

Тема 1 ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ ПО ТЕХНІЧНІЙ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД ТА МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ

1.1 Цілі і завдання оцінки технічного стану будівель і споруд

Оцінка технічного стану будівель і споруд призначена для якісного і кількісного представлення показників, що характеризують властивості та стан об'єктів, вивчення процесів, що відбуваються у конструкціях, фундаментах та устаткуванні, а також виявлення фактичних експлуатаційних властивостей матеріалів, елементів конструкцій і встановлення їх відповідності технічним вимогам.

Обстеження будівельних конструкцій та інженерного устаткування будівель і споруд включає методи контролю якості виготовлення і монтажу елементів будівельних конструкцій та устаткування, що забезпечують відповідність об'єкту проектним параметрам і дійсній роботі в процесі експлуатації.

Вивчення стану експлуатованих конструкцій виконується тими ж засобами, які використовуються при контролі якості їх виготовлення. Проте часто виникають ситуації, коли для експлуатованих об'єктів необхідне вивчення реальних умов роботи при дії зовнішніх чинників. До подібної ситуації можна віднести, наприклад, випадок, коли необхідно оцінити працездатність конструктивної або інженерної системи з урахуванням відхилення її параметрів від розрахункових значень.

Підвищені вимоги пред'являються до засобів обстеження при аналізі причин аварій унаслідок пошкодження конструкцій при монтажі або експлуатації, а також катастроф — аварій, що призвели до людських жертв.

Оцінки технічного стану будівель і споруд, дозволяють виявити найбільш характерні дефекти і розробити рекомендації до методів розрахунку конструкцій, підвищенню їх надійності, вдосконаленню конструктивних схем, технології виготовлення, монтажу та експлуатації.

Будівлями і спорудами є системи, що складаються з великої кількості елементів, які працюють в умовах напружено-деформованих станів. Поведінка будівельних конструкцій та інженерного устаткування характеризується чинниками, що носять випадковий характер. Це відноситься до характеристик міцності матеріалів, навантажень, які діють на елементи будівлі, дій чинників навколишнього середовища.

В процесі виготовлення окремих елементів, їх транспортування і монтажу можливі відхилення параметрів конструкцій від заданих значень. Тому для оцінки технічного стану будівлі, споруди або інженерних систем необхідно вміти прогнозувати можливість їх подальшої експлуатації з урахуванням взаємозв'язків і випадкового характеру формування властивостей. Для цього потрібне, окрім технічної діагностики, вміння виконувати оцінку надійності об'єктів.

Таким чином, питання розвитку засобів визначення технічного стану конструкцій не втрачають своєї актуальності, залишаючись достовірним засобом оцінки допущень, що приймаються у розрахунках, та які впливають на надійність будівель і споруд.

1.2 Організація робіт по технічній експлуатації будівель

Технічна експлуатація будівель — це комплекс заходів, які забезпечують безвідмовну роботу всіх елементів і систем будівлі протягом нормативного терміну служби, та функціонування будівлі за призначенням.

Функціонування будівлі — це безпосереднє виконання ним заданих функцій. Використання будівлі не за призначенням, часткове пристосування під інші цілі знижують ефективність його функціонування, оскільки використання будівлі за призначенням є основною метою його експлуатації. Функціонування будівлі включає період від закінчення будівництва до початку експлуатації, а також період ремонту будівлі.

Технічна експлуатація будівель складається з технічного обслуговування, системи ремонтів, санітарного змісту.

Система технічного обслуговування враховує забезпечення нормативних режимів і параметрів, наладку інженерного устаткування, технічні огляди будівель і конструкцій.

Система ремонтів складається з поточного і капітального ремонтів.

Санітарний зміст будівель полягає в прибиранні громадських приміщень, прибудинковій території, зборі сміття.

Завдання експлуатації будівель полягають в забезпеченні: безвідмовної праці конструкцій будівлі; дотримання нормальних санітарно-гігієнічних умов і правильного використання інженерного устаткування; підтримка температурно-вологісного режиму приміщень; проведення своєчасного ремонту; підвищення ступеня впорядкування будівель і так далі.

Протягом всього терміну служби елементи і інженерні системи вимагають неодноразових робіт по наладці, попередженню і відновленню елементів, що зносилися. Частина будівлі не можуть експлуатуватися до повного зносу.

В процесі експлуатації будівля вимагає постійного обслуговування і ремонту.

Технічне обслуговування будівлі — це комплекс робіт по підтримці справного стану елементів будівлі, а також заданих параметрів і режимів роботи технічних пристроїв, направлених на забезпечення збереження будівель.

Технічне обслуговування будівель включає роботи по контролю технічного стану, підтримці справності, наладці інженерного устаткування, підготовці до сезонної експлуатації будівлі в цілому, а також його елементів і систем. Контроль за технічним станом будівель здійснюють шляхом проведення систематичних планових і непланових оглядів з використанням сучасних засобів технічної діагностики.

Планові огляди підрозділяються на загальні та часткові. При загальних оглядах необхідно контролювати технічний стан будівлі в цілому, при

проведенні часткових оглядів їм підлягають окремі конструкції. Непланові огляди проводяться після аварій: ветров, злив, сильних снігопадів, повеней і інших явищ стихійного характеру. Загальні огляди проводяться 2 рази на рік — навесні та осінню.

При весняному огляді перевіряють готовність будівель до експлуатації у весінньо-літній період, встановлюють об'єми робіт з підготовки до експлуатації в осінньо-зимовий період, уточнюють об'єми ремонтних робіт по будівлях, врахованих у план поточного ремонту в рік проведення огляду.

При підготовці будівель до експлуатації у весінньо-літній період виконують наступні види робіт: укріплюють водостічні труби, коліна, воронки; розконсервують і ремонтують поливальну систему; ремонтують устаткування майданчиків, отмосток, тротуарів, пішохідних доріжок; розкривають продухи у цоколях; оглядають кривлю, фасади і так далі.

При осінньому огляді перевіряють готовність будівлі до експлуатації в осінньо-зимовий період, уточнюють об'єми ремонтних робіт по будівлях, які врахували у план поточного ремонту наступного року.

У перелік робіт при підготовці будівель до експлуатації в осінньо-зимовий період необхідно включати: утеплення віконних і балконних отворів; заміну розбитих стекол вікон, балконних дверей; ремонт і утеплення горищних перекриттів; зміцнення і ремонт парпетних огорож; скління і закриття горищних слухових вікон; ремонт, утеплення і очищення димовентиляційних каналів; закладення продухів в цоколях будівлі; консервацію поливальних систем; ремонт і зміцнення вхідних дверей і так далі.

Періодичність проведення планових оглядів елементів будівель регламентується нормами.

Ремонт будівлі — комплекс будівельних робіт і організаційно-технічних заходів щодо усунення його фізичного і морального зносу, не пов'язаних із зміною основних техніко-економічних показників будівлі.

Система планово-запобіжного ремонту включає поточний і капітальний ремонт.

Поточний ремонт будівлі виконується з метою відновлення справності його конструкцій і систем інженерного устаткування, підтримки експлуатаційних показників.

Поточний ремонт проводиться з періодичністю, що забезпечує ефективну експлуатацію будівлі з моменту завершення його будівництва до моменту постачання на черговий капітальний ремонт.

Капітальний ремонт будівлі проводиться з метою відновлення його ресурсу із заміною при необхідності конструктивних елементів і систем інженерного устаткування, а також поліпшення експлуатаційних показників.

Капітальний ремонт включає усунення несправностей всіх зношених елементів, відновлення або заміну (окрім повної заміни кам'яних і бетонних фундаментів, несучих стін та каркасів) їх на довговічніші і економічніші, поліпшуючі експлуатаційні показники ремонтованих будівель.

Теоретично можливі два варіанти ремонту: по технічному стану, коли ремонт починають після появи несправності, і профілактично-попереджувальний, коли ремонт виконують до появи відмови, тобто для його попередження. Другий варіант є економічно доцільним — на основі вивчення термінів служби можна створити таку систему профілактики, яка б забезпечила безвідмовний зміст приміщень.

Система планово-запобіжних ремонтів складається з ремонтів, що періодично проводяться, об'єми яких залежать від термінів служби конструкцій, а також матеріалів, з яких вони виготовлені.

Ремонт призначають залежно від терміну експлуатації, а об'єм ремонтних робіт визначають за технічним станом.

Норми, що регламентують середню тривалість ефективної експлуатації будівель без ремонту, представлені в табл. 1.1.

Таблиця 1.1

Мінімальна тривалість ефективної експлуатації будівель і об'єктів

Види житлових будівель, об'єктів комунального і соціально-культурного призначення за матеріалами основних конструкцій	Тривалість ефективної експлуатації, років	
	до постановки на поточний	до постановки на капітальний ремонт
Повнозбірні великопанельні, великоблочні, із стінами з цеглини, природного каменя і тому подібне із залізобетонними перекриттями за нормальних умов експлуатації (житлові будинки)	3-5	15-20
Будівлі з аналогічним температурно-вологосним режимом основних функціональних приміщень	3-5	20-25
То ж за сприятливих умов експлуатації, при постійно-підтримуваному температурно-вологосному режимі (музеї, архіви, бібліотеки і тому подібне)	2-3	10-15
То ж за важких умов експлуатації, підвищеної вологості, агресивності повітряного середовища, значних коливань температури (лазні, пральні, басейни, бальнео- і грязелікарні і тому подібне), а також відкриті споруди (спортивні, видовища і т.п.)	2-3	15-20
Із стінами з цеглини, природного каменя і тому подібне з дерев'яними перекриттями: дерев'яні, із стінами з інших матеріалів за нормальних умов експлуатації (житлові будинки і будівлі з аналогічним температурно-вологосним режимом основних функціональних приміщень)	2-3	8-12

1.3 Визначення параметрів надійності будівельних конструкцій

Реконструкція старого житлового фонду і підвищення його комфортності до сучасного рівня обумовлюють необхідність оцінки дійсного стану житлових будівель. Тому питання про їх можливу подальшу експлуатацію, реконструкцію або посилення конструкцій є визначальний і пов'язаний з обстеженням і підготовкою відповідних рекомендацій.

Обстеження будівельних конструкцій складається з трьох основних етапів:

- первинне ознайомлення з проектною документацією, робочими кресленнями, актами на приховані роботи;
- візуальний огляд об'єкту, встановлення його відповідності проекту, виявлення видимих дефектів (наявність тріщин, протечек, корозії металу, дефектів стикових зварних і болтових з'єднань і так далі), складання плану обстеження будівлі або споруди, проведення комплексу досліджень неруйнуючими методами;
- аналіз стану будівлі або споруди і розробка рекомендацій по усуненню виявлених дефектів. При обстеженні широко застосовуються методи інженерної геодезії, за допомогою яких вимірюються осідання будівель і споруд, деформації ґрунту, параметри тріщин і деформаційних швів, прогини та ін.

Обстеження будівельних конструкцій, будівель і споруд містить в собі методи контролю якості виготовлення і монтажу елементів будівельних конструкцій, що забезпечують відповідність об'єкту проектним значенням і відображення дійсної роботи систем.

Вивчення стану вмонтовуваної або експлуатованої конструкції при роботі в реальних умовах забезпечується тими ж методами, що і при контролі якості їх виготовлення. Проте часто виникає ситуація, коли для експлуатованого об'єкту відсутня проектна і робоча документація, тоді її відновлення пов'язане з вивченням реальних умов роботи системи. До подібної ситуації

відноситься і той випадок, коли необхідно визначити працездатність системи з урахуванням відхилення її параметрів від проектних.

Підвищені вимоги пред'являються до методів обстеження при аналізі причин аварій в результаті пошкоджень конструкцій в процесі монтажу і експлуатації, а також катастроф — аварій, що призвели за собою людські жертви. Обстеження, що проводяться, дозволяють виявити найбільш характерні дефекти і розробити рекомендації по уточненню методів розрахунку тих або інших конструкцій, вдосконаленню конструктивних схем, технології виготовлення і монтажу будівельних конструкцій.

У сучасному будівництві широко застосовуються великорозмірні залізобетонні, металеві та дерев'яні конструкції.

Несучу здатність великорозмірних конструкцій, необхідно ретельно перевіряти, оскільки у виробничих умовах не виключена можливість окремих порушень технічних умов і проектних вказівок. Тільки після випробування конструкції статичним навантаженням можна судити про її фактичну міцність, деформативність, тріщиностійкість. Надійність анкерних пристроїв в заздальгідь напружених конструкціях, міцність стислих і розтягнутих стиків при блоковій збірці конструкцій, міцність вузлів при концентрації в них місцевої напруги можуть бути встановлені тільки при випробуваннях натурних фрагментів.

Загальна перевірка якості робіт (наприклад, правильність і точність збірки арматури, щільність укладання бетону в конструкцію, міцність матеріалів, що входять в елемент будівлі) може бути виконана також лише на основі випробувань.

Всі ці способи контролю зберігають своє самостійне значення і повинні виконуватися зі всією ретельністю, не дивлячись на подальше випробування конструкції в цілому.

Можна сформулювати три основні завдання, які вирішуються за допомогою методів і засобів випробування будівельних конструкцій будівель або споруд:

перша — визначення теплофізичних, структурних, прочносних і деформативних властивостей конструкційних матеріалів і виявлення характеру зовнішніх дій, передаваних на конструкції;

друга — зіставлення розрахункових схем будівельних конструкцій, діючих зусиль, і переміщень з аналогічними параметрами, що виникають в реальній конструкції;

третья — ідентифікація розрахункових моделей, яка отримала розвиток останніми роками. Це завдання пов'язане з синтезом розрахункових схем, який виходить з аналізу результатів проведених досліджень.

Контрольні питання

1. Цілі оцінки технічного стану будівель і споруд.
2. Завдання технічної експлуатації будівель.
3. Функціонування будівлі.
4. Технічне обслуговування будівель і споруд.
5. Планові огляди за станом будівлі.
6. Види ремонту будівлі.
7. Мінімальна тривалість ефективної експлуатації будівель і об'єктів.
8. Параметри надійності будівельних конструкцій.
9. Етапи обстеження будівельних конструкцій.

Тема 2 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВИМОГИ ДО БУДІВЕЛЬ І ЇХ ЕЛЕМЕНТІВ

2.1 Основні параметри, що визначають безпеку та комфортні умови проживання

Безпека проживання забезпечується в першу чергу надійністю конструкцій будівлі, прийнятим для конкретних умов експлуатації конструктивним рішенням, а також надійністю інженерного устаткування (електропостачання, теплових мереж, ліфтів, захисту від блискавки, устаткування крана і тому подібне). У будівельних нормах регламентовані основні параметри роботи конструкцій, елементів і устаткування будівлі, що забезпечують його безпеку, приведені правила виконання профілактичних дій, що забезпечують безпеку при експлуатації об'єктів (огляди, наладка, контрольні випробування і тому подібне).

Передбачений багатоступінчатий контроль за виконанням нормативних вимог безпеки, включає:

- безперервний, такий, що покладається на служби, які займаються експлуатацією об'єктів;
- періодичний, здійснюваний спеціальними державними службами нагляду.

Сучасна будівля є складною системою взаємозв'язаних в роботі конструкцій і інженерних систем. Наприклад, тепловий режим приміщень залежить від теплотехнічних властивостей конструкцій, що захищають, і одночасно від роботи систем опалювання і вентиляції будівлі. До окремих елементів, що формують тепловий режим, нормами встановлені теплотехнічні вимоги. Конструкції, що захищають, повинні мати опір теплопередачі не менш потрібного, системи опалювання — забезпечувати задану витрату і температуру теплоносія і так далі. Тепловий режим є підсумковим результатом узагальнених властивостей приміщення з урахуванням багатьох чинників. Нормами визначаються не тільки параметри

окремих елементів будівлі, але і результат їх сумісного функціонування. Визначальним показником стану внутрішнього середовища приміщень є температурна обстановка.

Вимоги до параметрів окремих елементів і вимоги до результуючого ефекту їх спільної роботи нормуються для більшості чинників, що визначають якість місця існування.

Поняття «якість місця існування» має суб'єктивний характер, залежить від індивідуального сприйняття і відчуттів конкретної людини. Однакові умови для одних людей можуть сприйматися як комфортні, а для інших — як не цілком прийнятні. Тому нормуються усереднені показники комфортності, що задовольняють більшість споживачів. Наприклад, стан мікроклімату приміщень, призначених для тривалого перебування людей, робить безпосередній вплив на їх самопочуття, здоров'я, працездатність. Гігієнічні вимоги до мікроклімату таких приміщень полягають в забезпеченні теплових умов, сприяючих збереженню теплового балансу організму людини без вираженої напруги механізму терморегуляції, і підтримці необхідної чистоти внутрішнього повітря за рахунок організації притоки в приміщення свіжого повітря в об'ємі не менш нормативного.

Характерні для житлових приміщень рухливість (до 0,2 м/с) і відносна вологість (30—65%) внутрішнього повітря не роблять істотного впливу на теплообмін людини. Встановлено, що температура житлового приміщення в діапазоні 20—22°C оцінюється більшістю людей (не менше 95%) як комфортна. Зниження температури приміщень до 17,5°C сприймається людьми як «трохи прохолодно» і вимагає втепленості домашнього одягу. При температурі 15°C 30% людей виражають незадоволеність тепловими умовами. Проте якщо зниження температури у вказаному діапазоні короткостроково або відбувається рідко, то число людей, незадоволених тепловими умовами, скорочується.

Відмінність в сприйнятті людей комфортних умов і тимчасові чинники можливих відхилень умов вимагають вдосконалення нормативної бази.

Разом з усередненими показниками необхідно нормувати нижній рівень якості місця існування. Останній повинен визначати максимально можливі значення, за які параметри середовища не повинні виходити протягом заданого часу, і враховувати величину і тривалість відхилення цих параметрів.

2.2 Основні вимоги до конструктивних елементів будівель і споруд

До будь-яких будівель і споруд пред'являються наступні вимоги:

- всі будівлі і споруди, а також їх окремі елементи повинні бути міцними і стійкими;
- переміщення елементів не повинні виходити за межі, обумовлені можливістю і зручністю їх експлуатації;
- не повинні виникати тріщини і пошкодження, що порушують можливість нормальної експлуатації або що знижують довговічність споруд.

В той же час не повинні допускатися зайві запаси як по класах і марках матеріалів, що використовують, так і відносно перетинів окремих елементів, а також в конструктивній системі будівлі і споруди в цілому.

У забезпеченні надійності будівельних конструкцій істотну роль грають методи розрахунку, закладені в будівельних нормах і правилах. Вони визначають очікуваний рівень надійності, який пов'язаний з витратою матеріалів і вартістю конструкцій. Необхідний рівень надійності не тільки забезпечується розрахунковими вимогами норм проектування, але і залежить також від методу розрахунку, прийнятої конструктивної схеми, виду з'єднань окремих елементів, правил конструювання, контрольних випробувань і умов приймання при виготовленні і монтажі.

Розрахунок будівельних конструкцій проводиться за методом граничних станів.

- будівельні конструкції повинні бути запроектовані так, щоб вони мали достатню надійність при зведенні і експлуатації, при необхідності, особливих

дій (наприклад, унаслідок землетрусу, повені, пожежі, вибуху). Основною властивістю, що визначає надійність будівельних конструкцій, будівель і споруд в цілому, є безвідмовність їх роботи — здатність зберігати задані експлуатаційні якості протягом певного терміну служби;

- розраховувати будівельні конструкції і основ слід по методу граничних станів, основні положення якого направлені на забезпечення безвідмовної роботи конструкцій і основ з урахуванням мінливості властивостей матеріалів, ґрунтів, навантажень і дій, геометричних характеристик конструкцій, умов їх роботи, а також ступеня відповідальності.

Граничні стани визначають як стани, при яких конструкція (будівля або споруда в цілому) перестає задовольняти заданим експлуатаційним вимогам або вимогам при виробництві робіт.

Граничні стани підрозділяються на дві групи: до першої відносяться стани, що приводять до повної непридатності експлуатації конструкцій, (будівлі або споруди в цілому) або до повної (частковою) втрати їх несучої здатності. Це можна визначити як абсолютні граничні стани; друга включає стани, що заперечують нормальну експлуатацію конструкцій або будівлі (споруди), що зменшують довговічність, в порівнянні з терміном служби, що передбачається. Їх можна визначити як функціональні граничні стани.

Граничні стани першої групи визначаються: руйнуванням будь-якого характеру (наприклад, пластичним, крихким, втомним); втратою стійкості форми, що приводить до повної непридатності до експлуатації; втратою стійкості форми; переходом в змінну систему; якісною зміною конфігурації; іншими явищами, при яких настає необхідність припинення експлуатації (наприклад, надмірні деформації в результаті повзучості, пластичності, зрушення в з'єднаннях, розкриття тріщин, а також утворення тріщин).

Граничні стани другої групи характеризуються: досягненням граничних деформацій конструкцій (наприклад, граничних прогинів, поворотів) граничним рівнем коливань конструкції або основ, утворенням тріщин; досягненням граничного розкриття або довжин тріщин; втратою стійкості

форми, що приводить до заперечення нормальної експлуатації, а також до інших явищ, при яких виникає необхідність тимчасового обмеження експлуатації будівлі або споруди із-за неприйняттого зниження їх терміну служби (наприклад, корозійні пошкодження).

Розрахунок за граничними станами має на меті забезпечити надійність будівлі або споруди протягом всього терміну служби, а також при виробництві робіт. Умови забезпечення надійності полягають в тому, щоб розрахункові значення навантажень або ними викликаних зусиль, напруги, деформацій, переміщень, розкриття тріщин не перевищували відповідних їм граничних значень, що встановлюються нормами проектування конструкцій або основ.

2.3 Приймання будівель в експлуатацію

Для своєчасного виявлення дефектів будівель, що приймаються в експлуатацію, необхідний ретельний і всебічний приймальний контроль з використанням інструментальних методів. Матеріали обстеження будівлі перед прийманням використовують таким чином:

- висновок про якість будівлі, його конструктивних елементів і інженерних систем є основою для прийняття рішення Державної приймальної комісії, оцінки роботи будівельників, а також для пред'явлення будівельній організації переліку дефектів, що підлягають усуненню;

- об'єктивна оцінка якості монтажних робіт при будівництві повнозбірних будівель дозволяє своєчасно інформувати заводи-виготівники про допуски і дефекти монтажу конструкцій;

- інструментальне обстеження будівлі перед введенням в експлуатацію. Дає об'єктивні початкові дані для його подальшої правильної експлуатації.

Перед початком обстеження об'єкту виконується ознайомлення з проектом. При цьому звертається увага на конструктивну схему будівлі, крок

несучих конструкцій, розміри панелей, колон, плит перекриттів, пристрій покрівлі, гідроізоляцію підземної частини будівлі.

Потім залежно від призначення будівлі (споруди) і його основних характеристик визначається об'єм контрольних випробувань. Наприклад, для житлових повнозбірних будівель визначається кількість квартир, що підлягають вибірковому інструментальному приймальному контролю, а також місце розташування контрольованих квартир. Ця кількість залежить від загального числа квартир в будівлі, а їх місце розташування визначається тим, в яких секціях квартира розташована (рядових або торцевих) і на якому поверсі (першому, середньому або останньому).

Далі виконуються наступні регламентовані контрольні дії:

а) визначення за допомогою нівеліра нерівномірних осідань будівлі (різниця осідань) для каркасних будівель або прогину для безкаркасних будівель. Одна з точок нівеляції повинна бути прив'язана до існуючого репера для можливості проведення повторних вимірювань. За наслідками нівеляції роблять висновок про допустимість деформацій по відомих значеннях гранично допустимих деформацій основ. Питання про наявність і розвиток нерівномірних осідань повинне вирішуватися у кожному конкретному випадку з урахуванням ґрунтових умов, конструктивного вирішення будівлі, глибини заглиблення фундаментів і зовнішніх дій.

При виявленні нерівномірного осідання будівлі для закріплення опорних точок повторної нівеляції встановлюють осадкові марки. Вони є металевими штирями, скобами або милицями, жорстко закладеними в цокольну частину стіни. Марки встановлюють в місцях найбільшого очікуваного осідання, прогину або крену фундаментів;

б) визначення ухилів вимощення і оцінка якості виконаних робіт. Ухили вимощення визначають не менше чим в п'яти перетинах по кожній стороні будівлі. Вимощення повинне мати ширину, передбачену проектом, рівномірно примикати до цоколя будівлі і мати ухил не менше 35°;

в) виявлення і вимірювання ширини тріщин в стінах технічного підпілля або підвалу. Тріщини виявляються шляхом візуального огляду будівлі по всьому периметру і стін технічного підпілля (підвалу). Виявлені тріщини фіксують в журналі, встановлюють їх характер (усадкові, осадкові, температурні і тому подібне) і визначають ширину розкриття;

г) виявлення і вимірювання ширини тріщин в стінах (зовнішніх і внутрішніх). Розташування виявлених візуальним оглядом тріщин фіксують на схематичному кресленні, указуючи їх характер. Особливо звертають увагу на наявність тріщин в перемичках і простінкових ділянках стін. При прийманні великопанельної будівлі, наприклад, допускається ширина розкриття тріщин в залізобетонних панелях зовнішніх стін до 0,3 мм і 1 мм для стикових з'єднань;

д) визначення точності монтажу стін: ширина шва між зовнішніми стіновими панелями, відносного зсуву вертикальних і горизонтальних торців панелей в хрестоподібному шві, відносного зсуву лицьових граней панелей, що сполучаються в одній площині, відхилення верхніх кутів стін по вертикалі. Усі вимірювання виконують зовні і усередині приміщень;

е) якість закритих стиків зовнішніх стінових панелей виявляють шляхом оцінки їх герметичності. Для цього визначають коефіцієнт повітропроникності стиків, відносне подовження і адгезію герметиком до граней панелей;

ж) виявлення і вимірювання тріщин в перекриттях виконується візуально. У виявлених тріщин визначається їх напрям (уподовж або упоперек прольоту, по ребрах або поблизу них), а також характер (усадкові, від навантаження і тому подібне). При виявленні тріщин упоперек робочого прольоту указують їх ширину розкриття через кожних 30—50 см по довжині тріщини.

При виявленні на поверхні панелей сітки усадкових тріщин, а також тріщин в середній частині робочого прольоту плити шириною більше 0,3 мм виконується оцінка ступеня небезпеки для подальшої експлуатації будівлі;

з) визначення прогинів перекриття. Для оцінки деформативності плит перекриттів визначається їх прогин щодо ділянок спирання на несучі стіни. За допомогою геодезичних приладів встановлюють відхилення поверхні плити від горизонтальної площини, проведеної через вісь труби нівеліра;

и) визначення точності монтажу перекриття (різниця відміток стелі в кутах кімнати) визначають за допомогою нівеліра з оптичною насадкою і рейки з шкалою, що світиться. Різниця відміток не повинна перевищувати $1/300$ відстані між кутами;

к) оцінка температурно-вологісного режиму включає вимірювання температури і відносної вологості в приміщеннях, температури поверхонь конструкцій, що захищають, і оцінку роботи вентиляції;

л) перевірка звукоізоляції стін і перекриття. Звукоізоляцію перевіряють на вимогу замовника або органів державного нагляду у разі підвищеної звукопровідності, що з'явилася результатом порушення правил виробництва робіт (неправильне закладення місць сполучень стін і перекриття, монтажних отворів, наявність тріщин і тому подібне);

м) за наслідками вимірювань, проведених при приймальному контролі, складається технічний висновок, в якому дається оцінка якості кожного елемента будівлі. За наявності великого числа відхилень параметрів від нормативних значень проводять додаткові вибіркові обстеження, після чого робиться остаточний висновок про об'єми робіт по усуненню виявлених дефектів.

Контрольні питання

1. Безпека та комфортні умови проживання.
2. Контроль за виконанням нормативних вимог безпеки.
3. Основні вимоги до конструктивних елементів будівель і споруд.
4. Розрахунок будівельних конструкцій за методом граничних станів.
5. Обстеження будівлі перед прийманням.
6. Приймання будівель і споруд до експлуатації.