

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДК 69.057

**РОЗРОБКА МЕХАНІЗОВАНОГО ТЕХНОЛОГІЧНОГО МОДУЛЯ ДЛЯ
ЗВЕДЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНИХ МОНОЛІТНИХ ЕЛЕМЕНТІВ БУДІВЛІ**

Рашківський В.П., к.т.н., доц.

Сукач М.К., д.т.н., проф.

Заєць Ю.В., аспір.

Київський національний університет будівництва і архітектури, м. Київ

Email: zaiets_yv@knuba.edu.ua.

Формулювання проблеми. Підвищення рівня механізації будівельних процесів – актуальна інженерна задача, що дозволяє вдосконалювати технологічний процес на будмайданчику. Особливо актуально розробляти механізовані модулі, що дозволяють вдосконалити певний сегмент

будівельного процесу, зокрема до можливості застосування автоматизованих систем управління.

Аналіз попередніх досліджень і публікацій.

В роботі Сукача М.К. [1] визначено особливості інформаційного забезпечення інновацій, захисту та ліцензування об'єктів інтелектуальної власності, проблеми і форми трансферу сучасних технологій, що дозволило провести дослідження в напрямку створення конкурентоздатного конструктивного рішення у вигляді механізованого технологічного модуля для зведення вертикальних монолітних елементів будівлі.

Мета дослідження. Визначення конструктивних особливостей механізованого технологічного модуля для зведення вертикальних монолітних елементів будівлі.

Викладання основного матеріалу.

Перспективним напрямом розвитку технології монолітних робіт є використання ковзних опалубних систем, що дозволяють значно зменшити циклічність монолітних робіт [2].

Відомі конструкції ковзної опалубки мають суттєвий недолік, що зумовлений тим, що для ковзання опалубного щита вздовж монолітного елемента потрібно застосовувати змащувальні матеріали, що в результаті призводить до певних негативних наслідків [2].

Так, механізований технологічний модуль [3] виконаний у вигляді двох симетричних напіврам, всередині яких укладається суміш для вертикальної монолітної конструкції, причому напіврами з'єднані між собою системою гідроциліндрів, що дозволяє змінювати ширину вертикальної конструкції та кут нахилу напрямних. Така конструкція дозволяє забезпечувати вільний доступ до порожнини утвореною пристроєм, для монтажу арматури або контролю якості застигання суміші. Так само завдяки системі гідроциліндрів забезпечується контроль прикладеного зусилля на бетон (рис. 1).

Механізований технологічний модуль складається з правої та лівої Г-подібних напіврам 1, які встановлені асиметрично.

Г-подібні напіврами складаються з стійок 2, на яких шарнірно закріплено ригелі 3, причому ригель лівої напіврами шарнірно з'єднано з вільним кінцем правої напіврами.

Горизонтальні ригелі виконані з можливістю зміни своєї довжини.

Вільні кінці правої та лівої стійок напіврам 1 між собою з'єднані діагональною в'яззю 4 з можливістю зміни довжини.

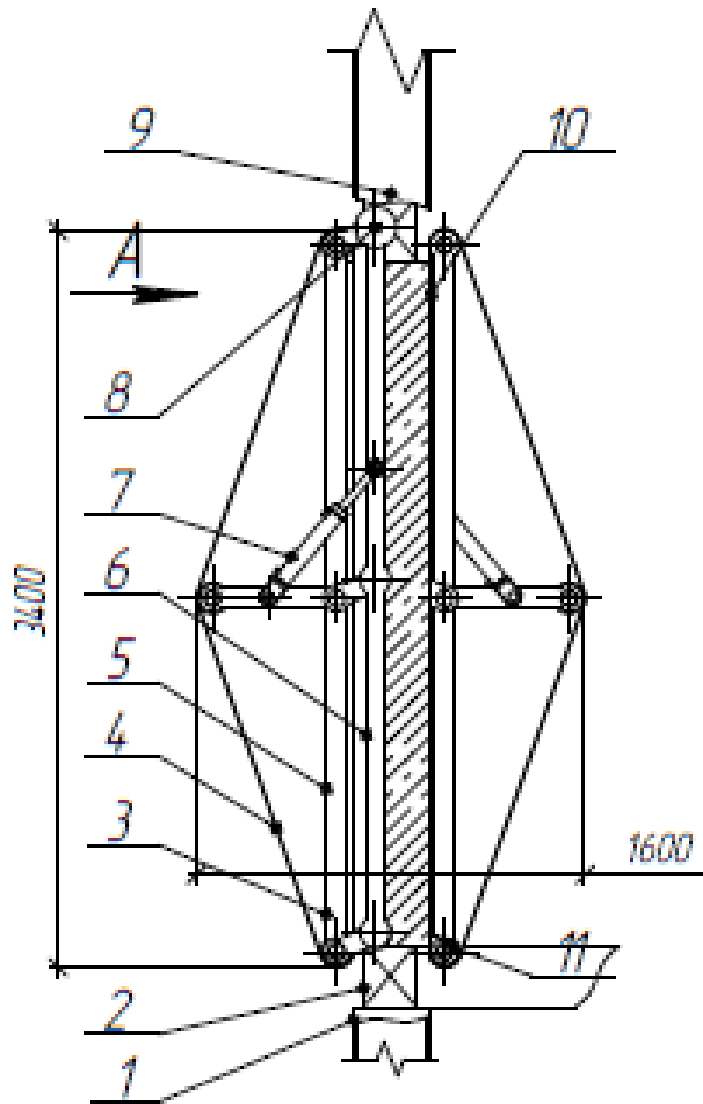


Рис. 1. Механізований технологічний модуль

На кінцях стійок правої та лівої напіврам 1 встановлено приводний 5, опорний 6 та натяжний 7 ролики. Ззовні на роликах 5-7 розміщено нескінченну рухливу стрічку 8, ширина якої відповідає довжині вертикальної монтованої конструкції. Всередині обох напіврам 1 між приводним 5 та опорним 6 роликами за рухливою стрічкою 8 встановлено напрямні щити 9.

По боках обох напіврам 1 по всій висоті стійок 2 закріплено обмежувальні щити 10.

Напіврами 1 з щитами 10 закріплені одна відносно одної таким чином, що всередині, між ними, розміщена зона бетонування.

Варіант використання самопідйомної опалубки наведено на рис. 2.

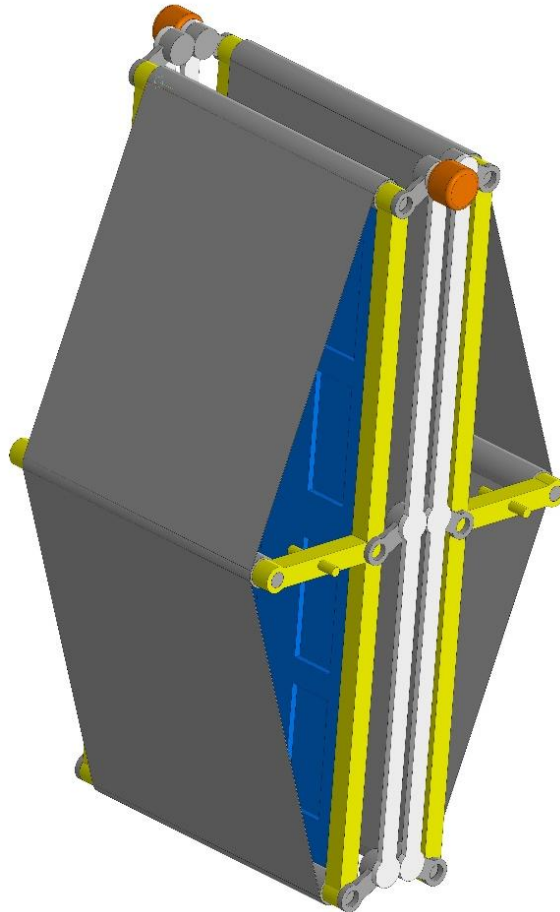


Рис. 2. Моделювання механізованого технологічного модуля

Висновки.

Проектування механізованих технологічних модулів для вертикальних монолітних конструкцій повинно відбуватись у відповідності до конструктивної схеми будівлі, що враховує ширину вертикального елемента, висоту поверху, товщину вертикальної конструкції. Проектування приводу механізованого технологічного модуля повинно враховувати особливості твердіння бетонної суміші, марку бетонної суміші, наявність потреби в додаткових впливах на монолітний контур (вібраційний, термічний тощо).

Список використаних джерел:

1. Трансфер технологій: монографія / М. К. Сукач. – Київ : Компринт, 2018. – 423 с..
2. Тонкачев Г.М. Функционально-модульная система формирования комплектов строительной оснастки, 2012. – 158 с.
3. Рашківський В.П., та ін Вертикальна рухлива опалубка. Пат№ 94543. 25.11.2014, бюл. № 22.