

ЩОДО ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ БАШТОВИХ КРАНІВ

Модульні баштові крани, як видно з їх назви, збирають з уніфікованих елементів – модулів: ходової частини, опорно-поворотного пристрою, вежі, стріли та ін. залежно від запитів та умов роботи конкретних замовників. Виконання можуть відрізнятися вантажопідйомністю, висотою підйому крана, вильотом та типом стріли (наприклад, балкова та підйомна) та іншими параметрами. До того ж уніфікація здешевлює виробництво та зменшує витрати на ремонт кранів.

Іспанська компанія Comansa перша в 1977 р. розробила модульний баштовий кран без оголовка. Унікальна запатентована конструкція цих кранів викликала інтерес спеціалістів у всьому світі. Вона дозволяє проводити монтаж стріли крана секціями та суттєво економить вільний простір на будмайданчику, а при монтажі на одній ділянці кількох кранів за рахунок модульної безголової конструкції зменшується необхідна мінімальна відстань між ними, значно скорочується час монтажу. Висота вільного стояння кранів Comansa досягала 139 м, вони були здатні піднімати вантаж у 16,7 т на вильоті 46 м і 50 т при вильоті 17,6 м. Пройшли десятки років, перш ніж вантажопідйомність цих кранів змогли перевершити сучасні вдосконалені безголовні крани.

Нова серія Comansa LC2100 – це крани з конструкцією Flat-Top г/п від 12 до 48 т. Ця серія включає 5 моделей і призначена для роботи в гірничодобувній промисловості, промисловому та цивільному будівництві. Модульна конструкція дозволяє використовувати більшу частину елементів вежі та стріли на будь-яких кранах цієї серії, а також у моделях інших серій. За всіх цих переваг у нас модульні баштові крани почали освоювати лише недавно. У 2018 р. на ринку з'явилися модульні безголовні баштові крани однієї з найбільших турецьких кранобудівних компаній TGM KULE VINC але вони йдуть малими серіями. На сьогоднішній день за співвідношенням ціна/якість/надійність TGM, мабуть, найкращий виробник у світі. Цікаво те, що турецькі крани успішно експлуатуються в Сирії, Марокко, Лівані, Лівії, Азербайджані, Узбекистані, Україні, Грузії, Румунії, Кувейті, ОАЕ. Вантажопідйомність кранів лінійки TGM сягає 16 т. Розробили ці крани італійські інженери. Усі механізми кранів надходять від відомих європейських фірм: Leroy Somer, Schneider Electric, Telemecanica, Itowa, Autec, Hetronic, Ikusi, Besozzi та ін.

Кабіна крана оснащена програмованим кондиціонером, керування виконується двома джойстиками, є екран, на якому кранівник бачить все, що відбувається внизу під краном. Кран обладнаний системою безпеки, що запо-

бігає силі вітру. Башта крана має модульну конструкцію, секції квадратного перерізу взаємозамінні: сумісність стандартних секцій значно знижує витрати та забезпечує максимальну рентабельність. Монтаж крана виконується просто, швидко та дешево, верхню частину крана можна зібрати та демонтувати по секціях. Старша в лінійці модель TGM GRT 7527 має максимальну г/п 16 т, висота підйому вантажу краном – 60 м, довжина стріли – 75 м, запасовка вантажного каната 2/4-кратна.

Піднімати більше і вище, як тенденція у розвитку баштових кранів.

Верхньоповоротні баштові крани без оголовка – останнє слово на ринку вантажопідйомної техніки. Нерухома вежа і повноповоротна стріла баштового крана дозволяють використовувати не тільки анкерну основу, але і кріплення баштового крана до об'єкта, що зводиться, завдяки чому висота будівлі, що будується, може досягати 240 м.

На баштових кранах високої вантажопідйомності з опцією «подовжена стріла» зазвичай пропонують два варіанти розташування противаги на контрстрілі на відстані від башти крана (рухлива противага). У баштових кранів класу 400-600 тм відзначається чітка тенденція переходу від звичайних кранів з балковою стрілою та оголовком до кранів безголової конструкції. Це допомагає скоротити витрати на транспортування та монтаж крана.

На ринку баштових кранів з'явився новий сегмент – крани високої вантажопідйомності із вантажним моментом понад 800 тм. Раніше цю ринкову нішу обслуговували головним чином великовантажні мобільні крани та баштові крани з підйомною (маховою) стрілою.

Незважаючи на те, що європейські компанії-виробники Liebherr, Krøll, Potain, Wolff і Wilbert при створенні баштових кранів з найбільшою вантажопідйомністю, як і раніше, віддають перевагу кранам з оголовком і врівноваженою (молотоподібною) стрілою, вони випускають моделі безголових кранів все більшої вантажопідйомності. Так, компанія Krøll у 2019 р. випустила свою найпотужнішу модель безголового крана K1230F г/п 48 т на вильоті 30,5 м та 30 т на вильоті 46,3 м. Незважаючи на висоту перерізу 3,8 м, прямокутні секції контрстріли та трикутні секції кранової стріли можуть транспортуватися або лежачи на боці (у цьому випадку їх висота становить 1,9 м, а ширина 3,8 м), або на низькорамний причеп (тоді висота їх буде 3,8 м, а ширина 1,9 м). У крана зі стрілою максимальної довжини 80 м секції стріли матимуть висоту перерізу всього 2,56 м, завдяки чому вони поміщаються у контейнер High Cube. Залежно від довжини стріли стандартна контрстріла може бути укорочена з 28,5 м до 22,5 м. Найважча частина – опорно-поворотний механізм завширшки 3,3 м та висотою 1,8 м важить 23,6 т. Повідомляється, що в компанії вже ведеться попереднє опрацювання конструкції крана більшого типорозміру – мод. K1830F.

В останні десять років у світі набирає популярності технологія будівництва будівель із готових об'ємних конструкцій заводського виробництва (pre-fabricated pre-finished volumetric construction, PPVC – англ.). Технологія PPVC передбачає виготовлення модулів будинків (не плутати з «модульним будівництвом», що практикується в нашій країні) в заводських умовах, з внутрішнім оздобленням, підлогами і т. д. Цей метод дозволяє збільшити продуктивність будівельних робіт, а також до 50% зменшити потребу робочої сили та витрати робочого часу, зменшити кількість пилу та шуму при будівництві, підвищити якість та безпеку робіт. Тому немає сумніву, що невдовзі технологія будівництва PPVC прийде і в нашу країну. Сталеві модулі будівельних конструкцій важать близько 20 т, а переважно використовувані сьогодні готові конструкції із залізобетону – 30 т. До того ж модулі піднімають з використанням спеціальної охоплюючої сталеві захисної рами, щоб запобігти впливу на готову конструкцію навантажень від вантажних стропів, що діють під кутом. . Таким чином, слід додати ще й вагу вантажопідйомного обладнання, і будівельні конструкції в сумі важитимуть від 25 до 40 т, при цьому виліт стріли крана повинен становити 35–40 м. Щоб позиціонувати модулі PPVC з точністю ± 2 мм, необхідно, щоб кранове обладнання працювало виключно плавно та повільно. Всі ці вимоги найкраще задовольняються при використанні потужних кранів безголових конструкції з укороченими стрілою і контрстрілою.