|  |  |
| --- | --- |
|  | Викладач ВСП «Донбаський аграрний фаховий коледж ЛНАУ» **БЕЛЕНЕЬ Ганна** |

*Будівельні індустріальні системи*

На основі традиційної будівельної системи в Україні зводять до 20% всіх житлових будинків і до 50% всіх громадських будівель. Загальний рівень індустріальності будівель цієї системи досить високий через використання збірних виробів для перекриттів, сходів, фундаментів, перегородок тощо. Традиційна будівельна система дозволяє проектувати будівлі будь- якої форми, з різними висотами поверхів і різними за формою та розмірами віконними і дверними прорізами. Конструкції таких будівель надійні в експлуатації, вогнестійкості та довговічності.

До індустріальних будівельних систем відносять:

1. *Великоблокову будівельну систему,* основану на механізованому монтажі стін будівель висотою до 16 поверхів з великорозмірних блоків вагою 3-5 т із цегли або бетону. Установку блоків здійснюють за принципом мурування кам’яних стін – горизонтальними рядами на цементно – піщаному розчині зі взаємною перев’язкою швів. Для зовнішніх стін будівель блоки виготовляють одношаровими з керамзитобетону, шлакобетону, перлітобетону, вермікуліту або з цегли, а для внутрішніх стін – з важкого бетону або цегли. Підвищення нормативних теплотехнічних вимог до зовнішніх стін в Україні привело до витіснення цієї системи, тому що вона була орієнтована на одношарові конструкції зовнішніх стін з малим опором теплопередачі. При використанні цієї будівельної системи для будівель, які опалюються, блоки зовнішніх стін необхідно виготовляти тришаровими з утеплювачем із полістирольного пінопласту, мінераловатних плит, перлітофосфогенних плит тощо. Існуючі великоблокові будівлі в Україні потребують утеплення з боку фасадів усіх зовнішніх стін. Використання цієї будівельної системи можливе в комбінованому варіанті – крупно блочні внутрішні стіни і багатошарові зовнішні панельні або цегляні стіни.
2. *Панельну будівельну систему*, основану на механізованому монтажі стін будівель з бетонних панелей висотою в один або два поверхи, вагою до 10 т та довжиною до 7,2 м в 1...2 конструктивно – планувальних кроки. Конструкції панелей несамостійні: при зведенні їх стійкості забезпечують монтажними пристроями, а під час експлуатації – спеціальними конструкціями стиків і зв’язків. Панелі несучих стін установлюють на цементно – піщаний розчин без перев’язки вертикальних швів. Порівняно з традиційною системою, панельна дозволяє знизити вагу конструкції на 30...40%, трудомісткість та тривалість будівництва більше ніж на 30%. Будівлі цієї будівельної системи мають високу просторову жорсткість, а тому їх висота в 16...22 поверхи стала нормою в масовій забудові великих міст.
3. *Об’ємно блочну будівельну систему*, основану на механізованому монтажі об’ємно – просторових залізобетонних елементів до 25 т, які установлюють один на другий без перев’язки швів. Для забезпечення міцності стовпи об’ємних блоків об’єднують в просторову систему з допомогою сталевих анкерних зв’язків у рівнях перекриттів будівель. В порівнянні з об’ємно –блочне домобудівництво забезпечує зниження трудомісткості до 15% цю будівельну систему використовують при проектуванні житлових будинків, гуртожитків, готелів, пансіонатів висотою до 16 – ти поверхів.
4. *Каркасно – панельну будівельну систему*, основану на механізованому монтажі несучого каркаса із збірних залізобетонних або металевих конструкцій та само несучих або навісних панельних стін. На основі цієї будівельної системи будують більшість не житлових будівель висотою до 30 – ти поверхів. У житловому будівництві цю будівельну систему використовують рідко, тому що порівняно з панельною, вона потребує більших витрат сталі та тривалості будівництва. Основні переваги полягають у гнучкості планувальних рішень будівель при проектуванні, перепрофілюванні та модернізації. Будівлі цієї системи проектують у ригельному або без ригельному варіантах каркасів. У багатоповерхових будівлях висотою до 100 м використовують в основному залізобетонні несучі конструкції, а при більшій висоті – сталеві, які мають менші розміри перерізів і, відповідно, меншу вагу, що приводить до зменшення зусиль у несучих конструкціях і понижує собівартість фундаментів. Недолік сталевих конструкцій – низька вогнестійкість та корозійна стійкість. Тому несучі сталеві конструкції захищають від впливів вогню: напиленням спеціальними розчинами із заповненням виготовленим на основі базальту, азбестоцементу, керамічного волокна або штукатуркою цементно – піщаним розчином товщиною 10...60 мм; личкуванням цеглою або плитами із базальту, азбесту, вермикуліту, гіпсу, бетону товщиною 20...60 мм;
5. *Монолітну і збірно - монолітну будівельні системи*, основані на зведенні основних несучих конструкцій будівель з бетону або залізобетону на будівельних майданчиках. До монолітної системи відносять будівлі, всі несучи конструкції яких виготовлені з монолітного залізобетону, до збірно – монолітної – будівлі, в яких несучі конструкції зроблені частково збірними, а частково монолітними.

Комплексний процес зведення монолітних бетонних і залізобетонних конструкцій складається із влаштування опалубки; армування конструкцій; у конструкціях із попередньо напруженого арматурою – натягання арматури та ін’єкція каналів; бетонування конструкцій; витримування бетону в опалубці; розпалублення опорядження поверхонь конструкцій. В Україні інтенсивний розвиток монолітного будівництва почався в 90 – х роках у зв’язку з активізацією діяльності закордонних фірм, які імпортували як ідею монолітного домобудування, так і різноманітне технологічне обладнання для забезпечення широкого діапазону технічних рішень. На архітектурно – планувальні та конструктивні рішення будівель суттєво впливає метод бетонування несучих конструкцій будівель: для стінової конструктивної системи використовують ковзку, об’ємно – переставну, щитову і блочну опалубки, а для каркасних – дрібношитову опалубку і метод підйому перекриттів. Останнім часом використовують конструктивно – технологічну систему будівель в опалубці, виготовленій з полімерних матеріалів, яку залишають після бетонування. З допомогою такої опалубки конструкції будівель отримують додаткові функції: підсилювальні, утеплювальні, гідроізоляційні або декоративні.

1. *Будівельну систему з несучими та огороджувальними металевими* *конструкціями*. В 90 – х роках в Україні ці системи дістали поширення в малоповерховому будівництві легко металевих громадських будівель комплексної поставки і в мобільних одноповерхових будівлях з блок – контейнерів різних типів: підприємства торгівлі, харчування, зв’язку, громадського транспорту, складські приміщення тощо. В повний комплекс будівель комплексної поставки входять колони, легкі просторові конструкції, покриття типу структур, тришарові панелі зовнішніх стін і покриття з металевим личкуванням та ефективним утеплювачем, спеціальні профілі - нащільники стиків, вітражі, віконні блоки, комплектуючи вироби. Будівлі такого типу швидко монтують і демонтують, вони мають малу вагу і низьку трудомісткість.
2. *Комбіновану будівельну систему*, основану на зведенні основних несучих конструкцій будівель з використанням різних матеріалів і технологій.

Інколи, враховуючі або довжину будівлі, використовують різні матеріали і технології будівництва, тобто комбіновані будівельні системи: традиційно – панельну; традиційно – крупно блокову, традиційно – каркасну тощо.