

## ВПРОВАДЖЕННЯ НОВІТНІХ МЕТОДІВ МОНТАЖУ ПРОМИСЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ З МОЖЛИВІСТЮ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА РОБОТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ У ПОДАЛЬШОМУ

Мальцева А.В., студ. гр. ПЦ-161

Науковий керівник: Булат В.В., ст. викладач  
Чернігівський національний технологічний університет

Будівельний комплекс Чернігівщини, як і України в цілому, переживає процес стагнації. В цих умовах гостро постає необхідність нарощування обсягів будівництва промислових об'єктів, оскільки промислова база країни відповідає за її розвиток та збагачення.

На сьогоднішній день при будівництві промислових споруд застосовується практика зведення, винайдена ще в минулому сторіччі. Цей шлях вже не відповідає вимогам сучасності, тому слід впроваджувати нові методи та принципи будівництва.

Одним із таких методів є процес уніфікації та типізації промислових споруд, для досягнення меншої вартості їх спорудження. Аналіз світового досвіду свідчить, що перспективним напрямком розвитку промислової області є спорудження багатоповерхових промислових будівель. Вони довели свою ефективність у легкій, хімічній, радіоелектронній, фармацевтичній галузях промисловості.

Переваги багатоповерхових промислових будівель (далі БВП) у порівнянні з одноповерховими наступні:

1. займають меншу площу земельної ділянки (у 4-5 разів);
2. спорудження більш дешеве ( на 25-30%);
3. легше вписати у загальноміську забудову.

Оптимальними показали себе БВП з такими параметрами:

- ширина 18-24 м;
- довжина 36-180 м;
- висота 15-25 м.

Конструкції виготовляються зі збірних залізобетонних елементів заводського виготовлення, кількість поверхів оптимальна 3-4, найбільш доцільна сітка колон 6 на 6 м.

Існуюча в області, в першу чергу у м. Чернігові, база будівельної індустрії та наявне металеве оснащення для виготовлення потрібних елементів дозволить у стислий термін перейти на вищеписаний спосіб зведення промислових споруд.

Для зведення цих та загалом об'єктів промислового призначення доцільно використовувати монтажні схеми зі застосуванням кранів, оскільки застосовуються масивні конструкції у будівництві з масою від 0,1-0,3 до 10-15 т. Для збільшення ефективності виробництва ми повинні автоматизувати його, що в подальшому відкриває можливості роботизації будівництва в цілому.

Актуальним на сьогоднішній день, у зв'язку з розвитком нашої країни, її технологічної та науково-дослідної бази, є можливість застосування монтажних кранів різної конструкції, вантажопідйомності. Останні два положення виходять з вибору способу монтажу, а саме роздільний, комплексний та змішаний способи та схеми розташування кранів під час монтажу конструкції.

Спеціалізований потік монтажу конструкції є комплексом, що складається з простих процесів: встановлення колон, ригелів, плит тощо. Безкранові монтажні процеси можуть вестись паралельно протягом монтажу без спеціалізованих перерв на їх виконання. Встановлення конструкцій у проектне положення на монтажній ділянці можуть здійснюватися одним, двома або трьома кранами. Схеми розташування кранів наведені далі (рис.1).

Для зведення конструкцій застосовуються стрілові, баштові та козлові крани. Для схем 1-11 та 14-16 можуть передбачати застосування спеціалізованих стрілових кранів для монтажу збірного стінового огороження.

Вводиться поняття комплект ведучих монтажних кранів – це система узгоджених працюючих і які взаємно доповнюють один одного кранів. Розрізняють спеціалізовані та об'єктні ( необхідна кількість спеціалізованих комплектів для зведення будівлі в цілому) комплекти, а також основні, що застосовуються у основній календарній тривалості робіт та додаткові (окремі крани).

Ефективне та технологічно правильне зведення БПБ не можливе без ув'язки роботи кранів, що застосовані на монтажних ділянках, тобто спеціалізованих комплектів, та об'єкту в цілому. У багатьох випадках вона не може бути виконана без зміни постійного комплексу, організації роботи кранів у різні зміни та зниження їх продуктивності. У майбутньому для цього можливе застосування програмного забезпечення.

Світові темпи автоматизації будівництва призведуть у майбутньому до роботизації цієї галузі. Вже зараз у провідних країнах на певних етапах цього процесу присутність людини не потрібна.

Отже, приведення будівництва до автоматизації процесів, є однією з ланок на шляху роботизації галузі, що має на увазі збільшення ефективності застосування природних ресурсів, зменшення часу на реалізацію об'єкта та підвищення його технологічної ефективності та якості.



Рис. 1. Монтажні схеми кранів

#### Список використаних джерел

1. Хальфин М. Н. Грузоподъемные машины для монтажных и погрузочно-разгрузочных работ: учеб. пособие / М. Хальфин, А. Кирнев. – Ростов н/Д: Феникс, 2006-608с
2. Возведение одноэтажных промышленных зданий унифицированных габаритных систем: практическое пособие / ЦНИИОМТП Госстроя СССР, НИИСП Госстроя Украины. – Москва: Стройиздат, 1968 – 156с
3. Р. Я. Зельцер. Основні принципи монтажу конструкцій багатопверхових промислових будівель міжгалузевого призначення та проектування складу комплекту кранів: навч. дов. / Р. Зельцер, В. Погорельцев. – Київ: Знання, 2004 – 236с
4. Строительные краны: справочник / Киевское ВПУ строительства и дизайна. – Киев: Самиздат, 2007-256с

УДК 338.12:69.003

## PRINCIPLES OF SUSTAINABLE CONSTRUCTION

**Reviakin R.Yu., Penkovets P.Yu.**, students of the group ПЦ-171

Scientific supervisors: **Pavlenko V.V.**, National Architect of Ukraine,

**Ushata T.O.**, senior lecturer

*Chernihiv National University of Technology*

As the population grows civilization must find ways to expand without depleting resources allowing later generations to live comfortably. Green building is an idea evolving from this need. One concept of green building is sustainable construction. This is an on the rise eco-friendly method of construction intended to reduce negative impact on our environment throughout the building process and a structures life cycle. Obtaining sustainable developments calls for strict coordination from the architects, engineers, and owners. The process begins with locating a site best fit for the project. During construction there will be change to the surrounding ecosystem. Good planning can play down effects of developing land. Designers utilize natural resources to minimize damage to environment. The sun and wind can be energy sources in a building. Specialist in heating and air, water, and electric install systems to reduce energy use. With a little more time and planning sustainable construction can help ensure the population develops responsibly bettering the environment for the future population.

The construction industry is responsible for consuming around 40% of world resources and energy and emits almost 40% Green House Gases. Construction has been identified as the first sector to require specific attention in meeting the sustainable agenda. There are several reasons for this. First, in sustainable development