

таке сховище і судова практика свідчить, що станом таких захисних споруд зацікавилась прокуратура.

Забезпеченість населення Миколаївської області в сховищах становить 94% і на даний момент існує потреба в знаходженні ще 6% споруд для укриття близько 90 тисяч осіб. Про це в ході засідання ради захисту регіону 14 січня 2016 року розповів начальник Головного управління ДСНС в Миколаївській області Максим Грицаєнко. Так, на сьогоднішній день на обліку Миколаївської області знаходиться 1139 захисних споруд цивільного захисту. За результатами роботи, проведеної в 2015 році, на сьогоднішній день 62 споруди готові до використання, 677 (це 60%) обмеженої готовності, 400 об'єктів (35%) не готові. 65% споруд Миколаївської області можуть прийняти населення в разі потреби. Загальна місткість захисних споруд області становить 206 тисяч 884 людини. З урахуванням підвальних приміщень, які можна використовувати додатково, можна сховати ще близько 867 тисяч осіб. Березнегуватська, Миколаївська, і Кривоозерська РДА, міськвиконком Миколаєва, Вознесенська і Очакова в минулому році виділили близько 1,8 мільйонів гривень для проведення робіт на 84 захисних спорудах. Разом з тим, в ході інвентаризації було виявлено 234 споруди, які були вказані в документах ще радянських часів, які по факту не підлягають ремонту. Також були виявлені захисні споруди, які використані у власних потребах. Зокрема, на сьогоднішній день виявлено 98 об'єктів, які були незаконно передані в оренду. У минулому році органами прокуратури Миколаївської області у взаємодії з територіальними органами ДСНС були встановлені неодноразові випадки порушень вимог Кодексу цивільного захисту України в діяльності органів місцевого самоврядування та виконавчої влади при здійсненні останніми повноважень у сфері цивільного захисту населення. За даними фактами було відкрито 19 кримінальних проваджень. Під час досудового розслідування усунуено порушення та забезпечена герметизація бомбосховища, розташованого в підвалі будинку в центрі міста Миколаєва, яке власники кафе до цього використовували в якості допоміжного приміщення.

На офіційному сайті мерії Миколаєва опублікований список всіх захисних споруд міста, які можливо використовувати для укриття населення.

Література:

1. Кодекс цивільного захисту України.
2. Постанова КМУ «Про затвердження Інструкції про порядок списання непридатних захисних споруд оборони» від 08.04.1999р. №567.
3. Наказ зареєстрований в Міністерстві юстиції України 02.11.2006р. за №1180/13054 «Про затвердження Інструкції щодо утримання захисних споруд цивільної оборони у мирний час».
4. Інформаційний портал міста Миколаєва. Режим доступу: <https://news.pn/ru/public/152641>.
5. Інформаційний портал міста Миколаєва. Режим доступу: <https://news.pn/ru/criminal/153815>

УДК 621.86

ЗАГАЛЬНА КЛАСИФІКАЦІЯ І ПРИЗНАЧЕННЯ ПІДЙОМНИХ МАШИН

Пчельнікова Н.І., студентка гр. М 4/3

Миколаївський національний аграрний університет
Науковий керівник к.т.н., проф. Іванов Г.О.

Анотація

Наведено загальна класифікація (підйомні механізми, крани, підйомники, маніпулятори і роботи) і призначення підйомних машин. Приведені техніко-економічні показники: годинна і річна продуктивності крана; питомі показники: металомісткість, енергоємність та вартість.

Annotation

An overall classification (hoisting machinery, cranes, hoists, cranes and work) and the purpose of lifting machines. LED techno-economic indicators: hourly and annual performance crane; specific indicators: metal content, energy and cost.

1. Класифікація підйомних машин. Існує багато типів підйомних машин, конструкція яких залежить від виду вантажу, місця та умов установлення, ступеня складності. У підйомних машинах бувають такі робочі механізми: піднімання вантажу, переміщення та повороту крана, зміни вильоту стріли. Ці механізми можуть застосовуватися в різних комбінаціях, але в усіх машинах цього класу завжди є механізм підйому. Головною класифікаційною ознакою машин слід вважати загальність конструкцій та методів їх розрахунку.

До основних типів підйомних машин, залежно від призначення, галузі використання та здійснюваних функцій, належать (рис. 1): підйомні механізми; крани; підйомники; маніпулятори і роботи.



Рис. 1. Класифікація підйомальних машин

Відповідно до класифікації на конкретних прикладах буде розглянуто підйомну техніку, яка обслуговує різні галузі виробництва. Крім типових підйомних машин загального призначення будуть наведені також унікальні машини з високими параметрами.

До підйомальних механізмів належать механізми, які виконують один рух – піднімання: домкрати, талі та лебідки. Домкрати призначаються для піднімання вантажу на малу висоту в основному при монтажних та ремонтних роботах. За конструкцією їх поділяють на рейкові, гвинтові, гідравлічні та пневматичні. Талі бувають з ручним та

машинним приводом. Лебідки (з ручним та електроприводом) використовують для піднімання вантажу або переміщення його в горизонтальному напрямі.

Крани піднімають та переміщують вантаж у просторі. Їх можна поділити на два основних класи: з вільним підвісом вантажу та з жорстким підвісом і керованим захватом вантажу. Залежно від зони обслуговування та конструкції крани поділяють на дві групи: прольотні та стрілові. Крани першої групи перекиваються проліт цеху чи естакади і обслуговують зону уздовж прольоту; крани другої групи мають стрілу і виконуються в основному рухомими (на обмежену або велику відстань) та стаціонарними (значно рідше).

2. Техніко-економічні показники. Експлуатаційні якості підіймальних машин оцінюються за багатьма техніко-економічними показниками. Один з основних показників – продуктивність крана.

Годинна продуктивність крана, т/год.,

$$\Pi_r = Qz k_b k_c, \quad (1)$$

де Q – номінальна вантажопідйомність, т;

z – число циклів роботи крана:

k_b – середній коефіцієнт використання машини за вантажопідйомністю;

k_c – середній коефіцієнт використання крана за часом.

Річна продуктивність крана, т/рік.

$$\Pi_p = \Pi_r \tau D. \quad (2)$$

Тут τ – число робочих годин за добу;

D – число робочих днів за рік.

Число циклів за годину

$$z = 3600/T_u, \quad (3)$$

де T_u – тривалість одного циклу, с.

Тривалість циклу складається з сумарного часу виконання окремих операцій з урахуванням їх суміщення:

$$T_o = \varepsilon \sum_{i=1}^i t_i, \quad (4)$$

Тут ε – коефіцієнт суміщення кількох операцій (для стрілових монтажних кранів $\varepsilon = 1$; для баштових будівельних та козлових перевантажувальних кранів $\varepsilon = 0,8$).

Середній коефіцієнт використання крана за вантажопідйомністю

$k_b = 0,5 \dots 1$ (найменше значення – для будівельно-монтажних робіт, найбільше – при перевантажуванні сипких матеріалів грейфером). Коефіцієнт використання крана k_b залежить від організації робіт: при хорошій організації і раціональному використанні крана $k_b = 1$.

При роботі крана з насипними вантажами

$$\Pi = zV\rho\psi, \quad (5)$$

де V – місткість грейфера, бадді та інших посудин, м³;

ρ – насипна щільність матеріалу (об'ємна маса), т/м³;

ψ – коефіцієнт заповнення посудини (для грейферів $\psi = 0,6 \dots 1$ залежно від характеру матеріалу, для бадді та ковша $\psi = 1$).

За середньою продуктивністю крана за рік визначають необхідну кількість кранів у цеху, на складі та в інших місцях.

Для порівняння техніко-економічних характеристик однотипних машин треба знати питомі показники металомісткості, енергоємності та вартості.

Питома металомісткість – це відношення ваги крана G_K до вантажопідйомного моменту M_B :

$$k_m = G_K/M_B;$$

для мостових кранів $M_B = GL_K/4$; для стрілових – $M_B = GL$.

Питома енергоємність

$$k_e = \Sigma P/M_B,$$

де ΣP – загальна потужність всіх установлених на крані електродвигунів.
Питома вартість – відношення вартості C крана до його маси m_k :
$$k_B = C/m_k.$$

Чим менші ці коефіцієнти, тим раціональніша конструкція машини. Конструктор може зменшити ці показники при проектуванні машини за рахунок уніфікації, блочності та взаємозамінності вузлів, впровадження нових матеріалів і прогресивних методів обробки, вибору раціональних кінематичних схем механізмів, застосування нових методів розрахунку на міцність та довговічність.

Стандартизація охоплює всі основні види ПТМ. Стандарти визначають головні показники машини – вантажопідйомність, проліт, довжину стріли, швидкість руху, технічні вимоги до якості – без урахування їх конструктивного виконання. Споживач ще до замовлення машин знає їхні технічні характеристики, що важливо для проектування цехів та підприємств.

Уніфікація – це зведення до конструктивної одноманітності машин, що мало відрізняються одна від одної. Вона передбачає компонування типових машин з нормалізованих вузлів і деталей обмеженої номенклатури, що сприяє скороченню кількості типорозмірів машин, зменшує парк обладнання, необхідного для їх виробництва, знижує собівартість виробництва, експлуатації та ремонту, дає змогу впроваджувати нові технологічні процеси, поліпшує якість машин.

Блочність конструкції передбачає компонування механізмів із самостійних вузлів-блоків, з'єднаних між собою легко рознімними елементами (редуктори, гальма, вузли ходових коліс, барабани, гакові підвіски, а також блоки металоконструкцій). Це дозволяє організувати потокові лінії для серійного виробництва зазначених блоків з дотриманням принципу взаємозамінності, прискорити ремонти, а отже, зменшити простої обладнання. Принцип блочності дає змогу максимально уніфікувати вузли і деталі за всією номенклатурою підйомно-транспортних машин. Блочність і уніфікація – основа серійного виробництва машин.

Література:

1. Підйомно-транспортні машини. Навчально-методичний посібник. Навчально-методичний комплекс / І.М.Бендера, О.Я. Стрельчук, В.В.Підлісний, Г.О. Іванов. – Кам'янець-Подільський, ФОП Сисин О.В., Абетка, 2014. – 368 с.

УДК 621.86.016

НАВАНТАЖЕННЯ У ПІДЙІМАЛЬНИХ МАШИНАХ

Стасів О.С., студент гр. М 4/3

Миколаївський національний аграрний університет
Наукові керівники к.т.н., проф. Іванов Г.О., к.е.н., доц. Полянський П.М.

Анотація

Розглянуто методика розрахунку нормативних навантажень. Наведені формули для визначення попередньої ваги кранів (мостових, козлових з консолями, баштових з підйомною стрілою), кранового візка і ваги металоконструкцій, а також відцентрової горизонтальної сили інерції поворотної частини крана, дотичної сили інерції за несталого руху поворотної частини крана і відцентрової силт інерції стріли.