

## Природні і технологічні впливи на будівлі та їх наслідки.

Усі конструктивні елементи будинків діляться на несучі та огорожувальні. В залежності від умов їх роботи в структурі будинку на них діють різні сполучення навантажень і впливів. Впливи і навантаження поділяють на силові та несилові, а за розташуванням на зовнішні та внутрішні.

До силових навантажень відносяться:

- Стале (постійне) навантаження – від власної ваги несучих та огорожувальних будівельних конструкцій будинку (стіни, перекриття, покриття та ін.) та вага і тиск ґрунту на підземні конструкції.
- Тимчасові навантаження тривалої дії – від ваги стаціонарного обладнання, перегородок, від ваги вантажу, який довгий час зберігається (архіви, бібліотеки).
- Короточасні навантаження – від ваги рухомого обладнання (електрокари, автонавантажувачі, рокви), людей, меблів, снігу та вітру.
- Особливі навантаження або впливи – від сейсмічних впливів, впливи від аварій технологічного обладнання (вибухи, пожежі), впливи від аварій будинків побудованих на лесових просадочних ґрунтах і на підроблених територіях.

Розрахунок конструкцій будівель та основ під подошвою виконують з урахуванням найбільш несприятливих сполучень силових навантажень.

При розрахунку бетонних та залізобетонних конструкцій слід розглядати розрахункові ситуації, які характеризуються розрахунковою схемою конструкції, сполученнями розрахункових значень дій, умовами оточуючого середовища, стадій роботи конструкцій тощо.

При розрахунку конструкцій необхідно розглядати такі розрахункові ситуації:

- стала (постійна), яка має тривалість того ж порядку, що і термін служби будівельного об'єкта;
- перехідна (тимчасова), яка має невелику у порівнянні з терміном служби будівельного об'єкта тривалість;
- особлива (аварійна), яка має невелику імовірність появи та невелику тривалість, але є вельми важливою з точки зору досягнення граничних (межових) станів, що можуть виникнути у цьому разі.

Крім розрахунку конструкції у сталих (постійних) ситуаціях, які зазначені у призначенні об'єкта, може існувати необхідність перевірки перехідних (тимчасових) ситуаціях, які виникають, наприклад:

- під час чергових етапів зведення монолітних конструкцій;
- під час розпалублювання, транспортування і монтажу збірних конструкцій;
- у момент передавання зусиль обтиску у попередньо напружених конструкціях;
- при монтажі до набуття проектної міцності монолітним бетоном у збірномонолітних конструкціях;
- при виконанні капітального ремонту або реконструкції.

Особливі розрахункові ситуації можуть виникати із землетрусом, вибухом, аваріями обладнання, пожежами та у інших випадках, а також безпосередньо після відмови будь-якого елемента конструкції.

Розрахунок бетонних і залізобетонних конструкцій слід виконувати за методом граничних станів з урахуванням класу відповідальності будівель і споруд та категорій відповідальності конструктивних елементів, встановлених відповідними нормативними документами, мінливості властивостей матеріалів, навантажень та дій, геометричних характеристик і умов роботи конструкцій.

Розрахунок бетонних і залізобетонних конструкцій слід виконувати за граничними станами першої та другої груп.

Перша група містить у собі граничні стани, настання яких призводить до повної непридатності конструкцій за результатами:

- вичерпання несучої здатності у зв'язку з руйнуванням крихкого, в'язкого, від втомленості або іншого характеру, включаючи руйнування при сумісній дії зовнішніх навантажень та несприятливому впливі оточуючого середовища (періодичної або постійної дії агресивного середовища, змінного заморожування та відтавання, дії пожежі тощо);
- втрати стійкості форми або положення;
- вичерпання несучої здатності статично визначених конструкцій за результатами втрати рівноваги між внутрішніми зусиллями (досягнення максимуму на діаграмі "момент-кривизна (прогин)").

Друга група містить у собі граничні стани, настання яких ускладнює нормальну експлуатацію конструкцій або призводить до скорочення їхнього встановленого терміну служби за результатами:

- утворення або надмірного розкриття тріщин, якщо за умовами експлуатації утворення або надмірне розкриття тріщин є неприпустимим;
- надмірних переміщень (прогинів, кутів повороту, коливань).

Розрахунок бетонних і залізобетонних конструкцій повинен гарантувати з необхідним ступенем надійності від настання граничних станів на стадіях виготовлення, транспортування, зведення і експлуатації.

До несилових впливів відносяться:

- Змінні температури зовнішнього повітря, що викликають лінійні (температурні деформації) розмірів конструкцій будівлі (замерзання-відтаювання, мінус-плюс). Окрім того може визивати температурні зусилля в них при стіпенності прояви температурних деформацій внаслідок жорсткого закріплення конструкцій.
- Атмосферної і ґрунтової вологи на матеріали конструкцій, які приводять до змін фізичних параметрів, а іноді і структури матеріалів внаслідок атмосферної корозії, як правило, розчинів лужних, кислотних, сольових.
- Сонячної радіації, яка впливає на світлові та температурні режими приміщень, та зміни фізико-технічних властивостей зовнішнього нагріву конструкцій (старіння пластмас, плавлення бітумних матеріалів та ін.). Сонячна радіація приміщень це і інсоляція приміщень. Діючі в Україні норми інсоляції приміщень передбачають необхідність забезпечення безперервної інсоляції приміщень не менше, ніж 2,5 годин на день у період з 22 березня по 22 вересня, а для приміщень дитячих дошкільних установ, загальноосвітніх шкіл, шкіл-інтернатів, установ охорони здоров'я і відпочинку – не менш, ніж 3 години.
- Інфільтрації зовнішнього повітря крізь щілини в огорожувальних конструкціях, що впливає на їх теплоізоляційні властивості та температурно-вологісний режим приміщень.
- Хімічної агресії водорозчинних домішок в потряне середовище, які викликають руйнування (хімічну корозію) зовнішніх шарів матеріалу конструкцій.
- Впливи різноманітних шумів від джерела зовні та всередині будівель, порушують нормальний акустичний режим приміщень.
- Біологічні впливи від мікроорганізмів та комах, які руйнують конструкції із органічних матеріалів (дерево) перекриття по дерев'яних балках, конструкцій скатного даху (мауерлат, крокв'яні ноги, стійки, підкоси, бантини, лаги тощо).
- Впливи близькаючих струмів, які руйнують підземні конструкції та інженерні мережі.

- Впливи геопатогенних зон, вузлових точок Хартмана, Каррі, Віттмана. Геопатогенні зони – це зони розташування старих цвинтарів та звалищ сміття, розломів земної кори, протікання підземних річок тощо. У давнині ці місця називали “гнилими” зонами і будівництво в таких місцях категорично заборонялось указом Петра І. Нові СНиПи Росії передбачають обов’язкову перевірку будівельного майданчика на геопатогенність. Геопатогенні зони характеризуються польовими впливами на біоенергетичний каркас будівлі, споруди та людей, які їх будують, експортують та знаходяться на відпочинку. Візуальні патогенні фактори, які впливають на конструкції:

- руйнування мурування, зволоження стін, тріщинуватість конструкцій;
- поява гнилизни, іржі, деформацій, наявність моху, рослинності на конструкціях.
- осадка входів, цоколей, просадка частин будівлі або будівлі в цілому.
- наявність на ділянках покривлених, деформованих дерев, впадин мікрорельєфу, постійних калюж на нехарактерних для них ділянках рельєфу, кругових, еліпсовидних, спіралевидних, дирчатих масивів рослинності.

У трактаті лікаря, філософа, ученого Ібн Сіні (980 – 1037р.) “Канон лікарняної практики” говориться: “Тому, хто вибирає собі місце для житла, належить дізнатися, яким є місцевий ґрунт, наскільки земля підвищується чи опускається, чи є ділянка закритою чи відкритою, яка там вода, якою є субстанція води і у якій мірі вода відкрита та виходить на поверхню, наскільки високо чи низько. Він повинен дізнатися, чи доступна ділянка вітрам, чи вона знаходиться у котловані, які там вітри – чи є вони здоровими та холодними, а також які є по сусідству моря, болота, ключі, гори. Йому належить дізнатися, яким є стан здоров’я місцевих жителів, чи хворіють вони, якими хворобами, він повинен розвідати, які у них сили, апетит, травлення та рід їжі.”

Вузлові точки Хартмана, Каррі та Віттмана - це каркасно-енергетична структура (сітка), які розташовані по всій поверхні земної кулі. Структура ця об’ємна і являє собою невидимі кристалічні решітки. Сітка, яка включає ряд паралельних ліній (полос) шириною до 20см, розташованих з півночі на південь через 2м одна від іншої, а з заходу на схід – через 2,5м. У місцях перетину ліній Хартмана (німецький вчений) утворюються енергетичні вузли діаметром 50см, у яких відбувається обертально-вихороподібний рух енергетичних потоків. Якщо потік обертається за годинниковою стрілкою – це

є плюсова вузлова точка, яка діє на енергетичну структуру конструкції та людину, якщо проти – мінусова вузлова точка (Рис. 1 ).

Впливи на людей, якщо людина напряму 3-5 років знаходиться на плюсовій вузловій точці, це інфаркт, онкологія та ін захворювання. Мінусові вузлові точки визивають туберкульоз, мастит, ревматизм та ін.

Сітка Каррі – це діагональна сітка під кутом  $45^{\circ}$  з розміром вічка 5 x 6м. Діаметр вузла – 50см.

Дуже небезпечною є вузлова точка, де перетинаються три лінії – 2 сітки Хартмана і одна сітка Каррі. Така точка на Сході має назву “Зуб дракона”.

Сітка Віттмана включає ряд паралельних полос шириною 1-3м, які ідуть з півночі на південь та з заходу на схід через 16м.

Для визначення геопатогенних зон та вузлових точок необхідно застосовувати прилади геофізичних лабораторій, або проводити дослідження методом біолокації за допомогою спеціальних рамок та маятників.