

УДК 69.07

Д.М. Лясковець, Емануль Алао

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, Україна

ПРОЕКТ СТЕНДУ ДЛЯ ВИПРОБУВАННЯ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

D.M. Liaskovets, Alao Emmanuel

DESIGN OF STAND FOR LARGE-SIZED BUILDING STRUCTURES TESTING

Активний розвиток сучасного будівництва вимагає задовольнити масові потреби у швидкості та якості створення будівельних проектів різного призначення. Основний принцип будівництва є - максимально якісно та максимально дешево.

З активним розвитком будівельної промисловості та науково-технічним прогресом створюються все новіші будівельні матеріали, які задовольняють основну вимогу сучасного будівництва, це швидкість, якість та економічна вигода.

Для того, щоб виконувалась умова якості будівництва, сучасні будівельні матеріали повинні відповідати усім встановленим параметрам та технічним вимогам.

На стільки, на скільки відомо, у виробників нових будівельних матеріалів виникає одне і теж питання: як випробувати будівельні матеріали не теоретично, а на практиці? На перший погляд це проста задача, яка б мала вирішуватися досить легко. Проте як показує статистика, не всі виробники мають спеціальне технічне забезпечення для проведення різних випробувань. Дійсно, на даний час популярності набирають великогабаритні будівельні матеріали, стінові блоки, вентиляційні широкогабаритні конструкції, сір-панелі тощо. Для будівельних компаній використання таких матеріалів дозволяє максимально швидко зводити споруди з високими показниками міцності, теплоізоляції, звукоізоляції, низькими показниками до старіння і т.д.

У високорозвинутих країнах вже давно існують норми для таких будматеріалів, розроблені методи випробувань. В Україні, у зв'язку з слабкою економікою, виробники не готові витратити гроші на створення власних лабораторій з детальними дослідженнями своєї продукції. Економічно вигідно співпрацювати з окремими незалежними лабораторіями, які, як показує практика, можуть визначити лише основні параметри та характеристики закладені в нормативних документах або технічних умовах. Це в першу чергу «зв'язує руки» науковцям, які займаються створенням нових будівельних матеріалів чи конструкцій. Наступною важливою проблемою, як виявляється, є недостатня кількість акредитованих лабораторій із сучасним випробувальним обладнанням. В західному регіоні України їх є невелика кількість і технічне забезпечення, для випробування великогабаритних будівельних матеріалів, в них або відсутнє або застаріле. Крім виробників будівельних матеріалів в нашому регіоні існує велика кількість підприємств, які виготовляють метериали для різного призначення та застосування. Це, наприклад, матеріали та конструкції з дерева та пластмас, системи водовідведення, елементи дорожніх покриттів тощо. Виробники таких матеріалів стикаються з питанням випробуванням матеріалів у реальних умовах, або в умовах близьких до природніх. Важливо для них, також, і економічні та технічні затрати на виготовлення таких виробів, конструкцій чи матеріалів. В цьому випадку їм бракує спеціалізованого обладнання для проведення цілого комплексу випробувань. Фінансові витрати на доставку випробувальних зразків продукції до випробувальних лабораторій в інші регіони країни, або до закордонних лабораторій, як

показує практика, є великими. Часто, для отримання бажаних результатів з виготовлення продукції, потрібно випробувати велику кількість зразків – це знову ж таки є економічно не вигідно.

Не можливо пропустити і той факт, що з активним розвитком будівництва зростає і кількість підприємств з виготовлення будматеріалів. Створення нового заводу чи фабрики, на початковому етапі, передбачає налагодження та коригування виробничих ліній. А для цього потрібно високоточне обладнання для випробування продукції на всі показники затвердженні нормативною документацією. Для таких підприємств створення випробувального обладнання не вигідно, оскільки воно як правило потребує калібрування, сертифікації та періодичної перевірки при умові подальшого його застосування. Фінансово це не вигідно для такого підприємства – вигідніше замовити послуги сертифікованих лабораторій.

Враховуючи запити та аналізуючи ринок попиту на види випробувань було прийняте рішення створити лабораторних стенд для випробування великогабаритних будівельних конструкцій (рис. 1), що і обґрунтовує актуальність даної теми. Даний стенд, по суті являтиме гідравлічний прес з можливістю навантаження до 20 000 Н.

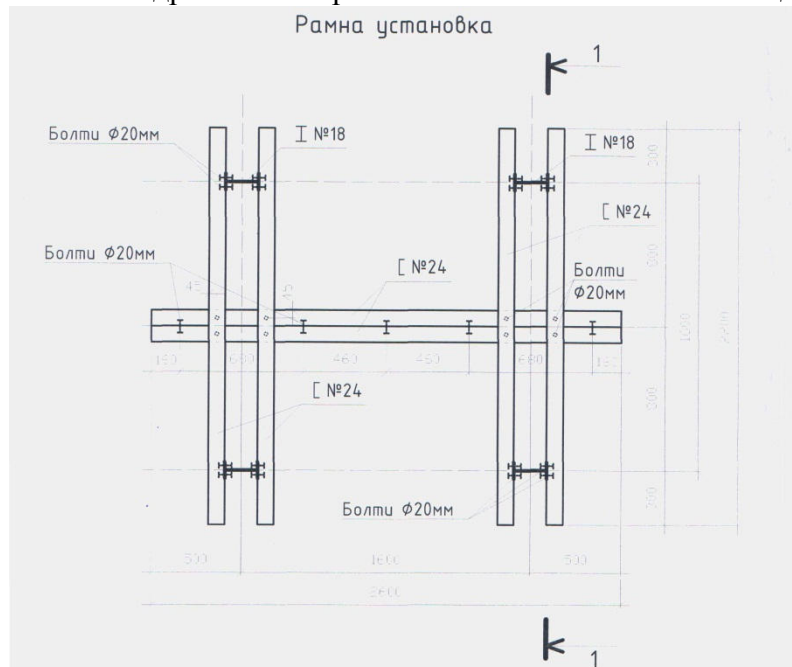


Рисунок 1. Рамна установка лабораторного стенду для випробування великогабаритних будівельних конструкцій

Конструкція такого стенду дозволить випробувати різні види будівельних матеріалів чи конструкцій в лабораторних умовах. Простота в керуванні та переналаштуванні під конкретні вироби дозволить швидко і якісно визначати основні показники міцності. Робоча площа конструкції становить 4 м². Висота стенду враховуючи можливість зміни висоти платформи становить - 2,5м. Система керування стендом дозволить використовувати різні типи гідравлічного обладнання, що дозволить з мінімальними похибками фіксувати показники будівельних матеріалів. Швидка зміна висоти платформи та просте переналаштування складових елементів дозволить проводити випробування з більшою продуктивністю. В подальшому використанні конструкцію стенду можна буде розширити, що в свою чергу дозволить розширити спектр випробувальних робіт.