

УДК 624.042.7

Рибачок О. – ст. гр. МБ-31

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТАЛЕВИХ КАРКАСІВ ДЛЯ СЕЙСМОСТІЙКИХ БУДИНКІВ ТА СПОРУД

Науковий керівник: к.т.н., доцент Гладь В.Б.

Будинки і споруди, які будують в сейсмонебезпечних районах, повинні мати здатність протистояти сейсмічним впливам без втрати експлуатаційних якостей, тобто бути сейсмостійкими. Сейсмостійкість будинків і споруд забезпечується застосуванням конструктивних рішень, конструкцій і матеріалів, відповідних до сейсмічності (інтенсивності сейсмічного впливу в балах) місця будівництва, а також належним дотриманням правил і вимог по зведенню конструкцій і виконанню робіт у сейсмічних районах.

До конструктивних антисейсмічних заходів належить: застосування сейсмостійких конструктивних систем; поділ будинків і споруд у плані на частини антисейсмічними швами; обмеження висоти будинків; регламентування умов і області застосування матеріалів по їхніх видах; застосування в конструктивних схемах антисейсмічних поясів; армування елементів кам'яних конструкцій і ряд інших заходів, передбачених нормами проектування і будівництва.

Ефективним методом протистояння сейсмічним впливам є спорудження металевих каркасних будинків. Металевий каркас будинку збирається за принципом стільникової структури і є дуже жорсткою і міцною спорудою. Металокаркасні будинки та їх міцність поєднуються з певною еластичністю, що дозволяє таким будинкам бути сейсмічно стійкими і дуже довговічними.

Переваги будівництва сучасного каркасного будинку: можливість будівництва у будь-яку пору року; високі темпи будівництва; каркасний будинок найбільш стійкий і нечутливий до сезонних переміщень фундаменту, що відбуваються унаслідок пучення ґрунтів; каркасний будинок має високу сейсмостійкість; його можна порівняти з системою жорстко скріплених коробок, яку зруйнувати дуже складно; можливість виконання складних конструктивних рішень з мінімальними витратами; відносна легкість оброблюваних робіт; можливість сховати всі комунікації всередину стін, підлоги; швидкі терміни будівництва; у каркасному будинку поверхня стін, підлоги, стелі виходить рівною через саму конструкцію будинку.

Легкість конструкції споруди значно знижує навантаження на ґрунти, що дозволяє застосовувати економічніші типи фундаментів. Вага середнього каркасного будинку площею 150 квадратних метрів складає близько 30 тонн, включаючи внутрішню, зовнішню обробку і корисне навантаження. У конструктив даної технології входять гратчасті балки перекриття: типу ферми з паралельними поясами. Ці балки мають високу несучу здатність і дають можливість перекривати великі прольоти без проміжних опор, не обмежуючи планувальні рішення. Так само в конструктив входить система кровляних ферм, конструкції яких дозволяють перекривати прольоти до 30 метрів без проміжних опор. Такі кровляні ферми можуть застосовуватися при проектуванні і будівництві промислових будівель (ангари, склади, магазини, і тому подібне). У той же час метал відрізняється високою теплопровідністю, тому для того, щоб будинок зі сталевим каркасом не промерзав зимою і не перегрівався влітку, необхідно особливу увагу приділяти теплоізоляції самого каркаса.