

УДК 69.057.2 (088.8)

Черненко К. В.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ТЕХНОЛОГІЯ МОНТАЖУ ВЕЛИКОБЛОЧНИХ ПОКРИТТІВ ВАНТАЖНО - ПІДЙОМНИМИ КРОКУЮЧИМИ МОДУЛЯМИ (ВПКМ)

Пропонується розроблена для підйому великоблочних надважких покриттів більш удосконалена технологія їх монтажу на базі застосування нового вантажно-підйомного крокуючого модуля.

Ключові слова: великоблочне покриття, домкрат, крокуючий модуль, технологія монтажу, цикл переміщення (піднімання).

Актуальність. Підвищення ефективності монтажу великоблочних надважких покриттів за допомогою отриманої в результаті дослідження, нової технології з використанням вантажно-підйомного крокуючого модуля (скорочено – ВПКМ).

Використання запропонованого вантажно-підйомного крокуючого модуля потребує розробки нового способу виконання робіт, який має свою організаційну основу, що полягає в наступному: монтаж покриття споруди, який включає в себе укрупнене складання покриття, встановлення під ним ВПКМ, підйом покриття з підрушуванням підйомників їх секціями, монтаж опорних колон та закріплення на них покриття з наступним демонтажем підйомників *відрізняється тим, що ВПКМ встановлюється на оголовок змонтованого опорного елемента, монтаж якого здійснюється в процесі циклічного підйому покриття послідовним підрушуванням ярусу на висоту, яка відповідає кроку підйомників та висоті нарощуваних секцій.* Поставлена мета досягається за рахунок встановлення ВПКМ на оголовок змонтованого опорного елемента, монтаж якого здійснюється в процесі циклічного підйому покриття послідовним підрушуванням ярусу на висоту, яка відповідає кроку ВПКМ та висоті нарощуваних секцій. При цьому покриття в процесі монтажу опирається на постійно змонтовану опорну конструкцію, *за рахунок чого досягається збільшення стійкості покриття.* Роботу по підйому покриттів запропонованим способом пропонується виконувати наступним чином.

Спочатку монтують фундаменти опорних конструкцій (наприклад: для розміщення в них металевих чи бетонних колон) в кількості, які будуть забезпечувати експлуатаційну статичну стійкість змонтованої споруди чи одноповерхової будівлі після зведення покриття на проектні відмітки. Загальна кількість колон диктуються масою великоблочного покриття з урахуванням відповідних коефіцієнтів надійності чи запасу міцності.

Конструкція колон збірна. Довжина збірного елемента колони залежить від кроку ходу Δ домкратного пристрою. В нижній частині елемента колони утворюють спеціальні отвори 5, в які будуть вставляються домкратні захоплювачі 11. Кількість монтажних елементів колони залежить від проектною відмітки висоти опорної верхньої частини колони і прийнятого кроку ходу Δ штоку ВПКМ. Далі на фундаменти встановлюють нижні елементи колон і виконують всі необхідні монтажні операції і прийоми, які належать традиційним методам монтажу. Після чого приступають до укрупненого монтажу блоків покриття відповідно до проектних розробок, який може виконуватися за допомогою кранових методів. Головною відзнакою є розміщення опорних частин блоків покриття на опорних частинах нижніх елементів колон.

При цьому опорна частина блоку покриття і верхня опорна частина елемента колони повинні бути запроектовані під відповідні умови елементів конструкції ВПКМ - центральний опорний виступ 3, опорний елемент (конструктивна частина колони) 4 і опорної рами 1 великогабаритного покриття 2 повинні розміщатися так, як наведено на рис. 1.

ВПКМ встановлюється по наведеним вище умовам після закінчення повного укрупнювального складання частини або всього великоблочного покриття. Демонтаж ВПКМ виконують після закінчення монтажних робіт з підйому великоблочного покриття.

Сама технологія новим способом підйому, яку потрібно використовувати при застосуванні цього ВПКМ, потребує наступну послідовність етапів і операцій виконання підйому, які наведені на рис. 1, *a-e*.

Наведена технологія характеризує циклічну послідовність виконання операцій способом підрощування великоблочного покриття ВПКМ з одночасним нарощуванням опорних конструкцій при зведенні одноповерхової будівлі.

Послідовність виконання монтажних робіт полягає в наступному:

0-й етап – підготовка “нульового циклу” до якого належить монтаж: фундаментів, опорної частини нижнього елемента колон і укрупнення великоблочного покриття на опорних частинах нижніх елементів колон (на рис.1 не показано тому, що “нульовий цикл” може виконуватися різними методами за допомогою кранів і в даній роботі не розглядається).

1-й етап (рис. 1 а) – закріплення на оголовку фундаменту, яким служить нижній елемент збірної колони 4 гідравлічного домкратного підйомника 9 і послідовність виконання основних монтажних операцій (етапів) з встановлення (монтажу) нового гідродомкратного пристрою для підйому великоблочного покриття.

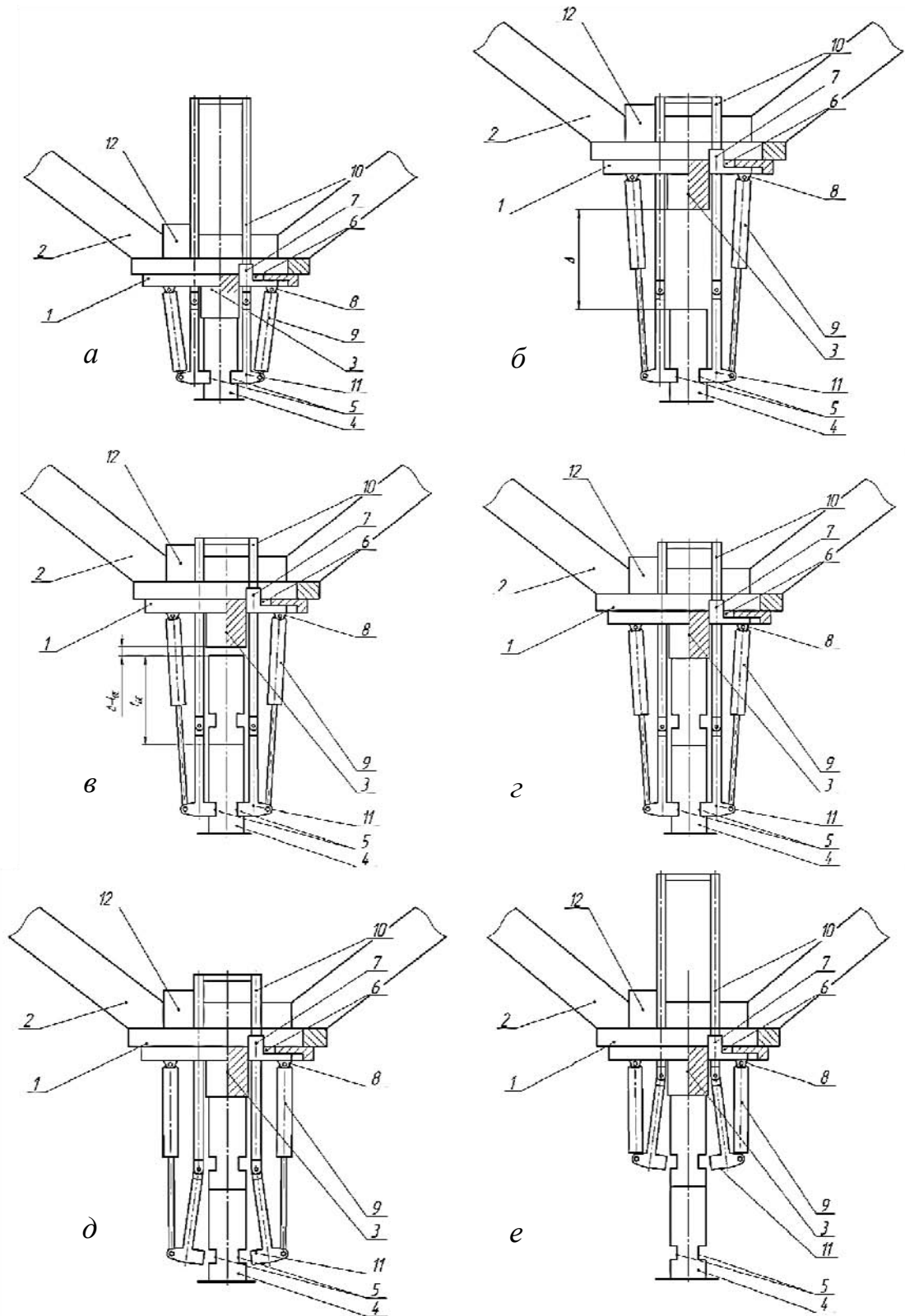


Рис. 1. Технологія виконання монтажних робіт по етапам способом підйому великоблочного покриття з використанням вантажно-підйомних крокуючих модулів з одночасним нарощуванням опорних конструкцій одноповерхової будівлі або споруди на проектні відмітки; а-е – циклічна послідовність виконання операцій підйому.

2-й етап (1 б) – підйом покриття виконують шляхом витягування (виштовхування) штоків домкратів 9, які опираються захоплювачами 11, що заведені у внутрішню частину уступу 5 опорного елемента 4. При подальшому витягуванні домкратів відбувається переміщення штанг 10 в лінійних напрямних 7, що призводить до підйому опорної рами 1. Коли висота підйому досягне значення потрібного для монтажу наступного опорного елемента 4, домкрати зупиняються так, щоб верхня опорна частина 3 разом з опорною частиною покриття 1 піднялася на відстань, яка була б більша висоти монтованого проміжного ярусу Δ колони на величину висоти монтажного простору, необхідну для забезпечення вільного подавання нового опорного елемента колони при монтажі.

3-й етап (1 в) – подавання наступного опорного елемента колони 4 в утворений монтажний простір проміжного ярусу, вивіряння і спочатку, тимчасове, а після остаточного вивіряння, постійне закріплення цього змонтованого елемента колони з верхнім оголовком нижнього опорного елемента.

4-й етап (рис. 1 г) – втягуються штоки домкратів 9 і опорна рама 1 встановлюється (опирається) центральним виступом 3 на оголовок нового опорного елемента 4.

5-й етап (рис. 1 д) – розвантажуються домкрати 9.

6-й етап (рис. 1 е) – вмикається механізм підйому 12, який повертає (переміщує) штанги 10 у максимально підняте положення для наступного включення їх в роботу і переводять захватний пристрій 11 ВПКМ у вихідне положення.

На 7-му етапі виконується фіксація захоплювачів в уступах встановленого нового опорного елемента колони і цикл завершується. Далі всі операції по 2-му - 7-му етапах повторюються доти, доки не будуть встановлені всі опорні елементи колони і досягнута проектна висота встановлення великоблочного покриття.

Висновки. В результаті дослідження виявлена нова технологія піднімання великоблочних покриттів з використанням вантажно-підйомних крокуючих модулів, які дозволяють одночасно шляхом виштовхування покриття виконувати нарощування опор (колон) кожен час циклічно на величину, яка дорівнює шагу прийнятого циклу.

Список літератури:

1. Технологія монтажу будівельних конструкцій: навч. посіб. [для студ. вузів] / Черненко В.К, Осипов О.Ф., Тонкачєєв Г.М., Черненко К.В. та ін.; за ред. В.К. Черненка. [2-ге вид.]– К.: Горобець Г.С., 2011. – 372 с.
2. Climbing system CS-600. www.sarens.com/ Виштовхувана система - 600 тон - Sarens grup. 2011 - .4 с.

АННОТАЦИЯ

Предлагается разработанная для подъема крупноблочных сверхтяжелых покрытий более совершенная технология их монтажа на базе применения нового транспортно-подъемного шагающего модуля.

Ключевые слова: крупноблочные покрытия, домкрат, шагающий модуль, технология монтажа, цикл перемещения (подъема).

ABSTRACT

Proposed new advanced walking module for lifting super heavy long-span surfaces that allows to use new assembly technology.

Keywords: jack assembly technology, a walking unit, lifting, long-span surfaces the moving cycle (lifting)