліфування деревини повітря біля робочого місця забруднює територію полідисперсним пилом із концентрацією, вищою за санітарні норми від 1,5-3 разів до 5-10 разів у різних ситуаціях. Цемент, вапняк, доломіт, інертні матеріали можуть мати на окремих дільницях особливо сильне виділення пилу, здатне перевищити ГДК у 5-10 разів. В окремих випадках число сягає кількох десятків і навіть сотень разів, хоча це й буває рідше [52].

У багатьох регіонах України через надмірне техногенне навантаження якість водних ресурсів погіршується, їхнє використання залишається вкрай нераціональним. Водні об'єкти України забруднені переважно сполуками важких металів, азоту, нафтопродуктами, фенолами, сульфатами та іншими (табл. 1.9).

Таблиця 1.9

Питомі збитки за скиди окремих забруднюючих речовин у водні об'єкти*

Забруднюючі речовини	Питомі збитки, грн. за 1 т
Амонійний азот	35
Завислі речовини	1
Органічні речовини	14
Нафтопродукти	206
Нітрати	3
Нітрити	172
Сульфати	1
Фосфати	28
Хлориди	1

*Якщо забруднюючі речовини скидаються в ставки та інші непроточні водні об'єкти, питомі збитки збільшуються у 1,5 рази. Якщо забруднюючі речовини захоронюються в глибоких підземних водоносних горизонтах, які не містять прісних вод, питомі збитки зростають у 10 разів.

Найбільша кількість випадків значних забруднень спостерігалась у річках Приазов'я, басейнів Дніпра, Сіверського Дінця, Західного Бугу [63]. Динаміка використання водних ресурсів обумовлена розвитком економіки: у періоди зростання економіки спостерігаємо й збільшення споживання водних ресурсів (2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013 роки). І навпаки, економічний спад 2009 та 2014 років призвів до зменшення потреби у використанні води з природних водних об'єктів.

Разом із тим, споживання свіжої води, яке передбачає використання усіх видів води (поверхневих, підземних, пластових, шахтних, морських) для задоволення потреб суспільства, має позитивну динаміку (табл. 1.10) [40].

Таблиця 1.10.

Основні показники використання та охорони водних ресурсів

Рік	Забрано води з природних водних об'єктів, млн. куб. м	Спожи-то свіжої води, млн. куб. м	Загальне відведення зворотних вод, млн. куб. м	У тому числі			Потужність очисних споруд, млн. куб. м
				забруднених		Нормативно очищених	
				Усього	з них без очищення		
2007	16352	10995	8917	3854	1506	1245	7768
2008	15729	10265	8655	2728	616	1357	7518
2009	14478	9513	7692	1766	270	1711	7581
2010	14846	9817	8141	1744	312	1760	7425
2011	14651	10086	8044	1612	309	1763	7687
2012	14651	10507	8081	1521	292	1800	7577
2013	13625	10092	7722	1717	266	1452	7592
2014	13578	10114	7620	1788	268	1358	7569

Особливу занепокоєність серед експертів викликає стан водопостачання сільського населення. Централізованим водопостачанням забезпечено лише четверту частину сіл України. Решта сільського населення споживає воду з колодязів та індивідуальних свердловин, які у переважній більшості перебувають у незадовільному технічному стані [64].

Утилізація й повторне використання відходів має велике значення для підвищення економічної ефективності підприємств будівельної галузі. Їх використання дозволяє не тільки зменшити забруднення навколишнього середовища, але й заощадити матеріальні й енергетичні ресурси.

Для будівельної діяльності характерною є наявність значної кількості інертних відходів. В Україні кожен рік накопичується близько 35 млн. м³ твердих відходів, які вивозяться на 770 звалищ та утилізуються на 4 сміттєспалювальних заводах. Значною частиною цих відходів є будівельні відходи. Більшість утворених відходів не відповідають вимогам екологічної безпеки.

За даними Європейської асоціації зі знесення будівель, щорічно на планеті утворюється близько 2,5 млрд. будівельних відходів, у тому числі в Європі – 200 млн. т., кількість яких із кожним роком безперервно зростатиме. За даними статистики, 60% такого будівельного сміття складають цегляні й залізобетонні відходи, які утворюються в результаті реконструкції, ремонту й зносу старих будівель і споруд, а також зведення новобудов. Близько 72% утворених будівельних відходів мають подальшу переробку і використання [65].

Адаптуючи закордонний досвід до вітчизняних умов господарювання, цілком реальним є використання утвореного раніше будівельного сміття в процесах виробництва. Зокрема, залізобетонний брухт (має найбільшу питому вагу в загальній кількості утворених відходів) можна використовувати як вторинний щебінь для будівництва доріг, фундаментів, виготовлення бетонних та залізобетонних виробів тощо; відходи деревини можуть використовуватися або як паливо в котельнях, або як матеріал для виготовлення утеплювачів для огорожувальних конструкцій, деревинно-полімерних композитних матеріалів; використане скло в результаті подрібнення може стати дрібносіпким матеріалом для виготовлення пінобетону тощо [66, с. 339–343].

З економічної точки зору сьогодні стало набагато доцільніше переробляти будівельні відходи, аніж вивозити їх на звалища (особливо за кордоном) [65], що дає можливість вирішити ряд важливих проблем: по-перше, відходи можуть бути самодостатньою мінерально-сировинною базою будівельної галузі, тим самим сприяти зниженню вартості будівельної продукції і розширенню її номенклатури; по-друге, зниження транспортних витрат, пов'язаних із перевезенням будівельного сміття до місць його захоронення, а звідси і значний економічний ефект; по-третє, зниження необхідності в місцях для захоронення будівельних відходів; по-четверте, вторинне використання сировини або відходів суттєво впливає на покращення стану довкілля. Частина утворених відходів є фізично, хімічно,

біологічно небезпечними й можуть створювати значну небезпеку для навколишнього природного середовища та здоров'я людини (табл. 1.11) [40].

Таблиця 1.11

Основні показники поводження з відходами

Рік	Утворено	Утилізовано, оброблено (перероблено)		Спалено		Видалено в спеціально відведені місця та об'єкти		Наявність на кінець року у спеціально відведених місцях чи об'єктах та на території підприємств
		тис. т	% до обсягу утворених	тис. т	% до обсягу утилізованих	тис. т	% до обсягу утворених	
2007	2585,2	1031,2	39,9	39,6	3,8	990,6	38,3	20131,8
2008	2301,2	918,9	39,9	32,2	3,5	1066,3	46,3	21017,2
2009	1230,3	825,9	67,1	15,8	1,9	333,2	27,1	20852,3
2010	419191,7	145710,7	34,8	1058,6	0,7	336952,2	80,4	13267452,0
2011	447641,2	153687,4	34,3	1054,5	0,7	277106,8	61,9	14422372,1
2012	450726,8	143453,5	31,82	1215,9	0,8	289627,4	64,3	14910104,7
2013	448117,6	147177,9	31,64	918,7	0,6	288121,1	64,3	15167368,9
2014	440783,1	145112,8	31,48	980,1	0,7	264511,2	64,3	15026357,6

Збільшення показників утворення відходів (у понад 10 разів за останніх п'ять років) та відсутність дієвих інструментів щодо їх використання як вторинних матеріальних чи енергетичних ресурсів привели до нагромадження відходів у спеціально відведених місцях чи об'єктах на території підприємств та в місцях загального користування. Відповідно, сьогодні проблемі утилізації відходів того чи іншого виробництва повинна приділятися особлива увага, оскільки використання техногенних мінеральних ресурсів є не лише одним із резервів забезпечення добувної промисловості та будівництва мінеральною сировиною, але й важливою

складовою частиною державної політики ресурсозбереження та охорони довкілля.

Розглянемо співвідношення між утвореними та утилізованими відходами за матеріалами у 2014 році (табл. Ж.1).

Перелік основних видів відходів є досить великим. Серед них найбільшу питому вагу в обсягах утворених відходів у 2014 році займали: мінеральні відходи (73%), пуста порода від днопоглиблювальних робіт (11%). Переважна більшість утилізованих відходів за категоріями матеріалів – мінеральні відходи. Обсяг їх утилізації становив 97,8 млн. т, або 66,4% від загального обсягу утилізації. Із загального обсягу утворених відходів 447,2 млн. т становили відходи IV класу небезпеки, 856,8 тис. т – III класу небезпеки, 59,3 тис. т – II класу небезпеки, 3,0 тис. т – I класу небезпеки.

Усі відходи є небезпечними для навколишнього середовища й потребують утилізації. Проте, у 2014 році лише 32,84% утворених відходів було утилізовано. На жаль, такий спосіб утилізації відходів як спалення з метою отримання енергії, не є популярним в Україні. Статистика свідчить, що лише 0,2% утворених відходів підлягали спаленню.

Використання ресурсно-цінних відходів фактично знаходиться в економічній площині та потребує стимулів для залучення відходів у господарський обіг, створення необхідних умов та застосування технологій з їх використання, які б цікавили усіх суб'єктів господарювання. Крім того, подолання проблеми відходів в Україні залежить від комплексного розв'язання проблем техногенно-екологічної безпеки та потребує перегляду й зміни системи надання дозволів на поводження з відходами, особливо на розробку, дослідження та демонстрацію методів переробки відходів [67].

Економічно обґрунтована ціна на утилізацію відходів повинна забезпечити прибуток, необхідний для підвищення економічної зацікавленості в використанні вторинних ресурсів, та не перевищувати цін на відповідну первинну сировину. При цьому необхідно не допустити збільшення обсягів викидів та скидів забруднюючих речовин, утворення

відходів, а в подальшому й зменшення цих обсягів, збільшення обсягів використання відходів як вторинних енергетичних і матеріальних ресурсів та довести рівень їх використання до показників розвинених держав (70-90 %) [67]. Забруднення оточуючого середовища відбувається не лише у вигляді твердих відходів. Промислове виробництво (особливо переробна промисловість), будівництво та транспорт є вагомими забруднювачами атмосферного повітря. Динаміка та джерела забруднення повітря наведені в табл. Е 1.

Цілком справедливою є думка, що «парадоксом сучасного розвитку суспільства є те, що зусилля, витрачені на забезпечення економічного розвитку та підвищення рівня життя, спричиняють негативний вплив на навколишнє природне середовище. Так, зі зростанням промислових потужностей зростають обсяги споживання природних ресурсів, збільшується кількість накопичених токсичних відходів, зростають обсяги викидів (скидів) шкідливих речовин. Необхідно зазначити, що вітчизняні заходи щодо забезпечення охорони навколишнього середовища засновані на санкціях, які є жорсткими, але мало ефективними» [68, с.602].

Прикро, але глобальна концепція сталого розвитку не набула достатнього поширення в Україні – суспільство продовжує неефективно використовувати природні ресурси, що веде до виникнення екологічних проблем та поступової деградації навколишнього середовища. Світові тенденції нашого часу все більше відстоюють позиції екологічно чистого будівництва, яке не буде завдавати шкоди здоров'ю людей ні під час виконання будівництва, ні по закінченню цього процесу.

Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та суспільство варто раціонально поєднувати економічні та екологічні складові ще на стадії розробки та прийняття будівельних проектів шляхом оцінки пов'язаних із проектом потенційних екологічних ризиків і впливів. Пояснюється це тим, що під час проведення етапу проектування створюється взаємозв'язок між об'єктом і довкіллям, тому ступінь екологічної

обґрунтованості й продуманості проекту визначає не тільки якісний стан навколишнього середовища, але й величину майбутніх збитків від ліквідації негативного антропогенного впливу та оновлення довкілля.

Українські державні будівельні норми та правила передбачають обов'язкове проведення Оцінювання впливу на навколишнє середовище (ОВНС) на стадії подачі матеріалів проектів будівництва. Під час підготовки ОВНС необхідною умовою є дотримання Закону про охорону навколишнього середовища та Закону про екологічний контроль. Ці закони належним чином охоплюють правила й норми, які стосуються поліпшення санітарних умов, захисту навколишнього середовища, протипожежного захисту тощо під час будівництва [69]. Процедура ОВНС введена в багатьох країнах завдяки Програмі ООН із навколишнього середовища (UN Environmental Programme, UNEP) [UN Environmental Programme], а Директива щодо оцінки впливу окремих державних та приватних проектів на довкілля від 3 березня 1997 р. розширила коло проектів, що підлягають оцінці впливу на рівні держав – членів ЄС. Як зазначається в ДБН, метою ОВНС є оцінювання екологічного впливу діяльності проекту та методів його реалізації, а також визначення методів і шляхів нормалізації стану довкілля у відповідності з вимогами екологічної безпеки [70, с. 75–76].

Основними етапами проведення екологічного оцінювання є:

- 1) Зібрати докази того, що запропонований проект реконструкції або будівництва не порушує чинне природоохоронне законодавство.
- 2) Оцінити потенційний шкідливий вплив на навколишнє середовище.
- 3) Підкреслити потребу в необхідності конкретних попереджувальних заходів та/або заходів зі зниження рівня забруднення.
- 4) Запропонувати рекомендації щодо обсягу роботи з охорони навколишнього середовища для наступного етапу реалізації проекту.
- 5) Провести статистичне екологічне оцінювання, використовуючи наявну документацію.

б) Проаналізувати негативні існуючі та потенційні впливи на навколишнє середовище та порекомендувати заходи зі зниження рівня забруднення.

Екологічний зміст проектів повинен включати різноманітні технічні, організаційні, економічні й соціальні рішення, які відповідають вимогам екологічного захисту природного середовища як важливої природної умови для гармонійного розвитку людини та сталого розвитку суспільства. Усе це є заходами оптимізації діяльності підприємств будівельної галузі.

Наразі стратегічними напрямками національної та регіональної політики в будівельній галузі повинні стати впровадження системи екологічного менеджменту [6; 71; 72; 73; 74; 75; 76; 77]; раціональне використання природних ресурсів під час будівельних робіт [78; 16]; екологізація вітчизняного будівництва [57; 79].

Зазначимо, що аналіз збитків від екологічних порушень, що виникають у результаті будівництва, експлуатації спеціальних машин та механізмів та утилізації відходів будівництва може стати підґрунтям для оцінки екологоемності будівельної галузі, що дозволить відвертати збитки або зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище.

Зазначене вище свідчить, що необхідно розробити системний підхід до оцінки екологічних та економічних збитків, а політика ресурсозбереження повинна базуватися на обґрунтованих економічних розрахунках щодо попередження, зменшення та ліквідації негативного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище.

Висновки до розділу 1

1. Антропогенне забруднення навколишнього середовища виникає внаслідок діяльності людини, до нього можна віднести: забруднення вод та ґрунту, фізичне, хімічне, шумове, теплове тощо. Екологічна ситуація, що є наслідком антропогенного впливу людини й визначається суспільно-

економічним розвитком, виявила неспроможність суспільства зберегти темпи економічного зростання та мінімізувати негативні наслідки антропогенної дії на природу. Термінового розв'язання потребують проблеми пошуку нових шляхів і підходів до вирішення екологічних проблем на основі екологічного менеджменту.

2. У результаті оцінювання взаємодії суспільства та природи було виявлено, що в Україні порушується екологічна функція держави та здійснюється нераціональне використання водних та лісових ресурсів, відбувається забруднення атмосферного повітря та утворюється велика кількість шкідливих відходів. Серед основних заходів, які було вжито, такі: будівництво очисних споруд, здійснення лісових насаджень, утилізація відходів, фінансування природоохоронних заходів та впровадження екологічних платежів. Проте таких дій недостатньо для відновлення та збереження природних ресурсів.

3. Будівельна галузь, з одного боку, є елементом інфраструктури економіки України, а з іншого – споживачем природних ресурсів і джерелом забруднення навколишнього середовища. Найбільше підприємства будівельної галузі забруднюють атмосферне повітря, ґрунти, негативний вплив здійснюється на ландшафти.

4. Існуючий стан розв'язання екологічних проблем не залишає сумнівів щодо необхідності подальшої екологізації соціально-економічної системи України. Для утримання ситуації на безпечному рівні необхідно переглянути цілі та пріоритети розвитку держави, адаптувати екологічну політику до нових реалій.

5. Економічно обґрунтована ціна на утилізацію відходів повинна забезпечити прибуток, необхідний для підвищення економічної зацікавленості в використанні вторинних ресурсів, та не перевищувати цін на відповідну первинну сировину. При цьому необхідно не допустити збільшення обсягів викидів та скидів забруднюючих речовин, утворення відходів, а в подальшому досягти зменшення цих обсягів, збільшення обсягів

використання відходів як вторинних енергетичних і матеріальних ресурсів та довести рівень їх використання до показників розвинених держав (70-90 %).

6. Адаптуючи закордонний досвід до вітчизняних умов господарювання, цілком реальним є використання утвореного раніше будівельного сміття в процесах виробництва. Зокрема, залізобетонний брухт (має найбільшу питому вагу в загальній кількості утворених відходів) можна використовувати як вторинний щебінь для будівництва доріг, фундаментів, виготовлення бетонних та залізобетонних виробів тощо; відходи деревини можуть використовуватися або як паливо в котельнях, або як матеріал для виготовлення утеплювачів для огорожувальних конструкцій, деревинно-полімерних композитних матеріалів тощо.

7. Негативний вплив будівництва на навколишнє середовище проявляється в тому, що під час будівельних робіт здійснюється відчуження земель, розчищення територій, зрізання рослинного шару й проведення земляних робіт; використовуються шкідливі будівельні матеріали; повітря забруднюється відпрацьованими газами будівельних машин тощо. Окрім того, продукція будівельної галузі може негативно впливати на людей (у першу чергу, мешканців житлових будівель).

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ТА МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНОЇ ОЦІНКИ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

2.1. Теоретичні засади визначення сутності еколого-економічних збитків від незбалансованого природокористування та забруднення навколишнього середовища

Сьогодні в економічно розвинених країнах відбувається перехід від накопичення екологічного знання до екологічного світогляду. При цьому основний вектор цього руху спрямований на те, щоб економіка й екологія розвивалися гармонійно й пропорційно, стимулюючи, а не пригноблюючи одна одну, що можливо тільки за допомогою глибоко продуманої, науково обґрунтованої й цілеспрямованої екологічної політики, яка повинна проводитися на всіх рівнях – від державного до кожного окремого підприємства-забрудника.

В Україні в рамках стратегії сталого розвитку актуалізується проблема охорони навколишнього середовища. Відтак існуючі нині підходи до формування організаційно-економічного механізму природокористування на різних рівнях управління соціально-економічним розвитком, передбачають облік наслідків від імовірних еколого-економічних ризиків, виникнення яких ініціюється всіма процесами господарської взаємодії різних учасників економічної діяльності.

Стимулювання еколого-орієнтованої поведінки служить основою успішного функціонування економічного й соціального захисту населення від виникнення соціально-економічних і еколого-економічних ризиків. Іншими словами, еколого-економічний ризик став об'єктивним феноменом в

еколого-економічній політиці в цілому й на урбанізованих територіях зокрема.

Результати неналежної діяльності або бездіяльності в цій сфері не лише шкідливо впливають на здоров'я людей, але й формують еколого-економічні збитки у великих розмірах.

Встановлення та визначення еколого-економічного збитку в умовах ринкової економіки розв'язує завдання, пов'язані з правовою та економічною відповідальністю за додаткові витрати, які несуть як окремі господарські суб'єкти, так і суспільство в цілому у зв'язку з порушенням природного середовища [80, с. 43].

Відповідно, наукове використання категорій «еколого-економічний ризик» та «еколого-економічний збиток» обумовлені необхідністю свідомого й повноцінного її використання як інструменту регулювання господарських стосунків.

Економічна інтерпретація поняття «збиток» означає втрату того чи іншого активу суб'єктом ринку, тоді як з позиції бухгалтерського обліку під збитками розуміють перевищення витрат над доходами, для отримання яких понесені ці витрати, а витрати, пов'язані з ліквідацією впливу господарської діяльності на навколишнє середовище, є екологічними витратами.

Збитки можуть виникнути внаслідок знищення елементів природного середовища, його забруднення викидами, стоками, відходами, виснаженням природних комплексів, нераціональним використанням природних ресурсів, порушенням екологічних зв'язків у середовищі існування живих організмів, у тому числі людини. І, як правило, виявляються через забруднення водних, лісових, земельних ресурсів, погіршення здоров'я людей та скорочення тривалості їхнього життя.

Масштабність і інтенсивне посилення антропогенної дії на довкілля обумовлюють необхідність у сучасних умовах не лише ефективно використовувати обмежені економічні ресурси, але також враховувати екологічні наслідки.

В Україні наукові розробки щодо виявлення екологічного збитку та визначення його розміру розпочалися з 60-і рр. ХХ ст. на теренах тоді ще Радянського Союзу. Такі розробки в більшості випадків були засекречені та не підлягали широкому розповсюдженню, і, відповідно, не застосовувалися. Уся інформація щодо рівня забруднення або його соціально-економічні наслідки була закритою [81, с. 108].

Відповідно до наукових досліджень, формування екологічного збитку відбувається через природні катаклізми та у зв'язку з нераціональною взаємодією суб'єктів господарювання з навколишнім природним середовищем. Як правило, суб'єкти господарювання забруднюють, виснажують, знищують компоненти навколишнього природного середовища і в результаті отримують природні ресурси, необхідні для здійснення нормальної діяльності, гіршої якості або їх обмеженість, тобто допускають реалізацію екологічного ризику.

Екологічний ризик можна розглядати як:

- по-перше, комплексну характеристику будь-якої екологічної системи, яка показує якість стану взаємодії між різними елементами цієї суспільної системи, такими як соціальні (виробничі, економічні, управлінські, політичні, правові), природні (повітря, земля, вода, біосфера), соціоприродні (територіально-виробничі комплекси, міста, територіальні системи інфраструктури та ін.) елементами;
- по-друге, комплексну величину прогнозованого стану екологічної системи з певною ймовірністю щодо реалізації нещасних випадків, аварій, подій, що перевищують встановлені межі викидів у навколишнє середовище в особливо великих загрозливих масштабах та інших подібних явищ, що призводять до істотного погіршення екологічної ситуації.

Унаслідок реалізації вищезазначених надзвичайних випадків можуть виникнути серйозні небезпеки для життя і здоров'я людей, катастрофічні зміни в природних системах, з величезними матеріальними, фінансовими й моральними втратами для суспільства.

Оцінити та проаналізувати аварії, катастрофи, які були викликані людською діяльністю і мають екологічні, соціальні й економічні наслідки, дозволяють кількісні показники ризиків у вигляді: завданого збитку природним екосистемам; економічних втрат внаслідок прискореного зносу агрегатів, споруд, установок і передчасного виходу з процесу користування; соціально-економічні збитки населенню, заподіяні підвищеним забрудненням довкілля; додаткових витрат на ліквідацію наслідків аварій, катастроф.

Сучасні методи аналізу дозволяють зіставити між собою витрати на захисні заходи та відповідні вигоди, оцінені за відверненням та ліквідованим збитками.

На перших етапах ефект від здійснених превентивних заходів проявляється у вигляді зниження впливу антропогенних факторів на навколишнє середовище. У довгостроковому періоді можна спостерігати соціальний ефект: зниження захворюваності населення, поліпшення умов праці та відпочинку, що підвищує якість та рівень життя населення.

Вартісна оцінка витрат на компенсацію наслідків впливу антропогенних факторів на навколишнє середовище відповідає величині економічного збитку.

На основі аналізу вартісної оцінки еколого-економічного збитку вважаємо, що для зниження витрат, пов'язаних із погіршенням здоров'я населення, необхідно досліджувати цю проблему з точки зору поєднання інтересів соціальної й економічної політики. Наприклад, із точки зору зниження захворюваності, найбільш ефективним напрямом соціальної політики є капітальні вкладення в охорону атмосферного повітря.

Відтак, економічна оцінка екологічного збитку базується на двох альтернативних підходах:

- 1) фактична оцінка завданого збитку, тобто фактичні збитки чи втрати, які понесені суб'єктом у зв'язку з ліквідацією негативних наслідків дії на навколишнє середовище;

2) витрати на запобігання можливих збитків. Іншими словами, здійснення заходів щодо недопущення збитків.

Оскільки розвиток економічної та екологічної систем взаємопов'язаний та взаємообумовлений, то доцільним є використання терміну еколого-економічні збитки, тобто економічні збитки, обумовлені екологічним фактором [82, с. 26-27]. Визначення категорії еколого-економічного збитку вітчизняними та іноземними науковцями наведено в таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

Підходи до визначення поняття «еколого-економічний збиток»

<i>Автор</i>	<i>Сутність</i>	<i>Коментар</i>
Кудаков А. С.	Фактичні або можливі збитки, що завдані природному потенціалу території внаслідок погіршення стану оточуючого середовища та залежать від багатьох факторів [83, с. 23].	Не зазначено, що конкретно розуміється під терміном «потенціал».
Балацький О. Ф	Збитки, яких завдають підприємства, забруднюючи довкілля. [84, с. 140].	Далеко не всі наслідки забруднення можливо достеменно оцінити в грошовій оцінці.
Опанасюк Ю. А.	Фактичні й можливі збитки в їх кількісному та якісному виразах, включаючи додаткові витрати на ліквідацію несприятливих наслідків для життєдіяльності людей, тварин, рослин і інших живих організмів, викликані порушенням нормативів якості навколишнього середовища, у результаті негативних дій господарської чи іншої діяльності, техногенних аварій чи катастроф [85].	Цей підхід враховує такі втрати та несприятливі наслідки в оточуючому середовищі, що можуть бути визначені лише на основі системи якісних критеріїв та не підлягають оцінці за вартісними методами.

Продовження таблиці 2.1

Тимчасова типова методика	Грошова оцінка негативної дії забруднення й інших порушень природного середовища на реципієнтів [86].	Спроба економічно оцінити зміни властивостей самого навколишнього середовища, а не дію цих змінених властивостей реципієнтів.
Юридична енциклопедія	Шкода, завдана майну фізичної або юридичної особи внаслідок заподіяння йому шкоди або невиконання укладеного з ним договору	Поняття збитку означає не лише втрату майна (активу), але й неотримання прибутку. Із юридичної точки зору, довіллю завдається шкода, а економіці – збиток.
Реймерс Н. Ф. «Природокорис- тування» (1990)	Фактичні або можливі економічні та соціальні втрати, що виникають в результаті якихось подій чи явищ, у тому числі змін природного середовища, його забруднення. Збиток виникає від прямого руйнування матеріальних цінностей, погіршення умов господарювання та впливу на здоров'я людини [77].	У цьому визначенні підкреслюється, що збитки виникають саме в економічній системі – після руйнування матеріальних цінностей, погіршення умов господарювання, шкоди здоров'ю людини.
Семененко Б. А	Це випадкова стохастична величина, що дорівнює добутку ймовірності настання екодеструктивної події та очікуваної інтенсивності цієї події [87].	Визначення є дещо формалізованим, оскільки частково враховує якісні аспекти екологічних ризиків; не виявляє причини, наслідки, сфери прояву реалізації ризиків та суб'єктів сприйняття наслідків їх реалізації

Продовження таблиці 2.1

Кислий В. М.	Це сума виражених у вартісній формі нормативних (тобто об'єктивно обумовлених на цьому етапі розвитку) і понаднормованих втрат уже створених та потенційних матеріальних і нематеріальних благ, а також додаткових витрат на компенсацію таких втрат, обумовлених змінами в природній, соціальній та виробничій підсистемах, внаслідок антропогенного порушення екологічної рівноваги» [80, с. 47].	Екологічний вплив враховується частково.
--------------	---	--

Відтак, ми стверджуємо, що для сучасного етапу розвитку суспільства існує необхідність економічної оцінки ефективності проведених заходів, направлених на компенсацію негативного впливу людської діяльності на навколишнє середовище.

Основоположник вітчизняної наукової школи О. Ф. Балацький запропонував трактувати економічний збиток як фактичні або можливі збитки, заподіяні народному господарству забрудненням довкілля, або додаткові витрати на компенсацію цих збитків [84, с. 138-144].

Нами пропонується під *еколого-економічними збитками* від забруднення навколишнього природного середовища розуміти екологічно обумовлені втрати доходів домогосподарств, суб'єктів господарювання, місцевих та державного бюджетів, а також їх додаткові витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення.

На основі аналізу суті й структури еколого-економічного збитку нами були виявлені основні індикатори стану здоров'я, а також соціально-економічних і екологічних чинників – детермінант, такі як:

1) рівня життя населення – показники доходів, роздрібного товарообігу й забезпеченості житлом, рівня медичного обслуговування;

2) якості природного довкілля – об’єм викидів забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних і пересувних джерел, а також об’єм скидань забруднюючих речовин в гідросферу [88, 89, 85].

Особлива увага при відвертанні еколого-економічних ризиків для населення повинна приділятися функціонуванню системи: зниження еколого-економічних ризиків; відвертання збитку довкіллю; забезпечення екологічної безпеки.

Авторське розуміння процесу утворення еколого-економічних збитків у будівництві та їхній вплив на навколишнє середовище й людей представлено на рис. 2.1.

Результатом негативного впливу будівельної галузі на первинних реципієнтів є натуральні збитки: підвищена захворюваність населення, погіршення якості та втрата кількості земельних, лісових, водних та рекреаційних ресурсів, підвищений знос і втрата основних фондів промисловості та транспорту. Вторинними реципієнтами є домогосподарства, суб’єкти господарювання, місцеві та державний бюджети.

Результатом негативного впливу будівельної галузі на вторинних реципієнтів є еколого-економічні збитки у вартісній формі: втрата доходів та додаткові витрати на запобігання, усунення та компенсацію еколого-економічних збитків.

Із рисунку видно, що основними реципієнтами забруднення навколишнього середовища є: населення; об’єкти житлово-комунального господарства; сільськогосподарські угіддя; лісові ресурси; елементи основних фондів промисловості й транспорту; рекреаційні ресурси.

Нами пропонується методичний підхід до визначення пореципієнтної структури еколого-економічного збитку, який, на відміну від існуючих, передбачає включення таких реципієнтів, як домогосподарства та бюджети різних рівнів, що дозволяє враховувати втрати їхніх доходів та додаткові

витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення.

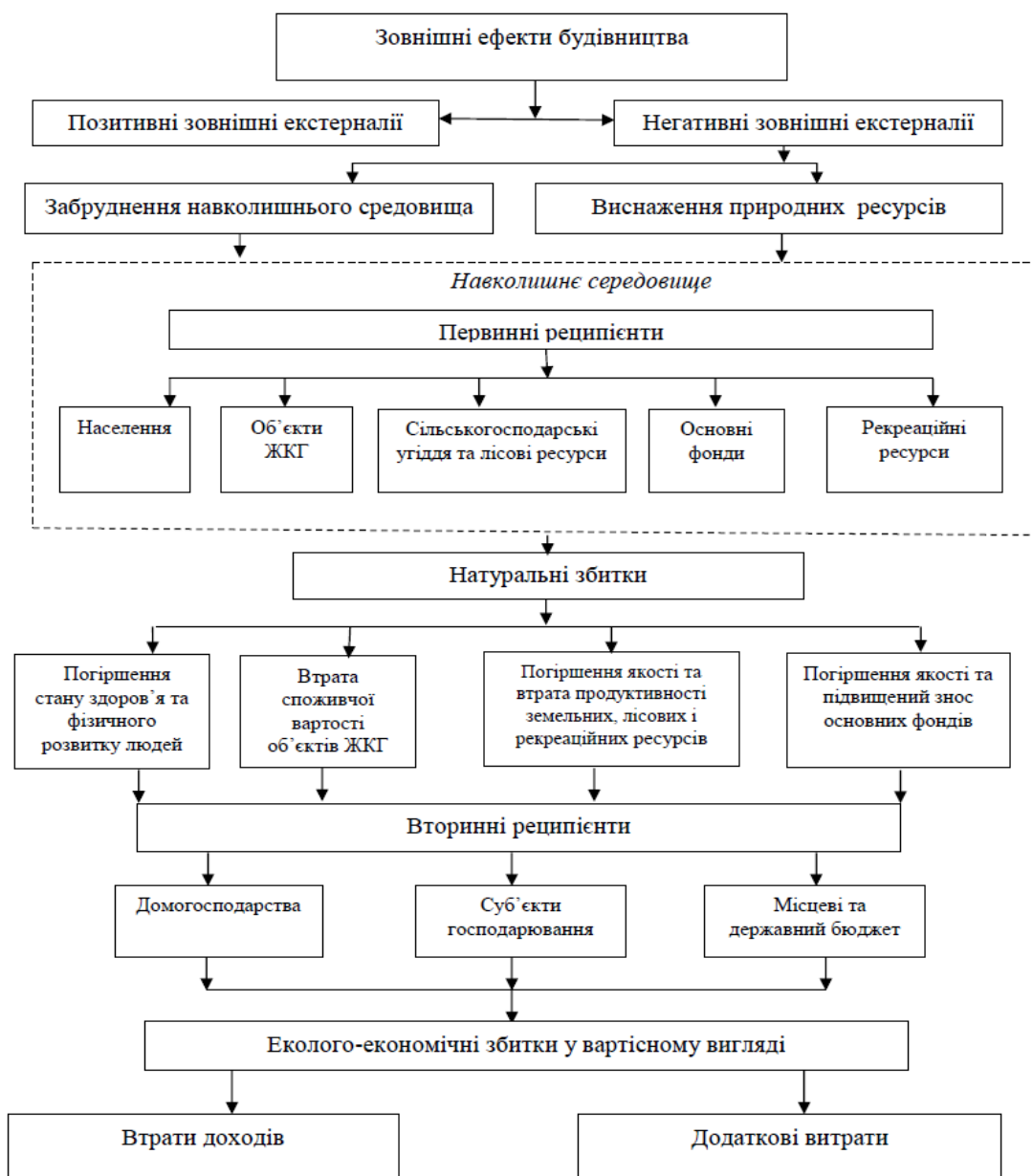


Рис. 2.1. Модель формування еколого-економічного збитку, внаслідок негативного впливу будівництва на навколишнє середовище

Важливо, що додаткові витрати внаслідок порушення навколишнього природного середовища поділяються на три види:

- втрати доходів суб'єктів господарювання;
- витрати на попередження деструктивної дії порушеного

середовища на реципієнтів;

– витрати, що зумовлені дією на них порушеного природного середовища. Сума цих витрат називається екологічним збитком [86].

Витрати на попередження дії порушеного середовища на реципієнтів можливі в тих випадках, коли існують способи ізоляції реципієнтів від негативного впливу на них порушеного природного середовища (збір і поховання відходів будівництва, застосування шумозахисних споруд).

Якщо порушене середовище все одно впливає на реципієнтів, то виникають витрати на його ліквідацію та компенсацію (витрати на медичне обслуговування населення, витрати на компенсацію втрат продукції тощо).

Збитки – «це результат негативної зміни унаслідок зміни якихось подій, явищ, дій стану об'єктів, що виражається в порушенні їх цілісності або погіршенні інших властивостей, фактичні або можливі соціальні й економічні втрати (відхилення здоров'я людини від середньостатистичного значення, тобто її хвороба або навіть смерть, і так далі) і/або погіршення природного середовища або в навколишньому середовищі людини» [90, с. 170].

Економічний збиток – це виражені в грошовій формі фактичні й можливі витрати, заподіяні економічним суб'єктам внаслідок екодеструктивного впливу, а також додаткові витрати на компенсацію цих збитків.

Економічні збитки, як прямі втрати і додаткові витрати, можуть бути завдані населенню безпосередньо, а також опосередковано в результаті зміни умов функціонування господарських об'єктів, як наслідок деградації якості середовища. При цьому зміни виробничо-економічних та екологічних властивостей, які визначають натуральні збитки, можуть бути тимчасовими та безповоротними, такими, що завдаються безпосередньо природним ресурсам та побічно через умови їхнього існування [91].

Межі між екологічними і економічними збитками та їх формами дуже умовні. Проте в кінцевому підсумку будь-якій формі порушень

навколишнього природного середовища можна дати вартісну або принаймні матеріальну оцінку. Наприклад, втрати будівництва від забруднення навколишнього природного середовища можуть проявлятися в зниженні прибутку від продажу житла, втрати сільського господарства від забруднення навколишнього природного середовища можуть проявлятися в зниженні урожайності, продуктивності худоби тощо (табл. 2.2) [38, 40, 53].

Таблиця 2.2

Питомі збитки промисловості (на 1 млн. грн. фондів) та сільському господарству (на 1 га) залежно від концентрації пилу та сірчаного ангідриду в приземному шарі атмосфери

Середньо-річна концентрація пилу, мг/м ³	Питомі збитки, грн.		Середньо-річна концентрація сірчаного ангідриду, мг/м ³	Питомі збитки, грн. сільському і лісовому господарству	Питомі збитки, грн. промисловості
	сільському і лісовому господарству	Промисловості			
0,1	10	100	0,05	10	–
0,2	16	200	0,1	20	100
0,3	25	300	0,2	50	200
0,5	40	400	0,3	90	300
0,6	55	1200	0,4	105	450
0,9	70	2000	0,5	120	600
1,2	90	2900	0,6	135	700
1,5	120	3700	0,7	145	850
1,8	150	4500	0,8	160	1000

Взаємозв'язок економічного збитку й забруднення навколишнього середовища зображено на рис. 2.2. [92].

На землях, забруднених пилом, урожайність основних сільськогосподарських культур знижується на 15-30%, а термін служби устаткування (техніки) скорочується на 20-30% [93].

Ми систематизували еколого-економічні збитки, що є характерними в будівництві (табл. 2.3.) [92, 94, 95, 96, 97]. Окрім того, під час будівництва досліджуваними будівельними підприємствами трапляються так звані

аварійні забруднення, які обумовлені навмисним чи випадковим викидом в атмосферу шкідливих речовин протягом нетривалого часу.



Рис. 2.2. Схема визначення економічного збитку

Як правило, під час будівництва величина збитків залежить від якості виконаних будівельно-розвідувальних робіт, обсягів виконуваних будівельних робіт, засобів виробництва, рівня підготовки будівельників, погодних умов та інших факторів, які впливають на будівництво житла.

Таблиця 2.3

Еколого-економічні збитки будівельно-монтажних робіт

Ознака	Характеристика збитків
За компонентами навколишнього природного середовища	Відповідно до цієї класифікації, здійснення будівельних робіт впливає на використання атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів.

Продовження таблиці 2.3

За елементами процесу праці	Засоби виробництва, які використовуються під час робіт мають різний вплив на оточуюче середовище. Найбільший вплив на земельні ресурси та атмосферу мають будівельно-монтажні машини та механізми, які здійснюють підготовку ґрунту до початку будівництва. Вплив зі сторони робочої сили на навколишнє середовище – незначний. Робітники, як правило впливають на навколишнє середовище опосередковано (через знаряддя праці).
В залежності від механізму впливу на об'єкт забруднення	Як правило, у будівництві має місце опосередкований збиток, який призводить до втрати матеріальних ресурсів, негативних наслідків для рослинного світу та тварин, погіршення стану об'єктів створених людиною (будівель, споруд, пам'ятників, машин, устаткування і т. д.). Рідше має місце безпосередній збиток, який реалізується через настання нещасних випадків у момент здійснення будівельних робіт або у процесі експлуатації об'єктів будівництва. безпосередній збиток впливає на людей прямо і супроводжується зниженням виробничої діяльності, погіршенням самопочуття та здоров'я.
За характером впливу на об'єкти навколишнього середовища	У будівництві мають місце як явний, так і прихований вплив на об'єкти навколишнього середовища.
За часом дії	Найчастіше поточні еколого-економічні збитки у будівництві залежать від ефективності здійснення робіт та експлуатації обладнання, мають місце завжди в досліджувані будівельні компанії несуть матеріальні витрати пов'язані з їх компенсацією. Тоді як майбутні еколого-економічні збитки (ті, що будуть існувати в майбутньому) є достатньо рідкісними і найчастіше пов'язані з антропогенним впливом мешканців збудованого житла на навколишнє середовище.
З точки зору зворотного характеру дії	Серед поправних збитків, як можливі при будівництві житла, можуть бути локальні процеси у невеликих масштабах, із зворотним характером. Тоді як непоправні еколого-економічні збитки під час будівництва житла є більш небезпечними і характеризуються незворотністю процесів.
За масштабами реалізації	У процесі здійснення будівництва мають місце глобальні, континентальні, регіональні і локальні еколого-економічні збитки.
За характером прояву	Непрямі еколого-економічні збитки у будівництві призводять до збільшення витрат і втрату доходів, які викликані коливаннями об'ємів будівельних робіт та простоем устаткування в результаті забруднення і порушення земельних ресурсів, а також територій, призначених для відпочинку і розваги. Непрямі збитки включають також витрати на очищення і видалення відходів, зниження вартості майна; нещасні випадки, пов'язані з забрудненням територій, на яких здійснюється будівництво житла

Продовження таблиці 2.3

За можливістю вимірювання та оцінювання	Еколого-економічні збитки, які виникають у процесі будівництва можуть бути вимірюваними та оціненими у грошовому або натуральному еквівалентів (економічні і соціально-економічні збитки); або можуть бути умовно вимірюваними – такими що не піддаються вартісній оцінці (соціальні та деякі екологічні збитки).
Пофакторні збитки	Це збитки від забруднення атмосферного повітря, забруднення водойм та річок, а також і підземних вод, і джерел, внутрішніх морських вод і територіального моря, забруднення земель несільськогосподарського призначення тощо.
Пореципієнтні збитки	У процесі будівництва мають місце такі пореципієнтні збитки як втрата здоров'я працівниками; руйнування і пошкодження засобів виробництва; знищення майна; не завершення робіт в результаті припинення будівництва; виключення або порушення сільськогосподарських угідь, на яких здійснюється будівництво житла; забруднення земель несільськогосподарського призначення; втрати деревини й інших лісових ресурсів; знищення/погіршення якості рекреаційних зон; забруднення атмосферного повітря; забруднення водних ресурсів; іноді збитки, заподіяні природно-заповідному фонду.

Ми пропонуємо доповнити класифікацію еколого-економічних збитків шляхом включення додаткових ознак та видів еколого-економічного збитку: «за економічними суб'єктами» (еколого-економічні збитки домогосподарств, суб'єктів господарювання, бюджетів різних рівнів ієрархії); «за часом прояву» (короткостроковий еколого-економічний збиток – до одного року, довгостроковий еколого-економічний збиток – більше, ніж один рік).

Еколого-економічні збитки домогосподарств обумовлені негативним впливом забрудненого навколишнього середовища на трудові, матеріальні та природні ресурси, що є у власності домогосподарств. Результатом цього впливу є втрата заробітної плати, доходів від самофінансуємої діяльності та ведення підсобного господарства. Екологічно обумовленими витратами домогосподарств є додаткові витрати на оздоровлення та лікування, утримання об'єктів підсобного господарства.

Еколого-економічні збитки суб'єктів господарювання включають втрату прибутків внаслідок зменшення обсягів виробництва та підвищення екологічно обумовлених витрат на виробництво продукції.

Еколого-економічний збиток місцевих та державного бюджету обумовлений недоотриманням податків, зборів та обов'язкових платежів у результаті забруднення навколишнього середовища та виснаження природних ресурсів, зокрема: податку на додану вартість (зменшення кількості виробленої та реалізованої продукції); податку на прибуток (зменшення обсягів реалізації та підвищення витрат на виробництво продукції); акцизного збору (зменшення обсягів виробництва і реалізації підакцизної продукції); податку на доходи фізичних осіб (зменшення заробітної плати та інших доходів домогосподарств), а також додаткові видатки бюджетів різних рівнів на запобігання, усунення та компенсацію еколого-економічних збитків.

Дія еколого-економічного збитку втілюється через погіршення економічного стану конкретних суб'єктів господарювання: в одному випадку зростають витрати на отримання ними певних господарських результатів (доходу, прибутку), в іншому випадку знижується ефективність виробничої діяльності, тобто за тих самих витрат рівень доходу падає.

Особливої уваги слід надати класифікації еколого-економічних збитків за часом прояву, яка, на відміну від існуючих, враховує час і характер нанесених збитків. Саме тому еколого-економічні збитки поділяються на короткострокові (виникають короткочасно і суттєво впливають в цьому періоді на економічний збиток суб'єктів господарювання), довгострокові (проявляються з часом, впливаючи на населення, природні ресурси, атмосферу, рослинний та тваринний світ, суб'єкти господарювання і т.д.). Короткостроковий еколого-економічний збиток це збиток, який проявляється до одного року, довгостроковий еколого-економічний збиток формується більш ніж один рік). Короткострокові еколого-економічні збитки виникають в поточному періоді, тоді як довгострокові мають місце в майбутньому.

Залежно від економічних затрат на відновлення, еколого-економічні збитки поділяємо на не відновні (втрата здоров'я, що призвела до смерті, техногенне забруднення територій з відновністю більше ніж 20 років, забруднення й списання основних фондів промисловості, втрата рекреаційних територій), відновні (часткова втрата здоров'я населенням, витрати на відновлення техногенно забруднених об'єктів побутового господарства, відновлення сільськогосподарських угідь, лісів після забруднення рекреаційних територій).

Завдяки наведеній класифікації можна визначити завдану шкоду й теоретично розрахувати майбутній збиток та зменшити негативні наслідки від нього. Межі між екологічними та економічними збитками дуже умовні. Проте, в кінцевому підсумку, будь-якій формі порушень навколишнього природного середовища можна дати вартісну або принаймні натуральну оцінку [98, с.170-174].

Оцінку еколого-економічної ефективності будівництва та прогнозування можливих збитків пропонуємо здійснювати відповідно до алгоритму (рис. 2.3).

Відповідно до запропонованого алгоритму, оцінка та прогнозування можливих еколого-економічних збитків повинна здійснюватися на кожному етапі: від оформлення проекту організації будівництва до введення збудованих об'єктів в експлуатацію. У процесі виконання кожного виду робіт та по завершенню кожного етапу будівництва необхідно здійснювати оперативні, тактичні та стратегічні дії щодо попередження та унесення негативного впливу будівельно-монтажних робіт на навколишнє середовище.

Якщо поставлена мета щодо попередження негативних наслідків, уникнення небезпечного впливу та забезпечення безпеки досягнута, стає можливим здійснювати кожен наступний етап будівництва. Якщо є відхилення в процесі здійснення будівельно-монтажних робіт, або з'являються невраховані аспекти, що негативно впливають на навколишнє

середовище, то необхідно переглядати проектну документацію та усувати негативний вплив.

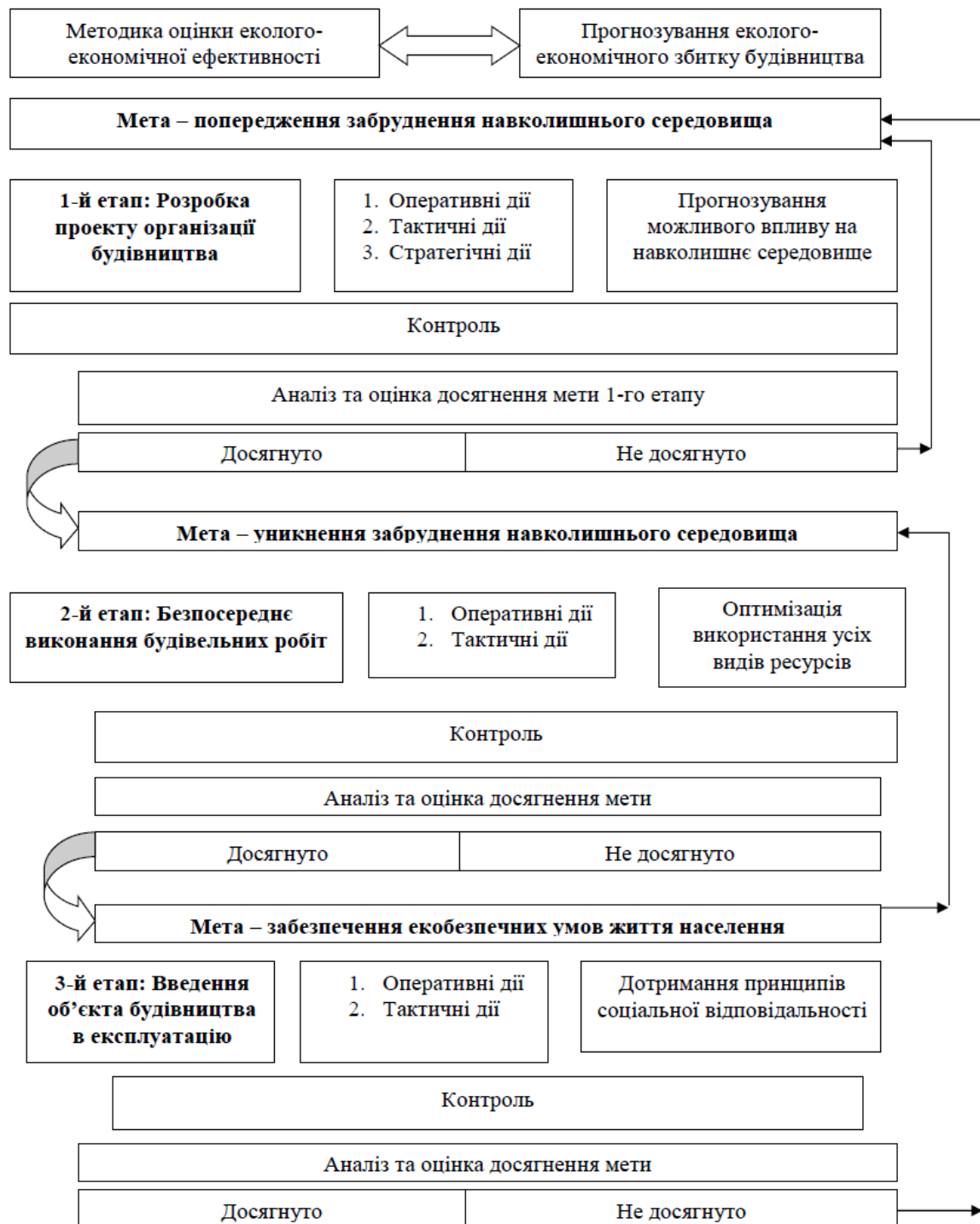


Рис. 2.3. Алгоритм оцінки та прогнозування можливих збитків будівництва житла

Управління еколого-економічними збитками включає систему нормативно-правових, адміністративних і економічних механізмів, які

сприяють мінімізації дії з урахуванням соціально-екологічних чинників. При цьому ці механізми взаємопов'язані й повинні закладати основу адміністративним і економічним механізмам: адміністративне управління включає контроль над дією економічних важелів; економічні механізми повинні визначати ефективну структуру адміністрування і її нормативно-правову базу.

Процедура зниження еколого-економічних ризиків повинна базуватися на таких принципах:

- принцип екологоорієнтованого управління – прагнення до забезпечення зростання добробуту суспільства й умов комфортного проживання населення на урбанізованих територіях при обов'язковому позитивному балансі «вигода – збиток». Для практичної реалізації цього принципу варто розглядати ризики (збитки) для населення як величину скорочення середньої тривалості життя, а вигоду – як величину його подовження;

- принцип зниження небезпеки здоров'ю населення – управління ризиком може бути ефективним і послідовним при обліку всього сукупного спектру чинників, потенційно небезпечних для здоров'я людини;

- принцип обмежень небажаних дій – заходи в сфері управління ризиком повинні реалізовуватися в рамках обмежень дії на екосистемі.

Підсумовуючи вищенаведене, зазначимо, що чисельні дослідження проблеми забруднення природного середовища свідчать про те, що колишня практика формування концепції екологічної безпеки, що брала до уваги лише показники гранично допустимих викидів, поступово поступається місцем абсолютно новій для України й широко поширеній у багатьох західних країнах системній парадигмі управління еколого-економічними ризиками.

2.2. Системний підхід до оцінки еколого-економічного впливу будівельної галузі на навколишнє середовище

На сучасному етапі розвитку суспільства і науки характерною рисою економічних досліджень є системний підхід. Насамперед застосування системного підходу в дослідженнях економічних явищ і процесів обґрунтоване взаємодією об'єктивних економічних законів розвитку суспільства та необхідністю вивчення організації й функціонування складних об'єктів. Для оптимізації структур в економічній науці й почав розвиватися системний підхід.

Необхідність використання нами системного підходу обґрунтована певною системною побудовою економіки. Відомо, що економічна система характеризується єдністю й широкими зв'язками між окремими галузями народного господарства, між регіонами та економічними районами. Зміна масштабів будівництва, ускладнення виробничих зв'язків, концентрація, кооперування, інтеграція, диференціація форм власності створюють додаткові труднощі.

Оцінка еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього середовища шкідливими відходами підприємств будівельної галузі є самостійною науковою задачею. Чинні на сьогодні методики оцінки еколого-економічних збитків не враховують багатьох факторів, що характеризують специфічні особливості функціонування підприємств будівельної галузі. Для врахування цих особливостей при оцінюванні еколого-економічних збитків доцільно більш детально оцінити стан розвитку будівельної галузі, організаційні та технологічні характеристики будівельно-монтажних робіт, утворення та розповсюдження відходів та їх вплив на реципієнтів [99, с. 46].

Нами пропонується блок-схема системного аналізу еколого-економічного впливу основних груп показників на діяльність будівельного підприємства:

Блок 1 – «*Узагальнюючі показники роботи підприємства*» – містить показники, які дають змогу, не розкриваючи їх внутрішньої суті й формуючих факторів, у загальних рисах охарактеризувати роботу підприємства й водночас розглянути зміни, що відбулися в динаміці. До них належать аналітичні розрахунки кількості реалізованої продукції в натуральному виразі за напрямками реалізації (на ринку, продаж державі тощо).

Крім того, вивчають показники, які характеризують загальні результати й ефективність господарювання (валова і товарна продукція, прибуток, рівень рентабельності).

Блок 2 – «*Умови діяльності підприємства*» – містить характеристику природно-кліматичних та економічних умов, аналіз розмірів і організаційної структури підприємства, їх відповідності раціональним. Окремими об'єктами аналізу виступають розрахунки по визначенню призначення й структури, інтенсифікації будівництва.

Блок 3 – «*Аналіз фінансових ресурсів*» – охоплює одну з найважливіших і найнеобхідніших складових ресурсного потенціалу будівельного підприємства. Важливим об'єктом дослідження є наявність якісних матеріалів та фінансові ресурси для сплати за них. У зв'язку з цим дещо іншим може бути підхід до ефективності будівництва, а саме: на скільки фактичний рівень ефективності перевищує розмір вкладених коштів. Необхідною складовою аналізу є еколого-економічний аспект будівництва.

Блок 4 – «*Аналіз основних фондів*» – включає проведення розрахунків щодо вивчення наявності та руху основних фондів у сумарному виразі та в натурально-речовому складі, аналізу їх структури, визначення співвідношення окремих складових, рівня забезпеченості основними фондами. При цьому слід оцінити отримані величини щодо оптимальності та раціональності. Аналізують капітальне будівництво, придбання основних засобів, капітальний ремонт.

Блок 5 – «*Аналіз трудових ресурсів, продуктивності праці*» – основою вивчення у даному блоці є трудові ресурси, продуктивність і оплата їх праці.

Аналіз трудових ресурсів охоплює питання середньорічної їх чисельності, статево-вікового та професійного складу, кваліфікації й стажу роботи, умов праці. Продуктивність праці вивчається за системою основних та допоміжних показників, основним серед яких є вартість валової продукції з розрахунку на середньорічного працівника. Дослідження сукупності факторів, які впливають на продуктивність праці, вимагає застосування системи прийомів.

Оплата праці виступає і як об'єкт аналізу, і як фактор двох попередніх об'єктів. У даному випадку аналізу підлягають категорії моральної й матеріальної зацікавленості та її впливу на трудові ресурси і їх продуктивність праці.

Блок 6 – «*Аналіз будівництва*» – після аналізу умов і ресурсів підприємства, які виступають факторами будівництва, доцільно було б дослідити даний процес. До даного блоку входить аналіз будівельної діяльності від проекту до запланованого завершення. Вивчення рівня виконання програми за натуральними, в окремих випадках – вартісними показниками. Для з'ясування причин відхилень визначають вплив відповідних факторів, як правило, способами елімінування: ланцюгових підстановок, обчислення різниць та індексного аналізу. Важливим є вивчення динаміки якісних факторів – рентабельності будівництва й продуктивності праці.

Блок 7 – «*Аналіз собівартості будівництва*» – є логічним продовженням всіх попередніх блоків. У даному випадку вивчають і загальні суми витрат, і собівартість кожного виду будівництва. Аналізують у динаміці, у порівнянні зі встановленими завданнями та нормативами, визначають відхилення та фактори, що їх спричинили, а також резерви економії витрат. Доцільно також вивчати собівартість за статтями

кошторису, його структуру, вплив на її розміри кількісних і цінових факторів.

Блок 8 – *«Аналіз ефективності будівництва»* – це проміжна ланка між наявністю, складом та забезпеченістю ресурсами й завершеним будівництвом, що включає сукупність розрахунків за показниками ефективності використання основних фондів, робочої сили, оборотних засобів. Вона охоплює за кожним із видів ресурсів специфічні показники віддачі, участі в процесах і використовується для пояснення тих чи інших відхилень.

Блок 9 – *«Аналіз прибутків і рентабельності»* – акумулює в собі вплив усіх попередніх і є підсумковим для оцінки всього процесу використання умов, ресурсів і витрат. Охоплює вивчення показників прибутків (збитків), рівня рентабельності та цілу сукупність факторів, що їх формують.

Блок 10 – *«Аналіз фінансового стану»* – містить інформацію про засоби й джерела їх утворення: наявність, рівень забезпеченості, стан нормованих оборотних засобів, використання за цільовим призначенням, забезпеченість кредитів банку, ефективність і оборотність, стан дебіторської й кредиторської заборгованості за характером і строками виникнення, платоспроможність підприємства.

Блок 11 – *«Оцінка завершеного будівництва за основними показниками»* – це заключний етап, підсумкова характеристика ефективності роботи підприємства чи колективу за кілька років. При цьому застосовується система показників, які визначались у попередніх блоках. Особливістю даного блоку є те, що в даному випадку вони зводяться в окрему таблицю та систематизуються.

Визначальними моментами у даній блок-схемі є дві особливості:

1 - система показників повинна дати можливість дійти однозначного висновку щодо тенденцій розвитку – підвищення або зниження ефективності;

2 - на доповнення до показників будівництва проводять також аналіз соціально-економічного розвитку підприємства, колективу.

Блок-схема системного аналізу може видозмінюватись, хоча вона досить повно охоплює всі можливі об'єкти аналізу й забезпечує його системність за обсягом розрахунків.

Передумовами стрімкого економічного та соціального розвитку країни є комплексне вивчення та оцінка еколого-економічного стану використання й охорони природно-ресурсного потенціалу, що в першу чергу пов'язано з використанням природних ресурсів (лісових, водних, земельних, атмосферних, матеріально-сировинних). І навпаки, недооцінка екологічного й природного чинників розвитку територій є наслідком погіршення екологічної ситуації, підвищення рівня захворюваності населення, скорочення тривалості життя тощо.

Ефективність, цілісність і прозорість природоохоронної діяльності під час здійснення будівництва повинні постійно відстежуватись і контролюватись із боку держави. Є потреба суттєвого вдосконалення нормативно-правової бази. У процесі оцінки варто використовувати різні методики (табл. 2.4).

Таблиця 2.4

Основні методики оцінки еколого-економічного збитку

Методика	Витрати, які враховуються
Методика розрахунку прямого екологічного збитку	- витрати, пов'язані з оплатою матеріальних та людських ресурсів;
Методика розрахунку відверненого екологічного збитку	- поточні та капітальні витрати; - витрати, пов'язані з соціальними витратами; - витрати, пов'язані з компенсацією або запобіганням еколого-економічному збитку.

Інструментальні методи розрахунку економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища передбачають поетапне визначення його величини.

На першому етапі проводиться укрупнена пореципієнтна оцінка економічного збитку від забруднення навколишнього природного середовища.

Другий етап розрахунку – це визначення витрат на попередження дії забрудненого навколишнього природного середовища на стан реципієнтів і витрат, що будуть викликані дією на стан реципієнтів забрудненого навколишнього природного середовища.

Для розрахунків еколого-економічних збитків необхідно детально вивчити стан будівельної галузі в Україні. За останні роки обсяги будівельних робіт в Україні є нестабільними, що в першу чергу обумовлено економічними коливаннями: найнижчими темпи приросту виконаних будівельних робіт були у 1992-1996 роках; кризові тенденції в світовій та вітчизняній економіці 2008-2009 років значно сповільнили розвиток будівництва, і за останні роки обсяги будівельних робіт скоротилися. Нині частка будівельної галузі в економіці України є незначною. Як показано на рисунку 2.4., будівництво у ВВП займає питому вагу 2,2-3% [40].

Питома вага основних засобів будівництва в загальній вартості основних засобів України складала у 2011 та 2012 роках 1,7%, 1,0% – у 2013 році.

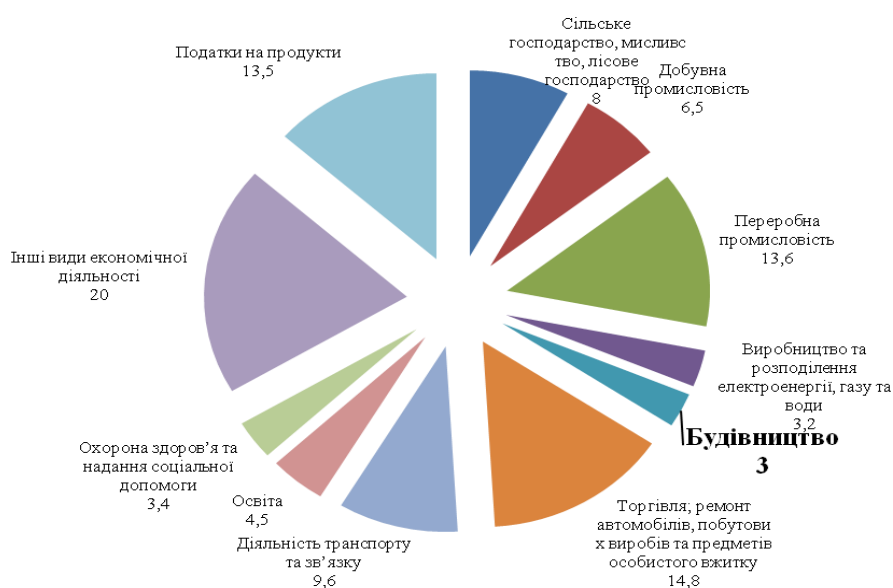


Рис. 2.4. Структура ВВП України за виробничим методом у 2014 році, %

Нині актуалізуються не лише ендогенні фактори – вимоги суспільства до охорони навколишнього середовища в момент здійснення будівельних робіт, але й так звані екзогенні фактори – вимоги мешканців житлових будинків до використання екологічно небезпечних будівельних матеріалів та технологій під час будівництва та експлуатації приміщень. Організація опоряджувальних робіт передбачає виконання санітарно-технічних, електромонтажних, теслярських, малярних робіт, які також можуть складати небезпеку [100, с. 85].

Враховуючи відсутність у країні достатньої кількості власних фінансових ресурсів, актуальною є проблема залучення інвестицій у розвиток вітчизняного будівельного комплексу, що негативно впливає на конкурентоспроможність вітчизняних будівельних підприємств та організацій. Тому зрозуміло, що інвестиційні ресурси в першу чергу необхідні для нарощення й структурних змін, які повинні бути направлені на модернізацію будівельних підприємств з метою збільшення обсягів виконаних будівельних робіт, що дозволить забезпечити підвищення добробуту населення, досягнути сталого соціально-економічного розвитку країни.

Варто зазначити, що на фоні збільшення інвестиційних ресурсів в основні фонди всіх галузей економіки України має місце збільшення освоєних інвестиційних ресурсів і в будівництві (табл. 2.5) [40].

Таблиця 2.5

Динаміка капітальних інвестицій в економіку України у 2011-2013 рр.

Види економічної діяльності	2011	2012	2013
Сільське господарство, мисливство, лісове господарство	18,2	19,4	16,5
Промисловість	86,3	103,2	101,9
Будівництво	8,5	37,3	43,4
Торгівля; ремонт автомобілів, побутових виробів та предметів особистого вжитку	17,3	24,9	22,3
Діяльність транспорту та зв'язку	9,4	39,6	16,5
Діяльність пошти та зв'язку	6,6	7,2	6,9

Продовження таблиці 2.5

Фінансова діяльність	3,2	7,1	6,6
Державне управління	1,9	12,7	7,2
Всього	238,2	293,7	247,9

Із наведеної інформації можна зробити висновок, що обсяги інвестицій змінюються залежно від виду економічної діяльності. Найбільш привабливою для інвестицій є промисловість. На другому місці будівництво. Капітальні інвестиції в будівництво нарощують свої темпи й зросли у два рази, що свідчить про зацікавленість інвесторів у цьому напрямі.

Позитивно оцінюючи динаміку капітальних інвестицій, зазначимо, що за останніх два роки інвестиції в капітальне будівництво зросли на 47,89%, інвестиції в існуючі будівлі та споруди – на 21,09%. Разом із тим, капітальні інвестиції в об'єкти будівельної галузі щороку скорочуються.

Інвестиційна привабливість будівельного комплексу України для іноземних інвесторів визначається впливом різноманітних факторів мегасередовища, макросередовища і мікросередовища [38, с. 9].

Результативне сприяння зростанню інвестицій приведе до збільшення надходження платежів до бюджетів і росту інвестицій у капітальне будівництво, виходу національної економіки з кризи [101, с. 176].

Основними джерелами інвестування є кошти підприємств та організацій, домогосподарств, кошти бюджетів різних рівнів, іноземних інвесторів та ін.

У 2014 році на малих підприємствах будівництва було зайнято 215,9 тис. осіб, або 51,7% загальної кількості зайнятих у будівництві. Тоді як на великих будівельних підприємствах зайнятими були лише 65 тис. осіб (15,6% зайнятих у будівництві).

Передумовами розпорошення виробництва була недостатність та неефективність використання фінансових ресурсів будівельних компаній (у тому числі інвестиційних). Тим часом, добре відомо, що господарські системи країн із розвиненою економікою базуються саме на великих і надвеликих організаційно-господарських структурах, що володіють

значними інвестиційними можливостями внаслідок їхньої здатності до перекачування капіталів, як усередині самої структури, так і у випадку створення нових виробництв, що дозволяє забезпечити достатню конкурентоспроможність і мати необхідні фінансові ресурси. В Україні доцільним є створення подібних організаційно-господарських структур, у тому числі й у будівництві. Щодо України, то обсяги реалізованої продукції (робіт, послуг) великими підприємствами у 2014 році становили 24,4%, середніми – 43,3%, а малими – 32,3% [102].

Таким чином, у 2014 році великі будівельні підприємства, займаючи незначну частку в загальній кількості будівельних підприємств, спромоглися виготовити й реалізувати четверту частину загального обсягу будівельних робіт. Відповідно до загальних підсумків будівельної діяльності у 2014 році, вітчизняними підприємствами виконано будівельних робіт на суму 60454,3 млн. грн.

На загальну тенденцію найбільше вплинула діяльність підприємств, що здійснюють будівництво будівель і споруд, частка яких у загальному обсязі становить 85,7%. Серед них значно збільшили обсяги робіт підприємства, що здійснюють будівництво доріг, аеродромів та улаштування поверхні спортивних споруд (в 1,4 рази). Підприємства, що здійснюють монтаж та встановлення збірних конструкцій, збільшили обсяги виконаних робіт на 21,1%, підприємства з будівництва будівель – на 10,4%, підприємства енергетики, добувної й обробної промисловості – на 6,8% [40]. Теперішнє збільшення обсягів будівельних робіт є об'єктивною тенденцією й обумовлене необхідністю вирішення житлових проблем українців. Динаміка будівництва введення в експлуатацію житла пропорційна обсягам виконаних будівельних робіт та розвитку економіки (рис. 2.5) [40].

Згідно з динамікою кількості збудованих квартир, тенденції будівництва за географічною ознакою збереглися: протягом останніх двох років кількість збудованих квартир у містах у 3-4 рази перевищує кількість збудованих помешкань у сільській місцевості.

На підставі оцінки умов розвитку будівельної галузі вважаємо, що прогнози будівельників щодо динамічного розвитку будівельної галузі в цілому та ринку житлового будівництва зокрема є цілком реальними. Такі прогнози також дають науковці. Зокрема, вони зазначають, що динамічний розвиток будівництва надалі буде мати вигляд хвилеподібного циклічного характеру. Тоді як стан ринку нерухомості залишиться стабільним – «це єдиний актив, який не падає в ціні. Нерухомість, на сьогоднішній день, єдиний стабільний важіль примноження грошей» [43, с. 158].

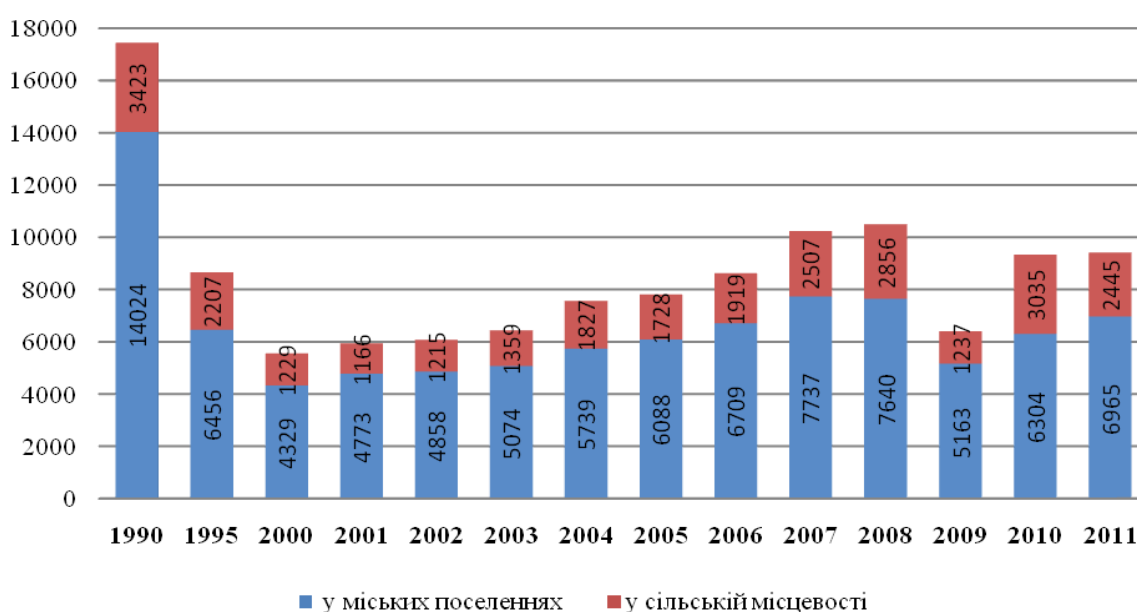


Рис 2.5. Введення в експлуатацію загальної площі житла, тис. м²

Основними передумовами для створення ефективною системи функціонування ринку житлової нерухомості є врахування дії специфічних для цього ринку факторів на національному та локальному рівнях, як у просторі, так і в часі. Серед таких факторів: політичні, нормативно-правові, економічні, адміністративні, соціально-демографічні, психологічні (людський фактор), екологічні (фактор забруднення навколишнього середовища), містобудівні (пріоритети розселення населення в країні), науково-технічні.

При зведенні надземної частини будинку виконують загальнобудівельні й спеціальні роботи (цегляна кладка), де використовується важка будівельна техніка та різноманітні будівельні матеріали. Автомобілі забруднюють, в основному, атмосферне повітря, а вплив будівельних матеріалів залежить від якості останніх [100]. Таким чином, у місцях будівництва спостерігається високий рівень забруднення земельних ресурсів, повітря, води, ґрунту, що в кінцевому підсумку призводить до зменшення біорозмаїття. Причому, це відбувається на всіх стадіях: від проведення проектно-пошукових робіт, при влаштуванні доріг і кар'єрів, до безпосереднього виконання робіт на території, призначеній для будівництва [103, с. 252].

У вітчизняній та зарубіжній практиці існує декілька моделей оцінки еколого-економічного збитків, основні з них є:

– типова методика визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів й оцінки економічних збитків, спричинених народному господарству забрудненням навколишнього середовища [105];

– модель оцінки еколого-економічного збитку за Балацьким-Мельником [21,106];

– загальна модель оцінки еколого-економічного збитку «Геоглобус» [19, 107];

– модель оцінки еколого-економічного збитку за Князевою [14,108];

– модель для оцінки еколого-економічного збитку від великого стаціонарного джерела забруднення [104].

При цьому, останні три з наведених моделей найбільш повно досліджуються в науковій літературі та активно застосовуються в практиці екологічного аудиту [14; 75; 76; 104; 107, 108; 109, 110, 111]. Вищезазначені моделі є цілком адаптованими для будівництва, і їх можна використовувати для оцінки еколого-економічних збитків у цій сфері.

Модель оцінки еколого-економічного збитку враховує насамперед економічні показники, що характеризують зміну параметрів господарської

діяльності економічних суб'єктів (витрати, доходи та їхні зміни), як результат використання природних ресурсів або впливу на елементи навколишнього природного середовища [19]. Основною функцією еколого-економічної оцінки є інформаційна, а саме: із максимальною ймовірністю визначити, яким чином процеси, що відбуваються в природі, суспільстві й технічних системах, пов'язані з використанням природних ресурсів, і як останні впливають і визначають ефективність діяльності економічних суб'єктів.

При обґрунтуванні технологічних проектів еколого-економічна оцінка має враховувати в масштабах країни чи регіону інтегральний еколого-економічний ефект для всіх економічних суб'єктів, які можуть відчувати ефект від реалізації проекту. Для обрахування такого ефекту потрібно мати інформацію про економічні та неекономічні витрати на реалізацію проекту, а також про очікуваний результат (включно з еколого-економічним). Зрештою, еколого-економічне оцінювання зводиться до того, щоб за допомогою низки вартісних показників (витратних і результатних) найбільш точно відобразити ступінь виконання природними ресурсами тих чи інших функцій (фізичних, соціальних, економічних, екологічних). При цьому еколого-економічні оцінки мають надавати можливість визначати зміну кількісних і якісних характеристик природних ресурсів і враховувати усі фактори впливу на них [112, с. 137–138].

Точність еколого-економічних оцінок повинна відповідати поставленим завданням: вона може варіюватися від орієнтовної (для приблизних розрахунків), із застосуванням спрощених коефіцієнтів (при визначенні тарифів) до складної, багатофункціональної та багатofакторної (при моделюванні еколого-економічних систем).

Розглянемо сутнісні характеристики існуючих моделей оцінки еколого економічного збитку.

Модель «Геоглобус» ґрунтується на представленні загального еколого-економічного збитку у вигляді сукупності окремих сум грошових витрат та

натуральних збитків, що виникли в результаті впливу різних антропогенних факторів [107]. При цьому, у розрахунок мають додаватися як суми зовнішніх витрат, пов'язаних зі збитком суспільству, так і внутрішні витрати будівельної галузі (локальні), що призводять до темпоральних екстерналій (наслідків, що проникають назовні та відбиваються на якості життя наступних поколінь).

Грошова оцінка еколого-економічних збитків може здійснюватися на основі ринкових цін (які також впливають на товари та послуги, що виробляються та реалізуються). На рис. 2.6 представлено модель «Геоглобус» щодо оцінки еколого-економічних збитків будівництва [107].

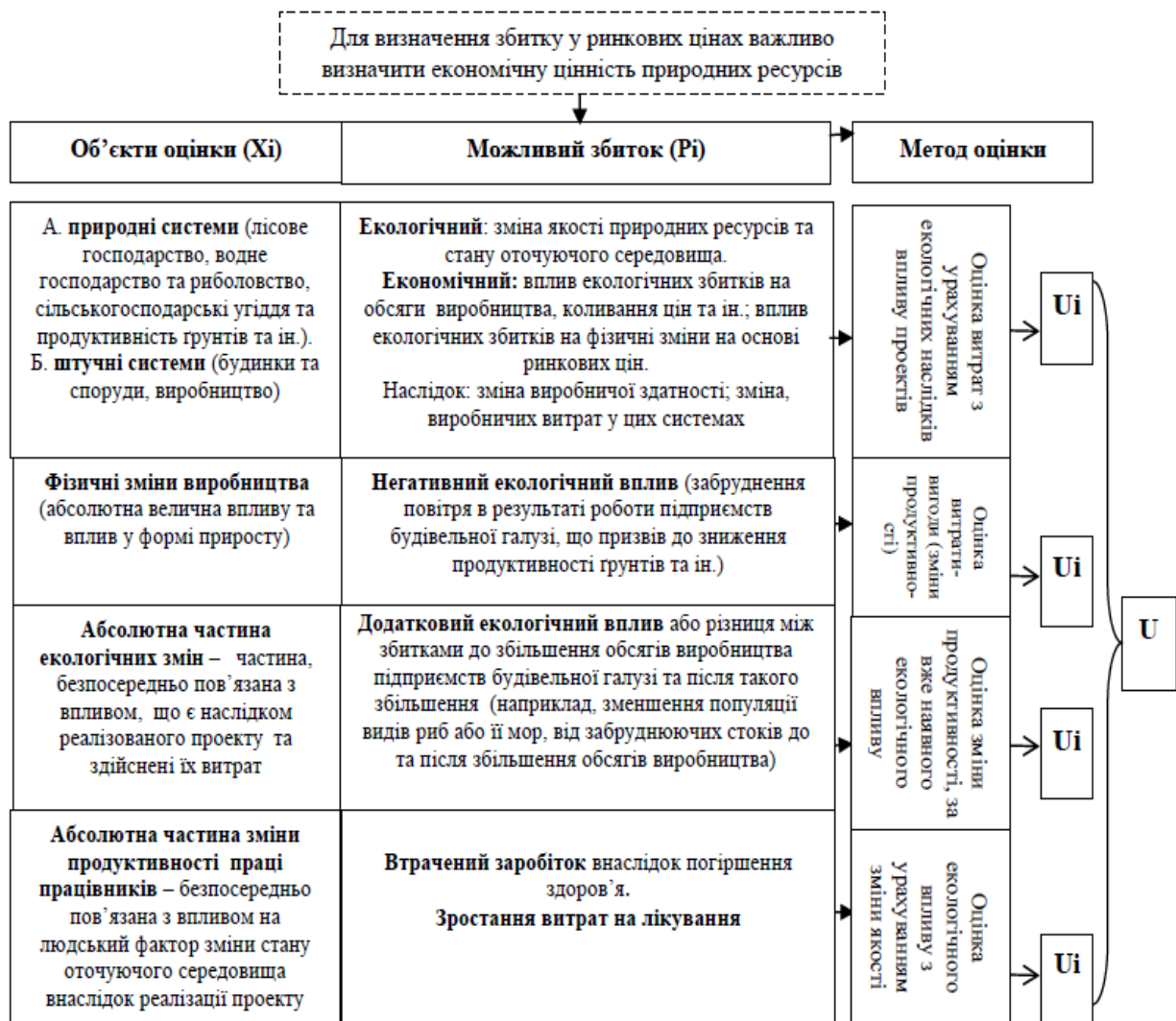


Рис.2.6. Модель оцінки еколого-економічного збитку «Геоглобус»

Зауважимо, що існуючий стан розвитку будівельного комплексу дозволяє застосовувати наведену модель для оцінки загального антропогенного впливу виробничих процесів будівельної галузі на навколишнє середовище. Використовуються такі методи, як: оцінка витрат з урахуванням екологічних наслідків від проектів; оцінка зміни продуктивності за наявного екологічного впливу; оцінка екологічного впливу з урахуванням зміни якості життя населення.

Проте, слід зауважити, що «Геоглобус» є достатньо узагальненою моделлю, не враховує всіх специфічних особливостей підприємств будівельної галузі та не визначає методи мінімізації еколого-економічного збитку [107].

Модель Князевої В. П. ґрунтується на складанні деталізованого переліку видів діяльності, реалізованих за проектом підприємств будівельної галузі, що призвели до негативних наслідків (рис. 2.7) [14].

Окреслена модель має високі адаптивні властивості та гнучкість, тобто може бути використана відносно будь-якого проекту будівельної галузі. Крім того, використання методу втрачених доходів при визначенні загального еколого-економічного збитку, доповнена показниками вимірювання ефективності проекту (такими, як внутрішня ставка рентабельності або співвідношення вигоди/витрати), дозволить додатково оцінити ступінь економічної доцільності реалізованого проекту. При цьому, сукупні наслідки, які вимірюються як втрачений дохід, прийнято називати загальним еколого-економічним збитком.

Останній оцінюється на основі економічної ефективності реалізованого проекту будівельної галузі – тобто шляхом зіставлення понесених витрат та вигод у грошовому виразі та визначення невикористаних заходів зі зниження ризиків.

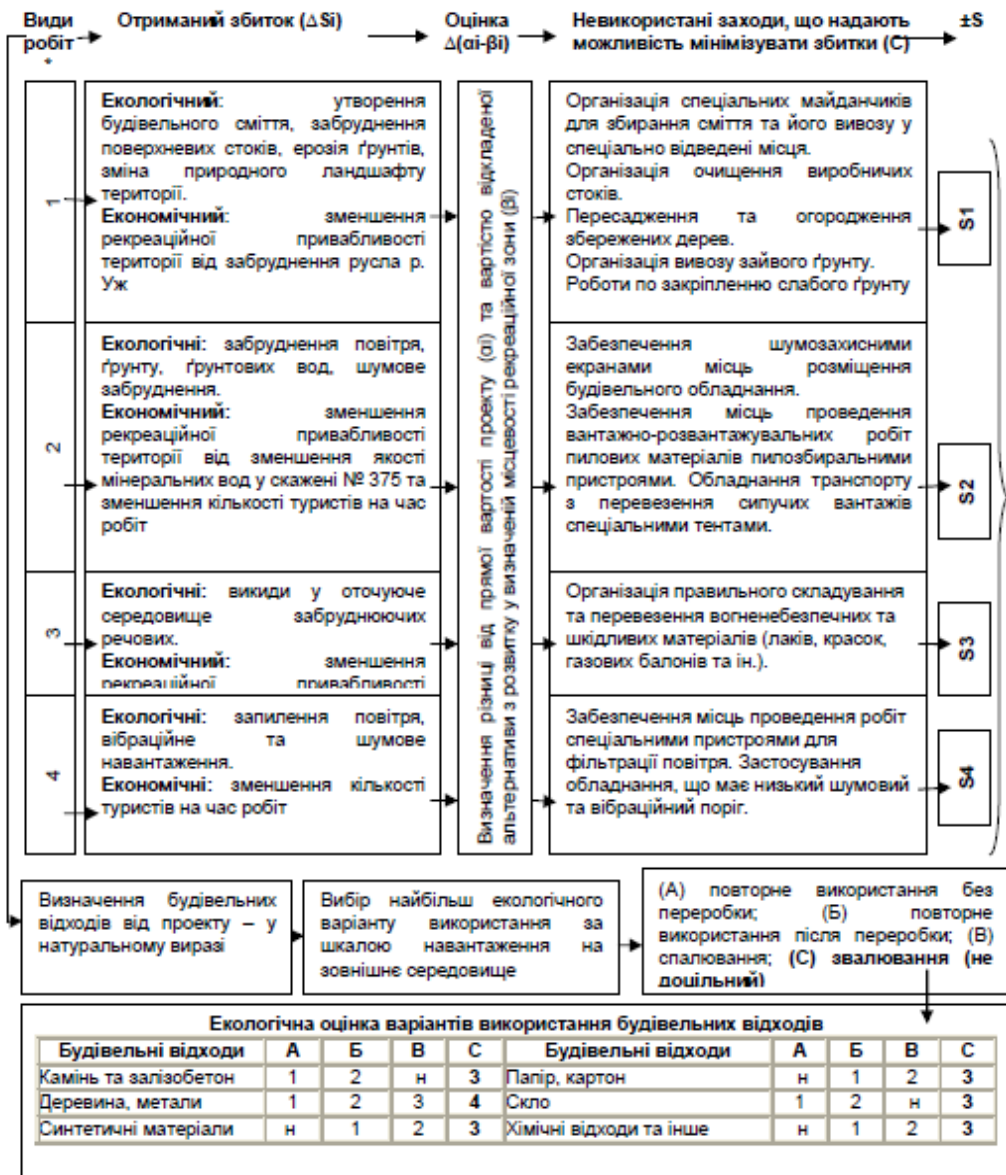


Рис. 2.7. Модель оцінки еколого-економічного збитку Князевої В. П.

Зауважимо, що представлена модель складена з урахуванням умови, що при виконанні даного будівельного проекту було виконано наступний перелік робіт: організація будівельного майданчику; робота з будівельним обладнанням; зварювальні, ізоляційні, покрівельні та роботи з внутрішнього оздоблення; бетонні та інші роботи. А тому сукупний збиток пропонується розраховувати за формулою 2.1:

$$S = \sum_i \Delta S_i = \sum_i \Delta(\alpha_i - \beta_i) + c \quad (2.1),$$

де S – еколого-економічний збиток від проекту;

ΔS_i – еколого-економічний збиток від конкретного виду робіт по проекту в будівельній галузі;

α_i – пряма вартість проекту;

β_i – вартість відкладеної альтернативи (від використання оточуючого середовища в первинному стані);

C – сукупна вартість невикористаних заходів із мінімізації збитків.

Цій моделі додає цінності можливість визначення шляхів мінімізації сукупного еколого-економічного збитку від проекту, а також можливість виділення найбільш екологічного варіанту використання будівельних відходів за спеціальною бальною шкалою навантажень на зовнішнє середовище (у розрізі позначок «н» – реалізація неможлива; 1 – мінімальне навантаження; 2 – середнє навантаження; 3 – високе навантаження; 4 – максимальне навантаження) [108].

Технологія оцінки еколого-економічних збитків, що наведена в моделі, може бути досить ефективною при розробці екологічних карт будівельних проектів, попередженні або мінімізації негативних їх наслідків впливу на оточуюче середовище.

Однак, модель непридатна для оцінки еколого-економічних збитків для великих стаціонарних промислових об'єктів, які мають дещо інший, постійний характер забруднення, що ґрунтується на викидах шкідливих речовин в атмосферу, гідросферу, їх осіданні й просочуванні в ґрунти та ін.

Інша модель – модель оцінки еколого-економічного збитку від великого стаціонарного джерела забруднення (промислового об'єкту) – ґрунтується на застосуванні вартісної оцінки природних ресурсів за зміною їх економічної оцінки та наслідками від ліквідації забруднення, представлена на рис. 2.8. [104, с. 45-60].

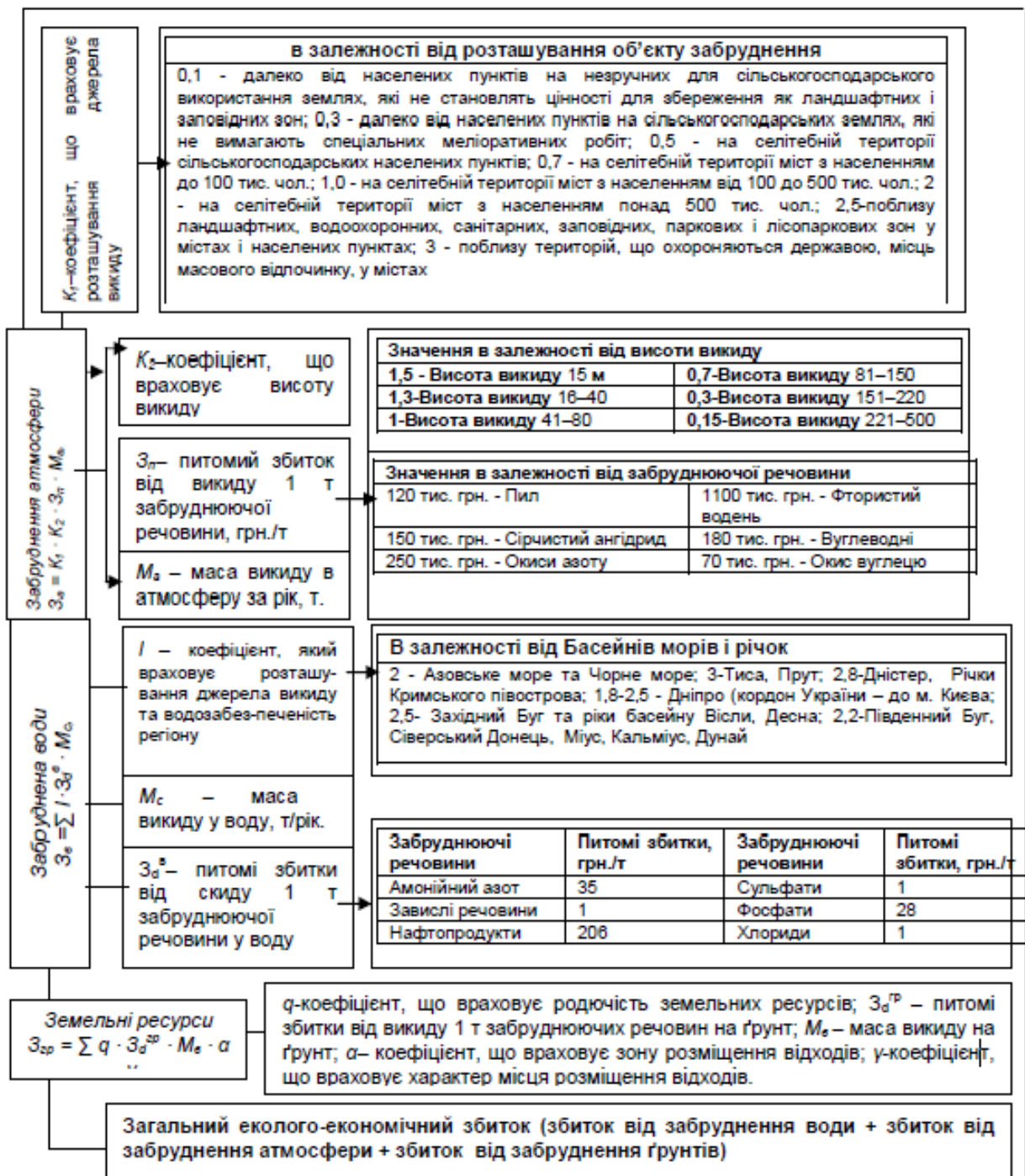


Рис. 2.8. Модель оцінки еколого-економічного збитку від стаціонарного джерела забруднення в будівництві

Технологія оцінки, яка використана у моделі, дозволяє також визначити й понаднормативні еколого-економічні збитки, заподіяні промисловими об'єктами внаслідок викидів забруднюючих речовин (в атмосферу та басейни річок і морів; збитки, завдані земельним ресурсам), із порушеннями чинного

природоохоронного законодавства. Такі збитки мають підлягати обов'язковому відшкодуванню. При цьому, процес оцінки є достатньо трудомістким, оскільки має складну специфіку [104, с. 45-60]:

1) при визначенні еколого-економічних збитків від забруднення атмосфери повинні бути враховані фактори локалізації промислового об'єкту будівельної галузі (сума збитку корегується відповідно до цінності території, що зазнає забруднення), загальної висоти викидів та діючого інгредієнту забруднення (сума збитку диференціюється за потенційною небезпекою діючої речовини);

2) при визначенні еколого-економічних збитків від забруднення водних об'єктів визначальну роль відіграють такі фактори, як розташування джерел викидів (найбільші збитки виникають від забруднення прісної води річок) та щорічна (щомісячна або щотижнева) маса промислових стоків;

3) при визначенні збитків від забруднення земельних ресурсів необхідним є урахування родючості ґрунтів, маси викидів у ґрунти (або площі території, що підлягає промисловій розробці – відкритій та закритій). При цьому, якщо відповідні промислові викиди містять у своєму складі токсичні речовини, у розрахунках враховується глибина їх проникнення в ґрунти.

Застосування окресленої моделі оцінки еколого-економічного збитку вимагає залучення значної кількості кваліфікованих фахівців (екологів, економістів та ін.) для попереднього обстеження промислових об'єктів будівельної галузі, аналізу журналів обліку водовідведення та водопостачання, грошової оцінки земельних ділянок у промисловому користуванні та таких, що зазнають впливу від викидів промислового об'єкту. Разом із тим, модель дозволяє виявити порушення технологічних режимів, некоректну роботу обладнання, з очистки промислових стоків та викидів (хоча вартість таких робіт є досить високою). Технологію оцінки доцільно було б удосконалити, доповнивши її аналітичними інструментами

отримання більш деталізованих даних щодо еколого-економічних збитків у сферах життєдіяльності людей, тваринного й рослинного світу

Результати систематизації існуючих у сучасній практиці моделей оцінки еколого-економічного збитку та аналіз їх особливостей надають можливість сформулювати наступні висновки:

- модель оцінки еколого-економічного збитку «Геоглобус» є узагальненою, не враховує специфічних особливостей об'єктів будівельної галузі та не визначає методів мінімізації завданого еколого-економічного збитку в цій галузі. Проте має високу перспективність застосування у контролі загального антропогенного впливу на оточуюче середовище;

- модель оцінки еколого-економічного збитку Князевої В. П. має високі адаптивні властивості та гнучкість, тому може бути застосована до будь-якого проекту будівельної галузі. Додає цінності моделі можливість визначення шляхів мінімізації сукупного еколого-економічного збитку від проекту та виділення найбільш екологічного варіанту використання будівельних відходів. Така технологія оцінки досить ефективна при попередженні або мінімізації негативних наслідків впливу на оточуюче середовище та розробці екологічних карт будівельних проектів;

- модель для оцінки еколого-економічного збитку від великого стаціонарного джерела забруднення вимагає залучення значної кількості кваліфікованих фахівців для попереднього обстеження промислових об'єктів, аналізу журналів обліку водовідведення та водопостачання, грошової оцінки земельних ділянок у промисловому користуванні та таких, що зазнають впливу від викидів промислового об'єкту (при цьому, вартість робіт з оцінки буде значною). Окреслена модель дозволяє виявити порушення технологічних режимів, некоректну роботу обладнання з очистки промислових стоків та викидів, однак потребує доповнення інструментами деталізації даних щодо еколого-економічних збитків у сферах життєдіяльності людей, тварин, рослин та інших живих організмів.

Розглянуті в роботі моделі оцінки еколого-економічного збитку можуть успішно застосовуватися державними органами влади (Міністерством екології та природних ресурсів України, Кабінетом Міністрів України та іншими відповідними органами влади) – для створення системи стимулів зі зменшення еколого-економічних збитків; підприємствам будівельної галузі – для визначення заходів зі зменшення антропогенного навантаження на довкілля. Впровадження окреслених моделей у практику роботи підприємств будівельної галузі сприятиме створенню нової філософії екологізації виробництва [113, с. 134-140].

Оскільки сьогодні існує чимало екологічних проблем, які пов'язані з погіршенням стану якості навколишнього середовища, що спричинене діяльністю людства, то цілком закономірним є те, що будівництво, функціонування будівельної техніки, інженерних мереж та обладнання, автомобільного транспорту супроводжується потужним негативним впливом на всі складові довкілля, особливо на атмосферне повітря (рис. 2.9), [113, с. 134-140].

Специфіка негативного впливу будівельно-монтажних робіт на довкілля проявляється у високих темпах зростання кількості будівельних проектів; просторовій розосередженості цих районів; безпосередній близькості до вже існуючих житлових районів; високій токсичності відходів будівництва; складності реалізації заходів щодо захисту довкілля від забруднення об'єктами будівництва; розташуванні джерел забруднення на земній поверхні, внаслідок чого шкідливі речовини накопичуються в зоні дихання людини й слабше розповсюджуються вітром [114, с. 88-93].

Таким чином, врахування всіх потенційних можливостей реалізації природоохоронних нововведень дозволить оцінити сумарний економічний ефект та визначити їх вплив на структуру витрат підприємств будівельної галузі. Лише тоді можна говорити про еко-ефективність діяльності підприємств будівельної галузі.

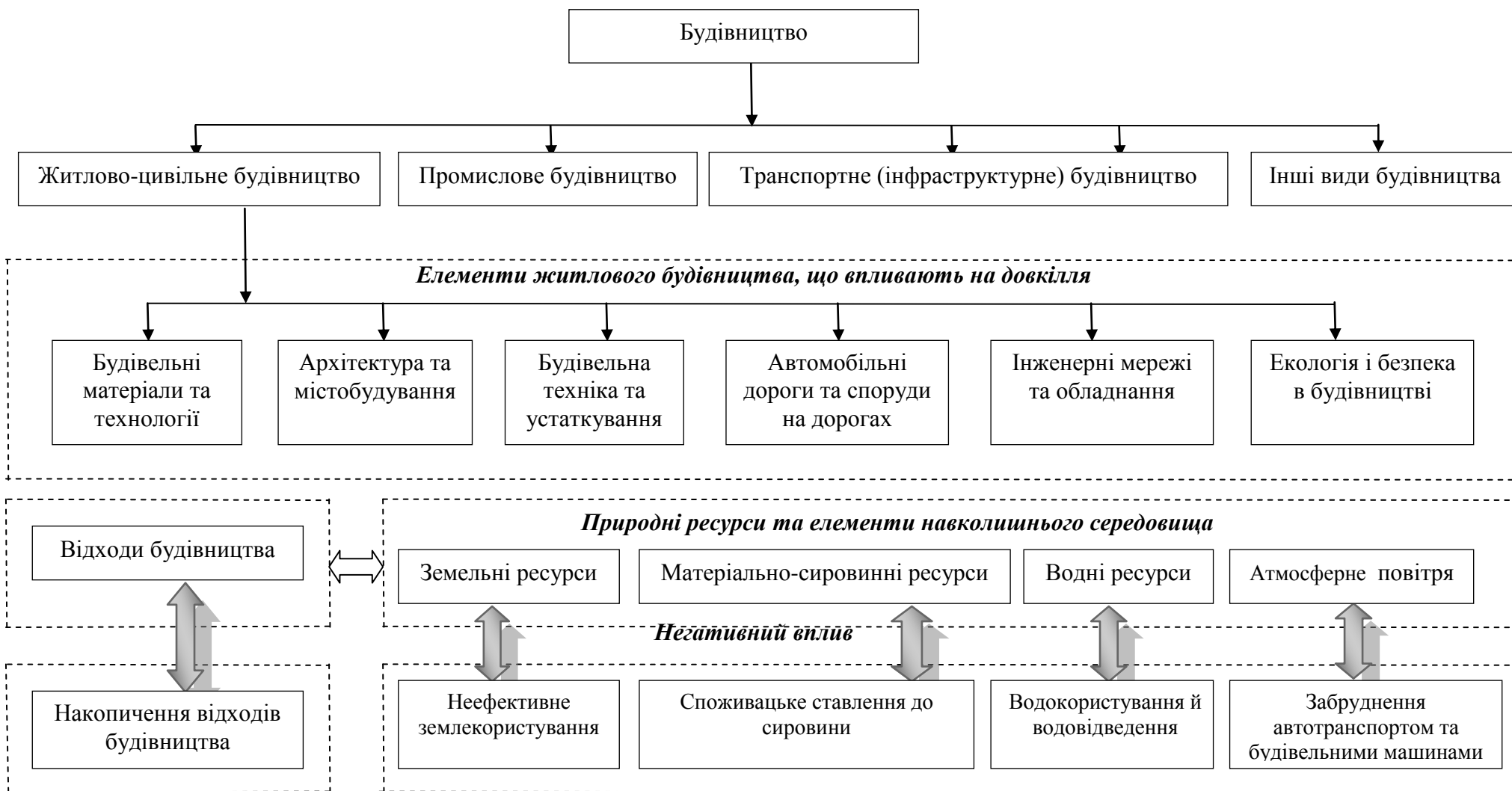


Рис. 2.9. Формування еколого-орієнтованої стратегії будівельної галузі

2.3. Удосконалення науково-методичних підходів до оцінки еколого-економічних збитків

На сучасному етапі розвитку проблеми виникнення еколого-економічних збитків призводять до збитків, величина яких залежить від процесів соціально-економічного розвитку, темпів і спрямованості науково-технічного оновлення виробництва та будівництва. Відсутність ефективних механізмів протидії екологічним ризикам на практиці часто призводить до негативних природних, економічних, соціальних, політичних наслідків, у зв'язку з чим актуалізуються питання оцінки їх дії на реципієнтів, зокрема, на здоров'я і якість життя населення.

У наукових працях зазначається, що взаємодія людини й природи має одновекторну спрямованість за принципом антропоцентричного гуманізму, у результаті чого відбувається поступове вичерпування природних ресурсів, руйнування природних ландшафтів, і, як наслідок, порушення екологічної рівноваги. Науковці стверджують, що стратегічним напрямком розв'язання проблеми дотримання балансу між потребами суспільства в ресурсах і можливостями природи по їх забезпеченню є раціоналізація природокористування. Відтак, існує необхідність пошуку способів ведення господарської діяльності та управління природними ресурсами, які б забезпечували послаблення або уникнення таких ситуацій на базі комплексної кількісної та якісної оцінки використання природних ресурсів. Саме тому важливим для управління є облік та оцінка природних ресурсів.

Економічна оцінка природних ресурсів являє собою грошовий (а не бальний) вираз їх цінності, тобто оцінка природних ресурсів виражає їх цінність як різноякісних засобів виробництва, що впливають на продуктивність суспільної праці й визначають в остаточному підсумку розмір її економії, як продукту праці, так і носія змінної вартості. Така оцінка необхідна для того, щоб урахувати вплив природного фактору на

ефективність виробництва, а також для стимулювання, раціонального використання й охорони природних ресурсів.

Питання економічної оцінки природних ресурсів є дискусійними в економічній науці, тому тривалий час застосовувались різні підходи щодо оцінки природних ресурсів і встановлення розмірів плати за їх використання.

З урахуванням відмінностей у критеріях, основні підходи до економічної оцінки природних ресурсів можна згрупувати так:

1) затратний підхід передбачає оцінку природних ресурсів здійснювати за величиною затрат на видобуток, освоєння, введення в господарський оборот і використання природних ресурсів, проте, цей підхід не стимулює раціонального природокористування, бо ресурс кращої якості й доступності дістає нижчу оцінку, ніж гірший ресурс за цими показниками;

2) результативний підхід використовується для економічної оцінки тих природних ресурсів, які приносять дохід суб'єктам господарювання. У той же час, варто пам'ятати, що не всі ресурси при використанні можуть приносити дохід. Відповідно, цей метод має обмежене використання;

3) затратно-ресурсний – ґрунтується на поєднанні витрат на освоєння ресурсів і доходу від їх використання;

4) рентний підхід вважається найбільш об'єктивним, бо кращі ресурси отримують вищу оцінку за однакових витрат. Саме тому цей метод є найбільш поширеним і лежить в основі офіційно прийнятої методики грошової оцінки земель сільськогосподарського призначення та населених пунктів;

5) відтворювальний – економічна оцінка при цьому є сукупністю затрат на відтворення ресурсів на певній території;

6) монопольно-відомчий підхід є різновидом затратного й передбачає, що розміри платежів мають відповідати витратам спеціалізованих установ, які займаються управлінням природними ресурсами.

Розглядаючи підходи науковців до питання оцінки природних ресурсів, варто виділити думку Приходька М. М., який пропонує

здійснювати оцінку антропогенного впливу на природне середовище на основі аналізу таких показників:

1) структура угідь (у межах ландшафту, водозбору, адміністративного району, області в цілому) – співвідношення площ земель, зайнятих сільськогосподарськими угіддями, ріллею, лісами, сіножатями й пасовищами, водою, забудовою (%);

2) сільськогосподарська освоєність території – відношення площі сільськогосподарських угідь до загальної площі (%);

3) коефіцієнт антропогенної трансформації території – відношення площ антропогенно-модифікованих територій (сільськогосподарські угіддя, землі під забудовою, землі під дорогами) до загальної площі;

4) коефіцієнт екологічної збалансованості території – відношення площі орних земель до площі лісових, лукопасовищних і водних угідь;

5) показник демографічного навантаження – відношення густоти населення на певній території (адміністративний район, область) до густоти населення в Україні;

6) ступінь еродованості сільськогосподарських угідь – відношення площі сільськогосподарських угідь, підданих процесам водної ерозії, до їх загальної площі (%);

7) сумарний показник викидів забруднюючих речовин в атмосферу (тис. тон) та скидів зворотних вод у водні об'єкти (млн. м³);

8) коефіцієнти перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) елементів у компонентах ландшафту (вода, ґрунт) – відношення концентрації елемента у воді (ґрунті) до величини його ГДК [115, с. 9].

Ці показники є важливими при врахуванні визначення оцінки природних ресурсів при будівельних роботах. І тому, на думку вченого, створення умов для зменшення негативного впливу будівництва на природне середовище повинно реалізовуватися через формування стійких ландшафтних систем за принципом відновлення природних ландшафтів

шляхом ренатуралізації біогеоценотичного покриву, оптимізації ландшафтів та ефективного управління природними ресурсами.

В Україні в рамках концепції платного природокористування прийнята велика кількість законів, які мають пряме відношення до регулювання механізму платного природокористування. Проте, наявна українська нормативно-законодавча база в галузі охорони навколишнього середовища та раціонального використання природних ресурсів досить часто по ряду питань нечітко розподіляє відповідальність за виконання та контроль між державними структурами. Як наслідок – відсутність єдиної концепції й стратегії зміни на краще, яка б гарантувала досягнення раціонального природокористування.

А тому ми цілком можемо говорити про те, що в Україні й досі залишається неформованою комплексна система раціонального природокористування й управління природними ресурсами, яка б передбачала упорядковану єдність заходів, що забезпечують тривале використання природно-ресурсного потенціалу й отримання максимально можливої кількості ресурсів, підтримання екологічної рівноваги та збереження природних процесів у ландшафтах [115, с. 88-93]. Зазначена система повинна будуватися на принципах: системності; безперервності; невиснажливого використання; відтворення; збереження; охорони.

Як показує аналіз вітчизняної господарської практики (розділ 1), для зниження негативного впливу необхідним є використання відповідного механізму ідентифікації чинників екологічної небезпеки, оцінки характеристик ризиків та розробка методичних підходів щодо оцінки еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього середовища.

Оцінювання потенційних еколого-економічних збитків будівництва виступає одним з етапів та передумовою забезпечення екологічного балансу між функціонуючими будівельними об'єктами та можливостями навколишнього середовища щодо відновлення та самоочищення з метою попередження екологічних ризиків та забезпечення екологічної рівноваги на

територіях, де здійснюються будівельні роботи. Оцінка еколого-економічних збитків від будівництва складається з багатьох елементів і є багаторівневою (рис. 2.10).

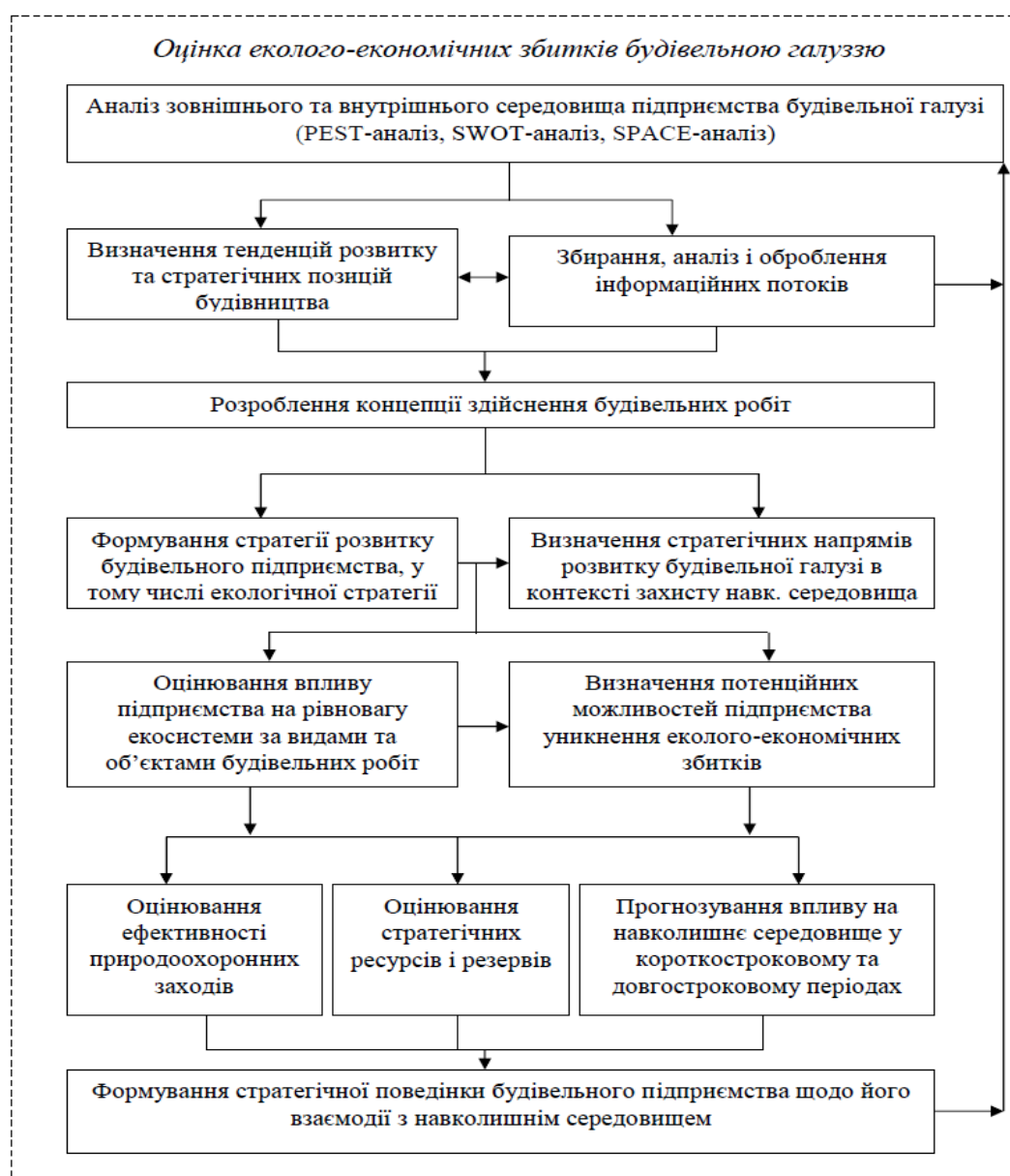


Рис. 2.10. Комплексний підхід до розрахунку еколого-економічного збитку будівництва

Отже, підприємства будівельної галузі здійснюють забруднюючий вплив на навколишнє середовище шляхом: фізичного впливу – під час виконання будівельних робіт характерними є шум, вібрація тощо; механічного впливу (забруднення твердими відходами, механічний вплив на

земельні ресурси); хімічного впливу (вплив фарб, розчинників, антисептиків, які можуть бути надзвичайно небезпечними); біологічного впливу (вплив будівельних робіт на живі організми, фауну та флору, зміна ландшафтів тощо).

Тривалість впливу тих чи інших факторів визначається їх природою та залежить від тривалості виконання будівельних робіт. Рівновага екосистеми характеризується властивістю зберігати стійкий стан у межах регламентованих антропогенних змін у природних комплексах, а надходження забруднень у навколишнє природне середовище від об'єктів будівництва обмежує здатність природного середовища до самоочищення внаслідок знищення й виснаження природних комплексів.

Методично визначення еколого-економічного збитку від забруднення навколишнього середовища підприємствами будівельної галузі має здійснюватися в такій послідовності:

1. Визначення рівня забруднення навколишнього середовища. На основі комплексного аналізу зовнішнього та внутрішнього середовища необхідно визначити всі типи забруднення, які умовно поділяють на аварійні та сталі забруднення.

Аварійні забруднення під час здійснення будівельних робіт обумовлені викидом в атмосферу шкідливих речовин протягом нетривалого часу. Тоді як сталі забруднення – це фіксоване, регулярно повторювальне або постійно існуюче забруднення довкілля.

Для точної оцінки впливу, ці два види забруднення повинні бути чітко описані з достатньою математичною точністю, по можливості мають бути побудовані зони забруднення з урахуванням фактору часу (тобто з урахуванням наявності максимальних разових, добових, сезонних і річних концентрацій).

Таким чином, визначення еколого-економічного збитку на цьому етапі зводиться до розрахунку натурального збитку й передбачас:

- по-перше, встановлення величини натурального збитку (наприклад: рівня захворюваності серед населення) від забруднення навколишнього середовища на основі кількісних залежностей між рівнем забруднення і показниками стану об'єктів природи, людською діяльністю й самою людиною;

- по-друге, визначається величина збитку в грошовому виразі у вигляді додаткових витрат, необхідних для ліквідації наслідків забруднення.

II. Виявлення залежностей між рівнем забруднення навколишнього середовища і його якісним та кількісним впливом на людину, живі істоти, природу, об'єкти людської діяльності – передбачає здійснення експертних оцінок медиками, хіміками, біологами, математиками, фізиками, працівниками житлово-комунального господарства, промисловості, транспорту, зв'язку тощо на предмет кількісної та якісної оцінки стану навколишнього середовища життєдіяльності людини.

Варто зазначити, що при експертній оцінці збиток у натуральному виразі можна трактувати як зміну якості й наявності реципієнтів забруднення навколишнього середовища.

III. Розрахунок економічного збитку, виходячи з кількісних оцінок впливу забруднення на людину та навколишнє середовище. При цьому основними складовими економічної оцінки збитків від забруднення навколишнього середовища є:

1) величина втрат матеріальних та людських ресурсів, витрати на заходи з ліквідації наслідків забруднення;

2) величина втрат та негативних змін у реципієнтах;

3) величина втрат та негативних змін на основі аналізу попиту населення.

Окрім того, необхідно враховувати соціальний збиток від втрат вільного часу, а включення в розрахунок величини платоспроможного попиту населення дає змогу оцінити й частину збитків, що носять моральний і престижний характер.

IV. Формування стратегічної поведінки будівельного підприємства щодо його взаємодії з навколишнім середовищем.

Підприємства будівельного комплексу є не лише суб'єктами економічних відносин, але й найбільшими забруднювачами навколишнього природного середовища. Проте, більшість екологічних пропозицій щодо вдосконалення взаємодії галузі та навколишнього середовища носять фрагментарний характер, і, в основному, вирішують проблеми природокористування, обліку й аналізу екологічних витрат, визначення збитку від забруднення.

На жаль, відсутній реальний механізм управління природоохоронною діяльністю на мікрорівні, впровадження якого не вимагало б величезних трудових і фінансових затрат. У зв'язку з цим необхідно сформувати концепцію управління еколого-економічними процесами, що одночасно забезпечить підвищення екологічної ефективності підприємств за умови досягнення їхніх економічних і соціальних цілей.

Основою для формування механізму управління еколого-економічними процесами є екологічна політика будівельного підприємства, яка розкриває його наміри й принципи і є підставою для встановлення еколого-економічних цілей і завдань. Відповідно до концепції, що пропонується, екологічна політика повинна включати усвідомлення необхідності здійснення еколого-економічних процесів з урахуванням вимог «зацікавлених сторін», інтереси яких зачіпаються екологічними аспектами діяльності підприємства (держава, громадяни, контрагенти та ін.) [116, с. 187-189].

На сьогодні в будівельній галузі не є поширеною оцінка природних ресурсів, що зазнають впливу від виробничої діяльності (якщо викиди не перевищують нормативні), тому існуючі виробничо-будівельні проекти мають виражений антиекологічний ефект. Це призводить до щорічного збільшення еколого-економічних збитків.

Для зниження еколого-економічних ризиків на підприємствах будівельної індустрії слід використовувати сукупність доступних методів управління еколого-економічними ризиками: від простих, таких, як підвищення кваліфікації персоналу в галузі охорони довкілля, нормування й контроль потенційно небезпечних виробничих процесів через розробку і конкретизацію регламентів і посадових інструкцій, до виключення небезпечних виробничих процесів і впровадження чистіших технологій.

V. Формування стратегії розвитку будівельного підприємства у взаємодії з навколишнім середовищем.

Підприємства будівельного комплексу є найбільшими забруднювачами навколишнього природного середовища. Еколого-економічні цілі і завдання окреслюють сферу стратегічних інтересів підприємства. Саме в процесі визначення цілей необхідно вирішити конфлікт інтересів економіки та екології: домінування економічних цілей чи переважання екологічних.

Концепція управління еколого-економічними процесами передбачає гармонізацію екологічних та економічних цілей підприємства шляхом вибору оптимальної екологічної стратегії.

Екологічна стратегія є одним з основних елементів системи екологічного управління. Вона покликана виявити екологічний потенціал підприємства, що включає переваги в галузі охорони навколишнього середовища, ресурсозбереження, забезпечення екологічної безпеки в конкуренції з іншими підприємствами, визначити на цій основі його довгострокові цілі і забезпечити їх реалізацію за допомогою застосування продуманої системи заходів та інструментів. Така стратегія виступає своєрідною сполучною ланкою між екологічною політикою держави й механізмом управління еколого-економічними процесами в діяльності промислових підприємств.

Рациональне використання ресурсів природи під час виконання будівельних робіт має враховувати відновні можливості природи. Порушення

цього принципу викликає непередбачувані наслідки для живої природи в результаті її виснаження та деградації.

Таким чином, екологічна політика є сукупністю взаємопов'язаних та взаємозалежних засобів цілеспрямованого впливу на довкілля шляхом реалізації механізмів екологічного управління в умовах гармонізації взаємовідносин суспільства та природи, забезпечення екологічної безпеки і захисту людини в контексті реалізації екологічних ініціатив [117, с. 124-128].

Нами пропонується використовувати концептуальну схему управління будівельним підприємством в умовах забезпечення еколого-економічної рівноваги, рис. 2.11.



Рис. 2.11. Концептуальна схема управління будівельним підприємством в умовах забезпечення еколого-економічної рівноваги

Екологічна ініціатива в нашому розумінні – це набір природоохоронних заходів, направлених на зниження еколого-економічних ризиків у контексті реалізації стратегії економічного, соціального та екологічного розвитку територій, а також дії державних і приватних

інвесторів, заходи владних структур щодо зниження негативних наслідків від нераціональної участі в господарській діяльності.

Управління еколого-економічними ризиками на підприємствах слід здійснювати на основі отриманих у результаті екоаудиту чинників негативної дії й оцінок, пов'язаного з ними можливого економічного збитку.

Практичне відображення екологічності будівництва тісно пов'язане, у першу чергу, з державним регулюванням, оскільки й досі недостатньо відрегульованим аспектом у цій проблемі є еквівалентність обміну між державою та природою, яка базується на законодавчих, організаційно-технічних рішеннях.

Під час виконання будівельних робіт у рамках раціонального природокористування необхідно забезпечити використання:

- по-перше, природних ресурсів з урахуванням ландшафту території, де здійснюються будівельні роботи;
- по-друге, використання мінімальної кількості природних ресурсів;
- по-третє, об'єктивну ідентифікацію факторів впливу будівництва на природне середовище.

Таким чином, у процесі виконання будівельних робіт стратегічно важливим є забезпечення ефективного менеджменту природними ресурсами.

Більше того, існує об'єктивна необхідність втручання держави в природно-екологічну сферу з метою досягнення екологічнобезпечного розвитку будівельного комплексу. Держава повинна закласти основи глобальної еколого-економічної взаємодії та партнерства між виробниками (будівельниками) та споживачами, суб'єктами підприємництва, іноземними партнерами. Вважаємо, що регулюючим інструментом такої взаємодії має стати екологічна сертифікація, за допомогою якої будуть відповідним чином встановлюватися та регулюватися ці взаємовідносини шляхом впровадження сучасних методів управління якістю та діловою досконалістю, розроблення і

впровадження систем управління якістю та доквіллям відповідно до принципів та стандартів управління якістю, визнаних у світі [35, с. 126].

Для досягнення стану екологічної безпеки на всіх рівнях необхідно постійно й послідовно зважувати найгостріші поточні й перспективні питання екологобезпечного розвитку територій та охорони навколишнього природного середовища. Необхідно розвивати й удосконалювати згідно зі стандартами ЄС законодавчу базу, застосовувати діючі економічні інструменти (поетапне впровадження платного природокористування) для відтворення й раціонального використання природних ресурсів [116, с. 225-229].

Оцінку екобезпеки будівельно-монтажних робіт варто здійснювати на основі розрахунків екологічного впливу для різних об'єктів будівництва і з урахуванням індивідуальних рис кожного з проектів. Чим більша інтенсивність будівельних робіт, тим більше збитків навколишньому середовищу. Проте, варто враховувати й інші чинники, такі як: ступінь провітрюваності певних частин міста, погодні умови, тривалість дії шкідливих викидів тощо.

Завдання полягає в розрахунку збитку для будівництва житлового, дорожнього та сільськогосподарського напрямків, тому ми проводимо розрахунки з позиції трьох проектів будівництва об'єктів нерухомості. Для прикладу розглянемо три підприємства в Миколаївській, Кіровоградській, Херсонській областях. Це умовні проекти, які можна використати під час реалізації подібних ідей на практиці. Перш за все, необхідно навести фон шкідливих речовин, наявних у навколишньому середовищі, перед тим, як починати будівництво [55].

На проектувальних ділянках накладаються окремі викиди, вони утворюють сумарний факел, розповсюджений над будівельними майданчиками. Несуттєвою є різниця між середніми рівнями забруднення повітря в результаті взаємодії різнорідних факторів. Через це фонові концентрації для ділянки проектування приймаються на рівні середніх

концентрацій по даних містах. У табл. 2.6. наведені фонові концентрації для ділянок проектування [69].

Таблиця 2.6

Фонові концентрації основних забруднюючих речовин під час будівництва різних об'єктів на будівельних майданчиках

Найменування речовин	Місто					
	Миколаїв		Кіровоград		Херсон	
	Концентрації					
	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК	мг/м ³	ПДК
Оксид вуглецю CO	0,4	0,08	0,4	0,08	0,4	0,08
Діоксид азоту NO ₂	0,008	0,094	0,008	0,094	0,008	0,094
Сірчаний ангідрид SO ₂	0,02	0,04	0,2	0,4	0,02	0,04
Сажа	0,06	0,4	0,06	0,4	0,06	0,4
Тверді речовини, суспензії	0,05	0,17	0,2	0,67	0,05	0,17

У місцях будівництва визначається безліч різних джерел забруднення, розосереджених по території. Про це зазначено в листах Державного управління охорони навколишнього середовища в Миколаївській області за № 07-10/81-06 від 04.03.09 р.; у Кіровоградській області за № 395-06/06-1 від 26.02.09р.; у Херсонській області за № 06-8/9-1034 від 26.02.09 р. [51].

Базуючись на виконаних розрахунках, що регламентуються нормативними документами, проекти будівництва передбачають розміщення відповідних споруджень. Вони водночас є джерелами забруднення повітря. У табл. 2.7. наведені джерела викидів забруднюючих речовин в атмосферу після проведених робіт від проєктованих споруджень [51, 118, 119].

**Джерела забруднення навколишнього середовища від реалізації проектів
будівництва різних об'єктів**

Об'єкти будівництва	Перелік робіт
Об'єкти цивільного будівництва (багатоквартирний житловий будинок) у м. Миколаїв	земельні роботи; монтажно-бетонні роботи; цегляні роботи; внутрішні оздоблювальні роботи; зовнішні оздоблювальні роботи
Об'єкти автомобільної дороги протяжністю 5 км. у м. Кіровоград	земельні роботи; підготовчі роботи для укладки асфальту; укладка та прикочування асфальту
Зерносушильний комплекс у м. Херсон	земельні роботи; монтажно-бетонні роботи; цегляні роботи; зовнішні оздоблювальні роботи

У цій таблиці зареєстрована найбільша кількість викидів забруднюючих речовин у досліджуваних проектах, що створюється через вуглекислий газ, діоксид азоту, оксид азоту, оксид вуглецю. Решта показників знаходяться на доволі незначному рівні.

У таблиці поданий перелік робіт, і на його основі можна навести перелік та кількість викидів забруднюючих речовин, що надходять до атмосфери. Ці дані отримані технологічними методами й розрахунками, табл. 2.8 [40, 69].

Основним супровідним результатом впровадження природоохоронних заходів підприємствами будівельної галузі є додатковий економічний результат реалізації економічно спрямованих нововведень та визначення збитків від розміщення відходів [99, с. 45-49; 120, с. 100].

Тому, за сучасних еколого-економічних умов України, врахування інтенсивності будівництва та викидів в атмосферу має надважливе значення. Підтвердженням цього може бути зменшення розміру еколого-економічного збитку.

Перелік та кількість валових викидів забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферу в експериментальному об'єкті будівництва

Найменування речовини	ГДК м.р. мг/м ³	Клас без пеки	Валові викиди, т/рік			Разом по ділянках, т/рік
			Житлове будівництво	Будівництво дороги	Будівництво зерношильного комплексу	
Діоксид азоту	0,085	2	0,127	0,182	0,096	0,405
Сірчаний ангідрид	0,4	3	0,05	0,03	0,016	0,096
Оксиди вуглецю	5,0	4	0,262	0,218	0,115	0,595
Парникові гази:						
Вуглекислий газ	-	4	883,1	1249	409,6	2541,7
Ртуть	0,0003	1	$1,8 \cdot 10^{-6}$	$9,5 \cdot 10^{-7}$	$5 \cdot 10^{-7}$	$3,3 \cdot 10^{-6}$
Оксид азоту	-	4	0,0015	0,00095	0,0005	0,00295
Метан	50	1	0,015	0,00575	0,005	0,02575
Вуглеводні граничні	1,0	4	0,008	0,0092	0,008	0,0252
Зварювальний пил	0,3	3	0,025	0,025	0,025	0,075
Марганцю діоксид	0,01	2	0,00013	0,00013	0,00013	0,00039
Сполуки кремнію	0,15	3	0,0035	0,00035	0,00035	0,0042
Фториди	0,2	2	0,00035	0,00035	0,00035	0,00105
Фтористий водень	0,02	2	0,00025	0,00025	0,00025	0,00075

Як показав аналіз методичних підходів, для умов будівельної галузі найбільш обґрунтованою є «Тимчасова типова методика визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища» [86], в якій застосовується показник «екологічної агресивності викидів», диференційований за видами будівельно-монтажних робіт.

У той же час, згідно з даною методикою, у розрахунках еколого-економічного збитку не враховується зміна вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів

враховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

З урахуванням наведених особливостей виконання будівельно-монтажних робіт економічна оцінка збитку, що завдається річними викидами забруднень в атмосферне повітря, визначається за формулою 2.2:

$$Y_{ij} = \gamma \cdot \sigma_u \cdot f \cdot \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^p M_{ij} \quad (2.2),$$

де Y_{ij} – еколого-економічний збиток від забруднення атмосферного повітря шкідливими викидами при виконанні i -го виду будівельно-монтажних робіт у j -му виді будівництва (житлове, автодорожнє, сільськогосподарське), грн/рік;

γ – постійний множник (константа) [121, 122];

σ_u – показник відносної небезпеки забруднення атмосфери над територією u -го типу [123];

f – поправка, що враховує характер розсіювання шкідливих викидів в атмосфері;

M_{ij} – приведена маса річних викидів шкідливих речовин, що утворюються при виконанні i -го виду будівельно-монтажних робіт у j -му виді будівництва;

n – кількість видів будівельно-монтажних робіт; p – кількість видів будівництв.

У свою чергу, показник M_{ij} визначається на основі показника екологічної агресивності викидів, диференційованого за видами будівельно-монтажних робіт (формула 2.3):

$$M_{ij} = \sum_{k=1}^l A_k \cdot \alpha_k \cdot m_{ijk}, \quad (2.3),$$

де A_k – показник екологічної агресивності викиду k -го виду;

α_k – вагове значення показника екологічної агресивності i -го виду будівельно-монтажних робіт;

m_{ijk} – річний викид k -го виду, що утворюється при виконанні i -го виду будівельно-монтажних робіт у j -му виді будівництва, т/рік;

l – кількість видів шкідливих речовин, що утворюються при виконанні будівельно-монтажних робіт.

Запропонований підхід до визначення приведеної маси викидів (M_{ij}), на відміну від існуючого, передбачає застосування показника екологічної агресивності викидів, диференційованого за видами будівельно-монтажних робіт.

У формулі розрахунку еколого-економічного збитку не враховується зміна вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів на величину постійного множника (γ) враховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

Розроблений методичний підхід дозволяє визначити питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва. На основі питомих показників еколого-економічного збитку в роботі пропонується методика його експрес-оцінки по конкретному підприємству будівельної галузі за формулою:

$$Y_{ij} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^P \theta_{ij} \eta_{ij}, \quad (3),$$

де θ_{ij} – обсяг будівельно-монтажних робіт i -го виду в j -му виді будівництва, що здійснюються будівельним підприємством;

η_{ij} – питомий показник еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційований за видами будівництва.

У дисертаційній роботі доведено, що у формулі розрахунку еколого-економічного збитку не враховується зміна вартості будівельно-монтажних

робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів на величину постійного множника (γ) враховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду (табл. 3.1, табл. 3.2), [118, 124, 125].

Отже, стає зрозуміло, що використовувати Тимчасову методику без коригування вартості робіт неефективно, оскільки темпи інфляційних процесів значно змінили вартість будівельно-монтажних робіт.

Існуючий стан розв'язання екологічних проблем не залишає сумнівів щодо необхідності подальшої екологізації соціально-економічної системи України. Для втримання ситуації на безпечному рівні необхідно переглянути цілі та пріоритети розвитку держави, адаптувати екологічну політику до нових реалій.

Висновки до розділу 2

1. Запропоновано авторське розуміння процесу утворення еколого-економічних збитків у будівництві, їхній вплив на навколишнє середовище й людей. На основі аналізу наукових підходів дано визначення еколого-економічного збитку, який, на відміну від існуючих, враховує екологічно обумовлені втрати доходів домогосподарств, суб'єктів господарювання, місцевих та державного бюджетів, а також додаткові витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення.

2. На основі аналізу суті й структури еколого-економічного збитку були виявлені основні індикатори стану здоров'я, а також соціально-економічних і екологічних чинників – детермінант, такі, як рівня життя населення – показники доходів, роздрібного товарообігу й забезпеченості житлом, рівня медичного обслуговування; якості природного довкілля – об'єм викидів забруднюючих речовин в атмосферу від стаціонарних і пересувних джерел, а також об'єм скидань забруднюючих речовин у гідросферу.

3. Забезпечення ефективного здійснення будівельних робіт неможливе без визначення сутності еколого-економічних збитків підприємствами будівельної галузі, їх натуральної та вартісної оцінки, удосконалення нормативної бази з організації й матеріального забезпечення будівельних робіт, оптимізації витрат, пов'язаних із впровадженням природоохоронних технологій тощо.

4. Визначено, що основними реципієнтами забруднення навколишнього середовища підприємствами будівельної галузі є: населення; об'єкти житлово-комунального господарства; сільськогосподарські та лісові угіддя, елементи основних та оборотних фондів промисловості й транспорту; рекреаційні ресурси. Результатом негативного впливу будівельної галузі на первинних реципієнтів є натуральні збитки: підвищена захворюваність населення, погіршення якості та втрата кількості земельних, лісових та рекреаційних ресурсів, підвищений знос основних фондів. Вторинними реципієнтами забруднення довкілля є домогосподарства, суб'єкти господарювання, місцеві та державний бюджети.

5. Еколого-економічні збитки від підприємств будівельної галузі – це екологічно обумовлені втрати доходів домогосподарств, суб'єктів господарювання, місцевих та державного бюджетів, а також додаткові витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення. Еколого-економічні збитки пропонується класифікувати «за економічними суб'єктами» (домогосподарства, суб'єкти господарювання та бюджети різних рівнів ієрархії); та «за часом прояву» (короткостроковий збиток – до одного року, довгостроковий збиток – більше одного року).

6. Запропоновано блок-схему системного аналізу основних груп показників для будівельного підприємства (система показників, що визначає підвищення або зниження ефективності, також аналіз соціально-економічного розвитку будівельного підприємства та самого колективу).

7. Доведено, що методично визначення еколого-економічного збитку від забруднення навколишнього середовища підприємствами будівельної галузі має здійснюватися в визначеній послідовності: по-перше, визначення рівня забруднення навколишнього середовища, по-друге, виявлення залежностей між рівнем забруднення навколишнього середовища і його якісним та кількісним впливом на людину, живі істоти, природу, об'єкти людської діяльності – передбачає здійснення експертних оцінок, по-третє, розрахунок економічного збитку, виходячи з кількісних оцінок впливу забруднення на людину та навколишнє середовище, по-четверте, формування стратегії розвитку будівельного підприємства у взаємодії з навколишнім середовищем.

8. Еколого-економічні збитки розраховуються на основі «Тимчасової типової методики визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища», в якій застосовується показник «екологічної агресивності викидів», диференційований за видами будівельно-монтажних робіт.

9. Економічна оцінка збитку, що завдається річними викидами забруднень в атмосферне повітря, визначається на основі базових принципів теорії еколого-економічних збитків, отримані при цьому питомі показники застосовуються в експрес-оцінці еколого-економічних збитків.

10. Стратегічними напрямками розвитку будівництва, на думку автора, є використання інструментів екологічного управління в будівництві, правильного природокористування та екологізація будівельних робіт.

11. Запропоновано, при розрахунку еколого-економічного збитку враховувати зміну вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів вираховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

12. Розроблений методичний підхід, який дозволяє визначити питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва.

13. На основі питомих показників еколого-економічного збитку пропонується методика його експрес-оцінки на підприємствах будівельної галузі.

14. Визначення еколого-економічного збитку на підприємствах будівельної галузі дозволить враховувати екологічні ризики та економічні збитки під час проведення будівельних робіт і визначати реальну вартість екологічного податку.

РОЗДІЛ 3

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕКОЛОГО-ОРІЄНТОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

3.1. Напрями зниження еколого-економічних збитків на підприємствах будівельної галузі

Будівельна галузь є однією з ключових галузей будь-якої країни; причому пріоритетне місце серед підгалузей будівництва займає саме житлове будівництво. Останнє виступає своєрідним мультиплікатором розвитку економіки будь-якої країни, що пов'язано зі значною взаємозалежністю багатьох галузей із житловим будівництвом.

Як уже зазначалося, виробничі процеси в будівельній галузі негативно впливають на навколишнє середовище й населення. І для зниження шкідливого впливу на навколишнє середовище варто забезпечити реалізацію технічних, правових і економічних заходів.

Однією з основних задач щодо оцінки еколого-економічних збитків діяльності підприємств будівельної галузі є встановлення економічного ефекту від впровадження превентивних природоохоронних заходів.

Мамчук І., Абрамчук М. вважають, що «природоохоронні витрати можуть бути проаналізовані тільки за наявності відповідної бази для їх порівняння, оскільки витрати, взяті, наприклад, тільки в абсолютному виразі, здатні привести до неправильних висновків, тоді як їх збільшення обумовлене зростанням масштабів виробництва, що й привело до зростання природоохоронних витрат. Таким чином, величина природоохоронних витрат повинна бути співвіднесена з обсягом виробництва або іншим показником, що відбиває зміну масштабів діяльності підприємства [126, с. 239].

Відтак, є необхідність розробки теоретико-методичних підходів щодо взаємодії екологічної та економічної складових діяльності підприємств будівельної галузі. Передумовою розв'язання проблеми є розробка комплексного підходу до вартісної оцінки ефективності природоохоронних заходів, які здійснюють підприємства будівельної галузі з метою зменшення шкідливого впливу на довкілля.

Варто зазначити, що для підприємств будівельної галузі фінансування природоохоронних заходів – це, з одного боку, додаткові витрати, а з іншого – можливість уникнення штрафів, підвищення конкурентоспроможності на ринку нерухомості, тобто ведення соціально орієнтованого бізнесу.

Таким чином, вплив процесів екологізації підприємств будівельної галузі на їх економічну діяльність неоднозначний.

Вирішуючи проблеми раціонального природокористування, необхідно враховувати весь комплекс складних взаємозв'язків і взаємозалежності, існуючі в природі, домогтися оптимізації впливу суспільства на природу. Дослідження структури та функціонування природних і антропогенних екосистем, закономірностей розвитку біоценозів, їх зв'язків із навколишнім середовищем, а також впливу виробничої діяльності людини на природні екосистеми й ландшафти є необхідною умовою розробки економіко-екологічних засад раціонального природокористування [126; 127, с. 135].

На сьогодні, згідно зі статистичними даними, в Україні в деяких регіонах активізувалося будівництво житлових приміщень. У процесі розрахунків ми виявили, що вартість БМР суттєво зростає, а вартість житла зростає повільніше, що доводить, що сьогодні забудовники отримують нижчі доходи, що впливає на якість будівництва та призводить до використання дешевших матеріалів [128, с. 12; 129; 130, с. 239; 131].

Ми розраховали збитки від виконання будівельних робіт у житловому будівництві, автодорожньому будівництві та сільськогосподарському будівництві.

Розрахунки еколого-економічних збитків проведемо від виконання будівельних робіт у житловому будівництві, в автодорожньому будівництві, у сільськогосподарському будівництві (табл. 3.1-3.3) [124; 132, 133, 134; 135; 136]. Оскільки ми розглядаємо будівництво за його напрямками, визначимо обсяги економічного збитку, застосовуючи відносний показник агресивності і-го забруднювача умов т./т. [86, 119, 123, 125, 137, 138, 139].

Так, у результаті впровадження превентивних заходів, змінюються собівартість будівельних робіт, обсяги будівництва, чистого прибутку, плати за користування природними ресурсами, екологічного податку та зменшуються штрафи за надмірне забруднення довкілля. Як правило, такі зміни викликають зміну в структурі витрат будівельних підприємств. При цьому:

- 1) постійні витрати таких підприємств змінюються за рахунок зміни амортизації, оренди тощо;
- 2) змінні витрати коригуються внаслідок зміни суми витрат на матеріали, оплату праці, паливо, електроенергію та зменшення витрат на оплату штрафів за надмірне забруднення довкілля в більшу або меншу сторону.

За традиційного підходу розраховують економічний ефект капітальних вкладень, який враховує економію витрат та приріст чистого прибутку за результатами впровадження заходів [35, с. 167-168; 140, с. 31]. Виходячи з ситуації, яка склалася, постає завдання розробки методичних засад взаємодії екологічної та економічної складових діяльності підприємств будівельної галузі.

Одним із напрямків вирішення поставленого завдання є розробка комплексного підходу до вартісної оцінки результатів екологічних нововведень. Завдання екологічної складової – забезпечити зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, що в будівництві потребує значних капітальних інвестицій, але наслідком реалізації такої політики на підприємствах є збільшення собівартості продукції.

Розрахунок збитку від виконання будівельних робіт у житловому будівництві (м. Миколаїв)

Перелік робіт	Характеристика забруднення	Аі відносний показник екологічної агресивності	Вагове значення показника екологічної агресивності виду робіт, a_i	Валові викиди, т на 1000 од. робіт/рік, m_{ij}	Маса річних викидів шкідливих речовин, умовних т., M_{ij}	Обсяг збитку на один. роботи, грн.	Обсяг робіт, 1000 один.	Еколого-економічний збиток, грн./рік, Y_{ij}	Ставка екологічного податку, грн/т	Екологічний податок, грн/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Земельні роботи	Диоксид азоту	41,1	0,64	0,127	3,34	3107,3	2,17	6742,84	1968,6	542,54
	Сірчаний ангідрид	22	0,34	0,05	0,374	347,88	2,17	754,90	1968,6	213,59
	Оксиди вуглецю	1	0,015	0,262	0,0039	3,66	2,17	7,94	74,17	15,43
Всього по земельним роботам		64,1	1	0,439	3,7179	3458,84	-	7505,68		771,56
Монтажно-бетонні роботи	Оксиди вуглецю	1	0,016	0,262	0,0042	3,9	0,8	3,12	74,17	15,54
	Вуглеводні	60	0,98	0,008	0,4746	437,55	0,8	350,04	111,26	0,71
Всього по монтажно-бетонним роботам		61	1	0,27	0,4746	441,45	-	353,16		16,25

Продовження таблиці 3.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Цегляні роботи	Пил цементу	45,0	0,92	0,025	1,035	962,72	1,5	1444,08	74,17	2,78
	Марганцю діоксид	1	0,02	0,00013	0,000026	0,0024	1,5	0,003	15581,5	3,03
	Сполуки кремнію	1	0,02	0,0035	0,00007	0,0651	1,5	0,098	15581,5	81,81
	Фториди	1	0,02	0,00035	0,000007	0,0065	1,5	0,0098	74,17	0,04
	Фтористий водень	1	0,02	0,00025	0,000005	0,0047	1,5	0,007	74,17	0,03
Всього по цегляним роботам		49	1	0,029	1,035	962,79	-	1444,19	-	87,69
Внутрішні оздоблювальні роботи	Оксиди вуглецю	1	0,01	0,262	0,0026	2,44	3,5	8,54	74,17	68
	Вуглеводні	60	0,69	0,008	0,3312	308,69	3,5	1080,42	111,26	3,12
	Пил гіпсу	25,1	0,29	0,025	0,1819	169,27	3,5	592,45	74,17	6,48
	Фториди	1	0,01	0,00035	0,0000035	0,0033	3,5	0,0116	74,17	0,009
Всього по внутрішнім оздоблювальним роботам		87,1	1	0,295	0,5157	480,4	-	1681,42	-	77,69
Зовнішні оздоблювальні роботи	Оксиди вуглецю	1	0,009	0,262	0,0236	2,19	1,6	3,504	74,17	31,08
	Вуглеводні	60	0,56	0,008	0,2688	250,03	1,6	400,05	111,26	1,42
	Пил цементу	45,0	0,42	0,025	0,4725	439,5	1,6	703,2	74,17	2,96
	Фториди	1	0,009	0,00035	0,0000031	0,0029	1,6	0,0046	74,17	0,04
Всього по зовнішнім оздоблювальним роботам		107	1	0,295	0,7649	691,72	1,6	1106,75	-	47,13
Всього		368,2	1	1,33	6,508	6035,2	-	12091,2	-	1000,32

Таблиця 3.2.

Розрахунок збитку від виконання будівельних робіт в автодорожньому будівництві (м. Кіровоград)

Перелік робіт	Характеристика забруднення	Аі відносний показник екологічної агресивності	Вагове значення показника екологічної агресивності виду робіт, а _i	Валові викиди, т на 1000 од. робіт/рік, m_{ij}	Маса річних викидів шкідливих речовин, умовних т., M_{ij}	Обсяг збитку на один. роботи, грн.	Обсяг робіт, 1000 один.	Еколого-економічний збиток, грн./рік, Y_{ij}	Ставка екологічного податку, грн/т	Екологічний податок, грн/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Земельні роботи	Диоксид азоту	41,1	0,40	0,182	2,99	2783,11	1,5	4174,67	1968,65	537,44
	Оксиди вуглецю	1	0,01	0,218	0,002	2,03	0,9	1,83	74,17	14,55
	Вуглеводні	60	0,59	0,0092	0,326	302,93	1,1	333,22	111,26	1,12
Всього по земельним роботам		102,1	1	0,409	3,32	3088,07	-	4509,72		553,11
Підготовчі роботи для укладки асфальту	Диоксид азоту	41,1	0,24	0,182	1,8	1669,87	3,7	6178,52	1968,65	1325,67
	Сірчаний ангідрид	22	0,13	0,03	0,09	7,98	0,9	7,2	1968,65	53,15
	Вуглеводні	60	0,35	0,0092	0,19	718,83	1,1	790,71	111,26	1,12
	Пил цементу	45	0,26	0,025	0,293	272,07	1,5	408,1	74,17	2,78
	Марганцю діоксид	1	0,006	0,00013	0,000001	0,00073	4,6	0,0034	15581,6	9,3
	Сполуки кремнію	1	0,006	0,00035	0,000002	0,002	4,6	0,0092	15581,6	25,07
	Фториди	1	0,006	0,00035	0,000002	0,002	4,6	0,0092	74,17	0,12
	Фтористий водень	1	0,006	0,00025	0,000002	0,001	4,6	0,0046	111,26	0,13

Продовження таблиці 3.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всього по підготовчим роботам		172,1	1	0,247	2,37	2668,78	-	7384,56	-	1417,34
Укладка та прокочування асфальту	Пил цементу	45,0	0,92	0,025	1,035	962,72	1,5	1444,08	74,17	2,78
	Марганцю діоксид	1	0,02	0,00013	0,000026	0,0024	4,6	0,011	15581,58	9,34
	Сполуки кремнію	1	0,02	0,0035	0,00007	0,0065	4,6	0,03	15581,6	250,88
	Фториди	1	0,02	0,00035	0,000007	0,0065	4,6	0,03	74,17	0,12
	Фтористий водень	1	0,02	0,00025	0,000005	0,0005	4,6	0,002	74,17	0,09
Всього по укладці та прокочуванні асфальту		49	1	0,029	1,035	962,73	-	1444,15	-	263,21
Всього		323,2	-	0,685	6,508	6719,58	-	13338,4	-	2233,66

Таблиця 3.3

Розрахунок збитку від виконання будівельних робіт у сільськогосподарському будівництві (м. Херсон)

Перелік робіт	Характеристика забруднення	Аі відносний показник екологічної агресивності	Вагове значення показника екологічної агресивності виду робіт, a_i	Валові викиди, т на 1000 од. робіт/рік, m_{ij}	Маса річних викидів шкідливих речовин, умовних т., M_{ij}	Обсяг збитку на один. роботи, грн.	Обсяг робіт, 1000 один.	Еколого-економічний збиток, грн./рік, Y_{ij}	Ставка екологічного податку, грн/т	Екологічний податок, грн/рік
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Земельні роботи	Диоксид азоту	41,1	0,64	0,096	2,53	1761,62	1,5	2642,43	1968,65	283,5
	Сірчаний ангідрид	22	0,34	0,016	0,12	83,49	3,7	308,9	1968,65	116,55
	Оксиди вуглецю	1	0,015	0,115	0,0017	1,2	0,9	1,08	74,17	7,68
Всього по земельним роботам		64,1	1	0,227	2,65	1846,31	-	2952,41	-	407,73
Монтажно-бетонні роботи	Оксиди вуглецю	1	0,009	0,115	0,001	0,72	0,9	0,722	74,17	7,68
	Вуглеводні граничні	60	0,55	0,008	0,264	184,17	1,1	202,59	111,26	9,79
	Пил	45	0,41	0,025	0,46	321,78	1,5	482,67	74,17	2,7
	Марганцю діоксид	1	0,009	0,00013	0,000001	0,0008	4,6	0,0037	15581,58	9,29
	Сполуки кремнію	1	0,009	0,00035	0,000003	0,002	4,6	0,0092	15581,58	25,07
	Фториди	1	0,009	0,00035	0,000003	0,002	4,6	0,0092	74,17	0,12
	Фтористий водень	1	0,009	0,00025	0,000002	0,001	4,6	0,0046	74,17	0,08

Продовження таблиці 3.3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Всього по монтажно- бетонним роботам		110	1	0,149	0,725	506,67	-	686,01	-	54,73
Цегляні роботи	Цементно- цегляний пил	45,0	0,92	0,025	1,035	962,72	1,5	1444,08	74,17	2,78
	Марганцю діоксид	1	0,02	0,00013	0,0000026	0,0024	4,6	0,11	15581,6	9,3
	Сполуки кремнію	1	0,02	0,00035	0,000007	0,0651	4,6	0,3	15581,6	25,07
	Фториди	1	0,02	0,00035	0,000007	0,0065	4,6	0,3	74,17	0,12
	Фтористий водень	1	0,02	0,00025	0,000005	0,0047	4,6	0,021	74,17	0,09
Всього по цегляним роботам		49	1	0,026	1,035	962,79	-	1444,89	-	37,36
Зовнішні оздоблювальні роботи	Оксиди вуглецю	1	0,009	0,115	0,001	2,19	0,9	1,97	74,17	7,68
	Вуглеводні	60	0,56	0,008	0,2688	250,03	1,1	275,03	111,26	0,98
	Пил цементу	45	0,42	0,025	0,4725	439,5	1,5	659,25	74,17	2,78
	Фториди	1	0,009	0,00035	0,00000315	0,0029	4,6	0,013	74,17	0,12
Всього по зовнішнім оздоблювальним роботам		107	1	0,148	0,742	691,72	-	936,26	-	11,56
Всього		368,2	1	0,55	5,152	4007,49	-	6019,57	-	511,38

Економічна складова передбачає зменшення собівартості продукції за рахунок раціонального управління діяльністю підприємств із метою максимізації прибутку, але вплив екологізації підприємства на його економічну діяльність неоднозначний. Так, при здійсненні капітальних вкладень змінюється не тільки собівартість житла, але й загальна структура витрат підприємства. Такі структурні зміни можуть позитивно або негативно вплинути на ефективність усього підприємства. Тобто реалізація природоохоронних заходів може призвести до отримання (втрати) додаткової суми прибутку по підприємству в цілому.

Крім цього, розрахунок остаточної економічної ефективності проводиться за «мінливим» грошовим потоком, що відображає зміни надходжень і витрат грошових коштів. Надходження та витрати грошових коштів у загальному вигляді визначаються за трьома показниками економічної ефективності [141].

Зауважимо, що еко-ефективність передбачає постачання конкурентоспроможних за ціною товарів та послуг, які задовольняють потреби людей, підвищують якість життя з одночасним скороченням негативного впливу на оточуюче середовище та ресурсомісткість протягом усього життєвого циклу цих товарів та послуг [35].

Тому досягнення еко-ефективності в будівельній галузі потребує системного підходу до прийняття управлінських рішень. Такі управлінські рішення можливі завдяки одночасному врахуванню:

а) нових результатів фундаментальних та прикладних досліджень щодо властивостей самих будівельних матеріалів;

б) нових технологій вторинного використання відходів, направленою на підвищення продуктивності та зниження негативного екологічного впливу підприємств будівельної галузі;

в) нових організаційних рішень щодо процедури сертифікації та встановлення відповідних критеріїв прийняття рішень при плануванні діяльності підприємств будівельної галузі [142, 143].

Практичні розрахунки показали, що на підприємствах будівельної протягом 2011-2014 рр. відбулося поступове збільшення загальних та поточних витрат на охорону довкілля. У свою чергу, збільшення капітальних та поточних витрат на охорону довкілля та здійснення капітальних інвестицій сприяло значному зменшенню кількості забруднення на будівельних майданчиках. Наслідком впровадження природоохоронних заходів стало збільшення загальних та поточних витрат на охорону навколишнього середовища. Співвідношення постійних та змінних екологічних витрат підприємства дозволяє кількісно оцінити частку постійних витрат у змінних по підприємству та свідчить про потенційні можливості збільшення або зменшення такого співвідношення [135,144, 145].

Традиційний підхід до економічної оцінки впроваджень не враховує особливостей впливу природоохоронних заходів на загальну структуру витрат підприємства. Тому виникає необхідність удосконалення розрахунку економічної ефективності природоохоронних заходів з урахуванням прояву мультиплікативного ефекту супроводжувальних можливостей [89; 146, с. 273; 147]. Адже результатами впровадження природоохоронних заходів є зміни: статей витрат, собівартості продукції, обсягів виробництва, чистого прибутку, плати за користування природними ресурсами, плати за забруднення середовища та зменшення витрат на оплату штрафів за надмірне забруднення довкілля.

Такі зміни обов'язково ведуть за собою зміну в структурі витрат підприємства, при яких постійні витрати можуть змінитися за рахунок зміни амортизації, оренди тощо, а змінні, у свою чергу, можуть зменшитися або збільшитися за рахунок зміни суми витрат на матеріали, оплати праці, паливо, електроенергію та зменшення екологічного податку.

Важливо зрозуміти, що розрахункові дані суттєво впливають на величину податків до бюджету і, відповідно, на прибуток будівельного підприємства. Ставки екологічного податку наведені в табл. К.1. додатку К [139, 148, 149]. Врахування всіх потенційних можливостей реалізації

природоохоронних нововведень дозволить оцінити сумарний економічний ефект та визначити вплив на структуру витрат підприємства. Такий підхід вимагає розроблення методичних засад з управління екологізацією як інструменту управління підприємством у цілому [150, с. 278-283; 151-154].

Ми розробили підходи до нормування впливу будівництва на навколишнє середовище (рис. 3.1) [155, с. 225-229].

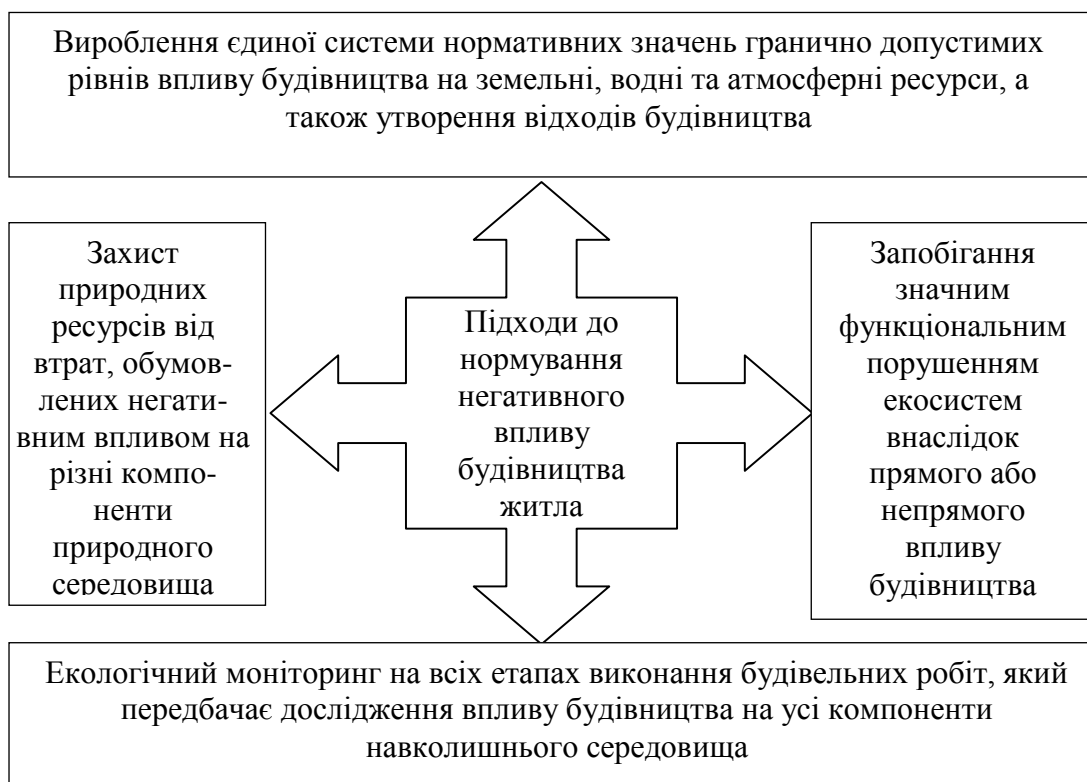


Рис. 3.1. Нормування впливу будівельного комплексу на навколишнє середовище

Оскільки потреби населення в житлових та нежитлових будинках зростають, підвищуються вимоги щодо комфортності приміщень, то виникає загрозна ситуація щодо використання земельних ділянок під будівництво, а також посилюється загрозна вплив на навколишнє середовище, потенційних мешканців житлових будинків та суспільства в цілому.

Оптимальний напрямок екологічної політики будівельного підприємства повинен базуватися на використанні сучасних методик прогнозування екологічних небезпек та впровадженні системи екологічного менеджменту.

Проте, варто враховувати, що існує висока ймовірність реалізації аварійних ситуацій непередбачуваних масштабів, а тому виникає необхідність урахування всіх факторів невизначеного характеру під час оцінки та прогнозування рівня екологічної небезпеки при здійсненні будівельно-монтажних робіт.

З урахуванням невизначеного характеру аварійної ситуації для забезпечення ефективної господарської діяльності будівельних підприємств варто використовувати автоматизовану систему екологічного моніторингу, що забезпечить прийняття оперативних рішень у процесі попередження екологічних збитків та уникнення додаткових витрат підприємствами.

Як зазначалося вище, в умовах нарощення обсягів будівельно-монтажних робіт необхідно:

по-перше, об'єктивно спрогнозувати шкідливий вплив будівництва на природне середовище;

по-друге, визначити економічний ефект превентивних заходів, тобто порівняти вигоди від здійснення природоохоронних заходів із тими витратами, які може понести суспільство в цілому та мешканці збудованих будинків.

Наразі, стратегічними напрямками національної та регіональної політики в будівельній галузі повинні стати:

- впровадження системи екологічного менеджменту [71; 72; 73; 75; 76; 77; 156; 157];

- раціональне використання природних ресурсів під час будівельних робіт [16; 78; 158; 159; 160];

- екологізація будівельно-монтажних робіт [57; 79; 161].

Так, раціональне природокористування, як правило, здійснюється в різних напрямках: якщо ресурсний напрям передбачає збереження та невиснажливе використання, то заповідний напрям природокористування обмежує доступ до заповідних територій і тим самим формує природні комплекси рекреаційного характеру, створює захисні екосистеми в

антропогенних ландшафтах. За збереження оптимальних екологічних показників відповідає екологічний напрям природокористування [162; 163].

У сукупності вищезазначені напрями раціонального природокористування створюють передумови оптимальної взаємодії суспільства й природи, забезпечують відтворення природних екосистем в умовах антропогенезу (так званий соціально-економічний напрям раціонального природокористування) [164; 165].

Безумовно, зменшення навантаження на навколишнє середовище при одночасному збільшенні (не скороченні) обсягів будівництва стане можливим на основі оцінки потенційних наслідків забруднення навколишнього середовища та реалізації ефективної системи еколого-економічної стратегії розвитку підприємства будівельної галузі.

Для формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємства будівельної галузі ми пропонуємо знижувати величину екологічного податку за рахунок техніко-технологічної оптимізації найбільш збиткоємних видів будівельно-монтажних робіт. До загальної економії також належить економія за рахунок зменшення виплати екологічного податку. Розрахунок додаткового доходу за рахунок економії на виплаті екологічного податку від впровадження новітніх технологій проводиться на основі визначення різниці між величинами екологічного податку до та після впровадження технологічної схеми, згідно «Розділу VIII. Екологічний податок» Податкового кодексу України [139; 148].

Скорочення виплати екологічного податку буде відбуватися за рахунок зниження викидів при будівельних роботах.

Забезпечити виконання будівельно-монтажних робіт без шкоди або з її мінімальним рівнем для самих реципієнтів видається можливим за умови поглибленого дослідження екологічних аспектів, вивчення екологічного менеджменту. Такі заходи в комплексі забезпечать сталий розвиток економіки країни та будівельної галузі.

Згідно з оцінками західних експертів, норма прибутку на вкладений капітал у будівництво заводу в Західній Європі становить 38,6%, окупність – 6 років, в Україні 21% і 11 років відповідно [33]. Попри те, Україна входить до п'ятірки країн, найбільш привабливих для іноземних інвестицій, згідно з даними міжнародної консалтингової компанії «A.T. Kearney» (США). У 2007 р. наша держава поступалася Індії, Росії, Китаю та В'єтнаму, при чому ризик в Україні становив 41%, в Індії – 67%, в Росії – 62%, в Китаї – 75%, у В'єтнамі – 57% [166].

Перепади міжнародної та національної кон'юнктури детермінують модифікацію галузевих переваг інвесторів. Останні все більше уваги приділяють не надприбутковим підприємствам, а концентрують увагу на стратегії майбутньої вартості – землі та нерухомості. Щодо України, то іноземних інвесторів цікавить, насамперед, вітчизняний будівельний ринок. Основною причиною є те, що він, у порівнянні з аналогічним ринком інших інвестиційно привабливих країн, найменш насичений – 44% (Індія – 80%, Росія – 53%, Китай – 46%, В'єтнам – 76%). Експерти зазначають, що ринок нерухомості та будівництва знаходиться на п'ятому місці серед найбільш привабливих інвестиційних галузей після металургії, фінансів, сільгосппереробки, харчової промисловості та машинобудування. Слід зауважити, що зазначені привабливі для іноземних інвесторів галузі, водночас, характеризуються непрозорістю функціонування [166].

У продовження теми зазначимо, що нині для оптимізації роботи вітчизняної будівельної галузі необхідно реалізувати ряд управлінських рішень, серед яких пріоритетні заходи направлені на усунення негативного впливу будівництва на навколишнє середовище, зокрема:

- екологічна стандартизація та нормування будівельних робіт;
- покращення фінансування природоохоронних заходів за рахунок диверсифікації джерел фінансового забезпечення будівельних проектів;

- впровадження сучасних технологій, використання безпечного обладнання та екологічно-чистих матеріалів під час будівництва, особливо житла [142; 158].

Слід відмітити, що на сьогодні будівельна галузь потребує структурної переорієнтації, яка має здійснюватися в таких напрямках:

- 1) наближення виробничо-технологічної структури до рівня розвинених країн;
- 2) розробка і впровадження наукомістких безвідходних технологій;
- 3) інвестування інноваційної модернізації функціонуючих виробництв;
- 4) розвиток вітчизняної бази сировини, напівпродуктів, каталізаторів тощо;
- 5) усунення економічно невиправданої залежності від імпорту сировини й матеріалів;
- 6) налагодження довгострокових зв'язків із постачанням необхідних продуктів між країнами СНД і Європи;
- 7) забезпечення зниження енерго- й водоспоживання; комплексної переробки відходів і поліпшення екологічного стану виробництв [167].

Отже, враховуючи сукупні переваги української будівельної індустрії, ми можемо говорити про її розвиток у перспективі. У той же час, зважаючи на слабкі сторони, будівельним підприємствам варто прагнути до зниження еколого-економічного ризику від будівництва та зменшувати негативний вплив на навколишнє середовище.

3.2. Оцінювання еколого-економічного збитку на підприємствах будівельної галузі

Будівельна галузь є досить типовим прикладом антропогенної діяльності, яка чинить суттєву негативну дію не тільки на окремі компоненти навколишнього середовища і їх збереження, але й на стійкість екосистем у

цілому. Відтак, одним із головних завдань при будівництві об'єктів є облік і аналіз всіх антропогенних навантажень на навколишнє середовище й оцінка дій на нього для збереження й підтримки екологічної рівноваги [168, с. 100].

Більше того, за нових економічних умов суттєво змінюються цілі й завдання будівництва – у структурі введення житла, функціональному використанні території, в соціальному й екологічному аспектах. Міста є не лише територією, де можливе здійснення нового будівництва з урахуванням функціонального, будівельного й ландшафтного зонування, але і центрами фінансово-економічного, наукового, історико-культурного й релігійного розвитку. Тому нині при плануванні міст приділяється серйозна увага фундаментальним питанням ефективного функціонування й розвитку будівельного комплексу як основи реалізації містобудівної та соціально-економічної політики [66; 70; 169].

Проте, здійснення будівельно-монтажних робіт як у промисловому, так і транспортному, так і цивільно-житловому будівництві є чинниками порушення природно-екологічної системи. Як наслідок, у містах та промислово розвинутих регіонах України складається особливо небезпечна ситуація, пов'язана із забрудненням навколишнього середовища.

Для наочності проведення дослідження проведемо оцінювання еколого-економічних збитків будівництва житла на прикладі двох будівельних підприємств – компанії «Інтергал-Буд» та ТОВ «Тернопільбуд».

Компанія «Інтергал-Буд» працює на ринку будівельної галузі з 2003 року. І нині є беззаперечним лідером на вітчизняному ринку житлового та нежитлового будівництва [137].

Упродовж десяти років «Інтергал-Буд», спочатку в м. Львові, а нині й на території всієї України, втілює у життя понад 40 різноманітних як житлових, так і комерційних проектів; відтак Компанія вже збудувала близько 500 тисяч м² нерухомого майна.

На сьогодні конкурентними перевагами компанії «Інтергал-Буд» є те, що:

1) компанія забезпечує виконання широкого асортименту будівельних робіт: починаючи будівельний проект, фахівці компанії здійснюють активний пошук земельних ділянок; ретельно розробляють проектну документацію та концепцію проекту розробки; оцінюють можливості фінансового забезпечення всіх проектних робіт; на кожному етапі контролюють якість монтажних та будівельних робіт, а також вплив на довкілля; роботи, пов'язані з введенням в експлуатацію кожного збудованого будинку;

2) «Інтергал-буд» постійно виступає основним інвестором своїх будівельних проектів, що підтверджує комплексний характер монтажних робіт;

3) широкий асортимент об'єктів будівництва Компанії «Інтергал-Буд» включає роботи від будівництва доступного житла до елітних житлових комплексів, у тому числі приміщення «бізнес-класу» [137].

Національний сертифікат «Лідер галузі – 2012» (який було отримано від Торгово-промислової палати України та Національного бізнес-рейтингу), членство в Конфедерації Будівельників України свідчать про визнання Компанії «Інтергал-Буд» на ринку України [137]. Пріоритетними завданнями Компанії є дотримання принципів соціальної відповідальності бізнесу та попередження еколого-економічних збитків. Проте, основними джерелами забруднень при будівельних роботах були й залишаються: влаштування котлованів і траншей, вирубка лісових насаджень, пошкодження ґрунтового шару, утворення звалищ будівельного сміття тощо. Як правило, вплив об'єктів будівництва на екосистеми має комплексний характер: будівництво створює додаткове екологічне навантаження й спричиняє погіршення здоров'я людей, якщо під час зведення будинків використовуються неякісні будівельні матеріали та конструкції.

Таким чином, досить часто при будівництві об'єктів як житлового, так і нежитлового характеру будівельні компанії здійснюють негативний вплив на навколишнє середовище: змінюється рельєф ділянки, змінюється

рослинний покрив, на зміну природним насадженням приходять штучні; іноді нововведені об'єкти змінюють умови інсоляції; затінюють території, змінюється режим випаровування вологи.

Іншим підприємством, яке працює в Тернопільській області, є ТОВ «Тернопільбуд», яке має свою історію та стратегію на ринку України.

На місцевому ринку ТОВ «Тернопільбуд» відоме як будівельне підприємство, що працює на ринку первинного житла соціального спрямування. Потенціал підприємства формують сучасна матеріально-технічна база, високий людський та управлінський потенціал, допоміжні та обслуговуючі виробництва. Відтак, є можливість якісно виконувати розвідувальні, монтажні, будівельні, управлінські роботи, пов'язані з уведенням у дію житлових будинків високої якості та доступних для широких верств населення. ТОВ «Тернопільбуд» реалізує власну стратегію на ринку житла України в цілому та Тернопільської області зокрема. В основі цієї стратегії – участь у розвитку державних та регіональних соціальних програм із дотриманням принципів соціального партнерства.

Зауважимо, що ТОВ «Тернопільбуд» для фінансування будівництва використовує не лише власні фінансові ресурси, але й кошти приватних інвесторів.

ТОВ «Тернопільбуд» забезпечило зростання обсягів виконаних будівельних робіт протягом 2012-2013 рр. у порівнянні з кризовим 2011 роком, у якому обсяги виконання усіх робіт скоротилися майже в два рази порівняно з 2010 роком (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Показники діяльності ТОВ «Тернопільбуд»

Показники	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	2	3	4	5	6	7
Виконано будівельно-монтажних робіт						
- по ген. підряду	146311,4	182057,4	100532,0	84891,2	94786,6	100150,5
- власними силами	131968,4	155385,1	88444,9	76682,4	83896,0	85900,0

Продовження таблиці 3.4

1	2	3	4	5	6	7
Випущено продукції промисловими підприємствами	50545,1	55906,4	33117,2	28010,0	28527,9	29860,0
Реалізовано матеріалів	13735,8	19317,3	5820,3	1088,1	1854,7	2000,0
Введено в експлуатацію						
-житлових будинків	9	22	6	4	4	5
- загальна площа, м ²	43678	55543,0	36634,8	20743,6	21108,1	25900,0
- кількість квартир	559	651	510	307	288	400
Усього працівників	2479	2336	2071	1663	1414	1400
у т. ч. ІТР службовців	420	420	387	346	315	311

У рамках правового поля, будь-які будівельні підприємства повинні отримати дозвіл від місцевих органів влади за місцем будівництва. Відповідно до Порядку надання дозволу на виконання будівельних робіт, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2009 р. №1104, дозвіл на виконання будівельних робіт – документ, що засвідчує право замовника та підрядника на виконання підготовчих (якщо підготовчі роботи не виконані раніше відповідно до дозволу на виконання підготовчих робіт) і будівельних робіт із нового будівництва, реконструкції, реставрації, капітального ремонту, підключення об'єкта будівництва до інженерних мереж та споруд [170]. Проведенню робіт на об'єктах повинен передувати комплекс заходів і робіт по підготовці будівельного виробництва (табл. 3.5) [171].

Таблиця 3.5

Заходи і роботи, пов'язані з підготовкою до будівництва

Захід	Сутність	Контроль екологічних збитків
Підготовка будівельного виробництва	Включає загальну організаційно-технічну підготовку, підготовку до будівництва об'єкту, підготовку будівельної організації й підготовку будівельно-монтажних робіт	Оцінка наслідків впливу на навколишнє середовище

Продовження таблиці 3.5

Підготовка виробництва в обсязі, необхідному для початку будівельно-монтажних робіт на об'єкті	Проводиться до початку будівництва. Така підготовка передбачає: вивчення інженерно-технічним персоналом проектно-кошторисної документації й детальне ознайомлення з умовами будівництва; розробку проектів виконання робіт по будівництву будівель, споруд і їх частин, а також на позамайданчикові та внутрішньомайданчикові підготовчі роботи.	Оцінка впливу на земельні, водні ресурси, атмосферне повітря в розрізі кожного об'єкту забруднення (земель, надр, водних об'єктів, атмосферного повітря, рослинного й тваринного світу)
--	--	---

Таким чином, усі монтажні та будівельні роботи повинні відбуватися в рамках природоохоронного законодавства та передбачати оцінку потенційних та існуючих екологічних ризиків.

Як правило, склад і зміст проектів залежить від ступеня складності об'єкта. Відтак, кожен проект відрізняється від інших часовими, фінансовими, організаційними характеристиками й по-різному здійснює вплив на середовище, у якому передбачається його реалізація.

Ступінь складності проекту визначає масштаби його впливу на оточення – чим складніший об'єкт будівництва та більш тривалішими є будівельно-монтажні роботи, тим більш масштабним є їх вплив на довкілля.

Згідно з розробленою нами методикою визначення еколого-економічного збитку від забруднення навколишнього середовища будівельним комплексом має здійснюватися в певній послідовності (п. 2.3.), тому проведемо практичні розрахунки, спираючись на показники обраних підприємств.

На першому етапі оцінки необхідно здійснити комплексний аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища, визначення всіх типів забруднення тощо.

Оскільки економічний потенціал будівельних підприємств залежить від факторів зовнішнього середовища, то в результаті позитивного впливу

таких факторів ефективність діяльності будівельних підприємств може зростати від критично низького до високого рівня, що вимагає залучення додаткових ресурсів і можливостей. І навпаки, при негативному впливі зовнішнього середовища відбувається спад економічного потенціалу будівельних підприємств.

Проаналізувавши діяльність Компанії «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд», нами був сформований перелік зовнішніх факторів, які впливають на діяльність зазначених будівельних підприємств.

Серед основних факторів:

- 1) індекс цін виробництва екологічно чистих будівельних матеріалів (цементу, вапна, гіпсових сумішей, виробів із бетону);
- 2) індекс цін виробництва та споживання електроенергії, газу та води;
- 3) індекс цін на перевезення мінерально-будівельних вантажів і відходів будівництва різними видами транспорту;
- 4) стан ринку праці в будівництві;
- 5) рівень інноваційно-інвестиційного потенціалу вітчизняного будівельного комплексу.

Перераховані фактори відображають взаємозв'язки будівельних підприємств зі стейкхолдерами, впливають на економічну ефективність будівництва житла та екологічний стан у містах Тернополі, Миколаїві, Херсоні.

Окрім того, в результаті комплексного дослідження було виявлено, що під час здійснення будівельно-монтажних робіт, результатом яких є житлові приміщення, мають місце сталі забруднення, тобто ті, що регулярно повторюються та є постійно існуючими.

Динаміку екологічного податку компанії «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» від забруднення навколишнього середовища представлено на рис. 3.4. [40; 137; 139].

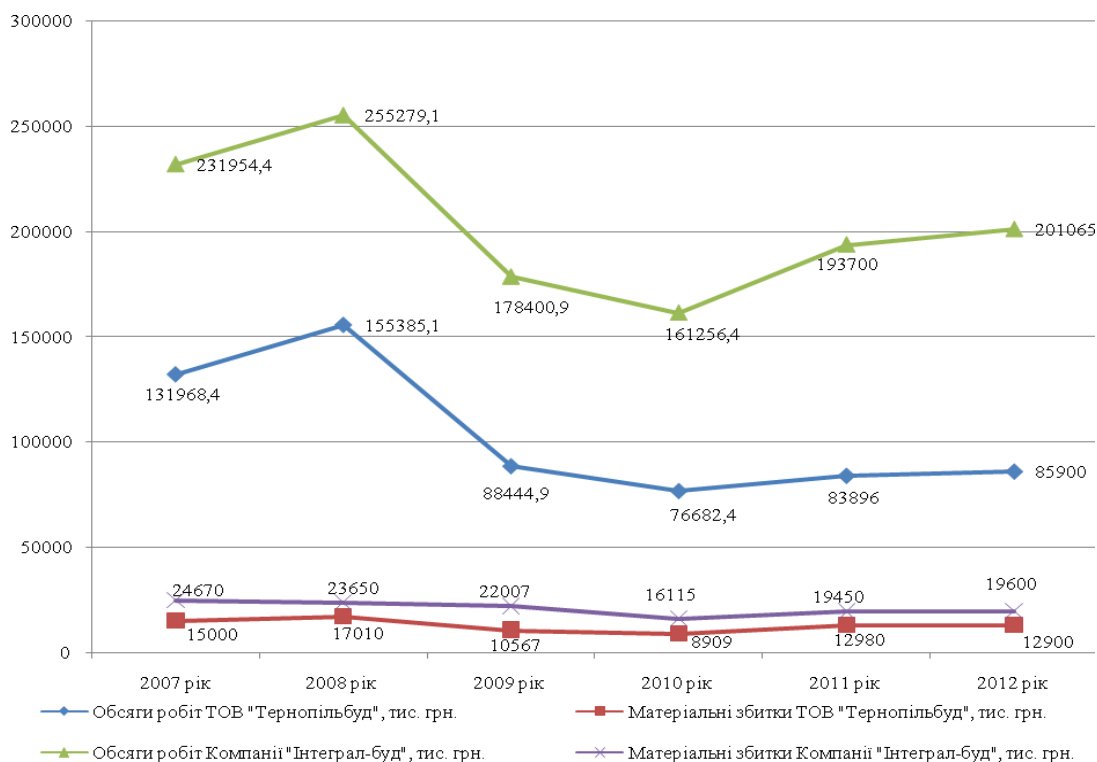


Рис. 3.2. Динаміка обсягів будівельно-монтажних робіт та екологічного податку в 2007-2012 рр.

Таким чином, величина екологічного податку залежить від забруднення навколишнього середовища і в грошовому виразі визначається у вигляді додаткових витрат, необхідних для ліквідації наслідків забруднення.

Наступний етап аналізу – виявлення залежностей між рівнем забруднення навколишнього середовища і його якісним та кількісним впливом на цілісність екосистеми – передбачає здійснення експертних оцінок стану навколишнього середовища медиками, хіміками, біологами, математиками, фізиками, працівниками житлово-комунального господарства, промисловості, транспорту, зв'язку тощо на предмет кількісної та якісної оцінки стану навколишнього середовища життєдіяльності людини.

Зазначимо, що за дослідженнями науковців та експертів, ґрунти будівельних майданчиків досліджуваних підприємств за своїми властивостями досить помітно відрізняються від природних непорушених ґрунтів, що виявляється, в першу чергу, у фізичних властивостях [105].

Таким чином, властивості ґрунтів, що піддаються впливу будівництва, істотно відрізняються від властивостей еталонних природних ґрунтів.

За оцінками комунальних та транспортних служб, на будівельних майданчиках під час підготовки та власне будівництва житла накопичується будівельне сміття, яке створює додаткове навантаження на всі види природних ресурсів.

Разом з тим, утилізація будівельних відходів шляхом їх поховання на спеціально відведених полігонах і звалищах створює додаткові екологічні проблеми, зокрема, відчуження земельних площ під звалища будівельного сміття; виникнення додаткових витрат на транспортування та прийом будівельних відходів на полігони. При цьому альтернативною є повна переробка за допомогою спеціальної дробильної техніки як найбільш екологічно доцільний спосіб. Беззаперечно, перевагою мобільної дробильної установки є можливість її використання безпосередньо на місці утворення будівельних відходів. У цьому випадку мобільний дробильно-сортувальний комплекс доставляється на будівельний майданчик, де він відразу приступає до роботи [65; 115].

За рахунок використання зазначеної технології утилізації будівельного сміття Компанії «Інтергал-Буд» та ТОВ «Тернопільбуд» вдалося забезпечити високі показники конкурентоспроможності робіт по переробці будівельних відходів на мобільній дробильній установці за рахунок: по-перше, низької вартості утилізації відходів порівняно з похованням на полігонах; по-друге, можливості не здійснювати транспортування, а забезпечити переробку відходів на місці їх утворення; по-третє, отримання дешевих будівельних матеріалів (наприклад, щебеню, товарного металобрухту) екологічно безпечним способом.

Відтак, нині існує необхідність впровадження наукових підходів щодо розв'язання проблем, пов'язаних із забезпеченням якісних та комфортних умов життя, які торкаються й роботи вітчизняної будівельної галузі.

Наслідками вищезазначених проблем та забруднення навколишнього середовища є погіршення демографічної ситуації в країні на фоні негативної динаміки показників захворюваності, а також збільшення кількості випадків невиліковних хвороб, лікування яких, у свою чергу, вимагає значних витрат, які можна трактувати не як додаткові витрати, а як прямі витрати від забруднення навколишнього середовища.

Наступним кроком оцінювання еколого-економічних збитків є розрахунок економічного збитку, виходячи з кількісних оцінок за об'єктами забруднення навколишнього середовища та відповідно до моделей оцінки еколого-економічних збитків (п. 2.3 роботи).

1. Оцінка забруднення атмосферного повітря різними газами й рідкими речовинами. Останні негативно впливають на живі істоти, погіршуючи умови їх існування.

Максимально шкідливий вплив на атмосферне повітря здійснюють підприємства по виробництву будівельних матеріалів, які забруднюють атмосферу пилом, що містить сполуки важких металів, фтору, двоокису кремнію, азбесту, гіпсу, тонкодисперсним скляним пилом.

Досліджувані підприємства використовують будівельні матеріали та автотранспорт, який також є важливим фактором, що визначає географію хімічного забруднення середовищ. За оцінками експертів, транспорт є одним із найбільш небезпечних забруднювачів для здоров'я людини, тому що вихлопні гази надходять у приземний шар повітря, звідки утруднене їх розсіювання.

У цілому, зростання надходжень токсичних речовин у навколишнє середовище, перш за все, впливає на здоров'я населення, погіршується якість продуктів харчування, відбувається вплив на клімат окремих регіонів і стан озонового шару землі, загибель флори й фауни. Оксиди вуглецю, що поступають в атмосферу, сірки, азоту, вуглеводні, з'єднання свинцю, пил і так далі чинять різну токсичну дію на організм людини.

Компанією «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» щорічно готуються звіти щодо викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря, які також містять узагальнені дані щодо збитків досліджуваних підприємств, пов'язаних із використанням автотранспорту, механічних пристроїв та обладнання. За загальними обсягами викидів, основними забруднювачами є: окис вуглецю (765 т/рік); діоксид сірки (45 т/рік); діоксид азоту (49 т/рік) тощо.

Згідно з розрахунками у звітних формах, екологічні податки компанії «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» у 2014 році склали відповідно 2350 і 1400 тис. грн.

Компанія «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» дотримуються всіх вимог природоохоронного законодавства, якими не допускається вирубка дерев та кущів, що ростуть; порушення течії річок; виникнення осередків ерозії ґрунтів, обумовлених впливом людини та будівельними роботами. Ці заходи спрямовані на дотримання вимог природоохоронного законодавства. Безумовно, якщо це не передбачено затвердженою документацією конкретного проекту. Усі дороги, які ведуть до об'єктів будівництва, як правило, облаштовані таким чином, щоб запобігати пошкодженню будівельними підприємствами зелених насаджень, земельних ресурсів, рослин, які ростуть на цій ділянці тощо.

2. Оцінка забруднення водних ресурсів.

Антропогенна діяльність на водозбірній площі приводить до кількісного виснаження водних ресурсів, екологічної деградації річкової екосистеми і втрати біологічної різноманітності. Відтак, для успішної реалізації економічно безпечного водокористування в будівельній галузі використовують різні методи еколого-економічних оцінок на локальному й регіональному рівнях.

Еколого-економічна оцінка величини запобігання шкоди від забруднення водного середовища під час здійснення будівельно-монтажних робіт Компанією «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» здійснюється на

основі даних річних звітів територіальних природоохоронних органів за досліджуваний період, нормативних вартісних показників, аналітичних матеріалів і матеріалів обстеження еколого-ресурсних комплексів територій (акваторій).

Згідно з проведеним моніторингом, на сучасному етапі господарського використання прилеглих водойм їх екологічний стан є задовільним. Надалі особливої уваги потребує використання річкового стоку та забруднення поверхневих вод. Зокрема, вимогами нормативно-правових актів, які діють у будівництві, передбачено, що будівельники повинні дбати й про попередження забруднення водних ресурсів, особливо під час виконання будівельних та бурових робіт.

Заходи щодо дбайливого ставлення до водних ресурсів повинні бути комплексними й прописаними в проектній та кошторисній документації. Більше того, у проекті будівництва має бути передбачено дії, спрямовані на очищення спочатку виробничих стоків (які утворюються на будмайданчику).

3. Оцінка забруднення земельних ресурсів

Із метою захисту та попередження забруднення земельних ресурсів під час будівельних та експлуатаційних робіт верхній шар ґрунту, як правило, знімається. Після зведення будинку родючі ґрунти використовуються для благоустрою території навколо будинків або для сільськогосподарських потреб.

4. Екологічна оцінка технологічних процесів.

Потреба в основних конструкціях, деталях, матеріалах досліджуваними підприємствами розраховується на основі об'ємів робіт, визначених проектом. Забезпечення будівництва матеріалами (цемент, залізобетоні вироби) передбачається централізовано з урахуванням плану робіт.

Бетонні та залізобетонні вироби виготовляються на заводах, які працюють неподалік місця будівництва.

Незважаючи на досконалі проекти організації будівельних робіт, у Компанії «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» у процесі будівництва житла завжди утворюються відходи виробництва, утилізація яких здійснюється:

- шляхом повторного використання безпосередньо на будівельному майданчику (раціональні та інтенсивні методи попередження забруднення навколишнього середовища);

- вивезення за межі будівельного майданчика, що є більш вартісним, трудомістким процесом (нераціональні та екстенсивні методи попередження забруднення навколишнього середовища).

Зведені дані щодо оцінки забруднення навколишнього середовища Компанією «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» у 2013 році наведено в табл. 3.6.

Таблиця 3.6.

Оцінка екологічного податку при будівництві житла у 2013 році

Об'єкт забруднення	Питома витрати, грн.	Компанії «Інтергал-буд»,			ТОВ «Тернопільбуд»,		
		тис. грн.			тис. грн.		
		Екологічні податки	Економічні податки	Питома вага, %	Екологічні податки	Економічні податки	Питома вага, %
Атмосферне повітря	4,6	509	2341,4	11,7	350,0	1610,0	12,5
Водні ресурси	0,5	10000	5000,0	25,0	8600,0	4300,0	33,4
Земельні ресурси	21,3	230	4899,0	24,3	120,0	2556,0	19,8
Утворення відходів	2,6	3000	7800,0	39,0	1700,0	4420,0	34,3
Разом	-	-	20040,4	100,0	-	12886,0	100,0

Дані для розрахунків отримані зі звітів компанії в державні органи. За екологічні збитки взято законодавчо затверджені екологічні збори та платежі, які сплачують підприємства в процесі діяльності. У той же час, витрати на запобігання екологічним збиткам значно перевищують сплачені суми, що дозволяє підприємствам-забруднювачам не завжди піклуватися про негативний вплив на навколишнє середовище та людей.

На основі розрахунків видно, що найбільшу питому вагу в структурі еколого-економічних витрат компанії «Інтергал-буд» та ТОВ «Тернопільбуд» мають технологічні процеси, тобто створення відходів, що й виступає основним фактором шкідливого впливу на всі компоненти навколишнього середовища. Зрозуміло, що ведення будівництва неможливе без отримання відходів від діяльності. Розумний підхід до утилізації відходів дозволить зменшити екологічний збиток для навколишнього середовища.

Екологічними збитками підприємств є екологічні податки. Економічними збитками є витрати на відновлення природних ресурсів.

Можливим є прогнозування збитків підприємств будівельної галузі під час виконання будівельних робіт на базі фактичних обсягів введення в експлуатацію житла від 2007 по 2013 роки. За цей період необхідно розрахувати питомі збитки введених в експлуатацію площ на 1 м². Також треба врахувати розмір збитку на житло, введене в експлуатацію в період 2007-2013 рр. Результатом цього буде коригування фактичних розрахунків нормативів на індекс інфляції, множення його на обсяги введеного житла.

За умов наявного ринкового попиту в наступні роки обсяг житла, введеного в експлуатацію, повинен збільшуватись, тому дані обрані саме за останні роки. Динаміка інфляції дозволяє корегувати величину збитку, виходячи з кінцевої вартості будівництва житла. Варто навести також нормативи еколого-економічного збитку введеного в експлуатацію житла на 1м² за показниками однієї середньостатистичної квартири за місцем розташування нерухомості (табл. 3.7) [40].

Наведені питомі показники демонструють, що в 2013 році в середньому вартість збитку на 1 м² житла, введеного в експлуатацію, становила приблизно 2,16 грн. на одну середньостатистичну квартиру, введену в експлуатацію, сума збитку становила приблизно 129,51 грн.

Таблиця 3.7

Питомий показник еколого-економічного збитку на 1 м² введеного в експлуатацію житла та 1 середньостатистичну квартиру у 2007-2013 рр.

Показник	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Питомий показник на 1 м ² введеної в експлуатацію житлової площі, грн.	1,06	1,27	1,64	1,87	2,06	2,15	2,16
у тому числі							
у міських поселеннях	1,06	1,27	1,64	1,87	2,06	2,15	2,16
у сільській місцевості	1,06	1,27	1,64	1,87	2,06	2,15	2,16
Питомий показник на 1 середньостатистичну квартиру, грн.	63,62	76,28	98,30	112,08	123,30	129,25	129,51
у тому числі							
у міських поселеннях	63,62	76,28	98,30	112,08	123,30	129,25	129,51
у сільській місцевості	63,62	76,28	98,30	112,08	123,30	129,25	129,51

На сьогодні, згідно зі статистичними даними, в Україні в деяких регіонах активізувалося будівництво житлових приміщень [40]. У процесі розрахунків ми виявили, що вартість БМР суттєво зростає, а вартість житла зростає повільніше, що доводить: сьогодні забудовники отримують нижчі доходи, що впливає на якість будівництва та призводить до використання дешевших матеріалів.

Для порівняння отриманих результатів виділимо питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт (табл. 3.8).

Таблиця 3.8

Питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю БМР, диференційованих за видами будівництва, грн./1000 од. робіт

Види робіт	Житлове будівництво (м. Миколаїв)	Автодорожнє будівництво (м. Кіровоград)	Сільськогосподарське будівництво (м. Херсон)
Земельні роботи (на 1000м ³)	3458,84	3088,07	1846,31
Монтажно-бетонні роботи (на 1000м ³)	441,45	-	506,67
Цегляні роботи (на 1000 м ²)	962,79	-	962,79
Внутрішні оздоблювальні роботи (на 1000 м ²)	480,4	-	-
Зовнішні оздоблювальні роботи (на 1000 м ²)	691,72	-	691,72
Підготовчі роботи для укладки асфальту (на 1000 м ²)	-	2668,78	-
Укладка та прикочування асфальту (на 1000 м ²)	-	962,73	-
Загальна сума збитку 1000 одиниць БМР	6035,2	6719,58	4007,49

На практиці суб'єкти господарської діяльності часто потрапляють у ситуацію, коли для прийняття відповідальних рішень необхідна експрес-оцінка, яка дозволила б визначити вартість еколого-економічних збитків від виконання будівельно-монтажних робіт.

Визначення величини екологічного податку підприємств будівельної галузі передбачає зміну бази оподаткування шляхом переходу від обсягів викидів шкідливих речовин до об'ємів виконаних будівельно-монтажних робіт, з урахуванням з урахуванням величини нанесеного еколого-економічного збитку, що дозволяє підвищити рівень обґрунтованості екологічного оподаткування в будівельній галузі.

Проведені розрахунки показали, що еколого-економічний збиток від будівельно-монтажних робіт перевищує екологічний податок. У середньому екологічний податок по відношенню до еколого-економічного збитку складає від 6 до 12%. Це свідчить про те, що механізм екологічного оподаткування не забезпечує компенсації завданого еколого-економічного збитку й не стимулює підприємства будівельної галузі до впровадження ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій (табл. 3.9). Це потребує відповідних змін у податковому законодавстві.

Нами пропонується величину екологічного податку визначати у відсотках від еколого-економічного збитку. Величина цього відсотку визначається коефіцієнтом компенсації еколого-економічного збитку. Коефіцієнт компенсації може знаходитись в межах мінімального й максимального значення. Максимальне значення забезпечує 100% компенсацію еколого-економічного збитку, мінімальне значення встановлюється на рівні фактичного середнього значення цього показника по підприємствам будівельної галузі (за нашими розрахунками його величина складає 8 %).

У той же час, встановлення коефіцієнта компенсації на максимальному рівні (100%) суттєво підвищить собівартість будівельної продукції та зменшить прибутковість будівельних підприємств. Встановлення цього коефіцієнта на рівні мінімального значення суттєво не впливає на фінансові показники підприємства, знижуючи при цьому надходження коштів по екологічному податку до місцевих і державного бюджету.

Таблиця 3.9

Співвідношення еколого-економічного збитку і екологічного податку в будівництві

Види робіт	Еколого-економічний збиток, грн./рік	Екологічний податок, грн./рік
1	2	3
Житлове будівництво (м. Миколаїв)		
1. Земельні роботи	7505,68	771,56
2. Монтажно-бетонні роботи	353,16	16,25
3. Цегляні роботи	1444,16	87,69
4. Внутрішні оздоблювальні роботи	1681,42	77,69
5. Зовнішні оздоблювальні роботи	1106,75	47,13
Всього	12091,2	1000,32
Автодорожнє будівництво (м. Кіровоград)		
6. Земельні роботи	4509,72	553,1
7. Підготовчі роботи для укладки асфальту	7384,56	1417,34
8. Укладка та прикочування асфальту	1444,15	263,21
Всього	13338,43	2233,66
Сільськогосподарське будівництво (м. Херсон)		
9. Земельні роботи	2952,41	407,73
10. Монтажно-бетонні роботи	686,01	54,73
11. Цегляні роботи	1444,89	37,36
12. Зовнішні оздоблювальні роботи	936,26	11,56
Всього	6019,57	511,38

З огляду на це, нами пропонується наступний алгоритм розрахунку коефіцієнта компенсації еколого-економічного збитку:

1) визначається різниця між величиною еколого-економічного збитку та екологічного податку;

2) на цю різницю надається державою безповоротний кредит, ставка якого дорівнює середньому значенню кредитної ставки «Державного ощадного банку України»;

3) визначається коефіцієнт компенсації як сума мінімального значення цього показника по підприємствам будівельної галузі (8%) й середньої кредитної ставки;

4) визначається величина екологічного податку як добуток величини еколого-економічного збитку на коефіцієнт компенсації.

Для того, щоб спрогнозувати обсяги збитку від будівництва житла протягом 2014-2018 рр., ми скористались методом екстраполяції, який використовують за умов порівняно стабільного розвитку підприємства або окремих показників його діяльності, за наявності сезонних чи циклічних коливань із трендом, вираженим доволі чітко. Мова йде про тривалу тенденцію змін показників в економічному прогнозуванні. Коли зміна показників фінансово-господарської діяльності підприємства в попередніх періодах має значну нестабільність і суттєве коливання, їх екстраполяція на майбутні періоди є неможливою. У такому випадку недоцільно використовувати й відповідні методи. Але можливо спрогнозувати зміну економічного збитку, і на цій базі розрахувати зміну збиткових сум під час будівництва.

Для проведення прогнозування ми пропонуємо ввести коефіцієнт компенсації еколого-економічного збитку, який показує темпи зміни екологічного збитку з урахуванням усередненого екологічного податку (табл. 3.10).

$$K_{kij} = En / Ez \quad (3.1),$$

де K_{kij} – коефіцієнт компенсації еколого-економічного збитку; En – екологічний податок, грн./рік., Ez – еколого-економічний збиток, грн./рік.

Згідно з розрахунками, він становить 5,1%.

З усіх наведених прогнозних даних, що стосуються збитків від будівництва житла на території України, спостерігається прогноз зростання збитковості введення в експлуатацію загальної житлової площі до 36557 тис. грн. у 2018 році. Це на 12346 тис. грн. більше від рівня 2014 року (50,99%). Економічно обгрунтована збитковість збудованих квартир у 2018 році може скласти 18914 тис. грн., зростаючи на 5703,8 тис. грн. (43,18 %) тощо [119, с. 34-38].

Таблиця 3.10

**Динаміка збитку, отриманого від будівництва та введення
в експлуатацію житла у 2007-2013 рр.**

Показник	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Екологічний податок, грн.	17445,6	19338,0	23157,0	24211,4	26767	29215	31662	34110	36557
Загальний збиток, грн.	340189,2	377091	451561,5	472122,3	5219565	569692,5	617409	665145	712861,5

У табл. 3.11. наводяться прогнозовані таким чином розміри збитку в будівельній галузі.

Таблиця 3.11

**Прогнозні суми збитку, отриманого від будівництва та введення в
експлуатацію житла в Україні на 2014-2018 рр.**

Показник	2014	2015	2016	2017	2018	Відхилення у 2018 р. до 2014 р.	
						абс.	%
1	2	3	4	5	6	7	8
Збиток від введення в експлуатацію загальної площі, тис. грн.	26767	29215	31662	34110	36557	12346,0	50,99

Продовження таблиці 3.11

1	2	3	4	5	6	7	8
у тому числі							
у міських поселеннях	18463	20034	21605	23176	24746	8186,5	49,44
у сільській місцевості	8304	9181	10058	10934	11811	4159,5	54,36
Збиток від кількості збудованих квартир, тис. грн.	13995	15225	16454	17684	18914	5703,8	43,18
у тому числі							
у міських поселеннях	10420	11251	12083	12915	13747	4033,6	41,53
у сільській місцевості	3575	3973	4371	4769	5167	1670,2	47,77

Проведений еколого-економічний аналіз роботи підприємств компанії «Інтергал-Буд» та ТОВ «Тернопільбуд» показав, що між обсягом будівельно-монтажних робіт і величиною еколого-економічних збитків є прямий зв'язок. Зокрема, на підприємстві «Інтергал-Буд» визначені зміни в часі обсягів будівельного виробництва, еколого-економічного збитку та екологічного податку, який є основою побудови відповідної економіко-математичної моделі. Ця модель може бути використана при прогнозуванні показників еколого-економічного збитку на майбутній період. Базуючись на даних для того, щоб спрогнозувати еколого-економічний збиток від будівництва, були отримані відповідні рівняння (рис. 3.3).

Між обсягами будівельно-монтажних робіт та величиною еколого-економічного збитку існує пряма залежність: зі зростанням обсягів виробництва зростають еколого-економічні збитки домогосподарств, підприємств та бюджетної системи. Ця залежність дозволяє сформувати економіко-математичну модель зміни цих показників у часі та розробити прогноз еколого-економічного збитку на майбутнє. Отриманні прогнозні данні еколого-економічного збитку потребують коригування згідно індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт.

Координати цієї системи обумовлюють і доповнюють стратегічні орієнтири еколого-економічної політики й представляють реальну можливість розробити основи нового підходу до формування впорядкованого вектору екологічних пріоритетів розвитку соціально-економічних систем,

що, у свою чергу, вбудовує їх у системний розвиток соціальної інфраструктури в частині вдосконалення попереджувальних стратегій забезпечення здоров'я населення.

На противагу позитивним наслідкам розвитку будівельної галузі, ринкові відносини в будівництві передбачають: по-перше, необхідність попередження негативного впливу будівництва на навколишнє середовище; по-друге, проведення організаційної реформи в структурі інвестування; по-третє, впровадження радикальних змін у технології прийняття інвестиційних рішень.

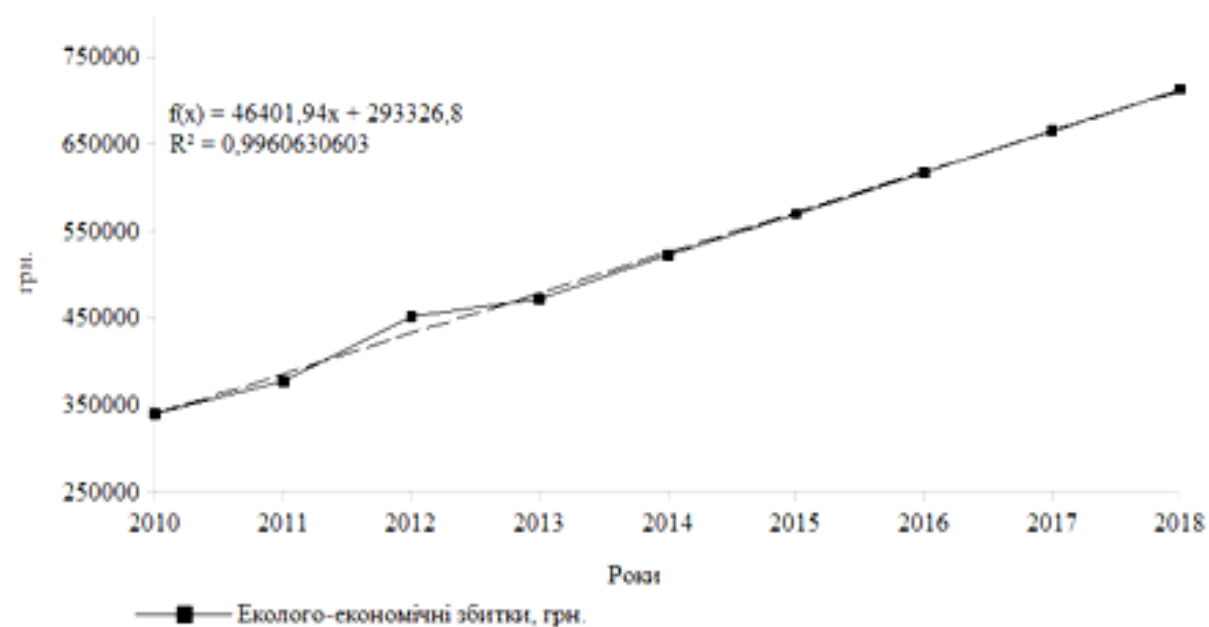


Рис. 3.3. Фактичні та прогнозовані еколого-економічні збитки на підприємстві «Інтергал-Буд»

3.3. Формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку будівельної галузі

Нині людство зіткнулося з цілою низкою кризових явищ, передумовою виникнення яких є насамперед конфліктна природа взаємовідносин між

людьми в їх соціально-політичних, економічних, екологічних та інших аспектах.

Серед усіх суспільних конфліктів, як на глобальному, так і на регіональному та локальному рівнях, екологічні конфлікти є чи не найбільш загрозливими, оскільки відображають взаємовідносин між суб'єктами економічної діяльності (у тому числі під час виконання будівельно-монтажних робіт), у якому кожна зі сторін намагається зайняти позицію, несумісну чи протилежну стосовно еколого-економічних інтересів протилежної сторони. Окрім того, при будівництві можуть мати місце природно-ресурсні конфлікти, тобто екологічні конфлікти, об'єктом яких є природні ресурси, які можуть виступати в ролі як причини, так і наслідку цих конфліктів.

Екстремальна ситуація в навколишньому природному середовищі антропогенного чи природного характеру, вплив якої на реципієнтів призводить до якісних чи кількісних змін у системах їх життєзабезпечення, є своєрідним екологічним стресом. Стратегічними завданнями будівельних підприємств, органів влади та суспільства є прогнозування, попередження та усунення подій, які можуть стати передумовами екологічних стресів та екологічних конфліктів.

Надалі найбільш ефективним методом запобігання екологічним катастрофам можуть стати методи спостереження за станом довкілля. Як альтернативна традиційним методам спостереження за станом довкілля в умовах збільшення антропогенного тиску на біосферу продовжує розвивається концепція моніторингу.

Об'єктом дослідження екологічного моніторингу під час здійснення будівельних робіт можуть стати складні екосистеми, які знаходяться під дією факторів навантаження будівельним комплексом України [154].

Екологічний моніторинг у сфері будівництва повинен вирішувати ряд складних комплексних задач:

- 1) аналізувати, оцінювати та прогнозувати екологічні загрози й ризики, що породжуються діяльністю будівельних підприємств;
- 2) прогнозувати навантаження на природні екологічні системи, які призводять до порушення зв'язків і саморегуляції в цих системах;
- 3) підтримувати інформаційне забезпечення підготовки та прийняття управлінських рішень під час проектування та здійснення будівельно-монтажних робіт щодо охорони довкілля, здоров'я населення.

Враховуючи це, екологічний моніторинг є складною системою, яка включає сигнальний, цільовий, комплексний та стратегічний моніторинг території, де здійснюються будівельні роботи та будуть проживати мешканці збудованого житла. Якщо сигнальний екологічний моніторинг покликаний виявити необхідність проведення детальних спостережень екосистеми будівельного майданчику, то метою й задачами, які вирішуються цільовим моніторингом, є забезпечення спостереження за окремим будівельним об'єктом. Окрім того, необхідно здійснювати комплексний моніторинг території, що контролюється.

Окрім перерахованих традиційних видів екологічного моніторингу, у сфері будівництва необхідно запровадити стратегічний моніторинг, задачею якого є оцінка та прогнозування потенційних небезпек для навколишнього середовища, здоров'я та життя населення. Тоді як найбільш оперативним є сигнальний моніторинг.

Кожен із видів моніторингу повинен плануватися та мати чітко визначену структуру. Вбачаємо, що на сьогодні вже варто переходити від екологічного моніторингу до екологічного аудиту будівництва.

Екологічний аудит – це документально оформлений систематичний процес перевірки, який включає збирання та об'єктивне оцінювання доказів аудиту для встановлення відповідності визначених видів діяльності, заходів, умов, системи управління навколишнім середовищем та інформації з цих питань критеріям аудиту, а також який включає передавання результатів перевірки замовникові» [172, с. 232].

Таким чином, екоаудит – це незалежна перевірка екологічності господарської діяльності діючого будівельного підприємства, охорони навколишнього середовища з метою її достовірності, повноти, реальності, відповідності природоохоронному законодавству, регламентуючим актам і вироблення рекомендацій зі зниження фактичних і потенційних екологічних і фінансових збитків та екологічних витрат.

Екологічний аудит здійснює контроль за формуванням екологічних витрат за місцем їх виникнення з виявленням відхилень від нормативів, стандартів, вимог і планових завдань, які регламентують природокористування, а також виявлення екстенсивних та інтенсивних факторів і резервів екологічної діяльності підрозділів підприємства. Врешті, екоаудит має на меті встановлення достовірності, точності, повноти та об'єктивності екологічного забезпечення природоохоронної діяльності на підприємствах і організаціях відповідно до вимог законодавства, нормативно-технічних документів, екологічних критеріїв, стандартів і нормативів екологічної безпеки, у результаті негативного впливу будівництва на навколишнє середовище і здоров'я населення [172, с. 231-235].

Ми пропонуємо в систему екологічного аудиту будівництва житла включати наступні елементи:

- 1) збір інформації про об'єкт будівництва, особливості екосистеми, де здійснюється будівництво;
- 2) оцінку потенційних небезпек навколишньому середовищу;
- 3) аналіз зібраної інформації;
- 4) розрахунок показників екологічного стану навколишнього середовища та порівняння їхніх значень з екологічно незабрудненим станом;
- 5) прогнозування показників розвитку екологічної ситуації на будівельному майданчику на основі отриманих даних;
- 6) оцінка стану навколишнього середовища після початку будівельних робіт;

7) підготовка акту аудиторської перевірки та прийняття відповідних рішень.

Функціонування описаної системи передбачає отримання інформації про стан досліджуваної території з метою оцінки екологічного стану довкілля та прийняття рішень щодо його покращення.

Для забезпечення використання екологічного аудиту під час підготовки будівельного майданчику та в подальшому при будівництві житла нами розроблено алгоритм екологічного аудиту (рис. 3.4) [25; 172].



Рис. 3.4. Екологічний аудит під час будівництва житла

У першу чергу (підготовчий етап) для ефективного проведення

екологічного аудиту при будівництві житла необхідно створити базу даних [172, с. 231]. Сюди варто включити:

- результати багаторічних спостережень за показниками екологічного стану екосистем (гранично допустимі та фактичні концентрації шкідливих речовин у повітрі, воді, ґрунті та ін.) та їх динамікою;
- результати багаторічних дистанційних спостережень за показниками екологічного стану екосистем;
- математичний апарат первинної обробки даних спостережень;
- методики дешифрування дистанційних матеріалів спостережень;
- методики зіставлення результатів фактичних показників екологічного стану екосистем з еталонними даними;
- картографічний матеріал для аналізу отриманих даних та прогнозування екологічного стану досліджуваної території.

Далі екологічний аудит ґрунтується на оцінці отриманих даних. В аналітичному центрі фактичні показники екологічного стану досліджуваної території порівнюють з еталонними даними. Якщо фактичні показники знаходяться в межах допустимих значень, то роблять висновок про задовільний стан екосистем. Якщо ж фактичні показники перевищують допустимі значення, то проводять додаткові спостереження для з'ясування джерела забруднення та прийняття рішень про покращення стану довкілля.

Оскільки специфічні взаємозв'язки між будівництвом і його впливом на природне середовище породжують певні комплексні екологічні проблеми, обумовлені специфічними для конкретних регіонів видами небезпек, то управління екологічною безпекою є складним процесом, що базується на загальних принципах і значною мірою визначається територіальними особливостями.

Обов'язковим етапом екологічного аудиту при будівництві житла є інформування державних організацій про фактичний і прогнозований екологічний стан природного середовища, у межах якого здійснюються будівельно-монтажні роботи.

Зауважимо, що нами визначені основні етапи здійснення екологічного аудиту, що допоможе знизити екологічні збитки під час будівництва. Додамо, що для впровадження в дію такого екологічного аудиту необхідно використовувати системи методів аналізу та прогнозування еколого-економічних збитків (розділ 2), а також здійснювати обґрунтування методики та технічних засобів проведення моніторингу.

При розробці критеріїв екологічного аудиту будівництва потрібно враховувати оптимізацію використання (знищення) природних ресурсів у виробничому процесі (форм. 3.2.) для підвищення його ефективності.

Отже, класичну формулу вартості виробничого циклу можна адаптувати до будівельної галузі, включивши в неї вартість обмежених або рідкісних ресурсів (які можуть бути забруднені чи знищені під час будівництва), вартість праці, чинників виробництва, необхідних для ліквідації наслідків погіршення середовища проживання, спричинених процесом виробництва (будівництва), тобто екологічними витратами (формула 3.2).

$$C + V + M \rightarrow C + C_u + C_p + V + V_u + V_p + V_c + M' \quad (3.2),$$

де C – вартість засобів виробництва;

V – вартість необхідної праці;

M – вартість доданої праці;

C_u – вартість забруднених або втрачених ресурсів;

C_p – вартість засобів виробництва, необхідних для надання екосистемі стабільності;

V_u – вартість необхідної праці для ліквідації наслідків забруднення;

V_p – вартість необхідної праці для запобігання забрудненню екосистем;

V_c – вартість соціальних витрат, зумовлених екологічним неблагополуччям;

M' – вартість доданої праці з урахуванням витрат на відновлення екологічного балансу [150, с. 280].

Адже конкурентоспроможність будівельного підприємства забезпечується в тому числі й її ресурсною складовою, й ціною реалізації житла. Тому найбільш важливим буде сконцентрувати увагу на дотриманні балансу між економічною діяльністю суб'єктів господарювання будівельної галузі й екологічним станом навколишнього природного середовища. Ми ґрунтуємося на тому, що вплив на навколишнє природне середовище, здійснений суб'єктами господарювання в минулому, може згодом зумовити зростання поточних витрат як у самих суб'єктів господарювання, так і в інших, що функціонують у тому самому навколишньому природному середовищі.

За сучасних умов дефіциту непоновлюваних ресурсів, що загострюється, використовувані людиною земля, вода, корисні копалини дедалі частіше одержують свою вартісну оцінку й повинні враховуватися як елемент національного багатства [173; 174].

Програми заходів щодо попередження та усунення негативного впливу будівництва житла на навколишнє середовище повинні бути комплексними, а їх фінансове забезпечення достатнім. Раніше діюча економічна система з цілої низки причин не задовольняла потреби людей і частіше приводила до перевищення виділених асигнувань, порушення термінів будівництва, втрати фінансових активів тощо. Відтак, невід'ємним елементом управління будівництвом та його наслідками є його фінансування.

Оскільки прийняття управлінських рішень досить часто зумовлено невизначеністю та суб'єктивністю, що пов'язано з недостатністю інформації, неможливістю кількісного виразу ступеня впливу більшості факторів на результати рішення, питання пошуку джерел фінансування й вибору фінансових інструментів і полягають у розв'язанні дилеми: безкоштовність і безстроковість фінансових ресурсів в обмін на часткову відмову від участі в управлінні [151, с. 34-36; 152; 153].

Програма розв'язання екологічних проблем будівельної індустрії має передбачати:

- проведення поглибленого екологічного аудиту на всіх будівельних майданчиках;
- розроблення екологоорієнтованих критеріїв структурної перебудови будівельного комплексу України, яка б ґрунтувалася на результатах аудиту;
- розроблення програми першочергових заходів у будівельній індустрії з метою зменшення забруднення повітря та поліпшення якості довкілля в цілому;
- удосконалення нормативно-методичного забезпечення процесів забруднення навколишнього середовища в будівельній галузі;
- розроблення та впровадження механізму узгодження рівня допустимих викидів із темпами модернізації технологій і структурної перебудови будівельної галузі;
- реалізацію комплексу програм з переробки та утилізації твердих відходів.

Враховуючи вищезазначене, нами було розроблено модель механізму фінансування будівельних підприємств та фінансового забезпечення заходів, пов'язаних з охороною навколишнього середовища (рис. 3.5) [154, с.73-77].

Враховуючи специфіку впливу на навколишнє середовище, у процесі здійснення будівельно-монтажних робіт практично неможливо оцінити шкідливий вплив на навколишнє середовище кожного виду робіт, дуже складно дослідити вплив кожного засобу окремо, тому в більшості випадків оцінюють їх сукупний вплив.

Світовий досвід переконує, що розвиток підприємств органічно поєднаний із необхідністю знаходження та залучення додаткових фінансових ресурсів, які є основою для формування їх ресурсного потенціалу.



Рис. 3.5. Фінансово-економічний механізм екологізації процесів будівництва

Відповідно до вищезазначеного, пропонуємо алгоритм зниження величини екологічного податку за рахунок техніко-технологічної оптимізації найбільш збиткоємних видів будівельно-монтажних робіт (рис. 3.6) [118].



Рис. 3.6. Алгоритм формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємств будівельної галузі

Даний алгоритм формування еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємств будівельної галузі на основі зниження величини екологічного податку за рахунок техніко-технологічної оптимізації найбільш збиткоємних

видів будівельно-монтажних робіт доводить, що цілком обґрунтованим є науковий підхід, що аналіз потенційного впливу будівництва на навколишнє середовище повинен бути комплексним і передбачати дослідження очікуваних результатів та витрат, пов'язаних із попередженням негативного впливу.

Негативний вплив та його наслідки по-різному впливають на місцевому, регіональному та національному рівнях: наприклад, вигода для одного населеного пункту або області може завдати збитків для іншого; тоді як понесені збитки на локальному рівні можуть вирішити соціальні проблеми забезпечення житлом.

Як зазначають провідні експерти, у процесі оцінки впливу будівництва на людей та навколишнє середовище «слід обов'язково враховувати фактор часу, використовуючи при цьому метод дисконтування вигод і витрат, оскільки одне рішення може призвести до отримання швидкої вигоди сьогодні у процесі будівництва житла, проте створити значні витрати в майбутньому, пов'язані із забрудненням та руйнуванням навколишнього середовища, погіршенням здоров'я населення. Або ж навпаки, не приносячи ніякої вигоди сьогодні, забезпечити значну вигоду в майбутньому» [162].

Для оцінки придатності рішень, які приймаються в будівництві, необхідно дотримуватися таких результатів, за якими сукупні витрати на реалізацію проекту будівництва будуть менші сукупної вигоди. В інших випадках реалізацію проекту будівництва житла слід скасувати [162; 163; 164; 165].

Зауважимо, що серед організаційних заходів, спрямованих на попередження прямого екологічного збитку, належать: якісне виконання проекту організації будівництва; вибір режимів роботи будівельного устаткування; використання екологічно чистих матеріалів та сировини.

Враховуючи потреби населення та шкідливий вплив будівництва житла на людей та навколишнє середовище, зазначимо, що для запобігання забрудненню навколишнього середовища в процесі виконання будівельно-

монтажних робіт з метою будівництва житла під час прогнозування небезпеки варто використовувати інновації, сучасні технології будівництва, а також зарубіжний досвід [49; 118].

Аналізуючи всю сукупність проблем у будівельній галузі, можемо зробити висновки, що базовими недоліками України на сучасному етапі є складні фактори, які чинять комплексний, тотальний вплив на всі галузі економіки, діють у різних сферах та рівнях господарювання. Вони потребують особливої уваги та системного розв'язання. Такими факторами є:

- макроекономічна політика, яка примушує суб'єктів господарювання до екстенсивного використання природних ресурсів;
- інвестиційна політика, орієнтована на розвиток ресурсомістких секторів економіки;
- нераціональна секторальна політика (паливно-енергетичний комплекс, сільське господарство, лісове господарство та інше);
- постійні зміни в законодавстві;
- відсутність прав власності на природні ресурси;
- відсутність екологічно-збалансованої довгострокової стратегії розвитку національної економіки;
- інфляція, економічна криза й нестабільність економіки заважають здійсненню довготривалих проектів, у тому числі будівельних екологічних проектів;
- природно-ресурсні особливості експорту;
- існування стимулів до отримання значних і швидких прибутків від продажу природних ресурсів (ліс, руда тощо).

Усі ці проблемні питання негативно впливають на розвиток будівельної галузі. Для розв'язання цих завдань необхідно:

- провести екологічний аудит кризових територій України, що включає визначення контрольних рівнів забруднення територій на найближчі 1-3 роки;

– першочергове проведення екоаудиту у високоурбанізованих районах і містах;

– розробити містобудівні заходи, спрямовані на виведення територій з екологічно кризового стану, зокрема:

- провести екоаудит структури землекористування в напрямі збільшення територій національних природних парків, зон рекреації;

- визначити комплекс містобудівних заходів для досягнення контрольних рівнів стану довкілля;

- ужити заходів щодо ресурсозбереження, зокрема:

- обмежити використання природних корисних копалин, потреба в яких може бути задоволена через використання вторинних та поновлюваних ресурсів;

- розробити і впровадити програми створення та виробництва нових ресурсозберігаючих будівельних матеріалів і конструкцій;

- ужити заходів щодо запобігання викидам і скидам забруднюючих речовин у навколишнє середовище, зокрема:

- розробити комплексні програми впровадження безвідходних та екологічно безпечних технологій;

- впровадити екологічно безпечну та низькоенергоємну будівельну техніку та механізований інструмент;

- розробити і втілити архітектурно-планувальні заходи щодо переорієнтування інфраструктури територій у напрямку екологічної безпеки:

- вирішити питання першочерговості в прийнятті рішень в екологічній та економічній сферах діяльності;

- розробити заходи щодо запобігання аварійних ситуацій у будівництві та усунення їх наслідків.

Практично діяльність по будівництву об'єктів зумовила дві сторони впливу будівельного виробництва на навколишнє середовище: трансформація земельно-водного простору, а також зміна середовища в зоні проведення робіт; вплив на середовище за межами майданчика.

Не дивлячись на те, що в масштабах інвестиційного циклу забруднення при будівництві об'єкту розглядається як короточасне й епізодичне, неврахування його веде до дуже небезпечних наслідків. Ступінь і тривалість його дії різні й залежать від багатьох факторів та різних екологічних ситуацій на будівельних майданчиках [175].

Тому основними заходами реалізації стратегічних завдань у будівництві є: забезпечення дотримання національних і міжнародних екологічних стандартів і нормативів з охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів; зменшення утворення шкідливих речовин у процесі будівельної діяльності за рахунок впровадження прогресивних технологій будівництва та реалізації заходів запобіжного характеру; забезпечення нарощування обсягів будівництва без підвищення техногенного тиску на довкілля за рахунок використання екологічних та ресурсозберігаючих технологій; дотримання норм і нормативів з охорони навколишнього середовища при проектуванні, будівництві та реконструкції капітальних об'єктів; зменшення й усунення небезпечних наслідків заподіяного негативного впливу на навколишнє середовище.

Для активізації розвитку будівельної галузі нами розроблений еколого-орієнтований підхід, який ґрунтується на оптимізації заходів із підвищення рівня екологічності будівельних робіт за рахунок використання інноваційних технологій у будівництві, спрямованих на збереження довкілля та окремих видів природних ресурсів. Результатами цих дій є отримання економічних, соціальних і екологічних ефектів, еколого-економічна ефективність підприємств будівельного сектору економіки (рис. Л.1.).

Оскільки функціонування будь-якого сучасного будівельного комплексу пов'язане з ризиком негативного впливу на людей та навколишнє середовище, який може виступати мірою екологічної небезпеки, для прогнозування екологічної небезпеки виникає необхідність у визначенні основних джерел забруднення; аналізі статистичних даних аварійності;

визначення виду можливої аварійної ситуації на кожній ланці об'єкту будівництва.

Сьогодні з метою запобігання або зменшення еколого-економічних збитків необхідне стратегічне управління еколого-економічними ризиками взаємодії людини й навколишнього середовища і як результат – досягнення максимального зниження еколого-економічного регулювання.

Рішення проблем управління ризиками для здоров'я населення й довкілля від техногенних дій включають наступні завдання:

- 1) економічна оцінка збитку від антропогенного впливу на здоров'я людини й природне середовище;
- 2) розробка організаційно-економічних механізмів управління техногенним впливом на здоров'я людини і природне середовище;
- 3) оптимізація прийняттого рівня дій і вибір ефективної стратегії зниження ризиків для здоров'я населення і навколишнього середовища.

Таким чином, сталий розвиток будівельної галузі має пряму залежність від можливості реалізації заходів щодо охорони навколишнього середовища. Економічна ефективність використання природних ресурсів формується під впливом мінімізації екологічних ризиків, які здійснюють безпосередній вплив на екосистеми.

Організаційно-економічний механізм зниження еколого-економічного ризику для навколишнього середовища й здоров'я людей має передбачати: впровадження наукових розробок, які дозволяють збільшувати обсяги будівництва не за рахунок збільшення кількості використовуваних ресурсів, а за рахунок їх інтенсивного використання; запровадження стратегічного управління будівельними підприємствами; розробку системи соціального партнерства; врахування еколого-економічних інтересів усіх зацікавлених сторін.

До основних функцій еколого-економічних інтересів відносять: відтворення системи еколого-економічних відносин; відтворення відносин власності на засоби виробництва та природні ресурси; відтворення людини

як суб'єкта продуктивних сил та її життєдіяльності на розширеній основі; мотивація та стимулювання господарської активності економічних суб'єктів, зорієнтованої на раціональне природокористування; формування таких економічних умов природокористування, що забезпечують розвиток суспільного виробництва зі збереженням життєво придатних властивостей природного середовища [162, с. 13].

Не менш важливе значення в зниженні шкідливого впливу будівельної галузі на навколишнє середовище має забезпечення економічної зацікавленості в поліпшенні екологічних показників підприємствами досліджуваної галузі [176]. І навпаки, технологія виконання будівельних робіт, відсутність теоретично обґрунтованих цін і норм штрафів за забруднювання природних ресурсів у процесі здійснення будівельних робіт, відсутність механізму впливу держави на впровадження природоохоронних заходів ведуть до недотримання підприємствами будівельної промисловості нормативних вимог щодо захисту навколишнього середовища. Відтак, огляд, критерій довгострокової узгодженості еколого-економічних інтересів має стати вихідною теоретичною передумовою розроблення та реалізації політики управління природокористуванням. Таким чином, використання сучасних технологій у будівельній галузі є тим вагомим чинником, який здатен забезпечити розвиток самої галузі та всієї національної економіки.

Висновки до розділу 3

1. Запропоновано, окрім традиційних видів екологічного моніторингу, у сфері будівництва запровадити стратегічний моніторинг, задачею якого є оцінка та прогнозування потенційних небезпек для навколишнього середовища, здоров'я та життя населення.

2. Розробка еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємств будівельної галузі передбачає: прогнозування темпів зростання обсягів будівельного виробництва на перспективу, визначення екологічного

навантаження з урахуванням природоохоронних заходів, оцінку величини еколого-економічного збитку в майбутньому, обґрунтування необхідних інвестицій для реалізації екологічних програм, проведення техніко-технологічної оптимізації найбільш збиткоємних видів будівельно-монтажних робіт, розробку альтернативних варіантів еколого-орієнтованої стратегії та їх рейтингову оцінку.

3. У розрахунках еколого-економічного збитку найбільш обґрунтованим є використання «Тимчасової типової методики визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища», в якій на відміну від існуючої методики, застосовується показник «екологічної агресивності викидів», диференційований за видами будівельно-монтажних робіт. У той же час, згідно з даною методикою, у розрахунках еколого-економічного збитку не враховується зміна вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів враховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

4. Для еколого-економічного обґрунтування проектів з екологізації процесів будівельного виробництва найбільш доцільною є експрес-методика визначення еколого-економічного збитку, основою якої є питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва.

5. Запропонований алгоритм проведення екологічного аудиту при будівництві житла, який дозволяє оперативно визначати та прогнозувати екологічно небезпечні території екосистем, які не лише знаходяться на території будівельного майданчика, але й попередити негативний вплив на майбутніх мешканців приміщень, що будуються. Окрім того, запропонований алгоритм передбачає встановлення причинно-наслідкових

зв'язків щодо негативного впливу будівництва на нинішній та майбутній стан навколишнього середовища.

6. Визначення величини екологічного податку підприємств будівельної галузі передбачає зміну бази оподаткування шляхом переходу від обсягів викидів шкідливих речовин до об'ємів виконаних будівельно-монтажних робіт, що дозволяє підвищити рівень обґрунтованості екологічного оподаткування в будівельній галузі. Проведені розрахунки показали, що еколого-економічний збиток від здійснення будівельно-монтажних робіт на об'єкті будівництва перевищує екологічний податок. У середньому екологічний податок компенсує еколого-економічний збиток будівельного підприємства на 6-12%. Це свідчить, що механізм екологічного оподаткування не забезпечує компенсації завданого еколого-економічного збитку й не стимулює підприємства галузі до впровадження ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій.

7. Між обсягами будівельно-монтажних робіт та величиною еколого-економічного збитку існує пряма залежність: зі зростанням обсягів виробництва зростають еколого-економічні збитки домогосподарств, підприємств та бюджетної системи. Ця залежність дозволяє сформулювати економіко-математичну модель зміни цих показників у часі та розробити прогноз еколого-економічного збитку на майбутнє.

ВИСНОВКИ

1. Будівельна галузь, з одного боку, є елементом інфраструктури економіки України, а з іншого – споживачем природних ресурсів і джерелом забруднення навколишнього середовища. Найбільше підприємства будівельної галузі забруднюють атмосферне повітря, ґрунти; негативний вплив здійснюється на ландшафти.

2. Негативний вплив будівництва на навколишнє середовище проявляється в тому, що під час будівельних робіт здійснюється відчуження земель, розчищення територій, зрізання рослинного шару й проведення земляних робіт; використовуються шкідливі будівельні матеріали; повітря забруднюється відпрацьованими газами будівельних машин тощо. Окрім того, продукція будівельної галузі може негативно впливати на людей (у першу чергу, на мешканців житлових будівель).

3. Забезпечення ефективного здійснення будівельних робіт неможливе без визначення сутності еколого-економічних збитків, завданих підприємствами будівельної галузі, їх натуральної та вартісної оцінки, удосконалення нормативної бази з організації й матеріального забезпечення будівельних робіт, оптимізації витрат, пов'язаних із впровадженням природоохоронних технологій тощо.

4. Основними реципієнтами забруднення навколишнього середовища підприємствами будівельної галузі є: населення; об'єкти житлово-комунального господарства; сільськогосподарські та лісові угіддя, елементи основних та оборотних фондів промисловості й транспорту; рекреаційні ресурси. Результатом негативного впливу будівельної галузі на первинних реципієнтів є натуральні збитки: підвищена захворюваність населення, погіршення якості та втрата кількості земельних, лісових і рекреаційних ресурсів, підвищений знос основних фондів. Вторинними реципієнтами забруднення довкілля є домогосподарства, суб'єкти господарювання, місцеві та державний бюджети.

5. Еколого-економічні збитки від підприємств будівельної галузі – це екологічно обумовлені втрати доходів домогосподарств, суб'єктів господарювання, місцевих та державного бюджетів, а також додаткові витрати, пов'язані з запобіганням, усуненням та компенсацією негативних наслідків забруднення. Еколого-економічні збитки класифікують «за економічними суб'єктами» (домогосподарства, суб'єкти господарювання та бюджети різних рівнів ієрархії); та «за часом прояву» (короткостроковий – до одного року, довгостроковий – більше одного року).

6. Методично визначення еколого-економічного збитку, що завдається підприємствами будівельної галузі, здійснюється в такій послідовності: визначається рівень забруднення навколишнього середовища, виявляється залежність між рівнем забруднення навколишнього середовища та кількісними і якісними змінами в природі й об'єктах життєдіяльності людини, проводиться оцінка натуральних збитків первинних реципієнтів. Економічна оцінка негативних наслідків забруднення навколишнього середовища передбачає визначення фактичних або можливих втрат доходів економічних суб'єктів та їх додаткових витрат на запобігання, усунення та компенсацію цих наслідків.

7. Для умов будівельної галузі найбільш обґрунтованим є використання «Тимчасової типової методики визначення економічної ефективності здійснення природоохоронних заходів і оцінки економічного збитку, що завдається народному господарству забрудненням навколишнього середовища», в якій, на відміну від існуючої методики, застосовується показник «екологічної агресивності викидів», диференційований за видами будівельно-монтажних робіт. У той же час, згідно з даною методикою, у розрахунках еколого-економічного збитку не враховується зміна вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів враховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

8. Запропоновано, при розрахунку еколого-економічного збитку враховувати зміну вартості будівельно-монтажних робіт під впливом інфляційних процесів. Вплив інфляційних процесів вираховується через визначення інтегрального індексу зміни вартості будівельно-монтажних робіт відносно базового періоду.

9. Визначення еколого-економічного збитку на підприємствах будівельної галузі дозволить враховувати екологічні ризики та економічні збитки під час проведення будівельних робіт і визначати реальну величину екологічного податку.

10. Розроблений методичний підхід, який дозволяє визначити питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва.

11. Для еколого-економічного обґрунтування проектів з екологізації процесів будівельного виробництва найбільш доцільною є експрес-методика визначення еколого-економічного збитку, основою якої є питомі показники еколого-економічного збитку на одиницю будівельно-монтажних робіт, диференційованих за видами будівництва.

12. Визначення величини екологічного податку підприємств будівельної галузі передбачає зміну бази оподаткування шляхом переходу від обсягів викидів шкідливих речовин до об'ємів виконаних будівельно-монтажних робіт, що дозволяє підвищити рівень обґрунтованості екологічного оподаткування в будівельній галузі.

13. Проведені розрахунки показали, що еколого-економічний збиток від здійснення будівельно-монтажних робіт на об'єкті будівництва перевищує екологічний податок. У середньому екологічний податок компенсує еколого-економічний збиток будівельного підприємства на 6-12%. Це свідчить про те, що механізм екологічного оподаткування не забезпечує компенсації завданого еколого-економічного збитку й не стимулює підприємства галузі до впровадження ресурсозберігаючих та екологічно чистих технологій.

14. Між обсягами будівельно-монтажних робіт та величиною еколого-економічного збитку існує пряма залежність – зі зростанням обсягів виробництва зростають еколого-економічні збитки домогосподарств, підприємств та бюджетної системи. Ця залежність дозволяє сформулювати економіко-математичну модель зміни цих показників у часі та розробити прогноз еколого-економічного збитку на майбутнє.

15. Розробка еколого-орієнтованої стратегії розвитку підприємств будівельної галузі передбачає: прогнозування темпів зростання обсягів будівельного виробництва на перспективу, визначення екологічного навантаження з урахуванням природоохоронних заходів, оцінку величини еколого-економічного збитку в майбутньому, обґрунтування необхідних інвестицій для реалізації екологічних програм, проведення техніко-технологічної оптимізації найбільш збиткоємних видів будівельно-монтажних робіт, розробку альтернативних варіантів еколого-орієнтованої стратегії та їх рейтингову оцінку.

16. Матеріали дисертаційного дослідження рекомендуються для впровадження Міністерством фінансів України – при розробці пропозицій екологічного законодавства, при коригуванні ставки екологічного податку; органами державного управління та місцевого самоврядування – при розробленні регіональної адаптаційної політики та формуванні переліку пріоритетних до фінансування та впровадження природозахисних засобів при здійсненні будівельних робіт.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Конституція України: за станом на 1 січня 2006 р. [Електронний ресурс]: Верховна Рада України; Конституція, Закон від 28.06.1996 р. № 254к/96-ВР-
<http://zakon1.rada.gov.ua>
2. Закон України Про охорону навколишнього природного середовища [Електронний ресурс]: Верховна Рада УРСР ; Закон від 25.06.1991 р. № 1264-ХІІ-
<http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=1264-12>
3. Білявський Г.О. Основи екології: теорія і практикум: [навч. посіб.] / Г.О. Білявський , Л.І. Бутченко , В.М. Навроцький. – К.: Лібра, 2002. – 352 с.
4. Чистов С.М. Державне регулювання економіки: [навч. посіб.] / С.М. Чистов, А.Є. Никифоров, Т.Ф. Куценко та ін.. – 2-ге вид., доопрац. і доповн. – К.: КНЕУ, 2005. – 440 с.
5. Рогач С.М. Екологізація економічних систем в умовах посилення глобалізаційних процесів / С.М. Рогач, Б.В. Кульчицький // Збірник наукових праць «Формування ринкової економіки в Україні». – Вип. 31. – Львів: Видавництво Львівського національного університету ім. Івана Франка. – 2014. – Ч.1. – С. 455-459.
6. Барановський В.А. Екологічна географія та географічна екологія – нові наукові напрями в дослідженням взаємодії природи і суспільства / В.А. Барановський, П.Г. Шищенко // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук. праць. В 4-х томах. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. – Т.2. – С. 5-7.
7. Симоненко Б.А. Управління ринковими даними земельних ділянок різного функціонального призначення на території міста / Б.А. Симоненко // Вісник ХНАУ ім. В.В. Докучаєва. № 2. Серія „Економічні науки”. – 2002. – С.119-130.
8. Богінська Л. О. Резерви підвищення рівня використання виробничого потенціалу аграрних підприємств Сумської області / Л.О. Богінська // Науковий вісник Ужгородського університету. Економіка. – 2013. – Вип. 38.– С. 51-56.

9. Боронос В. Н. Финансовое обеспечение инвестиционной составляющей экологически устойчивого развития / В. Н. Боронос, В. Г. Боронос, П.Н. Рубанов // Вісник Сумського державного університету. Серія Економіка. – 2003. – № 6(52). – С. 14-20.
10. Козьменко О.В. Чрезвычайные ситуации: экономический ущерб и инвестиции в предупреждение / О.В. Козьменко, А.А. Гусев, С.Н. Козьменко // Экономика и математические методы (рус.). 2000. – № 1. – С. 36-47.
11. Кислий В.М. Комплекс показників оцінки економічної ефективності систем сигналізації та зв'язку залізничного транспорту // Проблеми інформатизації та управління: Збірник наукових праць НАУ. – 2002. – Випуск 5. – С. 55 – 60.
12. Жулавський А. Домогосподарство в системі еколого-економічних відносин / А. Жулавський, О. Каленська // Вісник СумДУ: зб. наук. праць. – Серія: Економіка. – 2009. – № 2. – С. 59-63.
13. Теліженко О. М. Узгодження основних складових реалізації фінансової політики в Україні / О. М. Теліженко, В. Г. Боронос // Вісник Сумського державного університету. Серія: Економіка, 2013. т. № 1. - С.35-44.
14. Князева В. П. Экология. Основы реставрации [Электронный ресурс] / В. П. Князева. – М.: Архитектура, 2005. – 400 с. – Режим доступа.: <http://art-con.ru/node/988>
15. Амоша О.І. Концепція моделювання системи супроводження бюджетного процесу України на регіональному рівні / О.І. Амоша, В.П. Вишневський, Р.М. Лепа // Тези доповідей Міжнародної науково-практичної конференції «Проблеми розвитку фінансової системи України в умовах євроінтеграції», 19–20 жовтня 2007 р. – Львів: Львівська державна фінансова академія, 2007. – С. 15-17.
16. Прокопенко О.В. Економічне стимулювання реалізації екологічної політики інвестиційного забезпечення природокористування / О.В. Прокопенко, О.В. Кліменко, С.С. Марочко [Електронний ресурс] //

- Ефективна економіка. – 2010. – № 8 . – Режим доступу: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=257>
17. Бистряков І. К. Оцінка земельно-ресурсного потенціалу в контексті просторової організації землегосподарювання та розвитку економічного простору / Бистряков І. К., Веклич О. О., Ніколаєнко Т. С. // Економічний простір і динаміка розвитку продуктивних сил України: теоретико-методологічні основи дослідження / [за ред. д.е.н., проф., чл.-кор. НАН України Б.М. Данилишина]. – К.: РВПС України НАН України, 2008. – С. 47–55.
18. Корсак К.В. Основи сучасної екології / К.В. Корсак, О.В. Плахотнік. Навч. посіб. – 4-те вид., перероб. і допов. – К.: МАУП, 2004. – 340с.
19. Руденко Л.Г. Конструктивно-географічні напрями регіонального природокористування у зв'язку з розвитком мінерально-сировинної бази України (концептуальний аспект) / Л.Г. Руденко, В.П. Палієнко, Л.М. Шевченко та ін. // Український географічний журнал. – 2003. – № 4. – С. 11-18.
20. Руденко Л.Г. Підходи, принципи та методи конструктивно-географічних досліджень регіонального природокористування у зв'язку з розвитком мінерально-сировинної бази України / Л.Г. Руденко, В.П. Палієнко, В.Д. Байтала та ін. // Український географічний журнал. – 2004. – № 3. – С. 13-19.
21. Голубець М.А. Деякі теоретичні й прикладні аспекти сталого розвитку / М.А. Голубець // Проблеми сталого розвитку України (Підбірка матеріалів). – К.: Знання, 2000. – С. 26-34
22. Данилишин Б.М. Актуальні проблеми регіональної політики в Україні та шляхи їх розв'язання / Б.М. Данилишин, Я.Б. Олійник, В.І. Нудельман та ін. // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. Зб. наук. праць. В 4-х томах. – К.: ВГЛ Обрії, 2004. – Т.1. – С. 10-19.

23. Денисик Г.І., Воловик В.М. Нариси з антропогенного ландшафтознавства: [навч. посіб.] / Г.І. Денисик, В.М. Воловик. – Вінниця: ГПАНІС, 2001. – 170 с.
24. Данилишин Б.М. Природно-ресурсний потенціал сталого розвитку України. / Б.М. Данилишин, С.І. Дорогунцов, В.С. Міщенко та ін. – К.: РВПС України, 1999. – 716 с.
25. Адаменко О.М. Екологічний аудит територій / О.М. Адаменко, Л.В. Міщенко. – Івано-Франківськ: Факел, 2000. – 341 с.
26. Барановський В.А. Територіальні передумови переходу України на модель екологічного сталого розвитку (теорія і практика картографічного дослідження). / В.А. Барановський – К., 1998. – 72 с.
27. Мамчук І.В. Урахування та аналіз природоохоронних витрат у системі екологічного менеджменту / І.В. Мамчук, М.Ю. Абрамчук // Механізм регулювання економіки. – №3. Т.2. – 2008. – С. 233-240.
28. Акопян В.Г. Глобалізація як універсалізація освоєння довкілля – природного культурного [Електронний ресурс] / В.Г. Акопян. – Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2011_SV/Gileyasp/F6_doc.pdf.
29. Богінська Л.О. Сутність еколого-економічної оцінки земельних ресурсів сільськогосподарського призначення / Л.О. Богінська / Науковий вісник Ужгородського університету (Серія “Економіка”) - У., 2012р. – частина 2. – спецвипуск 35. – С.70-75.
30. Программа действий. Повестка дня на 21 век и другие документы Конференции в Рио-де-Жанейро в популярном изложении. – Женева: Центр «За наше общее будущее», 1993.
31. Клименко В.Г. Забруднення атмосферного повітря: [методична розробка для студентів-географів]. / В.Г. Клименко, О.Ю. Цигічко. – Харків: ХНУ ім. В.Н. Каразіна, 2010. – 26 с.

32. Нічітайлова Н.С. Концепція кайдзен як мало витратний інструмент впровадження системи екологічного менеджменту / Н.С. Нічітайлова // Механізм регулювання економіки. – 2009. – №3, Т. 2. – С. 157-161.
33. Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/>
34. Зубко К. Ю. Проблемы взаимодействия экологического и экономического влияния строительной отрасли / К. Ю. Зубко // Ежемесячный научный журнал «Научный институт глобальной и региональной экономики». – №2 (3) / 2014. – С. 124-127.
35. Гаркушева Є.О. Методи оцінки економічної ефективності природоохоронної діяльності сьогодні / Є.О. Гаркушева // Вісник Сумського національного аграрного університету (Серія «Економіка і менеджмент»). – Випуск 6. – 2013. – С. 167-168.
36. Ісаєнко Д.В. Будівельний комплекс України? Трансформація в умовах переходу до ринкового господарства [Електронний ресурс] / Д.В. Ісаєнко. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/pubupr/2011_2/doc/5/04.pdf
37. Динаміка будівництва в Україні у 2011-2013 рр. [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://infolight.org.ua/content/dinamika-budivnictva-v-ukrayini-u-2011-2013-rokah>
38. Подольський Р.Ю. Інтеграція будівельного комплексу України до світового господарства. – Автореф. дис.. канд. економ. Наук : 08.05.01 / Р.Ю. Подольський. – Донецький національний університет, Донецьк, 2005. – 20 с.
39. Барзилович Д.В. Розвиток національної нормативної бази в будівництві України. [Електронний ресурс]. / Д.В. Барзилович. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/Bud_kon/2011_75_1/BarTK.pdf
40. Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>

41. Бурка В. Особливості формування будівельно-індустріальних комплексів економічних районів [Електронний ресурс] / В. Бурка – Режим доступу: www.nbuuv.gov.ua/Portal/natural/Nvchnu/Gegraf/2009_434/Burka.pdf
42. Цепенюк Н. Стратегічні пріоритети розвитку промисловості будівельних матеріалів регіону / Н. Цепенюк // Галицький економічний вісник. – 2011. – №1(30). – С.123-127.
43. Фалюха Н. Динамічний розвиток економіки будівництва / Н. Г. Фатюха, І.Г. Лисун // Економічний простір. – №39. – 2010. – С. 148-158.
44. Зубко К.Ю. Вітчизняний та міжнародний досвід визначення еколого-економічної шкоди від забруднення довкілля / К.Ю.Зубко, В.О. Лук'янихін // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: збірник тез доповідей Дев'ятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції, м. Суми, 21-22 квітня 2009 р. – Суми: Вид-во СумДУ, 2009. – Частина1. – С.170-171.
45. Адріанов В.П. Науково-технологічне забезпечення процесів будівництва об'єктів промислового призначення / В.П. Адріанов. – Промислове будівництво та інженерні споруди. – 2011. – №1.
46. Щербіна С.А. Визначення економічного потенціалу ринку житлового будівництва / С.А. Щербіна. – Вісник СумДУ (Серія Економіка). – №1. – 2011. – С. 13-18.
47. Богінська Л.О. Економічні засади формування та використання ресурсного потенціалу будівельного виробництва / Л.О. Богінська // Науковий вісник Ужгородського університету (серія «Економіка»), спецвипуск, Ч. 1, 2016.
48. Фурдичко О. І. Нормування антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище. / О.І. Фурдичко, В.П. Славов, А.П. Войцицький. – К. : Основа, 2008. – 360 с.
49. Тенденції ринку нерухомості України: реалії та прогнози, 2007-2013: [монографія] / Шалаєв В.М. [та ін.] ; [за ред. О.І. Драпіковського, І. Б. Іванової] ; УВЕКОН. - К. : Арт Економі, 2012. - 240 с.

50. Звіт про виконання Державного бюджету України за 2007-2013 роки [Електронний ресурс]. / Офіційний сайт Державної казначейської служби України. – Режим доступу : <http://www.treasury.gov.ua/main/uk/doccatalog/list?currDir=146477>
51. Сайт інформаційно-аналітичного центру досліджень ринку нерухомості «Увекон» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.uvecon.com/news/?page_no=2
52. Регіональні доповіді про стан навколишнього природного середовища в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.menr.gov.ua/index.php/dopovidi/regionalni/1124-rehionalni-dopovidi-pro-stan-navkolyshnoho-pryrodnoho-seredovyscha-u-2012-rotsi>
53. Урядовий портал. – Режим доступу: http://www.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=245775654&cat_id=244276429
54. Беззубко Л.В. Інноваційний потенціал будівництва / Л. В. Беззубко // Будівництво України. – 2008. – № 7. – С. 8-11.
55. Зубко К.Ю. Аналіз впливу результатів будівництва на навколишнє природне середовище / К.Ю.Зубко, В.О. Лук'янихін // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: збірник тез доповідей Дванадцятій щорічній Всеукраїнської наукової конференції, м. Суми, 18-19 квітня 2012 р. – Суми : Вид-во СумДУ, 2012. – С. 69-71.
56. Балацький О.Ф. Достижение позитивного экологического эффекта путем повышения уровня экологической этики / О. Ф. Балацкий, А. О. Познанская// Екологічний менеджмент у загальній системі управління: збірник тез доповідей Дев'ятої щорічній всеукраїнської наукової конференції, 21–22 квітня 2009 року. – Суми : Сумський державний університет, 2009. – Ч. 1. – С. 12-14.
57. Белякова О.В. Екологічні інновації – шлях розвитку ринку екологічно чистих товарів / О.В. Белякова // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – №4, Т. 2. – С. 268-272.

58. Войцицький А.П. Екологічна стандартизація та нормування антропогенного навантаження на природне середовище: теоретичні основи і розрахунковий практикум / А.П. Войцицький, М.Ф. Рибак, С.Б. Шваб / Житомирський національний агроекологічний ун-т. – Житомир: Видавництво ЖДУ ім. І.Франка, 2009. – 260 с.
59. Берлінг Р.З. Еколого-економічні втрати та їх зв'язок між поняттями затрат і витрат на підприємстві, що працює в умовах інноваційного розвитку [Електронний ресурс]. / Р.З. Берлінг – Режим доступу: http://archive.nbuv.gov.ua/portal/natural/vnulp/logistyka/2012_749/01.pdf.
60. Зубко К.Ю. Врахування факторів техногенного впливу на довкілля в умовах трансформацій національної економіки / К.Ю. Зубко, В.О. Лук'янихін, О.М. Теліженко // Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях : матеріали Третьої всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Бахчисарай, 15-16 вересня 2011 року. – Симферополь : ЧП «Предприятие Феникс», 2011. – С. 269-271.
61. Державні будівельні норми [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dbn.at.ua/>
62. Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2013 році.: К. «Український науково-дослідний інститут цивільного захисту ДСНС України. – 2014. – 124 с.
63. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2010 році. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2011. – 254 с.
64. Гребенникова Н.С. Концептуальный комплекс "человек – природа – культура" в контексте культурно- экологического дискурса [Електронний ресурс] / Н.С. Гребенникова. – 2008. – Режим доступу: <http://elib.gasu.ru/konf/biodiversity/2008/2/44.pdf>.

65. Шевченко Т.Ю. Рециклінг будівельних відходів [Електронний ресурс] / Т.Ю. Шевченко, М.Ю. Барна, О.Ю. Назаренко. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/natural/vpabia/2011_9/2.pdf
66. Зубко К.Ю. Врахування еколого-економічних складових на етапі проектування у будівельній галузі / К.Ю. Зубко, В.О. Лук'янихін // Коммунальное хозяйство городов. Научно-технический сборник . Серия: Экономические науки. – 2010. – Выпуск 94. – С. 339-343.
67. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2009 році. – К. : Центр екологічної освіти та інформації, 2011. – 383 с.
68. Чигрин О.Ю. Еколого-економічні аспекти впровадження сучасних інструментів екополітики в корпоративному секторі [Електронний ресурс] / О.Ю. Чигрин, Т.В. Пімоненко. – Режим доступу: www.nbu.gov.ua/e-journals/znpnudps/2011_1/pdf/11coytc.pdf
69. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд: ДБН А.2.2-1-2003. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.budinfo.com.ua/dbn/8.htm>. – (Державні будівельні норми України)
70. Зубко К. Ю. Врахування еколого-економічних чинників при виборі інвестиційного проекту / К.Ю. Зубко, В. О. Лук'янихін // Соціально-економічний розвиток сучасного суспільства: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції науковців, викладачів, спеціалістів. – Харків, 19 листопада 2010. – Харків: КНТЕУ, ХТЕІ КНТЕУ. – С.75-76.
71. Балацький О. Екологічний менеджмент: проблеми і перспективи становлення і розвитку / О. Балацький, В. Лук'янихін, О. Лук'янихіна // Економіка України. – 2000. – №5. – С. 67-73.
72. Буркинский Б.В. Экономико-экологические соновы регионального природопользования и развития/ Б.В.Буркинский, В.Н.Степанов,

С.К.Харичков; НАН України; Ин-т проблем рынка и эколого-экономических исследований.- Одесса: Фенікс, 2005.-576 с.

73. Бобровський А.Л. Екологічний менеджмент / А.Л. Бобровський – Суми: Університетська книга, 2009. – 586 с.

74. Пахомова Н.В. Экологический менеджмент / Н.В. Пахомова, А. Эндерс, К. Рихтер. – СПб. : Изд-во «Нева», 2003. – 544 с.

75. Мельничук Н.В. Впровадження системи екологічного менеджменту на підприємстві / Н.В. Мельничук. – Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. - №3. – С. 129-134.

76. Мельник Л.Г. Методи оцінки екологічних втрат: [монографія] / Л. Г. Мельник, О.І. Карінцева. — Суми : ВТД «Університетська книга», 2004. – 288 с.

77. Реймерс Н.Ф. Природопользование. [Словарь-справочник] / Н.Ф. Реймерс – М.: Мысль, 1990. – 637 с.

78. Приходько М.М. Оцінка антропогенного впливу на природне середовище та обґрунтування геоекологічних засад раціонального природокористування в Івано-Франківській області: автореф. дис.. канд. географ. наук: 11.00.11. / М.М. Приходько. – Львівський національний університет імені Івана Франка, Львів, 2005. – 20 с.

79. Бурлакова І.М. Економічний механізм забезпечення сталого розвитку на основі екологізації життєвого циклу продукції: автореф. дис. ... канд. екон. Наук : 08.00.06 / І.М. Бурлакова – Сум. держ. ун-т. – Суми, 2010. – 20 с.

80. Кислый Н.В. К вопросу о сущности понятия «эколого-экономический ущерб / Н.В. Кислый / Вісник СумДУ, Серія «Економіка». – №1. – 2007 / Т.2. – С. 43-50.

81. Замула І.В. Бухгалтерська складова екологічного ризику / І.В. Замула // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – №4, Т. 3. – С. 107-110.

82. Зубко К.Ю. Аналіз методик комплексної оцінки еколого-економічних збитків від забруднення довкілля / К. Ю. Зубко // Збірник тез наукових робіт

учасників XX Міжнародної науково-практичної конференції «Особливості економічних процесів в умовах фінансової нестабільності», Львів, 23-24 листопада 2012 року, Частина 2. – Львів: ЛЕФ, 2012. – С.26-27.

83. Кудаков А.С. Эколого–экономический ущерб / А.С. Кудаков, Г. Г. Кудакова // Справочник экономиста. – 2009. – №1. – С. 23-30.

84. Балацкий О.Ф. Теория и практика оценки экономического ущерба в Украине / О.Ф. Балацкий // Вісник Сумського державного університету. – 1994. – №1. – С. 138-145.

85. Опанасюк Ю.А. Развитие науково-методичних підходів до розрахунку еколого-економічного збитку від техногенних катастроф. – Електронний ресурс. – режим доступу: <http://www.essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/123456789/1803/1/005Opanasyuk.pdf>

86. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды / А.С. Быстров, В.В. Варанкин, М.А. Виленский и др. – М.: Экономика, 1986. – 96 с.

87. Семененко Б.А. Еколого-економічні ризики: сутність і методи оцінки / Б.А.Семененко, І.В.Белова, В.О. Крюков // Теория и практика экологического страхования: Труды третьей всероссийской и первой международной конференции // Институт проблем рынка РАН. – М . – 1998. – С. 160-169.

88. Балацький О.Ф. Фактори формування збитку і методи його оцінки / Л. Г. Мельник, О. Ф. Балацький // Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням : [підручник] / за ред. Л.Г. Мельника, М. К. Шапочки. – Суми : Університетська книга, 2008. – С. 276 – 281.

89. Комарницький І.М. Оцінка техногенних збитків та аналіз підходів до їхнього розрахунку у глобальному та регіональному аспектах [Електронний ресурс] / І.М. Комарницький. М.І. Бублик. – Режим доступу: http://vlp.com.ua/files/21_31.pdf

90. Оцінка і класифікація збитку викликаного зниженням якості електроенергії, що поставляється [Електронний ресурс] / Самойленко І.А. – Режим доступу: http://vlp.com.ua/files/21_31.pdf
91. Зубко К. Ю. Розрахунок обсягу збитків підприємств будівельної галузі від виконання будівельних робіт / К.Ю. Зубко, В.О. Лук'янихін // Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». – 2014. – № 4. – С. 45-49.
92. Балацький О.Ф. Антологія економіки чистого середовища / О.Ф. Балацький. – Суми: ІТД (Університетська книга), 2007. – 272 с.
93. Загальна класифікація порушень навколишнього природного середовища [Електронний ресурс] / Писаренко В.Н., Писаренко П.В., Писаренко В.В. Сільськогосподарсько галузевий сервер – Режим доступу до ресурсу: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=526.—Назва з екрану.
94. Опанасюк Ю. А. Визначення економічних збитків від втрати здоров'я майбутніх поколінь внаслідок катастроф техногенного типу [Електронний ресурс] / Ю. А. Опанасюк // Вісник СумДУ. – (Серія «Економіка»). Т.1. – 2008. – С. 96–100. – Режим доступу до журн.: http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/VSU_ekon/2008_1/08ouakt.pdf
95. Колодій Ю. Проблеми поживлення будівельної галузі в період економічної кризи / Ю. С. Колодій. – Науковий вісник НЛТУ України. – 2011. – Вип. 21.8. – С. 213-218.
96. Вплив діяльності людини на довкілля [Електронний ресурс] / Українські реферати. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.refine.org.ua/pageid-1140-1.html>. – Назва з екрану.
97. Світовий досвід екологічного страхування [Електронний ресурс] / Перша українська електронна бібліотека підручників. – Режим доступу до ресурсу: http://pidruchniki.com.ua/ekologiya/rozrahunok_zbitkiv_zabrudnennya_dovkillya. – Назва з екрану.

98. Зубко К. Ю. Теоретичні основи класифікації еколого-економічних збитків / К. Ю. Зубко // Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент» Випуск. – 13 . – Одеса, 2015. – С. 170-174.
99. Розрахунок збитків за забруднення довкілля. Екологія. [Електронний ресурс] / Перша українська електронна бібліотека підручників. – Режим доступу до ресурсу: http://pidruchniki.com.ua/ekologiya/rozrahunok_zbitkiv_zabrudnennya_dovkillya
100. Дудар І.Н. Технологія зведення будівель і споруд / І.Н. Дудар – Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей. – К., 2005. – 139 с.
101. Боровик Ю.Т. Сучасний стан і проблеми інвестиційної діяльності у будівельному комплексі України / Ю.Т. Боровик // Вісник економіки транспорту і промисловості. – №3. – 2010. – С. 174-176.
102. Пивоваров К.В Державне регулювання й стимулювання в сфері житлового будівництва [Електронний ресурс] / К.В. Пивоваров // Електронне наукове фахове видання «Державне управління: удосконалення та розвиток». – Режим доступу: <http://www.dy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=250>
103. Макарова Г.С. Оцінка впливу зовнішніх факторів на економічний потенціал будівельного підприємства. / Г.С. Макарова / Економічний простір. – №63. – 2012. – С. 251-257.
104. Маслиган О. Методичні матеріали оцінки еколого-економічного ризику / О. Маслиган. – Кривий Ріг: ТОВ «Центр екологічних досліджень та аудиту», 2010. – 200 с.
105. Головне управління статистики у м. Києві [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gorstat.kiev.ua>
106. Микитенко В.В. Світоглядні трансформації процесів еволюційної інтеграції: макроекономічна модель формування потенціалу сталого розвитку / Микитенко В.В. // Економіка природокористування і охорони довкілля [зб. наук. праць; Державна установа «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України»], – К.: ДУ ІЕПСР

НАН України. – 2014. – С.116 - 122.

107. Экономическая ценность природы, эффективность природопользования (геолого-географическое и технико-экономическое обозрение). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.geoglobus.ru/ecology/practice5>

108. Семенов В.Ф. Екологічний менеджмент / В.Ф. Семенов [Електроннийресурс]. – Режим доступу : http://pidruchniki.ws/ekologiya/ekologizatsiya_suspilnogo_virobnitstva.

109. Мельник Л. Г. Основы екології. Екологічна економіка та управління природо користування / Л. Г. Мельник. – Суми: Університетська книга, 2006. – 759 с. – (Першотвір).

110. Методика идентификации и оценки значимости экологических аспектов / С. Рыжков, И. Ремешевская // Збірник наукових праць НУК. – 2009. – № 2 (425). – С. 157-164.

111. Методика оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, яка затверджена Постановою Кабінету Міністрів України від 15 лютого 2002 р. №175.

112. Зубко К.Ю. Використання еколого-економічних оцінок впливів в системі ринкових відносин / К.Ю. Зубко // Актуальні проблеми розвитку соціально- економічних систем: матеріали міжнародної науково-практичної конференції студентів і молодих учених. – м. Бердянськ, 18-19 квітня 2011 р. – Донецьк: Видавництво «Донбас», 2011. – Том 1. – С. 137-138.

113. Зубко К.Ю. Основні економічні моделі оцінки еколого-економічних збитків від будівельної індустрії: конкретизація та аналіз особливостей / К.Ю. Зубко, В.О. Лук'янихін // Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Сталий розвиток економіки». – 3'2011(6). – С. 134-140.

114. Зубко Е.Ю. Перспективы развития эколого-экономических трансформаций в Украине / Е.Ю. Зубко, В.А. Лукьянихин, А.М. Телиженко // Сборник научных статей по материалам III Международной научно-практической конференции «Теория и практика трансформационных

процессов в экономике регионов, отраслей и предприятий». Часть 2. – Курск : Деловая полиграфия, 2013. – С. 88-93.

115. Капінус О.О. Перспективні напрями використання вугільних відходів [Електронний ресурс] / О.О. Капінус. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/soc_gum/znppduu/du/2010_152/20.pdf

116. Зубко К.Ю. Аналіз впливу техногенних факторів на екологічну ситуацію в місті / К.Ю. Зубко // Збірник тез доповідей III Міжнародної конференції «Наукове-технічне та організаційно-економічне сприяння реформам у будівництві і житлово-комунальному господарстві» Частина 1. – Макіївка, 12-13 квітня 2012 р. – С.187–189.

117. Зубко Е.Ю. Проблемы взаимодействия экологического и экономического влияния строительной отрасли / Е.Ю.Зубко // Научный журнал III Международно научно-практической конференция Развитие экономических и межотраслевых наук XXI века. – Новосибирск, 2014. – С. 124-128.

118. Зубко К.Ю. Економічна оцінка екологічно обумовлених збитків від підприємств будівельної галузі / К. Ю. Зубко, А.Ю.Жулавський // Вісник Сумського державного університету. Серія «Економіка». – 2015. – № 4. – С.17-23

119. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://vsegost.com/Catalog/31/31821.shtml>

120. Зубко К. Ю. Аналіз екологічних складових на етапі проектування будівельних проєктів / К. Ю. Зубко, В. О. Лук'янихін // Устойчивое развитие городов. Управление проектами и программами городского и регионального развития : материалы VIII международной научно-практической конференции Харьков-2010.– Харьков: ХНАГХ, 2010. – С. 10–11.

121. Розрахунок розміру річного відсоткового доходу та ставки щомісячного купона (таблиця “Фактичний індекс споживчих цін з листопада

2005 року до листопада 2006 року). Додаток до наказу Міністерства фінансів України 14.12.2004 №779 // Газета “Урядовий кур'єр” від 30.12.2004, №250.

122. Постанова Кабінету Міністрів України від 1 березня 1999 року за №303 “Про порядок встановлення нормативів збору за забруднення навколишнього природного середовища і стягнення цього збору” // Офіційний вісник України. – 1999. – 26 с.

123. Порядок визначення вартості будівництва, що здійснюється на території України. ДБН IV-16-96. Ч. II / Державний комітет України у справах містобудування та архітектури. – К., 1996. – 139 с.

124. Зубко К.Ю. Методологія аналізу екологічних ситуацій та їх вплив на стан об'єктів і ресурсів / К.Ю. Зубко // Журнал "Актуальні проблеми економіки" №5. – Київ, 2012. – С. 204-210.

125. Нормативна грошова оцінка населених пунктів України [Електронний ресурс] / галузевий сервер - Режим доступу до ресурсу: <http://www.normative.org.ua/index.php/korysna-informatsiia-b/36-pro-indeksy-zminy-varnosti-stanom-na-1-sichnia-2015-roku-v-t-ch-bmr>

126. Макара С.В. Основы экономики природопользования / С.В. Макара. – М. : Институт международного права и экономики им. А. С. Грибоедова, 1998. – 192 с.

127. Малюк О.С. Формування екологічно збалансованої інвестиційної стратегії підприємства: [монографія] / О.С. Малюк, В.С. Кирилюк. – Суми: Університетська книга, 2013. – С. 157.

128. Мних М.В. Страхування відповідальності підприємств за забруднення навколишнього середовища / М.В. Мних // Економіка та держава. – 2007. – № 6. – С. 12.

129. Морозова Т.В. Нормування антропогенного навантаження / Морозова Т. В. – Чернівецький національний ун-т ім. Юрія Федьковича. – Чернівці : Рута, 2008. – 99 с.

130. Москаленко А.П. Экономика природопользования и охраны окружающей среды / А.П. Москаленко. – М. : ИКЦ «МарТ», Ростов-н/Д :

Издательский центр «МарТ», 2003. — 224 с.

131. Пашенцев О. І. Методологічні засади випереджального захисту довкілля від антропогенного впливу: [монографія] / О. І. Пашенцев. – Сімферополь, 2009. – 613 с.

132. Постанова Кабінету Міністрів України від 4 червня 2003 року № 862 (862-2003-п) «Про затвердження змін до Методики оцінки збитків від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру»

133. Толстоухов А.В. Філософсько-світоглядні засади оптимального управління екологічною ситуацією в Україні: автореф. дис.. канд. філос. наук: 09.00.09 / А.В. Толстоухов. – К., 1999. – 18 с.

134. Томашпольський К.М. Оцінка екологічних аспектів / К.М. Томашпольський, Т.А. Сафранов // Вісник Одеського державного екологічного університету: науковий журнал / Головний ред. Є.Д. Гопченко. – Одеса: Вид. «ТЕС», 2007. – Вип. 4. – С. 18-29.

135. Зубко К. Ю. Еколого-економічний вплив на довкілля використання природних і штучних матеріалів / К. Ю. Зубко, В. О. Лук'янихін // Журнал «Економіка будівництва і міського господарства». – 2011, Том 7, номер 3. – С.168-172.

136. Социально-экономический потенциал устойчивого развития : ученик / под ред. проф. Л.Г. Мельника и проф. Л. Хенса. – Сумы: ИТД «Университетская книга», 2007.–1120 с.

137. Сайт будівельної компанії ТОВ «Інтергал» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://www.intergal.com/news/?page_no=2

138. Сайт будівельної компанії ТОВ «Тернопільбуд» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ternopilbud.com.ua/>

139. Податковий кодекс України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua>.

140. Гавриленко А. Экологизация производства как конкурентное преимущество в устойчивом развитии / А.С. Гавриленко // Екологічний менеджмент у загальній системі управління : збірник тез доповідей Дев'ятої

щорічної всеукраїнської наукової конференції. – Суми : Сумський державний університет, 2009. – Ч. 1. – С. 30-33.

141. Воробйов А.В. Державне управління інвестиційною діяльністю в будівництві : автореф. дис. ... канд. наук з держ. упр. : 25.00.02 [Електронний ресурс] / Андрій Володимирович Воробйов; Гуманітарний ун-т «Запорізький ін-т держ. та муніципального управління». – Запоріжжя, 2007. – 20 с. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/ard/2007/07vavidb.zip>.

142. Грінченко Т. Економічні проблеми розвитку будівництва житла в сучасних умовах / Т. Д. Грінченко, С.А. Стратонов, К. М. Купрієнко // Вісник Університету банківської справи НБУ. – 2011. - №3(12). – С. 46-51.

143. Определение подходов к нормированию воздействия антропогенного электромагнитного поля на природные экосистемы [Электронный ресурс] / [Григорьев О.А. и др.]. – Режим входа: <http://www.tesla.ru>

144. Зубко К. Ю. Еколого-економічний вплив на довкілля від використання природних і штучних матеріалів в будівництві / К. Ю. Зубко, В. О. Лук'янихін // Екологічний менеджмент у загальній системі управління: збірник тез доповідей Десятої щорічної Всеукраїнської наукової конференції, м. Суми, 20-21 квітня 2010 р. – Суми: Вид-во СумДУ, 2010. – Частина 1. – С. 101-105.

145. Колівешко О. М. Визначення та структура екологічних витрат підприємства. / О.М. Колівешко // Вісник Чернігівського державного технологічного університету. Серія —Економічні науки: науковий збірник / Черніг. держ. технол. ун-т. – Чернігів: Черніг. держ. технол. ун-т, 2013. – № 3(68). – с. 128-132.

146. Маркус Т.А. Здания, климат и энергия / Т.А. Маркус, Э.Н. Морис. – Л.: Гидрометеиздат, 1985. – 540 с.

147. Аналітика Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/238/>

148. Сухіна О.М. Теоретико-методологічні підходи до удосконалення

податкової, інноваційної та екологічної політики у сфері надрокористування / О.М. Сухіна // ЕКОНОМІСТ. – 2011. – Вип. 5. – С. 61-64.

149. Ходаківський Є.І. Функції екологічного збору / Є.І. Ходаківський // Сучасні проблеми економіки та управління підприємствами : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Дніпропетровськ, 2007. – 109 с.

150. Хромушина Л. А. Екологізація сільського господарства як основа еколого-економічної безпеки / Л. А. Хромушина // Вісник СНАУ. (Серія «Фінанси та кредит»). – 2008. – № 1. – С. 278-283.

151. Завора Т.М. Управління раціональним використанням територіальних ресурсів / Т.М. Завора // Удосконалення обліку, аудиту й аналізу господарської діяльності : зб. тез міжвузівської студент. наук. конф. – Полтава : ПолтНТУ, 2006. – С. 34-36.

152. Кислый В.Н. Экологизация управления предприятием / В.Н. Кислый, Е.В. Лапин, Н.А. Трофименко. – Сумы : ВТД «Университетская книга», 2002. — 233 с.

153. Козицин А. А. Комплексное управление отходами на предприятии / А. А. Козицин; под ред. проф. Я.Я. Яндыгарова. – Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. экон. Ун-та, 2002.

154. Зубко К.Ю. Екологічний моніторинг як засіб запобігання та усунення негативного впливу будівельної індустрії / К.Ю.Зубко // Науково-практичний журнал "Інвестиції: практика і досвід". – № 13, 2013. – С.73-77.

155. Зубко К.Ю. Моделювання методики розрахунку еколого-економічного збитку від забруднення навколишнього середовища будівельним комплексом / К.Ю. Зубко // Науковий журнал «Кримський економічний вісник». – 1(01) грудень 2012. Частина 1 – С. 225-229.

156. Красніков Д.А. Еволюція поняття «збитки» та регулювання їх відшкодувань в Україні.// Д.А. Красніков / Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки, 2012, вип. 22, ч.ІІ. // [Електронний ресурс] – Режим доступу:

[http://www.kntu.kr.ua/doc/zb_22\(2\)_ekon/stat_20_1/43.pdf](http://www.kntu.kr.ua/doc/zb_22(2)_ekon/stat_20_1/43.pdf).

157. Екологія та економіка : [навчальний посібник.] / Колотило Д.М. – [2-е вид., доп. і перероб.] – К. : КНЕУ, 2005. – 576 с. : іл.

158. Лесная О. Державна політика в галузі житлового будівництва [Електронний ресурс] / О. Лесная. – Режим доступу: <http://www.kbuara.kharkov.ua/e-book/tpdu/2011-2/doc/1/11.pdf>

159. Офіційний сайт Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://minregion.gov.ua>

160. Пушкар Т.А. Теоретичні аспекти методології формування моделі розвитку будівельного комплексу регіону [Електронний ресурс] / Т. А. Пушкар // Научно-технический сборник. – 2006. - № 70. – Режим доступа : http://eprints.kname.edu.ua/1305/1/98-107_Пушкар.pdf

161. Хромушина Л.А. Екологізація сільського господарства як основа еколого-економічної безпеки / Л.А. Хромушина // Вісник СНАУ. (Серія «Фінанси та кредит»). – 2008. – № 1. – С. 278-283.

162. Костель М.В. Узгодження еколого-економічних інтересів у системі управління природокористуванням: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.06 / М.В. Костель. – Суми. – 2009. – 20 с.

163. Лук'янихін В.О. Екологічний менеджмент у системі управління збалансованим розвитком : [монографія] / В.О. Лук'янихін. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2002. – 314 с.

164. Козуля Т.В. Теоретико-практичні основи методології комплексної оцінки екологічності територіальних і об'єктових систем / Т.В. Козуля, Н.В. Шаронова, Д.І. Ємельянова, М.М. Козуля // Проблеми інформаційних технологій. 2012. – № 01 (011).– с. 37-45.

165. Юшкевич О.О. Впровадження системи екологічного менеджменту як ефективний інструмент розвитку підприємств / О.О. Юшкевич, А. В. Мала // Інноваційна економіка: Всеукраїнський науково-виробничий журнал. - №5 (31). – 2012. – С. 93-96.

166. Винник Т. Інвестиційна привабливість будівельної галузі [Електронний ресурс] / Т. Винник. – Режим доступу: <http://elartu.tntu.edu.ua/bitstream>
167. Структура природоохоронних витрат та методи нарахування еколого-економічних збитків від забруднення навколишнього середовища [Електронний ресурс]/ Режим доступу до ресурсу: http://www.coolreferat.com/Структура_природоохоронних_витрат_та_методи_нарахування_еколого_економічних_збитків_від_забруднення_навколишнього_середовища.
168. Суркова Ю.О. Проблеми реалізації інноваційної моделі розвитку у вітчизняному будівельному комплексі / Ю. О. Суркова // Фінанси України. – 2008. – № 6. – С. 99-110.
169. Технологія будівельного виробництва: підручник / В.К. Черненко, М.Г. Ярмоленко, Г.М. Батура та ін.; За ред. В.К. Черненка, М.Г. Єрмоленка. – К.: Вища школа, 2002. – 430 с.
170. Порядок надання дозволу на виконання будівельних робіт, затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 30 вересня 2009 р. №1104. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://law.leschishin.org/nor003.php>
171. Пушкар Т.А. Територіально-функціональна організація діяльності будівельного комплексу регіону [Електронний ресурс] / Т.А. Пушкар // Харківська національна академія міського господарства. – 2009.– Режим доступу: <http://diplomukr.com.ua/>
172. Федунік У.П. Об'єктивна необхідність впровадження екологічного аудиту в Україні / У.П. Федунік // Науковий вісник. Український державний лісотехнічний університет. – 2003. - №13.1. – С. 231-235.
173. Коблянська І.І. Науково-методичні основи екологічно орієнтованого логістичного управління промисловим виробництвом: автореф. дис... канд. екон наук: 08.00.06 / І.І. Коблянська – Суми, 2011 – 23 с.
174. Логвіновська С.І. Механізм управління відтворенням регіональної еколого-виробничої системи: автореф. дис. ... канд. екон. наук : 08.00.05 /

Світлана Іванівна Логвіновська; Луц. нац. техн. ун-т. – Луцьк, 2010. – 20 с.

175. Загальна класифікація порушень навколишнього природного середовища [Електронний ресурс] / В.Н. Писаренко, П.В. Писаренко, В.В. Писаренко. – Сільськогосподарсько галузевий сервер. – Режим доступу: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=526

176. Лисиченко Г.В. Природний техногенний та екологічний ризику: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, Ю.Л. Забулонов, Г.А. Хміль. – НАН України ; Інститут геохімії навколишнього середовища. – К. : Наукова думка, 2008. – 542с.

177. Козловська Т.Ф. Рослинний покрив як тест-об'єкт оцінки ступеня екологічного ризику забруднення атмосферного повітря прикар'єрних територій / Т.Ф. Козловська, В.В. Никифоров // Вісн. КрНУ ім. Михайла Остроградського. – 2011. – Вип. 42(69). – Ч. 1. – С. 49-45.

178. Колесов Е. С. Развитие системы внутреннего контроля в строительных холдингах [Электронный ресурс] / Е. С. Колесов // Йошкар-Ола. – 2010. – Режим доступа: <http://www.marstu.net/>

179. Новіцький В.Є. Економічні ресурси цивілізаційного розвитку / В.Є. Новіцький. – К. : НАУ, 2004. – 268 с.

180. Лігоненко Л.О. Нові стратегічні завдання державної політики щодо розвитку підприємництва в Україні / Л.О. Лігоненко // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 11. – С. 18-25.

181. Логачова О.В. Механізми регулювання антропогенних викидів парникових газів: автореф. дис... канд. екон. наук: 08.00.06 / Донецький держ. ун-т управління. – Донецьк, 2008. – 21с.

182. Книш І. Екологічна освіта та екологічне виховання, як передумова формування ноосферного мислення [Електронний ресурс] / І. Книш. – Режим доступу: http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vird/2011_13/PDF/3.pdf.

183. Кобушко Я.В. Вплив екологічного фактора на інвестиційний потенціал регіону / Я.В. Кобушко // Вісник Запорізького національного університету: збірник наукових праць. Економічні науки. – 2011. – № 4(12). – С.199-205.

184. Кобушко Я.В. Екологічно обумовлений інвестиційний збиток у процесах відтворення інвестиційного потенціалу регіону / Я. В. Кобушко // Сталий розвиток економіки. – 2011. – № 6(9). – С. 189–193.
185. Кобушко Я.В. Науково-методичні підходи до еколого-економічної оцінки відтворення інвестиційного потенціалу регіону / Я. В. Кобушко // Інвестиції: практика та досвід. – 2012. – № 6. – С. 64-68.
186. Кобушко Я.В. Організаційно-економічний механізм відтворення інвестиційного потенціалу регіону в умовах екологічних обмежень /Я.В. Кобушко // Економіка та держава. – 2012. – №5. – С. 104-107.
187. Кобушко И.Н. Теоретические основы экологического бюджетирования / И.Н. Кобушко //Науковий вісник НЛТУ України. – 2006. – № 15.5. – С. 299-305.
188. Экология и экономика природопользования: Учебник для вузов. Под ред. проф. Э.В. Гирусова, проф. В.Н. Лопатина. – М.: «ЮНИТИ-ДАНА», 2003 – 519 с.
189. Дубас Р.Г. Економіка природокористування: Навчальний посібник. / Р.Г. Дубас – Київ: МП Леся, 2007. – С. 342.
190. Экономика строительства / [В.И. Беспалов, О.Ю. Богатырева, В.В. Бузырев и др. ; под ред. Ю.Ф. Симионова]. – Ростов н/Д. : Феникс, 2009. – 378 с.
191. Зубко К.Ю. Аналіз сучасного законодавства щодо визначення нормативів техногенного впливу на навколишнє середовище / К.Ю.Зубко // Екологічна безпека держави: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених та студентів. – Київ. – «Наудрук», 2010.– С. 107-108.
192. Екологія : [підручник] / [С.І. Дорогунцов, К.Ф. Коценко, М.А. Хвесик та ін.] – К. : КНЕУ, 2005. – 371 с.
193. Шмандій В. Екологічна безпека / В. Шмандій, В. Некос. – Х.: ХНУ, 2008. – 436 с.
194. Запольський А.К. Основи екології : [підручник] / за ред. К.М. Ситника.

- / А.К. Запольський, Л.І. Салюк. – К. : Вища школа, 2001. – 358 с.
195. Жигирей В.С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: [навч. посіб.] / В. С. Жигирей – К.: Т-во «Знання», КОО, 2007. – 422 с.
196. Державне регулювання економіки : навч. посіб / [С.М. Чистов, А.Є. Никифоров, Т.Ф. Куценко та ін.]. – 2-ге вид., допрац. і доповн. – К. : КНЕУ, 2005. – 440 с.
197. Дерій С.І. Екологія / С.І. Дерій, В.О. Ілюха - К.: Видавництво Українського фітосоціологічного центру, 1998. -196 с.
198. Джигирей В.С. Основи екології та охорона навколишнього природного середовища (Екологія та охорона природи): [навчальний посібник.] / В.С. Джигирей, В.М. Сторожук , Р.А. Яцюк – Львів : Афіша, 2004. – 272 с.
199. Апостолук С.О. Промислова екологія. : [навчальний посібник.] / С.О. Апостолук, В.С. Джигирей. – 2-ге вид., випр. і допов. Рекомендовано МОН, К.: Знання, 2012. – 430 с.
200. Бородин А.И. Эколого-экономическое управление предприятием: [монография] / А.И. Бородин. – М.: ТЕИС, 2006. – С. 332.
201. Бублик М.І. Оцінювання техногенних збитків промислових підприємств в умовах формування еволюційної економіки [Електронний ресурс] / М.І. Бублик, Т.О. Коропецька. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/14099/1/6_3241_Vis_725_Ekonomika.pdf
202. Poryev G.V. On the Application of peer-to-peer Network Architecture for Global Ecological Information and Monitoring Systems / G.V. Poryev, V.A. Poryev // Моніторинг навколишнього середовища: наукове, методичне, технічне та програмне забезпечення : третя наук.-прак. конф., 22-26 вересня 2008 р., : тези доп.— Коктебель, 2008. — С. 102.
203. Аніщенко В.О. До питання щодо вдосконалення теоретико-методологічних засад екологічного інвестування / В.О. Аніщенко // Актуальні проблеми економіки. – 2007. - №8(74). – С.175-183.
204. Асаул А.Н. Стратегическое планирование развития строительной

организации / А. Н. Асаул, И. Е. Морозов, Н. И. Пасяда, В. И. Фролов ; под ред. засл. строителя РФ, д-ра экон. наук, проф. А. Н. Асаула. – СПб. : СПбГАСУ, 2009. – 163 с.

205. Адаменко Я.М. Оцінка впливів техногенно небезпечних об'єктів на навколишнє середовище: науково-теоретичні основи, практична реалізація: автореф. дис... доктор техн. наук. – Івано-Франківськ, 2006. – 31 с.

206. Веклич О. Економічний механізм природокористування: аналіз дієвості / О. Веклич // Економіка України. – 2003. – №10. – С. 62-70.

207. Давыдова Р. Инвестиции в сфере природопользования / Р. Давыдова // Инвестиции в России. – 2002. – № 5. – С.11-18.

208. Логвиненко В.М. Філософські аспекти екологічної освіти / В.М. Логвиненко // Гілея: науковий вісник: збірник наукових праць / Гол. ред. В.М. Вашкевич. – К.: ВІРУАН, 2012. – Випуск 59 (№ 4). – С. 648-652.

209. Лукьянчиков Н.Н. Экономика и организация природопользования / Н. Н. Лукьянчиков, Н. М. Потравный. – М.: Тройка, 2000. – 456 с.

210. Маер-Абіх К.-М. Повстання на захист природи. Від докiлля до спiльно свiту / К.-М. Маер-Абіх; [пер. з нiм., пiслямова, примiтки А. Єрмоленка]. – К.: Лiбра, 2004. – 196с.

211. Макарова Н.С. Економіка природокористування / Н.С. Макарова, Л.Д. Гармідер, Л.В. Михальчук. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 322 с.

212. Ніколайчук М.В. Сучасний стан та перспективи інноваційного розвитку промислових підприємств / М. В. Ніколайчук, І. Ю. Єпіфанова // Вісник Хмельницького національного університету. – 2010. – № 6. – С. 16-19.

213. Парпан В. І. Методологічні аспекти оцінки екологічного стану урбанізованих і техногенно змінених територій / В. І. Парпан, М. М. Миленька // Вісн. Дніпропетровськ. Ун-ту. – 2010. – Вип. 18. –Т. 2. – С. 61–68.

214. Природоохранная работа на промышленном предприятии / О. Ф. Балацкий, А. Ю. Жулавский, Н. И. Малышко, В. Н. Скомороха. – К. : Техніка, 1986. – 133 с.
215. Приходько М. М. Управління природними ресурсами і природоохоронною діяльністю / М. М. Приходько, М. М. (молодший) Приходько. – Івано-Франківськ: Фоліант, 2004. – 820 с.
216. Національний банк стандартизованих науково-технічних термінів [Електронний ресурс] // Державне підприємство «Український науководослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» / ДП «УкрНДНЦ». – Режим доступу : http://www.ukrndnc.org.ua/index.php?option=om_terminus&Itemid=194&task=view&id=30118.
217. Романенко І.І. Передумови нового етапу в розвитку проектування індустріально-будівельних систем (ІБС) / І.І. Романенко // Коммунальное хозяйство городов: Науч.-техн. сб. Вып.33. – К.: Техніка, 2001 – С.34-39.
218. Будівельне матеріалознавств / П.В. Кривенко, К.К. Пушкарьова, В. Б. Барановський [та ін.] ; За ред. П.В. Кривенка. – К.: ТОВ УВПК «ЕксОб», 2006. – 704 с.
219. Савченко О.Ф. Економіко-управлінські проблеми охорони навколишнього природного середовища на підприємствах України: Теорія, методологія, практика / О.Ф. Савченко // Рада по вивченню продуктивних сил України. – К., 2001. – С. 247.
220. Садченко О.В. Концепції екологічного маркетингу / Садченко О.В. // Економічний вісник національного гірничого університету. – 2009. – № 3. – С. 71-79.
221. Сакун А.В. Освіта і глобалізація в контексті онтології людської діяльності / А.В. Сакун // Вісник ДонНУЕТ ім. Михайла Туган-Барановського. Гуманітарні науки. – Донецьк: ДонНУЕТ ім. М. Туган-Барановського. – 2011. – № 2 (50). – С. 98-101.

222. Новые материалы / [В.Н. Анциферов, Ф.Ф. Бездудный, Л. Н. Белянчиков и др.] ; под научной редакцией Ю. С. Карабасова. – М. : МИСИС, 2002. – 736 с.
223. Селіванов С.Є. Програма для розрахунку соціально-економічного ефекту шумозахисних заходів / С.Є. Селіванов, В.Е. Абракітов // Науковий вісник будівництва. – Харків: ХДТУБА ХОТВ АБУ, 2007. – Вип. 42. – С. - 209-217.
224. Стадницький Ю. І. Економіка запобігання антропогенного забруднення довкілля: монографія / Ю. І. Стадницький / Університет економіки і підприємництва. – Хмельницький: УЕП, 2007. – 362 с.
225. Сталій розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях // Матеріали Третньої Всеукраїнської наук.-практ. конф. м. Бахчисарай, 15-16 вересня 2011 р. / НДІ сталого розвитку та природокористування, ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України», Кримський економічний інститут ДВНЗ «КНЕУ ім. Вадима Гетьмана». – Сімферополь: Фенікс, 2011. – 336с.
226. Стратегічні напрямки підвищення економічної ефективності реалізації інвестиційних будівельних проектів в умовах трансформації економіки України до ринкових відносин. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: ХНАМГ, 2008. – 151 с.
227. Згуровский М.З. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей / М.З. Згуровский, А.Д. Гвишиани. – К.: Політехніка. 2008. – 331 с.
228. Хлобистов Є.В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / НАН України; Рада по вивченню продуктивних сил України / [відп. ред. С.І. Дорогунцов]. — К.: Агентство "Чорнобильінтерінформ", 2004. — 334 с.
229. Чередніченко Ю.Г. Економіко-екологічна оцінка систем водопідготовки та водовідведення : автореф. дис. . канд. екон. наук : 08.00.06 / НАН України, Рада по вивч. продукт. сил України. – К., 2010. – 20 с.
230. Шаровська Т.С. Оцінка та аналіз реальних інвестицій / Шаровська Т.С.

// Вісник Національного запорізького університету: Серія – Економічні науки, №1(5), – 2010, – С. 167.

231. Лисиченко Г.В. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г.В. Лисиченко, Ю. Л. Забулонов, Г. А. Хміль – К.: Наук. думка. 2008. – 543 с.

232. Динаміка інфляції в Україні / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://index.minfin.com.ua/index/infl/>

233. Гофман К. Г. Экономическая оценка природных ресурсов в условиях социалистической экономики / К. Г. Гофман. — М. : Наука, 1977. – 234 с.

234. Інституціональні засади та інструменти збалансованого природокористування / Під заг. ред. С. К. Харічкова, ІПРЕЕД НАН України. Одеса ІПРЕЕД. 2010. – С. 7-51.

235. Лялюк О.Г. Моделювання процесів створення екологізованого будівельного виробництва / О.Г. Лялюк, О.Г. Ратушняк // Вісник Кременчуцького державного політехнічного університету імені Михайла Островського. – 2007. - №1. – С.137-139.

236. MacLennan D. Housing Indicators and Research for Policy from the Perspective of Applied Economics / D. MacLennan, K. Gibb // Netherlands Journal of Housing and the Build Environment. – 2003 – № 1. – P. 49–60.

237. Magnussen W. The Search for Political Space: Globalization, Social Movements, and the Urban Political Experience / W. Magnussen. – Toronto : University of Toronto Press, 2006. – 421 p.

238. Marine risk assessment. Prepared by Det Norske Veritas for the Health and Safety Executive. Offshore Technology Report 2001/063.

239. Oxley M. The Aims and Methods of Comparative Housing Research / M. Oxley // Scandinavian Journal of Housing and Planning Research. – 2001. – № 8. – P. 67–77.

240. Regulation (EC) No 761/2001 of the European parliament and of the Council of 19 March 2001 allowing voluntary participation by organizations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS).

ДОДАТКИ



ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО
 «УКРАЇНСЬКА ЗАЛІЗНИЦЯ»
 РЕГІОНАЛЬНА ФІЛІЯ «ПІВДЕННО-ЗАХІДНА ЗАЛІЗНИЦЯ»
 ВИРОБНИЧИЙ ПІДРОЗДІЛ КОНОТОПСЬКЕ БУДІВЕЛЬНО-МОНТАЖНЕ ЕКСПЛУАТАЦІЙНЕ
 УПРАВЛІННЯ
 вул. Свободи, 57-а, м. Конотоп, 41602, тел./факс (05447) 9-32-47

18.01.16р

№ БМЄУ-3-83

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Зубко Катерини Юрївни
за темою «Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу
будівельної індустрії на довкілля» у практичній діяльності Виробничого
підрозділу Регіональної філії «Південно – Західна залізниця» ПАТ
«Українська залізниця» Конотопське будівельно – монтажне
експлуатаційне управління

Представлені в дисертаційній роботі науково-практичні та методичні розробки були використані при обґрунтуванні еколого - економічних природоохоронних заходів у цивільно-житловому будівництві. Відповідно до запропонованої методики, оцінка та прогнозування можливих еколого-економічних збитків здійснювалася на кожному етапі будівництва житла: від оформлення проекту організації будівництва до введення збудованих об'єктів у експлуатацію, що дало змогу попередити негативний вплив будівельно-монтажних робіт на навколишнє середовище.

Довідка видана для подання в спеціалізовану вчену раду Д 55.051.01 при Сумському державному університеті із захисту докторських та кандидатських дисертацій за спеціальністю 08.00.06 – економіка природокористування та охорони навколишнього середовища.

Начальник управління

Є.М. Барладян





Сумська міська рада
ВИКОНАВЧИЙ КОМІТЕТ
 40030, м. Суми, майдан Незалежності, 2, тел. (0542) 700-560

19.08.16 № 2036/03.04.02-17

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Зубко Катерини Юріївни
«Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу
будівельної галузі на довкілля»
 на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук
 по спеціальності 08.00.06 – економіка природокористування та охорони
 навколишнього середовища

Теоретичні, науково-методичні та практичні результати дисертаційного дослідження в частині підходів до формування переліку пріоритетних щодо фінансування та впровадження природозахисних заходів при здійсненні будівельних робіт та робіт з реконструкції, були використані Департаментом інфраструктури міста Сумської міської ради при розробці «Комплексної програми охорони навколишнього природного середовища м. Суми на 2016 – 2018 роки».

Перший заступник
 міського голови



В.В. Войтенко

Міністерство науки і освіти України
 Конотопський інститут Сумського державного університету

Директор Конотопського інституту
 Сумського державного університету
 проф. Ф. Бібик
 2016 р.



АКТ
 про впровадження результатів дисертаційного дослідження
 Зубко Катерини Юріївни
 «Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу будівельної
 індустрії на довкілля»
 у навчальний процес факультету денної форми навчання
 Конотопського інституту Сумського державного університету
 від 25 січня 2016 р.
 м. Конотоп

Комісія вченої ради Конотопського інституту СумДУ у складі:
 Барбара Н.В. - декан ФДФН, к.ф.н., доцент, голова комісії;
 Власенко Д.О. – завідувач кафедри економіки і управління, к.е.н., доцент,
 член комісії;

Весперіс С.З. – заступник декана з організаційно-методичної роботи, к.е.н.,
 доцент кафедри економіки і управління, член комісії,
 розглянула наступні матеріали щодо впровадження результатів
 дисертаційного дослідження Зубко Катерини Юріївни в навчальний процес
 Конотопського інституту Сумського державного університету:

1. дисертаційну роботу Зубко Катерини Юріївни на тему «Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу будівельної індустрії на довкілля»;
2. робочі програми курсів дисциплін «Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку» (за навчальним планом підготовки бакалаврів 6.030504 «Економіка підприємства»), «Економіка природокористування» (за навчальним планом підготовки бакалаврів 6.030504 «Економіка підприємства»),
3. підготовані навчально-методичні матеріали для вивчення перелічених дисциплін.

За результатами проведеної роботи комісією встановлено:

1. Теоретичні, науково-методичні та практичні результати дисертаційного дослідження Зубко Катерини Юріївни на тему «Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу будівельної індустрії на довкілля» використані при

підготовці навчально-методичних матеріалів, зокрема робочої програми, методичних вказівок до практичних та самостійних робіт з дисциплін «Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку», «Економіка природокористування».

Номер теми	Назва теми, питання	Обсяг академ. годин
«Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку»		
3	Система еколого-економічного і соціального прогнозування. Прогнозування природних ресурсів та їх залучення в господарську діяльність. Теоретична модель взаємодії суспільства і природи та чинників, які впливають на економічну, соціальну й екологічну ефективність будівництва.	2
«Економіка природокористування»		
5	Оцінка стану довкілля та економічне нормування його якості. Екологічний моніторинг і система екологічної інформації. Концептуальні засади управління будівельним підприємством в умовах еколого-економічного балансу, що передбачають формування та реалізацію екологічної стратегії підприємства, основу якої формує екологічно раціональне природокористування. Оцінка стану довкілля та економічне нормування його якості. Якість довкілля і необхідність його екологічного нормування. Моніторинг і контроль стану довкілля.	2
6	Економічні збитки від забруднення довкілля і методи їх оцінки. Оцінка еколого-економічних збитків від незбалансованого природокористування та забруднення навколишнього середовища. Класифікація еколого-економічних збитків. Механізм формування еколого-економічного збитку. Методи оцінки економічного збитку від забруднення довкілля.	2


При цьому використовувались матеріали наукових публікацій, а саме:

1. Зубко К.Ю. Основні економічні моделі оцінки еколого-економічних збитків від будівельної індустрії: конкретизація та аналіз особливостей /К.Ю.Зубко, В.О. Лук'янихін// Всеукраїнський науково-виробничий журнал «Сталий розвиток економіки». – 3'2011(6). – С. 134-140.
2. Зубко К.Ю. Методологія аналізу екологічних ситуацій та їх вплив на стан об'єктів і ресурсів /К.Ю.Зубко// Журнал "Актуальні проблеми економіки" №5. – Київ, 2012. – С.204-210.

3. Зубко К.Ю. Моделювання методики розрахунку еколого-економічного збитку від забруднення навколишнього середовища будівельним комплексом / К.Ю.Зубко // Науковий журнал "Кримський економічний вісник". – 1(01) грудень 2012. Частина 1 – С.225-229.
4. Зубко К.Ю. Екологічний моніторинг як засіб запобігання та усунення негативного впливу будівельної індустрії /К.Ю.Зубко// Науково - практичний журнал "Інвестиції: практика і досвід". – № 13, липень 2013.– С.73-77.
5. Зубко К.Ю. Теоретичні основи класифікації еколого-економічних збитків /К.Ю.Зубко// Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія: «Економіка і менеджмент» Випуск 13 . – Одеса, 2015. – С.170-174.
6. Зубко К.Ю. Врахування факторів техногенного впливу на довкілля в умовах трансформацій національної економіки / К.Ю.Зубко, В.О. Лук'янихін, О.М.Теліженко // Сталий розвиток та екологічна безпека суспільства в економічних трансформаціях : матеріали Третьої всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Бахчисарай, 15-16 вересня 2011 року. – Симферополь : ЧП «Предприятие Феникс», 2011. – С. 269–271.
7. Зубко К.Ю. Аналіз методик комплексної оцінки еколого-економічних збитків від забруднення довкілля /К.Ю.Зубко// Збірник тез наукових робіт учасників XX Міжнародної науково-практичної конференції «Особливості економічних процесів в умовах фінансової нестабільності», Львів, 23-24 листопада 2012 року, Частина 2. –Львів «ЛЕФ» 2012. – С.26– 27

Застосування в навчальному процесі КІСумДУ матеріалів дисертаційного дослідження Зубко Катерини Юріївни на тему «Оцінка і прогнозування еколого-економічних збитків впливу будівельної індустрії на довкілля» дозволяє підвищити рівень підготовки фахівців КІСумДУ відповідно напряму підготовки бакалаврів 6.030504 «Економіка підприємства».

Декан факультету
денної форми навчання КІ СумДУ,
к.ф.н., доцент

 Н.В.Барбара

Завідувач кафедри економіки і управління
к.е.н., доцент

 Д.О.Власенко

Заступник декана з
організаційно-методичної роботи,
к.е.н., доцент

 С.З.Весперіс

Додаток Б

Таблиця Б.1

Прийняття в експлуатацію житла^{1,2} за регіонами за 2014 рік

	Усього		У т.ч. у міських поселеннях	
	тис.м ² загальної площі	у % до попереднього року	тис.м ² загальної площі	у % до попереднього року
Україна	9741,3	97,9	6644,7	99,4
Вінницька	287,6	81,6	199,7	95,4
Волинська	228,3	101,4	111,5	104,9
Дніпропетровська	204,8	67,0	169,1	70,7
Донецька ²	190,7	45,9	157,9	45,0
Житомирська	118,0	67,3	67,3	58,5
Закарпатська	395,2	104,0	190,3	103,0
Запорізька	111,8	62,3	95,7	71,8
Івано-Франківська	909,2	144,1	522,9	179,3
Київська	1727,0	114,0	708,5	118,3
Кіровоградська	56,9	52,1	42,3	53,4
Луганська ²	55,0	30,9	50,5	32,8
Львівська	954,4	141,4	646,9	149,9
Миколаївська	105,2	86,2	92,0	84,8
Одеська	890,8	139,8	556,4	129,4
Полтавська	174,0	88,1	128,8	104,9
Рівненська	278,5	103,4	171,2	114,9
Сумська	136,5	95,8	112,9	100,0
Тернопільська	239,0	60,4	186,8	74,6
Харківська	281,5	71,8	251,3	76,1
Херсонська	120,6	63,4	80,5	60,0
Хмельницька	351,1	121,0	311,1	133,9
Черкаська	127,5	98,3	103,3	105,1
Чернівецька	235,0	69,0	147,3	85,2
Чернігівська	120,3	63,0	98,1	69,7
м.Київ	1442,4	95,6	1442,4	95,6

¹ Без урахування тимчасово окупованої території Автономної Республіки Крим і м. Севастополя.

² З урахуванням загальної площі прийнятого в експлуатацію житла відповідно до встановленого Порядку (наказ Мінрегіону України від 19.03.2013 № 95).

Джерело: складено автором на основі [40].

Додаток В

Таблиця В.1

Значення величини A_i для деяких речовин, умов. т/т

Речовина	A_i
Окис вуглеводу	1
Сірчаний ангідрид	22
Сірководень	54,8
Сірчана кислота	49
Окиси азоту	41,1
Аміак	10,4
Ацетон	2,22
Метил меркаптан	2890
Фенол	310
Ацетальдегід	41,6
3,4 – бензопирен	$12,6 \cdot 10^5$
Ціаністий водень	282
Пари газоподібних з'єднань фтору	980
Хлор молекулярний	89,4
Окиси алюмінію	33,8
Двоокис кремнію	83,2
Сажа без домішок (пил без врахування домішок)	41,5
Окиси натрію, магнію, калію, заліза, стронцію, вольфраму, вісмуту	15,1
Дров'яний пил	19,6
П'ятиокис ванадію	1225
Марганець та його окиси	7070
Нікель та його окиси	5475
Окис цинку	245
Окис миш'яку	1581
Неорганічні з'єднання ртуті	22400
Неорганічні з'єднання свинцю	22400

Таблиця В.2

Значення A_i для деяких видів пилу, умов. т/т

Вид пилу	A_i
Зола вугілля	70
Коксівний пил та агломераційний пил, що викидається підприємствами чорної металургії	100
Кам'яновугільний пил	40
Цементний пил	45
Пил тальку	35
Пил гіпсу, вапна	25
Пил слюди	70

Таблиця Д.1.

Склад відпрацьованих газів бензинових та дизельних двигунів

Складові відпрацьованих газів	Концентрація, %	
	Бензиновий двигун	Дизельний двигун
Азот	74–77	74–78
Кисень	0,3–8,0	2,0–18
Водяна пара	2,0–5,5	0,5–9,0
Оксиди вуглецю	0,5–12	0,005–0,4
Оксиди азоту	0,01–0,8	0,004–0,6
Діоксид сірки	–	0,002–0,02
Вуглеводні	0,2–3,0	0,01–0,3
Альдегіди	0–0,2	0,001–0,009
Сажа, г/м ³	0–0,04	0,01–1,1
		та більше

Утворення та утилізація відходів за матеріалами у 2013 році

Основні види відходів	Утворено		Утилізовано		Спалено з метою отримання енергії, тис. т.
	тис. т	Питома вага. %	тис. т	% до кількості утворених	
1	2	3	4	5	6
Використані розчинники	1,3	0,0003	0,1	11,97	0
Відходи кислот, лугів чи солей	353,4	0,0789	104,0	0,071	7,9
Відпрацьовані оливи	25,5	0,0056	18,9	0,013	0,4
Відпрацьовані хімічні каталізатори	2,1	0,0005	0,6	0,0004	–
Відходи хімічних препаратів	6,8	0,0015	9,7	0,006	1,5
Хімічні осадки та залишки	2392,3	0,5339	36,1	0,245	3,5
Осад промислових стоків	4054,3	0,904	2222,7	1,51	0,1
Відходи від медичної допомоги та біологічні	2,6	0,0005	1,5	0,001	0,1
Металічні відходи	7354,3	1,6412	6773,7	4,6	0
Скляні відходи	40,1	0,0089	14,0	0,0095	0
Паперові та картонні відходи	147,0	0,0328	37,5	0,0254	0,5
Гумові відходи	29,8	0,0067	8,5	0,0058	0,1
Пластикові відходи	39,3	0,0087	55,4	0,0376	0,5
Деревні відходи	761,5	0,1699	89,6	0,0608	331,3
Текстильні відходи	11,8	0,0026	1,6	0,0011	0,2
Відходи, що містять поліхлордифеніли	0,4	0,00	0	0,00	–
Непридатне обладнання	19,4	0,0043	4,7	0,0032	0,2
Непридатні транспортні засоби	6,5	0,0015	0	0,00	–
Відходи акумуляторів та батарей	8,2	0,0013	26,7	0,0181	–
Тваринні та рослинні відходи	9864,4	2,2013	3606,4	2,4503	412,4
Тваринні відходи, отримані при виготовленні харчових препаратів і продуктів	287,2	0,0641	299,1	0,2032	0,9
Тваринні екскременти, сеча та гній	4736,1	1,0569	3139,8	2,133	–
Побутові та подібні відходи	10803,7	2,4109	9,4	0,0063	150,5
Змішані та недиференційовані матеріали	6711,7	1,4978	1681,5	1,1425	2,5
Залишки сортування	319,5	0,0713	204,3	0,1388	5,6
Звичайний осад	537,1	0,1199	58,2	0,0395	–

Продовження таблиці Ж.1

1	2	3	4	5	6
Пуста порода від днопоглиблювальних робіт	51171,6	11,4192	22557,5	15,327	–
Мінеральні відходи	328180,9	73,2354	97791,2	66,444	0,6
Відходи згоряння	19674,5	4,3904	7840,8	5,3274	0
Забруднений ґрунт та забруднена пуста порода від днопоглиблювання	12,6	0,0028	6,1	0,0041	0
Затверділі, стабілізовані або засклянілі відходи	561,7	0,1253	578,3	0,3929	–
Всього	448117,6	100,0000	147177,9	32,84	918,8

Таблиця 3.1

Розрахунок подорожчання будівельно-монтажних робіт

Період	Методика розрахунку	Вартість будівельно-монтажних робіт, грн/ум.т.
01.01.2009	1,63*422,8	689,16
01.01.2010	1,53*689,16	1054,47
01.01.2011	1,42*1054,47	1497,35
01.01.2012	1,28*1497,35	1916,61
01.01.2013	1,21*1916,61	2319,10
01.01.2014	1,19*2319,10	2759,73
01.04.2014	1,17*2759,73	3228,88
01.07.2014	1,08*3228,88	3487,19
01.10.2014	1,03*3487,19	3591,81
01.01.2015	1*3591,81	3591,81

Таблиця 3.2

Зміна вартості будівельно-монтажних робіт за роками з урахуванням рівня інфляції

Період оцінки	Індекс зміни вартості будівельно-монтажних робіт
01.01.2003	4,89
01.01.2007	2,57
01.01.2009	1,63
01.01.2010	1,53
01.01.2011	1,42
01.01.2012	1,28
01.01.2013	1,21
01.01.2014	1,19
01.01.2015	1

Динаміка викидів в атмосферне повітря по будівельній галузі в цілому по Україні за 2009-2013 рр., тис. т

Населені пункти	2010 р.					2011 р.					2012 р.					2013 р.				
	разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.				разом	в т.ч.			
		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю		пил	діоксид сірки	діоксид азоту	оксид вуглецю
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Будівельна галузь	214,41	15,33	160,19	17,17	21,72	232,2	17	107,58	16,6	22,75	174,64	15,26	121,14	14,41	23,83	227,1	16,6	113,58	13,88	19,22
Земляні роботи	33,21	3,73	8,05	2,08	19,35	101,7	4,9	7,98	5,1	18,3	37,54	4,22	8,66	3,3	21,36	80,3	5,5	6,95	3,7	17,1
Монтажно-бетонні роботи	172,02	8,49	148,27	13,72	1,54	114,9	7,1	96,8	9,9	1,1	126,85	7,36	108,41	9,63	1,45	119,2	6,5	102,6	8,7	1,3
Цегляні роботи	1,5	0,73	0,62	0,08	0,07	3,5	1,4	0,8	0,1	0,05	1,5	0,85	0,48	0,11	0,06	17,6	1,2	0,5	0,1	0,04
Внутрішні роботи	0,45	0,14	0,04	0,11	0,16	0,8	0,2	0,1	0,2	0,2	0,56	0,19	0,04	0,13	0,2	0,4	0,1	0,03	0,08	0,08
Зовнішні роботи	7,23	2,24	3,21	1,18	0,6	11,3	3,4	1,9	1,3	3,1	8,19	2,64	3,55	1,24	0,76	9,6	3,3	3,5	1,3	0,7

Таблиця К.1.

Ставки екологічного податку за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин стаціонарними джерелами забруднення

Назва забруднюючої речовини	Ставка податку, грн/т
Азоту оксиди	1968,65
Аміак	369,22
Ангідрид сірчистий	1968,65
Ацетон	738,45
Бенз (о) пірен	2506116,51
Бутилацетат	443,40
Ванадію п'ятиокис	7384,48
Водень хлористий	74,17
Вуглецю окис	74,17
Вуглеводні	111,26
Газоподібні фтористі сполуки	4874,09
Тверді речовини	74,17
Кадмію сполуки	15581,58
Марганець та його сполуки	15581,58
Нікель та його сполуки	79387,98
Озон	1968,65
Ртуть та її сполуки	83449,45
Свинець та його сполуки	83449,45
Сірководень	6326,80

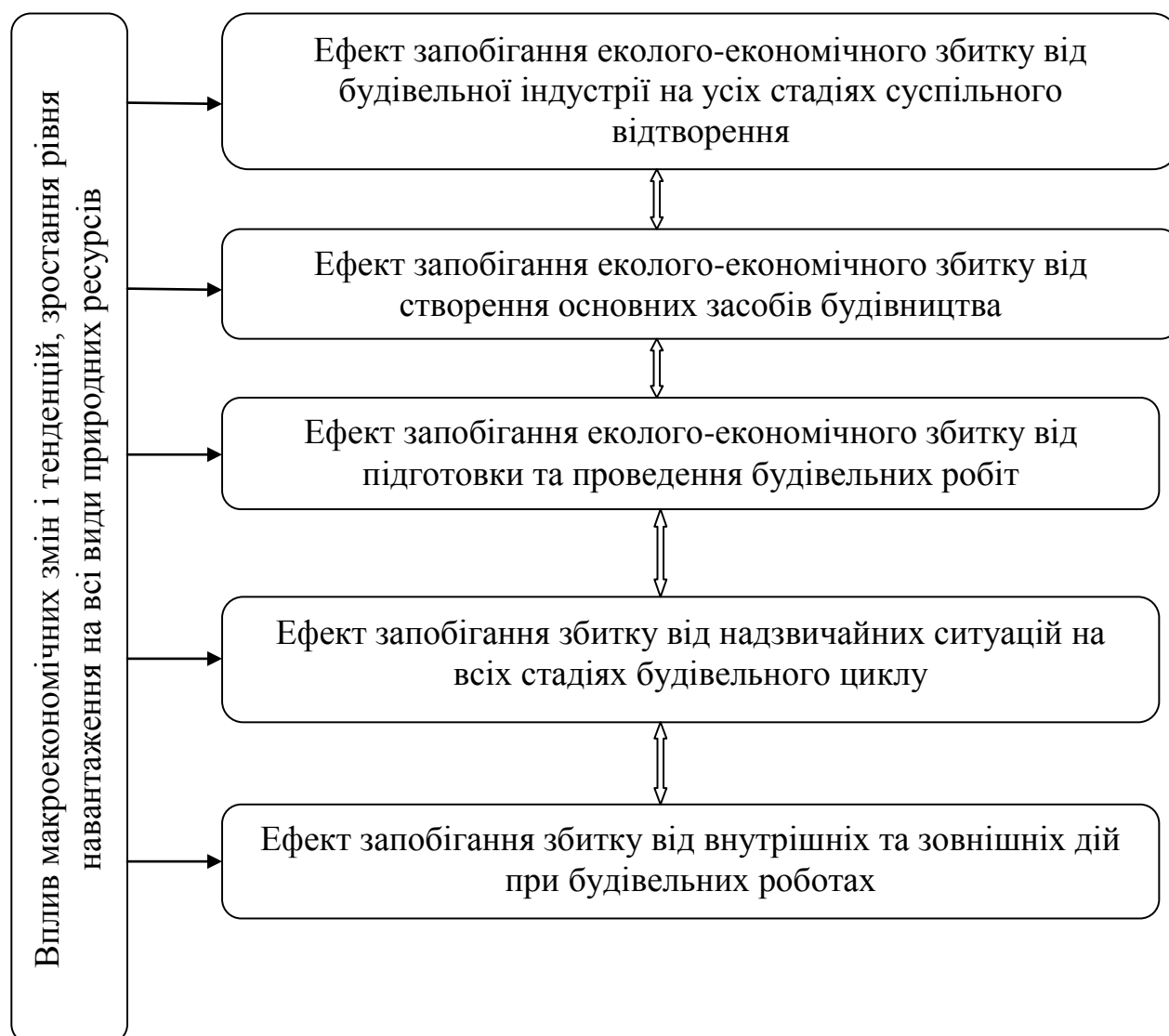


Рис. Л.1. Еколого-економічна ефективність підприємств будівельної галузі