

## НАУКОВИЙ СУПРОВІД БУДІВЕЛЬНОГО ОБ'ЄКТА – ЗАПОРУКА ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПОДОВЖЕННЯ РЕСУРСУ ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ БУДИНКІВ І СПОРУД

*Кривошеєв П.І.*

*Науково-дослідний інститут будівельних конструкцій, м.Київ*

Науково-дослідними і проектними організаціями, зокрема НДІ будівельних конструкцій майже за 60 років накопичено позитивний досвід оперативного комплексного виконання робіт щодо обстеження, оцінки технічного стану будівельних конструкцій та їх ресурсу, розроблення технічних рішень з підсилення як окремих конструкцій так і вирішення питань безпеки будівель загалом. Цей досвід підтверджує доцільність широкого впровадження наукового супроводження робіт з обстеження, оцінки технічного стану та розробки технічних рішень з підсилення або проектування будівельних конструкцій під час реконструкції технічно складних та особливо відповідальних об'єктів.

Питання експлуатаційної надійності основних фондів, у т.ч. житлових будинків та об'єктів комунального господарства, стосуються всіх учасників інвестиційної та виробничої діяльності, а саме: підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності і господарювання. Цими питаннями мають опікуватися органи виконавчої влади на всіх рівнях. Напрацьована відповідна законодавчо-нормативна база, що включає низку законів, указів Президента України, постанов Кабінету Міністрів, нормативних документів та державних, відомчих та регіональних програм, що спрямовані на забезпечення експлуатаційної надійності основних фондів.

Зокрема спільними наказами Держбуду та Держнаглядохоронпраці України від 27.11.97 р. №32/288 та від 30.03.98 р. №62/48 на виконання Постанови Кабінету Міністрів України від 5.05.97 №409 "Про забезпечення надійності й безпечної експлуатації будівель, споруд та інженерних мереж" введені нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд та створено систему реєстрації аварійно небезпечних об'єктів.

У той же час слід зазначити, що існує проблема щодо питання узагальнення безпеки відомствами, яким доручено виконувати зазначену постанову №409 і постанову Кабінету Міністрів України від 22.08.00 №1313 "Про затвердження Програми запобігання та реагування на надзвичайні ситуації техногенного і природного характеру на 2000-2005рр." Для забезпечення експлуатаційної надійності основних фондів держави, безпечної експлуатації і продовження ресурсу промислових об'єктів, споруд та інженерних мереж необхідне виконання цілеспрямованих заходів законодавчої, центральної виконавчої та місцевої влади, власників будівель і споруд, необхідне удосконалення нормативного забезпечення, виконання наукових досліджень та впровадження науково-технічного супроводження технічно складних та об'єктів підвищеної небезпеки на всіх стадіях їх існування.

В структурі причин технічного характеру зношення будівельної частини основних фондів, зокрема несучих конструкцій, що визначають стан безпеки об'єктів, переважають незадовільний їх технічний стан та значна зношеність. Це обумовлено

переважно важким економічним та фінансовим станом підприємств і організацій, у т.ч. житлово-комунального господарства, що не дозволяє своєчасно та в повному обсязі провадити необхідні заходи з ремонтів та реконструкції.

Серед причин організаційного характеру основними є порушення вимог безпеки під час експлуатації устаткування та недотримання правил здійснення технологічних процесів виробництва. Головними причинами виникнення надзвичайних ситуацій в Україні протягом 2002 року залишаються такі:

- незадовільне виконання та порушення вимог технології виробництва при значній фізичній зношеності більшості основних виробничих фондів підприємств України;

- низька технологічна дисципліна на виробництвах, особливо екологічно небезпечних, ігнорування вимог екологічних, санітарно-гігієнічних норм та стандартів у промисловості, будівництві, комунальному господарстві, транспорті, торгівлі та інших галузях;

- недостатнє виконання або зволікання з виконанням комплексу попереджувальних заходів, спрямованих на запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного характеру та на зменшення їх наслідків з боку керівників підприємств.

За даними НДПБК основними причинами аварій об'єктів, виконаних з різних конструкційних матеріалів (сталевих, залізобетонних, кам'яних та дерев'яних), ресурс яких не вичерпаний, є такі:

- 24 % - недоробки у процесі проектування;

- 36 % - недоліки виконання робіт, у т.ч.: недбалість виконання і відхилення від проекту - 17 %, недостатність знань та кваліфікації виконавців - 10%;

- 35 % - недоліки експлуатації.

Умови експлуатації будівельних ускладнюють природні негативні чинники та складні інженерно-геологічні умови, а саме.

Просадочні ґрунти розповсюджені на 2/3 території України. Особливо небезпечні при постійному виходу з ладу водонесучих трубопроводів. Підроблювані території складають значну частину площі в густонаселеній частині країни, зокрема в Донбасі. Зсувні ділянки розповсюджені в Києві, Дніпропетровську, Одесі, в багатьох інших містах і селищах. Особливо небезпечні на Південному березі Криму. Помітно активізувались за останні роки карстові та суфозійні провали розповсюджені в західних регіонах. Підтоплення за останні десятиріччя помітно активізувалось навіть в раніш "безводних" містах півдня і сходу України.

До інших небезпечних геотехнічних процесів слід віднести нерівномірне осідання ґрунтових основ будівель та споруд, викликане наявністю насипних, біогенних та інших слабких ґрунтів, мулів та ін. Відбувається також пошкодження існуючих будівель при будівництві нових великих об'єктів на густо забудованих ділянках, особливо поблизу історичних пам'яток.

Відомо, що наявний житловий фонд перебуває у незадовільному технічному стані. Поточний, попереджувальний та капітальний ремонт житлових будинків не виконуються відповідно до чинних нормативних документів і поступилися місцем аварійно-відбудовним роботам, витрати на які у 2 - 3 рази перевищують попередні розрахункові на проведення планових ремонтів. Майже 40 тис. будинків (4% житлового фонду України) віднесені до категорії ветхих та аварійних.

Одночасно за поданням Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції України за участю Мінекономіки, МНС, Міннауки, НАНУ, Мінпраці, Мінпромполітики, Мінпаливноенерго, Мінекології, Мінфіну, Мінтрансу, Держкоматому,

Держбуду, Держстандарту, Держкомзв'язку, Мін'юсту здійснюється розробка Концепції Державної програми забезпечення технологічної безпеки.

В процесі розробки Концепції Державної програми забезпечення технологічної безпеки із залученням провідних науково-дослідних установ, у т.ч. НДІ будівельних конструкцій і НДІ будівельного виробництва враховується досвід щодо методологічного забезпечення та моніторингу розробки галузевих і регіональних програм модернізації аварійно небезпечних будівель.

Розроблені методи та засоби моніторингу напружено-деформованого стану будівель і споруд та ґрунтових масивів. Створена методика визначення фактичних динамічних характеристик будівель і споруд в залежності від стану основи. Накопичено значний досвід застосування методів та засобів неруйнівного контролю за станом та якістю бетону, залізобетону, цегли та іншої будівельної продукції в умовах

Вичерпання ресурсу будівельних конструкцій та об'єктів в цілому обумовлюється впливом низки негативних чинників. Серед чинників технічного характеру переважають незадовільний технічний стан будівель і споруд та значна зношеність основних виробничих фондів. Це обумовлено переважно важким економічним та фінансовим станом промислових підприємств, що не дозволяє своєчасно та в повному обсязі провадити необхідні заходи з технічного переоснащення.

Зазначений досвід застосовано при вирішенні науково-технічних проблем відтворення Успенського собору Києво-Печерської Лаври та комплексу будівель Михайлівського Золотоверхого собору, які є видатними пам'ятками історії, культури та архітектури. При реконструкції та реставрації Одеського оперного театру були вирішені питання підсилення фундаментів і каркасу будинку без зупинки функціонування театру. Складність конструктивних рішень, відсутність креслень обумовлювали одночасну спільну працю науковців, проектувальників і будівельників.

Значний досвід з питання наукового супроводження отримано у процесі вирішення будівельних проблем перетворення об'єкта "Укриття" Чорнобильської АЕС на екологічно безпечну систему, найважливішими з яких були і залишаються обстеження і моніторинг стану будівельних конструкцій, розробка заходів щодо їх підсилення, а також створення відповідної інфраструктури.

Найбільш яскравим прикладом можливостей науковців щодо вирішення питань реконструкції складних об'єктів у стислі терміни, практично в процесі виконання будівельно-монтажних робіт, є виконання досліджень та розробки технічних рішень з підсилення будівельних конструкцій споруд Київського залізничного вокзалу.

Вчасне виконання наукового супроводження робіт з реконструкції будівель і споруд сприяє зменшенню вартості і прискоренню виконання робіт та забезпеченню довготривалої надійної експлуатації об'єктів будівництва.

Наукове супроводження будівництва раніше здійснювалося на стадії відпрацювання типових конструкцій та типових серій житлових будинків, що значно полегшувало завдання науковців. На даному етапі розвитку економіки основні завдання будівництва полягають в збереженні та реконструкції основних фондів, у т.ч. житла. Наукове супроводження стає актуальним на всіх етапах життєдіяльності об'єктів, включаючи всі аспекти їхнього функціонування. Для цього необхідно на адміністративному рівні визначити і законодавчо оформити поняття проведення наукового супроводження та розвивати нормативну і методичну основу його здійснення.

Виходячи з наведеного, основними у числі першочергових заходів щодо забезпечення безпечної та надійної експлуатації будівельних конструкцій і об'єктів в цілому, слід визнати розширення нормативно-методичної бази, удосконалення і

впровадження нормативно-технічних документів з питань обстеження і підсилення конструкцій будівель і споруд та прискорення реалізації положень нормативних документів Держбуду і Держнаглядохоронпраці з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації будівель і споруд;

За рішенням НТР Держбуду України НДІБК як головним науково-дослідним інститутом з напрямку: "Методологія наукового супроводження будівельних об'єктів", доручено розробляється нормативний документ ДБН "Науково-технічний супровід будівельного об'єкта", який має на меті підвищення рівня надійності й безпеки будівельних об'єктів завдяки запровадженню науково-технічного супроводу на всіх етапах їх життєдіяльності, включно створення, використання та ліквідації.

Науково-технічний супровід розглядається як складова частина науково-технічної діяльності, спрямована на практичне використання сучасних науково-технічних здобутків та передового досвіду в безпосередньо не передбачених чинними нормами проектування, правилами виконання робіт, технічними вимогами до продукції, типовими технічними рішеннями та іншими НД, призначеними для загального використання.

Вже настав час узагальнити досвід наукового супроводження робіт з обстеження, оцінки технічного стану та реконструкції технічно складних і особливо відповідальних об'єктів та визначити перелік типів об'єктів та видів робіт, для яких потрібно запровадити обов'язкове наукове супроводження.

Для забезпечення експлуатаційної надійності основних фондів, безпечної експлуатації і продовження ресурсу промислових, громадських і житлових об'єктів, споруд та інженерних мереж необхідно:

1 Здійснити організаційні заходи щодо створення системи, яка забезпечувала б кваліфіковану експлуатацію, інженерну діагностику стану, вчасний ремонт, реновацію та запобігала б аваріям промислових, громадських і житлових об'єктів, споруд та інженерних мереж з метою збереження народного надбання та уникнення порушень екологічного стану довкілля:

1) на державному рівні розглянути питання експлуатаційної надійності основних фондів, їх безпечної експлуатації і продовження ресурсу, у т.ч. щодо:

- координації діяльності державних органів, у компетенцію яких входить контроль і нагляд за забезпеченням безаварійної експлуатації об'єктів;
- створення фонду для забезпечення фінансування заходів з підвищення технологічної безпеки особливо відповідальних та небезпечних об'єктів;
- удосконалення діяльності державного контролю щодо нагляду за технічним станом будівель і споруд.

2) провести роботи щодо виявлення будівель та споруд, які є особливо небезпечні з точки зору наслідків можливих аварій;

3) запровадити та ввести державний та регіональні реєстри особливо небезпечних будівель та споруд;

4) завершити проведення паспортизації будівель та споруд – обов'язково для особливо небезпечних об'єктів;

5) удосконалити діяльність служб технічної експлуатації будівель та споруд;

6) впровадити типові регламенти технологічних процесів з протикорозійного захисту будівельних конструкцій на виробництвах галузі;

7) запровадити систему міжвідомчої експертизи проектів, сертифікації технологічних процесів, акредитації діагностичних центрів при проектуванні, будівництві, експлуатації, ремонті та реконструкції особливо небезпечних будівель та споруд.

2 Розробити законодавчі акти, що повинні охоплювати всіх учасників та всі ланки процесу забезпечення безаварійної експлуатації від прийняття рішення про створення підприємства до його ліквідації (виведення з експлуатації), а саме:

3 Розробити пакети нормативних документів на рівні Державних, адаптованих до міждержавних та стандартів EN і ISO та відомчих будівельних норм, а саме:

- у сфері надійності конструкцій і споруд, навантажень і впливів, проектування та виготовлення конструкцій загального призначення:

- у сфері проектування, виготовлення, експлуатації конструкцій цільового призначення для споруд важливого господарського значення, вихід зі строю яких може призвести до значних матеріальних та екологічних збитків:

### Література

- 1 Нормативні документи з питань обстежень, паспортизації, безпечної та надійної експлуатації виробничих будівель і споруд / Держкомітет будівництва, архітектури та житлової політики України – Київ – 1997 р.
- 2 Научно-техническая программа «Безопасность строительства и инженерная защита территорий населенных пунктов, объектов, населения в районах со сложными инженерно-геологическими условиями». Затверджена наказом Мінбудахітектури від 28.07.1993р. №130, реєстр. № 02.04-МВ/02-94.
- 3 Стан та залишковий ресурс будівельних сталевих конструкцій в Україні/ А.В.Перельмутер, В.М.Гордєєв, С.В.Горохов та ін.; За ред. д-ра техн. наук А.В.Перельмутера. –К.:Вид-во “Сталь”, 2002р. –166с.

УДК 69.059.7.001.5

## НАУКОВО-ТЕХНІЧНИЙ СУПРОВІД РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

*Кривошесв П.І.*

*Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій, м. Київ*

Науково-дослідним інститутом будівельних конструкцій майже за 60 років накопичено позитивний досвід оперативного комплексного виконання робіт щодо оцінки технічного стану будівельних конструкцій та подовження їх ресурсу, розроблення технічних рішень з підсилення як окремих конструкцій так і вирішення питань безпеки будівель загалом. Такі роботи можна віднести до науково-технічного супроводу, а їх досвід доцільно широко впроваджувати при обстеженні та проектуванні реконструкції житлових будинків, особливо в складних інженерно-геологічних умовах.

Зазначений досвід застосовано при вирішенні науково-технічних проблем відтворення Успенського собору Києво-Печерської Лаври та комплексу будівель Михайлівського Золотоверхого собору, які є видатними пам'ятками історії, культури та архітектури. При реконструкції та реставрації Одеського оперного театру були вирішені питання підсилення фундаментів і каркасу будинку без зупинки функціонування театру. Складність конструктивних рішень, відсутність креслень обумовлювали одночасну спільну працю науковців, проектувальників і будівельників.