

СЕКЦІЯ 3
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ В БУДІВНИЦТВІ, МАШИНО- ТА
ПРИЛАДОБУДУВАННІ

УДК 624

Т.А. Баліцька, Т.Б. Яницький

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ІНЖЕНЕРНО-КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ТА
ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД

Т.А. Balitska, T.B. Yanytskyi

ENGINEERING AND STRUCTURAL SOLUTIONS FOR INDUSTRIAL AND
TRANSPORTATION PROJECTS

Сучасні інженерні об'єкти промислового та транспортного призначення характеризуються високими вимогами до конструктивної надійності, адаптивності до складних кліматичних та геологічних умов, а також раціонального використання просторового ресурсу. Аналіз двох різнотипних, але функціонально споріднених споруд — ангару для обслуговування залізно-дорожньої техніки та підземного паркінгу — дає можливість систематизувати актуальні підходи до проектування об'єктів, що працюють в умовах підвищених навантажень і складної геометрії.

Ангар для обслуговування залізно-дорожньої техніки є одноповерховою промисловою будівлею з металевим каркасом, розрахованим на сприйняття значних вертикальних та горизонтальних навантажень. Конструктивна схема базується на пальових ростверках, що забезпечують стійкість споруди в умовах неоднорідних ґрунтів. Колони та ригелі виконані зі сталевих профілів, підібраних за результатами перевіркових розрахунків міцності та стійкості. Підземний паркінг є складною інженерною спорудою, заглибленою і частково інтегрованою у природний схил. Просторова робота забезпечується монолітними залізобетонними плитами перекриттів, вертикальними несучими елементами та діафрагмами жорсткості. Проведений порівняльний аналіз конструктивних варіантів — сталевих та залізобетонних колон — виявив економічну та експлуатаційну доцільність використання залізобетонних елементів.

Висновки. Узагальнення двох об'єктів показує, що вибір конструктивної системи визначається поєднанням інженерно-геологічних умов, характеру навантажень та вимог до просторової жорсткості. Металеві каркаси доцільні для споруд із великими прольотами та динамічними навантаженнями, тоді як монолітні залізобетонні системи є оптимальними в умовах значного заглиблення та складної взаємодії з ґрунтовим масивом.

Література

1. Йолтухівський, С., and Михайло Іванович Гудь. "Варіантне проектування висотних будівель." *Праці конференції Міжнародної науково-технічної конференції присвяченої 70-річчю від дня народження член-кореспондента НАН України, проф. Яснія Петра Володимировича „Міцність і довговічність сучасних матеріалів та конструкцій“* (2022): 155-157.

2. Луців, М. В., et al. "Конструктивні особливості рамно каркасних промислових будівель." *Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“* (2023): 101-101.

3. Сливка, І. М., and Михайло Іванович Гудь. "Особливості роботи каркасних конструкцій громадських будівель." *Матеріали XII Міжнародної науково-практичної*

конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “ (2023): 72-72.

УДК 624

О.Є. Берекета, Л.П. Липний

(Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна)

ІНЖЕНЕРНІ МЕТОДИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТІЙКОСТІ ТА НАДІЙНОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ СПОРУД

О. Ye. Bereket, L. P. Lypnyi

ENGINEERING METHODS FOR ENSURING THE STABILITY AND RELIABILITY OF STRUCTURES

Дослідження присвячене аналізу інженерно-конструктивних підходів до проектування та підсилення складних будівельних об'єктів. Мета роботи — встановити інженерні закономірності, що визначають вибір оптимальних конструктивних рішень, та узагальнити практичні методики відновлення і підсилення будівель, які зазнали деформацій.

Інженерні споруди характеризуються високими вимогами до несучої здатності, експлуатаційної надійності та адаптації до складних природних умов. Проектування дока для ремонту суден потребує розрахунку великопрольотних металевих конструкцій, визначення оптимальної статичної схеми, аналізу навантажень. У свою чергу, обстеження та підсилення будівлі вимагає комплексного вивчення причин деформацій та розроблення інженерного рішення для відновлення просторової роботи конструкцій.

Методологічною основою слугували: порівняльний аналіз конструктивних схем (рамна та аркова); статичні та динамічні розрахунки; інженерно-геологічний аналіз основ та умов їх роботи; діагностика характеру дефектів; проектування елементів підсилення.

Встановлено ефективність використання безшарнірної решітчастої рами, яка забезпечує мінімальну металомісткість та високу жорсткість конструкції. Виконано моделювання навантажень і визначено техніко-економічні показники, що підтвердили переваги даної системи. Ідентифіковано ключові фактори деформацій: замочування ґрунтів, нерівномірні осідання, розвиток тріщин у стінах і перекриттях. Запропонована система залізобетонних обв'язок забезпечує відновлення просторової жорсткості та перерозподіл навантажень.

Висновок. Проведене дослідження підтверджує, що правильний вибір конструктивної системи та науково обґрунтовані заходи підсилення є визначальними чинниками для забезпечення надійності будівельних споруд.

Література

1. Крамар, Галина Михайлівна, Р. Я. Василик, and К. В. Клименко. "Просторові великопролітні покриття." *Збірник тез доповідей XIII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “* (2024): 23-23.

2. Ткаченко, М. І., Васюрина, Д. Д., & Крамар, Г. М. (2023). Моделювання роботи просторових будівельних конструкцій. *Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій “*, 71-71.