

Сейсмічна активність є наслідком природних процесів, які відбуваються під землею і ведуть до появи ліній геологічних розломів на поверхні нашої планети. В результаті в регіонах поруч з лініями розломів зростає ризик стихійних лих, наприклад, землетрусів. Ці трагічні події не тільки погіршують якість життя багатьох людей, а й можуть призвести до травм і навіть летального результату. Не дивно, що проектувальники таких критично важливих елементів інфраструктури, як ядерні об'єктив демонструють підвищену обережність при виборі оптимальної площадки для розгортання того чи іншого об'єкта, щоб забезпечити якомога меншу ймовірність структурного збитку, викликаного землетрусами.

Перелік ядерних об'єктів, де обробляються і зберігаються радіоактивні матеріали у великих обсягах, представляючи потенційну загрозу для робітників, громадськості або навколишнього середовища, включає крім іншого і атомні електростанції (АЕС). Через ризики, пов'язаних з численними небезпеками, створення ядерних об'єктів і їх експлуатація повинні здійснюватися у відповідність зі строгими регулюючими нормами. Зокрема, при проектуванні, розгортанні та обслуговуванні тих же атомних електростанцій слід належним чином готуватися до сейсмічної активності - навіть якщо АЕС будується на земельній ділянці, який характеризується низьким ризиком землетрусів.

Допомагає у цьому стандарт, розроблений і нещодавно оновлений Американським товариством інженерів-будівельників (ASCE), **ASCE/SEI 4-2016 "Сейсмічний аналіз ядерних конструкцій, пов'язаний з безпекою".**
Цей стандарт забезпечує методи для розрахунку таких сейсмічних реакцій: сейсмічного прискорення, сейсмічної швидкості і сейсмічних переміщень. Даний показник відображає параметри сейсмічного руху досліджуваного об'єкта або його точок при заданому русі грунту основи.

Стандарт може використовуватися як при зведенні нових ядерних об'єктів, так і при аналізі вже існуючих будівель. З його допомогою фахівці можуть оцінити безпеку та надійність електричних і механічних систем та їх компонентів. Стандарт ASCE/SEI 4-2016 може використовуватися для сейсмічного аналізу всіх пов'язаних з безпекою структур

ядерних установок, включаючи, крім іншого, надземні і підземні споруди, підземні трубопроводи, вертикальні резервуари для зберігання рідини і розподільні системи.

Документ доцільно використовувати разом з іншим стандартом, що стосуються процесу проектування та будівництва ядерних об'єктів з метою максимізації їх безпеки і захищеності від землетрусів - **ASCE/SEI 43-05 "Критерії сейсмостійкого проектування споруд, систем і компонентів ядерних установок"** , який забезпечує критерії проектування будівель для ядерних об'єктів з урахуванням сейсмічних чинників і прийнятності щодо охорони навколишнього середовища.

Обидва стандарти були підготовлені і опубліковані за участю Американського ядерного товариства (ANS). Документи можуть використовуватися для забезпечення відповідності будівель вимогам, встановленим такими стандартами, як **ANSI/ANS-2.26-2004 (R2010) "Класифікація структур, систем і компонентів ядерних установок для цілей сейсмостійкого проектування", ANSI/ANS-2.27-2008 (R2016) "Критерії досліджень ділянок ядерної установки для оцінки сейсмічних ризиків" і ANSI/ANS-2.29-2008 (R2016) "Імовірнісний аналіз сейсмічної небезпеки".**

Але, навіть незважаючи на жорсткі вимоги регулюючих органів в поєднанні з керівними принципами, описаними у зазначених стандартах, повинна існувати система для усунення наслідків сейсмічної активності. Вона описана в стандарті **ANSI/ANS-2.23-2016 "Відповідні дії адміністрації атомної електростанції на землетрус"** . Документ визначає дії, які повинна здійснити компанія-власник атомної електростанції після землетрусу.