

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ

Методичні рекомендації

для проведення тестового контролю знань
для здобувачів вищої освіти ступеня «Бакалавр»
спеціальності 208 «Агроінженерія»
денної та заочної форми навчання

Миколаїв
2020

УДК 621.86:631.171
ПЗ2

Друкується за рішенням науково-методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного аграрного університету від 25.02.2020 р., протокол № 6.

Укладачі:

- Г. О. Іванов – канд. техн. наук, доцент кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївський національний аграрний університет.
- Д. В. Бабенко – канд. техн. наук, професор кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївський національний аграрний університет.
- П. М. Полянський – канд. екон. наук, доцент, в.о. зав. кафедри загальнотехнічних дисциплін, Миколаївський національний аграрний університет.

Рецензенти:

- І. П. Атаманюк – д-р техн. наук, професор, зав. кафедри вищої та прикладної математики, Миколаївський національний аграрний університет.
- В. І. Гавриш – д-р екон. наук, професор, зав. кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет.

© Миколаївський національний аграрний університет, 2020

З М І С Т

| | |
|--|----|
| ЗАПИТАННЯ ДО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ ЗА ТЕМАМИ | 4 |
| 1. Вантажопідйомні машини | 5 |
| 2. Транспортуючі машини | 25 |
| 3. Стрічкові конвеєри | 35 |
| 4.Ланцюгові конвеєри | 41 |
| 5. Скребкові конвеєри | 46 |
| 6. Ковшові конвеєри | 46 |
| 7. Гвинтові транспортери | 50 |
| 8. Пневмотранспортери | 53 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ | |

ЗАПИТАННЯ ДО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ СТУДЕНТІВ ЗА ТЕМАМИ

1. Вантажопідйомні машини
 1. За якою ознакою виконується основна класифікація ПТМ?
 - а) за призначенням; б) за конструкцією; в) за характером переміщення вантажів; г) за видом привода.
 2. Крани є машинами:
 - а) періодичної дії;
 - б) безперервної дії;
 - в) комбінованої дії.
 3. Навантажувачі можуть виконувати:
 - а) тільки піднімання вантажу;
 - б) тільки переміщення вантажу;
 - в) і те й інше разом.
 4. За номінальну вантажопідйомність крану приймають:
 - а) найбільшу масу вантажу, на яку розраховано кран;
 - б) середню вантажопідйомність за годину роботи;
 - в) середню вантажопідйомність за рік роботи.
 5. Годинна продуктивність кранів визначається:
 - а) номінальною вантажопідйомністю вантажу;
 - б) кількістю циклів навантаження за годину роботи;
 - в) і вантажопідйомністю і кількістю циклів.
 6. Тривалість циклу складається:
 - а) тільки з тривалості основних операцій (підйому, переміщення та опусканню);
 - б) тривалості основних операцій разом з додатковим часом на захват і визволення вантажу;
 - в) тривалості основних операцій разом з додатковим часом на захват і визволення та заспокоєння вантажу.
 7. Режими роботи кранових механізмів визначаються:
 - а) тільки класом навантаження;
 - б) тільки класом використання;
 - в) і класом навантаження, і класом використання.
 8. Розрахунок необхідної потужності кранових механізмів треба виконувати за:
 - а) найменшим коефіцієнтом корисної дії кінематичних пар;
 - б) найбільшим коефіцієнтом корисної дії кінематичних пар;
 - в) будь яким коефіцієнтом корисної дії кінематичних пар
 9. Режим роботи кранового механізму враховується:
 - а) за вибором схеми механізму;
 - б) за визначення кінематичних параметрів механізму;
 - в) за визначення типу і розмірів складових механізмів.
 10. Стрілові крани обслуговують робочу площадку у вигляді:
 - а) тільки сектора;

- б) тільки кола;
 - в) тільки прямокутника;
 - г) і сектора, і кола, і прямокутника.
11. Прольотні крани обслуговують робочу площадку у вигляді:
- а) сектора;
 - б) кола;
 - в) прямокутника;
 - г) і сектора, і кола, і прямокутника.
12. Механізм підйому вантажу призначається:
- а) для вертикального підйому вантажу;
 - б) для вертикального підйому вантажу і переміщення під невеликим кутом;
 - в) для вертикального підйому і невеликого горизонтального переміщення.
13. Використання силового поліспасти дозволяє:
- а) зменшити діаметр каната;
 - б) зменшити передаточне число редуктора;
 - в) зменшити діаметр каната і передаточне число редуктора.
14. Кратність поліспасти це:
- а) відношення кількості віток канату, на яких підвішений вантаж, до кількості віток, що навиваються на барабан;
 - б) відношення кількості рухомих блоків до кількості нерухомих блоків поліспасти;
 - в) відношення вантажопідйомності до натягу у вітці канату, що навивається на барабан.
15. Коефіцієнт корисної дії поліспасти визначається: а) коефіцієнтом корисної дії блоків; б) кратністю поліспасти; в) і коефіцієнтом корисної дії блоків, і кратністю поліспасти.
16. Число блоків поліспасти визначається:
- а) на одиницю більше від кратності поліспасти;
 - б) на одиницю менше від кратності поліспасти;
 - в) дорівнює кратності поліспасти.
17. Здвоєні поліспасти використовують:
- а) для зменшення зусилля в канаті;
 - б) для строго вертикального підйому вантажу;
 - в) і для зменшення зусилля в канаті, і для строго вертикального підйому вантажу.
18. Швидкохідні поліспасти призначені:
- а) для виграшу в силі;
 - б) для виграшу в швидкості;
 - в) і для виграшу в силі, і для виграшу в швидкості.
19. Перевагою сталевих канатів у порівнянні з тяговими ланцюгами є:
- а) більший коефіцієнт корисної дії;
 - б) гнучкість у всіх напрямках;
 - в) поступовість руйнування;

- г) гнучкість у всіх напрямках, і поступовість руйнування.
20. Канат типу ЛК-Р 6×19 має:
- а) лінійний контакт дротів у сталках;
 - б) точковий контакт між дротами в сталках;
 - в) точково-лінійний контакт дротів у сталках.
21. Канат типу ЛК-Р 6×19 має:
- а) сталки з однаковими діаметрами дротів у шарах;
 - б) сталки з різними діаметрами дротів у шарах;
 - в) сталки з однаковими, і з різними діаметрами дротів у шарах.
22. Канат типу ЛК-Р 6×19 має:
- а) 6 сталок і по 19 дротів у кожній сталці;
 - б) 19 сталок і по 6 дротів у кожній сталці;
 - в) 6 дротів у першому шарі сталки і 19 дротів у другому шарі сталки.
23. Маркувальна група каната визначає:
- а) границю міцності дротів канату;
 - б) границю міцності сталки канату;
 - в) границю міцності самого канату.
24. Діаметр каната визначається в залежності від:
- а) режиму роботи і кількості сталок в канаті;
 - б) режиму роботи і кількості сталок та кількості дротів в сталці;
 - в) режиму роботи, максимального зусилля в канаті та маркувальної групи каната.
25. Вибракування сталюого канату виконується за:
- а) нормативним строком його роботи;
 - б) кількістю розірваних дротів на одному кроку сталки;
 - в) величиною його видовження при контрольному навантаженні.
26. Діаметр барабана залежить від:
- а) висоти підйому вантажу;
 - б) швидкості підйому вантажу;
 - в) від режиму роботи і діаметра каната.
27. Нарізні канатні барабани з канавкою призначені для:
- а) багатошарової навивки канату;
 - б) для зменшення напружень згину у канаті;
 - в) для одношарової навивки канату.
28. Канатні барабани з гладкою поверхнею призначені для:
- а) навивання канату в декілька шарів;
 - б) зменшення напружень зминання у канаті;
 - в) одношарового навивання канату.
29. Нарізні канавки на поверхні канатного барабану призначені для:
- а) зменшення напружень згину в канаті;
 - б) зменшення довжини канату;
 - в) усунення тертя між сусідніми витками і зменшення напружень зминання.
30. З якою метою на барабані навивають декілька запасних витків канату?

- а) для можливості нижче опускати вантаж;
б) для розвантаження болтового закріплення кінця каната на барабані; в) для більш плавного підйому вантажу.
31. Довжина барабана залежить від:
а) висоти підйому вантажу і кратності поліспасти;
б) діаметра барабана і діаметра каната;
в) усіх вище вказаних параметрів разом.
32. Вантажні гаки для механізму підйому вибирають за:
а) вантажопідйомністю і режимом роботи;
б) діаметром каната і режимом роботи;
в) міцністю матеріалу, з якого виготовлено гак.
33. Зручність захвату вантажу в гаковій підвісці забезпечується:
а) повертанням гака відносно своєї осі;
б) повертанням гака відносно горизонтальної осі підвіски;
в) повертанням і відносно своєї осі і осі підвіски.
34. Гакові підвіски призначаються для:
а) зручності захвату вантажу;
б) забезпечення кратності поліспасти;
в) для зменшення діаметра блоків поліспасти;
г) для зручності захвату вантажу і забезпечення кратності поліспасти.
35. Нормальні гакові підвіски застосовують для:
а) збільшення висоти підйому;
б) забезпечення будь-якої кратності поліспасти;
в) зменшення маси підвіски.
36. Стропування вантажу виконується з метою:
а) зменшення потужності двигуна механізму підйому;
б) для зручності та надійності підвішування вантажу на гак;
в) для зменшення діаметра канату поліспасти.
37. Який електродвигун дозволяє регулювати швидкість руху та гальмування?
а) крановий електродвигун з короткозамкненим ротором;
б) крановий електродвигун з фазовим ротором;
в) електродвигун загального призначення з короткозамкненим ротором.
38. Режим роботи механізму підйому враховується при:
а) виборі електродвигуна;
б) виборі електродвигуна і редуктора;
в) виборі усіх складових механізму.
39. Необхідна потужність на барабані залежить від:
а) діаметра барабану і кількості канатів, що навивається на барабан;
б) колової швидкості барабана і кількості канатів, що навиваються на барабан;
в) колової швидкості барабана, кількості канатів, що навиваються на барабан і величини їх натягу.

40. Якщо збільшити діаметр каната поліспасти, не змінюючи масу вантажу, то необхідна потужність двигуна:

- а) збільшиться;
- б) зменшиться;
- в) не зміниться.

41. Максимальний натяг канату в механізмі підйому буде:

- а) у вітці, що збігає з рухомого блоку поліспасти;
- б) у вітці, що набігає на останній обвідний блок;
- в) у вітці, що набігає на барабан.

42. Короткі канатні барабани розраховують на:

- а) міцність по напруженням стиску;
- б) зношування за питомим тиском каната на барабанах;
- в) міцність по напруженням кручення.

43. Довгі канатні барабани розраховують на:

- а) міцність по напруженням стиску;
- б) зношування за питомим тиском каната на барабанах;
- в) міцність по напруженням кручення та згину.

44. Пусковий момент електродвигуна складається зі:

- а) статичного моменту на валі двигуна і моменту від сил інерції вантажу;
- б) моменту на валі від сил інерції вантажу і обертових мас приводу;
- в) статичного моменту, моменту інерції вантажу і обертових мас приводу.

45. Як зміниться довжина канатного барабана при збільшенні кратності поліспасти?

- а) зменшиться;
- б) збільшиться;
- в) не зміниться.

46. Як зміниться необхідна потужність електродвигуна, якщо кратність поліспасти збільшити вдвічі?

- а) збільшиться вдвічі;
- б) збільшиться незначно на декілька відсотків;
- в) не зміниться.

47. Збільшення тривалості пуску механізму підйому:

а) збільшує динамічні моменти опору від сил інерції вантажу і обертових мас приводу;

б) зменшує динамічні моменти опору від сил інерції вантажу і обертових мас приводу;

в) не впливає на динамічні моменти опору від сил інерції вантажу і обертових мас приводу.

48. Для виключення перевантаження кранового електродвигуна при пуску, необхідно щоб:

а) пусковий момент не перевищував більше ніж у два рази максимальний момент двигуна;

б) пусковий момент не перевищував більше ніж у півтора рази максимальний момент двигуна;

в) пусковий момент складає не більше 90 % від максимального моменту електродвигуна.

49. Крановий редуктор типу Ц-2 вибирається за:

- а) потужністю на валі електродвигуна і передаточним числом;
- б) потужністю на валі електродвигуна, частотою обертання і передаточним числом;
- в) розрахунковою потужністю на вхідному валі, його частотою обертання, передаточним числом і режимом роботи механізму.

50. Гальмо механізму підйому вибирається за:

- а) діаметром гальмівного шків муфти;
- б) потужністю електродвигуна і діаметром гальмівного шків муфти;
- в) розрахунковим моментом на валі муфти і діаметром її гальмівного шків.

51. Коефіцієнт запасу гальмування залежить від:

- а) типу крана;
- б) вантажопідйомності крана;
- в) режиму роботи механізму.

52. З'єднувальні муфти механізму підйому вибирають за:

- а) моментом на валі муфти;
- б) потужністю на валі муфти;
- в) режимом роботи механізму і моментом на валі муфти.

53. Гальмівний момент, що створює гальмо типу ТКТ або ТКГ, залежить від:

- а) зусилля робочої гальмівної пружини і діаметра шків;
- б) ширини гальмівних колодок;
- в) кута обхвату гальмівного шків колодкою.

54. При розрахунку гальмівного моменту для кранових механізмів треба враховувати:

- а) найбільші ККД кінематичних пар;
- б) найменші ККД кінематичних пар;
- в) будь-які ККД кінематичних пар.

55. За якою схемою механізму пересування з привідними колесами трансмісійний вал буде передавати найбільший крутний момент?

- а) з тихохідним валом;
- б) з середньохідним валом;
- в) зі швидкохідним валом.

56. В якій схемі механізму пересування використовується відкрита зубчаста передача?

- а) з тихохідним трансмісійним валом;
- б) з середньохідним трансмісійним валом;
- в) зі швидкохідним трансмісійним валом.

57. За якою схемою механізму пересування коефіцієнт корисної дії буде найменшим?

- а) з тихохідним трансмісійним валом;

- б) з середньохідним трансмісійним валом;
 - в) зі швидкохідним трансмісійним валом.
58. Для уникнення перекосу моста крану або візка за руху по рейкам використовують колеса зі:
- а) циліндричними поверхнями;
 - б) конічними поверхнями;
 - в) сферичними поверхнями.
59. Непривідні колеса кранових візків застосовують зі:
- а) циліндричними поверхнями;
 - б) конічними поверхнями;
 - в) сферичними поверхнями.
60. Який основний тип коліс використовується для пересування кранів?
- а) одноробордні;
 - б) дворобордні;
 - в) безробордні.
61. Який критерій застосовують для вибору матеріалу коліс, шорсткості поверхні та її твердості?
- а) міцності;
 - б) довговічності;
 - в) найменшого опору пересуванню.
62. Вибір діаметра коліс та типу рейки виконують за:
- а) навантаженням на колесо і режимом роботи;
 - б) швидкістю пересування і навантаженням;
 - в) навантаженням, швидкістю пересування і режимом роботи.
63. Опір пересування колеса по рейках складається із:
- а) сили тертя в опорах і ребордах колеса;
 - б) сили тертя кочення колеса і сили тертя в ребордах коліс;
 - в) усіх сил тертя разом взятих.
64. Уклон підкранової колії:
- а) зменшує опір пересування крану;
 - б) збільшує опір пересування крану;
 - в) не впливає на опір пересування крану.
65. Навантаження на колеса мостового крану будуть найбільші якщо:
- а) візок або електроталь будуть знаходитись посередині моста;
 - б) візок або електроталь будуть знаходитись у крайньому положенні на мосту (лівому або правому);
 - в) візок або електроталь будуть знаходитись між центром і краєм моста.
66. Вітрове навантаження на кран:
- а) збільшує опір пересуванню;
 - б) зменшує опір пересування;
 - в) не впливає на опір пересування.
67. Опір пересування крану від уклону рейок залежить від:
- а) габаритів крану;
 - б) маси крану та вантажу;

- в) габаритів крана і положення вантажу.
68. Необхідна потужність для пересування крану визначається за:
- а) статичним моментом опору пересування;
 - б) динамічним моментом опору пересування;
 - в) статичним і динамічним моментом опору пересування.
69. Обмеження прискорення крану за руху з місця необхідно для:
- а) виключення відриву вантажу;
 - б) виключення розгойдування вантажу;
 - в) виключення розгойдування вантажу і пробуксовування коліс.
70. Розрахунок на відсутність буксування коліс виконується для:
- а) навантаженого крану;
 - б) крану без вантажу;
 - в) крану без вантажу з урахуванням уклону і вітрового навантаження.
71. Більш сприятливими для можливості буксування будуть:
- а) привідні колеса більшого діаметра;
 - б) привідні колеса меншого діаметра;
 - в) привідні колеса більшої ширини поверхні (обода).
72. Для зменшення можливості буксування коліс, тривалість пуску повинна бути:
- а) меншою;
 - б) більшою;
 - в) якою завгодно.
73. Для збільшення коефіцієнта зчеплення коліс з рейками необхідно:
- а) збільшити число приводних коліс;
 - б) зменшити число приводних коліс;
 - в) збільшити загальну кількість коліс, не збільшуючи число привідних.
74. Гальмо для механізму повороту вибирають за:
- а) динамічним моментом від сил інерції;
 - б) статичним моментом;
 - в) різницею динамічного і статичного моментів.
75. Частота обертання поворотної частини крана залежить від:
- а) маси вантажу;
 - б) вилиту стріли;
 - в) потужності електродвигуна.
76. На опори поворотної частини крана діють навантаження :
- а) радіальне;
 - б) осьове;
 - в) і радіальне, і осьове.
77. Підшипники поворотної частини крана вибираються за:
- а) динамічною вантажопідйомністю;
 - б) статичною вантажопідйомністю;
 - в) статичною вантажопідйомністю і частотою обертання.
78. Противага на поворотній частині крана встановлюється для зменшення:

- а) потужності електродвигуна і механізму повороту;
 - б) згинального моменту на колону;
 - в) моменту інерції поворотної частини.
79. Нахил площадки стаціонарного поворотного крану:
- а) збільшує опір повороту;
 - б) зменшує опір повороту;
 - в) не впливає на опір повороту.
80. Вітрове навантаження на поворотну частину крана:
- а) збільшує опір повороту;
 - б) зменшує опір повороту;
 - в) не впливає на опір повороту.
81. Якщо в опорах поворотної частини крана збільшити діаметри підшипників, то опір повороту:
- а) зменшиться;
 - б) збільшиться;
 - в) не зміниться.
82. Якщо на поворотній частині крана встановити противагу, то радіальне навантаження на опори:
- а) збільшиться;
 - б) зменшиться;
 - в) не зміниться.
83. Вибір електродвигуна механізму повороту виконують за:
- а) статичним моментом опору;
 - б) динамічним моментом опору;
 - в) пусковим моментом.
84. У механізмі повороту крану встановлюють запобіжну муфту для:
- а) зменшення потужності двигуна;
 - б) зменшення передаточного числа приводу;
 - в) запобігання перевантаження механізму.
85. Гальмо механізму повороту вибирається за:
- а) статичним моментом;
 - б) динамічним моментом;
 - в) різницею між динамічним і статичним моментами.
86. Якщо у приводі механізму повороту збільшити передаточне число, то потужність двигуна необхідно:
- а) збільшити;
 - б) зменшити;
 - в) не змінювати.
87. На вантажну стійкість пересувного крану впливають:
- а) маса вантажу і сили інерції;
 - б) сили інерції, вітрове навантаження та кут нахилу крана.
 - в) усі фактори разом.
88. Коефіцієнт стійкості крану це відношення: а) перекидного моменту відносно ребра перекидання до відновного моменту відносно того ж ребра;

б) відновного моменту відносно ребра перекидання до перекидного моменту;

в) різницю відновного і перекидного моменту до відновного моменту.

89. Який тип поворотного стаціонарного консольного крану дозволяє обслуговувати робочу площадку у вигляді кола?

а) кран з поворотною колоною з верхньою та нижньою опорами;

б) кран що вільно стоїть на нерухомій колоні;

в) кран настінний.

90. Які типи грейферів використовують на колісних навантажувачах?

а) одноканатні;

б) двохканатні;

в) гідравлічні.

91. Які з перерахованих нижче принципів є основою серійного виробництва ПТМ?

1)надійність та довговічність;

2)стандартизація та уніфікація;

3)блочність конструкцій та уніфікація; 4)типізація.

92. Вкажіть порядок вибору швидкості рухів кранових механізмів:

1)за рекомендаціями Держтехнагляду;

2) довільно;

3) відповідно до Державного стандарту України;

4)відповідно до умов роботи.

93. Визначте $K_{вант}$ коефіцієнт використання вантажопідйомності крана при $Q_{ср} = 0,8$ т; $Q_{ном} = 1$ т.

1)0,96; 2)0,80; 3)0,84; 4)0,90; 5)0,85;

де $Q_{ср}$ – середня вантажопідйомність за зміну;

$Q_{ном}$ – номінальна вантажопідйомність.

94. Визначте K_d коефіцієнт середньодобового використання крана.

K_d при $t_p = 12$ год.

1)0,4; 2)0,5; 3) 0,6; 4)0,7; 5)0,8.

Тут t_p – кількість годин роботи за добу.

95. Нижче перераховані назви кранових механізмів:

1)механізм пересування;

2)механізм повороту;

3)механізм вильоту стріли;

4)механізм підйому.

Вкажіть головний механізм стаціонарного крану.

96. За сукупністю яких показників визначається режим роботи ВПМ?

1)клас використання механізмів;

2)кількість циклів навантаження за час експлуатації крану;

3) клас навантаження механізмів;

4)сукупність вказаних факторів.

97. Відповідно до чого беруться нормативні дані для розрахунку деталей та вузлів ВПМ?

- 1)конструкції машин;
- 2) типу приводу;
- 3)робочих швидкостей;
- 4)режиму роботи.

98. Які матеріали використовують при виготовленні гаків?

- 1) Сч15-32; 2)сталь 10; 3)сталь 20; 4)Ст45; 5)Ст40ХГ.

99. Чому при виготовленні гаків є недопустимим використання високовуглецевої сталі та чавуну?

- 1)низька міцність;
- 2)високий вміст С;
- 3)крихка структура металу;
- 4)наступна термообробка.

100. Яка частина гаку підлягає механічній обробці?

- 1)зів гаку; 2)хвостовик; 3) криволінійна частина; 4)носок.

101. Вкажіть тип підшипника, що застосовують під гайкою кріплення гаку в підвісці.

- 1)радіальний;
- 3)упорний;
- 3)радіальний сферичний;
- 4)радіальний роликовий.

102. Для якого гаку не проводять перевірного розрахунку по небезпечних перерізах?

- 1)спроектованого самостійно;
- 2)вибраного по ДСТУ;
- 3)що мають відхили за розмірами від ДСТУ;
- 4)що мають відхили за формою від ДСТУ.

103. Чи допускається зварювання та виправлення дефектів гаку?

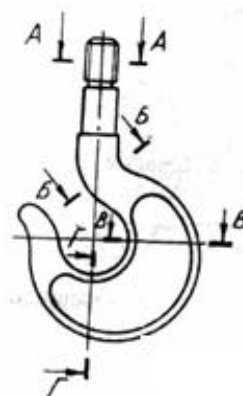
- 1)допускається;
- 2)допускається зварювання невеликих тріщин;
- 3)допускається зварювання елементів гаку;
- 4)не допускається.

104. Назвіть основну принципову відмінність нормальної та короткої гакових підвісок.

- 1)конструкція траверси;
- 2)кількість блоків;
- 3)кріплення гаку;
- 4)кріплення траверси.

105. На рисунку зображений ескіз гаку. На який напружений стан розраховує хвостовик гаку?

106. На рис. 1 показаний ескіз гака. Який переріз є найбільш небезпечним?



- 1)згин;
- 2)стискання;
- 3)розтяг;
- 4)кручення.

Рис. 1. Схема вантажного однорогового гака

1) А-А; 2) Б-Б; 3) В-В; 4) Г-Г.

107. Які з перерахованих характеристик можна віднести до контейнерів?

- 1) транспортування та тимчасового зберігання поштучних вантажів або сипких матеріалів;
- 2) тривалого зберігання поштучних вантажів;
- 3) автоматичного розвантажування сипких матеріалів, труб, лісоматеріалів;
- 4) пристосовані для механізманої передачі з одного виду транспорту на інший;
- 5) не призначені для наливних вантажів.

108. На рисунку зображений ескіз траверси гакової підвіски. Вкажіть формулу для розрахунку діаметра осі цапфи.

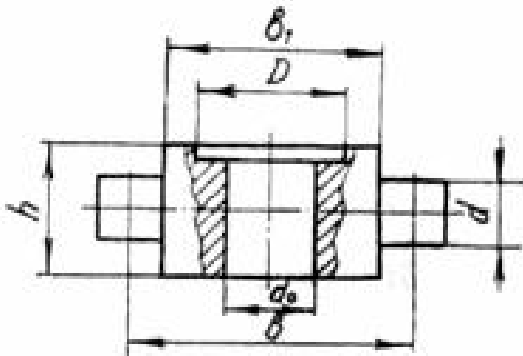


Рис. Траверса гакової підвіски

$$1) d = \sqrt[3]{\frac{M_{\xi}}{0,1[\sigma]_{\xi}}}; \quad 2) d = \sqrt[3]{\frac{T}{0,2[\tau]}}$$

$$3) d = c \sqrt[3]{\frac{N}{n}}; \quad 4) d = \sqrt[3]{\frac{4P}{\pi[\sigma]_p}}$$

де T – крутний момент;

$[\sigma]$ – допустима дотична напруга; C – коефіцієнт пропорційності; N – потужність;

n – частота обертання; M_{ξ} – момент

згину; $[\sigma]_{\text{и}}$ – допустима напруга на згин; P – сила розтягу; $[\sigma]_p$ – допустима напруга на розтяг.

109. Як називають контейнери, які в порожньому стані входять один в інший без зміни корпусу?

- 1) циліндричні;
- 2) перекидні;
- 3) ті, що пакуються;
- 4) ті, що не пакуються.

110. Назвіть основні параметри контейнерів:

- 1) площа перерізу;
- 2) об'єм;
- 3) маса нетто;
- 4) маса брутто.

111. Зазвичай сталеві канати мають органічний сердечник. Яке його основне призначення в канаті?

- 1) зниження маси канату;
- 2) накопичення змазки, зменшення зношення;
- 3) підвищення міцності каната;
- 4) збільшення діаметру каната.

112. Вкажіть спосіб виготовлення канатів подвійного звивання:

- 1) з окремих дротів, звитих в одному напрямку;
- 2) з сталок;
- 3) з канатів;
- 4) із окремих дротів, звитих в різних напрямках.

113. Для чого змащують канат?

- 1) підвищення атмосферостійкості;

- 2) підвищення терміну експлуатації;
- 3) зручність виготовлення;
- 4) сукупність вказаних факторів.

114. Який із гнучких органів є найбільш надійним при роботі вантажопідійомних машин?

- 1) бавовняний канат;
- 2) капроновий канат;
- 3) сталевий канат; 4) зварний ланцюг;
- 5) пластинчатий ланцюг.

115. Вкажіть найбільш раціональний спосіб виготовлення блоків.

- 1) литво; 2) зварювання; 3) кування; 4) штампування.

116. Нижче наведені наступні визначення, що характеризують блоки:

- 1) служить для зміни напрямку руху каната;
- 2) вирівнює довжини гілок каната;
- 3) вісь блоку переміщається в просторі;
- 4) вісь блоку закріплена.

Вкажіть визначення рухливого блоку.

117. Обчисліть діаметр блоку по дну канавки, якщо діаметр каната 12 мм, коефіцієнт $e = 22$.

- 1) 248 мм; 250 мм; 252 мм; 264 мм; 266 мм.

118. Вкажіть критерії вибору коефіцієнта e по нормам Держміськтехнагляду при розрахунку діаметра блоку.

- 1) вантажопідійомність крану;
- 2) швидкості вантажу;
- 3) тип вантажопідійомної машини і режим роботи;
- 4) матеріал блоку.

119. Для чого застосовується футерування струмка блоку?

- 1) економія металу;
- 2) технологічність виготовлення;
- 3) зміна положення каната в струмку блоку;
- 4) підвищення довговічності каната.

120. У якій конструкції блоку ККД вище?

- 1) вісь блоку на підшипнику ковзання і без мастила;
- 2) вісь блоку на підшипнику ковзання і часте мастило;
- 3) вісь блоку на підшипнику ковзання з нормальним мастилом;
- 4) вісь блоку на підшипнику кочення з нормальним мастилом.

121. Порівнюються блоки:

- 1) із сталі Ст. 25 Л; з чавуну СЧ28- 48; футерований капроном;
- 2) футерований прогумованою стрічкою.

Вкажіть, в якому з них найбільш сприятливі умови ковзання каната по канавки блока.

122. Вкажіть, по якому з виразів розраховується діаметр початкового кола для зірочки зварного ланцюга:

$$1) D = \frac{t}{\sin \frac{180^\circ}{z}}; \quad D \geq d_k e; \quad 3) D = \sqrt{\left(\frac{t}{\sin \frac{90^\circ}{z}}\right)^2 + \left(\frac{d}{\cos \frac{90^\circ}{z}}\right)^2};$$

$$4) D = \frac{t}{\sin \frac{90^\circ}{z}},$$

де t – крок ланцюга; z – кількість зубів зірочки;

d_k – діаметр каната; e – коефіцієнт, вибраний за нормами Держміськтехнагляду; d – діаметр ланцюгової сталі.

123. На рис. 2 приведені схеми для розрахунку довжини барабана, вживаного для простого і зведеного поліспасти. Вкажіть схему барабана для зведеного поліспасти.

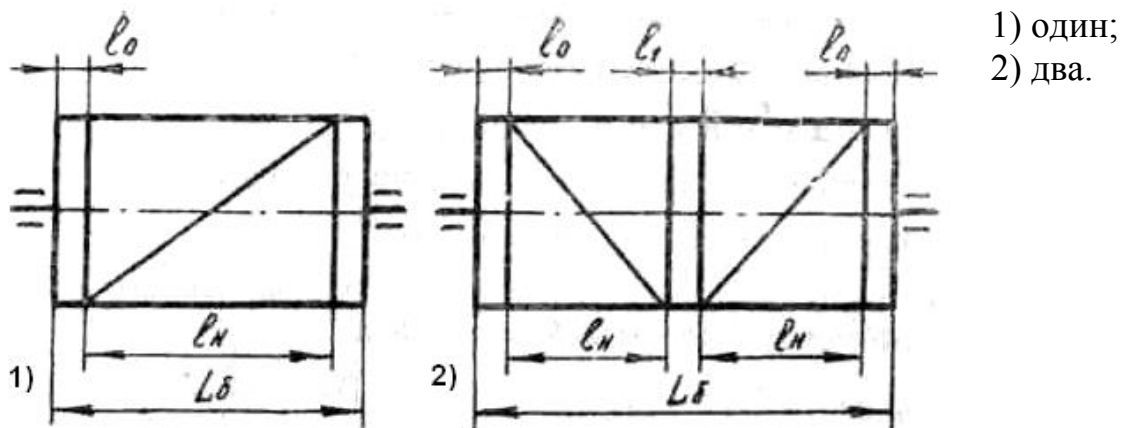


Рис. 2. Схеми для розрахунку довжини барабана

124. Вкажіть, в якому випадку проводять перевірку стінки барабана на згин, кручення.

- 1) $L_б = 1000$ мм; 2) $L_б = 1000$ мм; 3) $L_б < 3D_б$; 4) $L_б > 3D_б$; 5) $L_б = 800$ мм.
- 2) Тут $L_б$ – довжина барабана; $D_б$ – діаметр барабана.

125. Вкажіть призначення гвинтової нарізки на стінці барабана при одношаровому намотуванні.

- 1) зниження коливань барабана і вібрацій каната;
- 2) зменшення діаметру барабана;
- 3) збільшення діаметру барабана;
- 4) зниження зносу каната і підвищення його довговічності.

126. Обчисліть канатомісткість барабана в метрах для простого поліспасти, якщо висота підйому 10 м і кратність поліспасти 3.

- 1) 15; 2) 75; 3) 45; 4) 30; 5) 60.

127. Вкажіть, від чого залежить вибір кратності поліспасти.

- 1) типу крану; режиму роботи;
- 2) схеми підвісу вантажу;
- 3) вантажопідйомності і схеми підвісу вантажу.

128. У підйомних механізмах застосовують, в основному, силові поліспасти для зменшення зусилля у вітках каната та зниження передаточного числа редуктора. Швидкісні поліспасти використовуються обмежено – в тихохідних гідравлічних та пневматичних механізмах.

На якому рисунку зображений поліспаст для виграшу в силі?

- 1) 1; 2) 2.

129. Вкажіть, в якому з поліспастів застосовують зрівноважувальний блок:

- 1) простому;
- 2) простому парної кратності;
- 3) простому непарної кратності;
- 4) здвоєному.

130. Порівнюючи простий і здвоєний поліспасти однакової кратності для підйому одного і того ж вантажу, відмічають їх наступні недоліки. Вкажіть основний недолік простого поліспасти:

- 1) розгойдування вантажу;
- 2) удвічі більша кількість гілок;
- 3) збільшення довжини каната;
- 4) довжина барабана виходить значно більшою;
- 5) збільшення частоти обертання барабана.

131. Відмічають наступні переваги поліспаств. Які з них відносяться до здвоєного поліспасти:

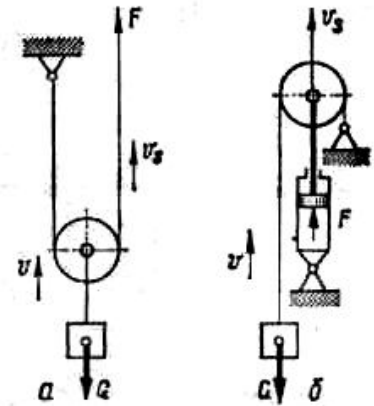
- 1) діаметри каната, барабану і блоків є меншими;
- 2) нижче передавальне число редуктора;
- 3) простіша конструкція поліспасти;
- 4) відсутнє розгойдування вантажу;
- 5) довжина барабана коротша;
- 6) знижується канатоємність барабана.

132. Вкажіть місце установки зрівноважувального блоку в схемі поліспасти парної кратності.

- 1) на нерухомій осі;
- 2) на рухомій осі;
- 3) на додатковій осі оголовка стріли;
- 4) на додатковій осі підвіски крюка.

133. Вкажіть визначення силового поліспасти.

- 1) кількість гілок каната, на яких висить вантаж;
- 2) половина кількості гілок каната, на яких висить вантаж;



- 1)
- 2)

Рис. 3. Схеми поліспаств

- 3) кількість гілок каната, що йдуть з барабана;
- 4) система рухливих і нерухомих блоків, з'єднаних гнучким зв'язком, що використовуються для виграшу в силі;
- 5) система рухомих і нерухомих блоків, з'єднаних гнучким зв'язком, що використовуються для виграшу в швидкості.

134. За яким визначенням розрізняють тип поліспасти?

- 1) кількість гілок каната, на яких висить вантаж;
- 2) половина кількості гілок каната, на яких висить вантаж;
- 3) кількість гілок каната, що йдуть з барабана;
- 4) система рухливих і нерухомих блоків, з'єднаних гнучким зв'язком, що використовуються для виграшу в силі;
- 5) система рухомих і нерухомих блоків, з'єднаних гнучким зв'язком, що використовуються для виграшу в швидкості.

135. До яких пристроїв відноситься визначення?

Пристосування, що не перешкоджають підйому вантажу та виключають можливість його самовільного спуску під дією власної ваги.

- 1) гальма колодок;
- 2) стрічкові гальма;
- 3) дискові гальма;
- 4) конічні гальма;
- 5) зупинники.

136. У якому зупиннику основним елементом є храпове колесо?

- 1) роликовому;
- 2) фрикційному;
- 3) храповому;
- 4) ексцентриковому.

137. Вкажіть місце установки храпового зупинника:

- 1) тихохідний вал;
- 2) проміжний вал;
- 3) швидкохідний (приводний) вал;
- 4) безпосередньо на валу барабана.

138. З таких матеріалів виготовляють елементи храпового колеса:

- 1) чавун СЧ15-32;
- 2) чавун СЧ12-28;
- 3) сталь Ст3;
- 4) сталь 45.

139. Відмічають наступні переваги приводу:

- постійна робоча готовність;
- висока економічність;
- простота регулювання швидкості в значних межах та зручність реверсування механізмів;
- можливість роботи зі значними короткочасними перенавантаженнями;
- простота пристрою.

Вкажіть, до якого типу приводу вони відносяться?

- 1) двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ);
- 2) паровий;
- 3) гідравлічний;
- 4) пневматичний;
- 5) електричний.

140. Відмічають недоліки приводу: неможливість пуску під навантаженням; недопустимість перенавантажень; необхідність встановлення додаткових реверсивних муфт та гальм.

Вкажіть привід, до якого вони відносяться?

- 1) двигуни внутрішнього згорання (ДВЗ);
- 2) паровий;
- 3) гідравлічний;
- 4) пневматичний;
- 5) електричний.

141. Наведено ряд залежностей для розрахунку ручного приводу:

$$1) M = \varphi \cdot n \cdot P \cdot l ; \quad 2) M = \Sigma M_{ci} ; \quad 3) \frac{m \cdot P \cdot v_p \cdot \eta}{Q} ; \quad 4) M = W \frac{D_k}{2}$$

$$5) \frac{M_c}{M_p \cdot \eta} , \text{ де } \varphi - \text{ коефіцієнт, що враховує неодночасність прикладання зусиль;}$$

n – кількість робітників; P – зусилля одного робітника; l – радіус рукоятки (привідного колеса); W – опір переміщенню; D_k – діаметр ходового колеса; M_{ci} – моменти опору на валу; M_p – момент, що розвивається робітниками; η – ККД передачі; v_p – швидкість руки робочого;

Q – вантажопідйомність.

Вкажіть залежність для розрахунку швидкості підйому вантажу.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

142. Який процес характеризується сталим значенням моменту та відповідної йому швидкістю:

- 1) пуск;
- 2) гальмування;
- 3) сталий рух;
- 4) реверс;
- 5) зміна навантаження.

143. Наведений ряд залежностей, що характеризують електропривід:

$$1) M_n = 9550 \frac{N_{дв}}{n} ; \quad 2) M_{пср} - M_c = I \frac{d\omega}{dt} ; \quad 3) M_{пср} = \frac{M_{\min} + M_{\max}}{2} ;$$

$$4) N_{ном} = N_{\phi} \sqrt{\frac{ПВ_{\phi}}{ПВ_n}} ; \quad 5) M_{ср} = \sqrt{\frac{M_n^2 \Sigma t_n + \Sigma M_c^2 t_y}{\tau}} ,$$

де M_n , M_c , $M_{пср}$, M_{\max} , M_{\min} , $M_{ср.кв}$ – відповідно номінальний, статичних опорів, середній, максимальний, мінімальний пусковий та середньоквадратичний моменти;

$N_{ном}$, $N_{ф}$, $N_{сер.кв}$ – відповідно потужності двигуна номінальна, фактична та середньоквадратична; n – частота обертання вала двигуна; I – момент інерції частин, що обертаються з кутовою швидкістю ω ; $ПВ_{ф}$, $ПВ_{н}$ – відносна тривалість включення фактична і стандартна; $t_{п}$ – час пуску; $t_{у}$ – час сталого руху.

Вкажіть залежність для перерахунку потрібної потужності електродвигуна на стандартне значення тривалості включення.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

144. Як впливає збільшення $ПВ\%$ на потужність вибраного електродвигуна?

- 1) зростає;
- 2) знижується;
- 3) не впливає.

145. Вкажіть, в якому випадку електродвигун не перегрівається:

- 1) $P_{сер} > P_{дв}$;
- 2) $P_{сер} < P_{дв}$;

де $P_{сер}$ – середньоквадратична потужність; $P_{дв}$ – потужність вибраного по каталогу двигуна.

146. Існують такі недоліки з'єднання вала барабану з редуктором: виникнення браку при збиранні, відносно великі габарити. До якої схеми вони відносяться (рис. 4)?

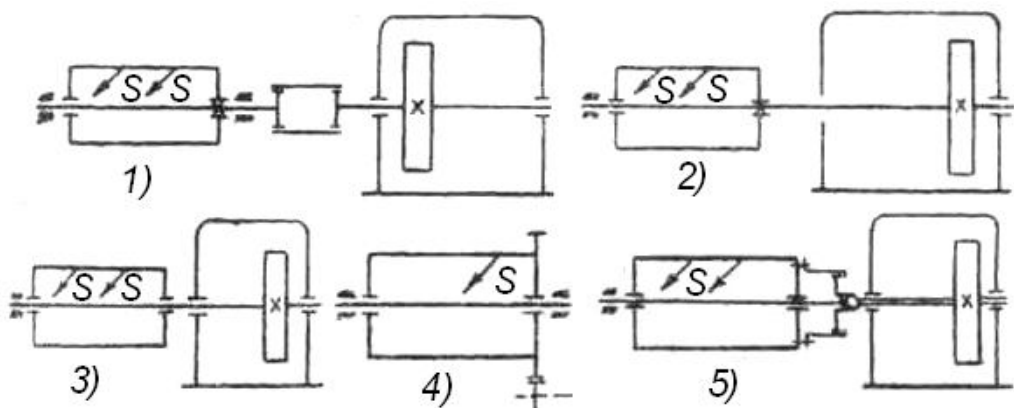


Рис. 4. Схеми з'єднання барабану з редуктором

- 1) двохопорний вал;
- 2) трьохпорний вал;
- 3) за рахунок муфти з гнучким елементом;
- 4) відкритою зубчастою парою;
- 5) зубчастою муфтою.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

147. За якою схемою (див. рис.) з'єднань барабану з редуктором вісь барабану працює тільки на згин?

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4; 5) 5.

148. Нижче наведені залежності, що характеризують роботу механізму підйому і використовуються в проектних розрахунках:

$$1) \frac{S_{\max} \cdot D_{\delta} \cdot a}{2u_0 \cdot \eta_0}; \quad 2) \frac{Q \cdot v_{\text{вант}}}{10^3 \cdot \eta_0}; \quad 3) \frac{Q \cdot D_{\delta}}{2m \cdot u_0};$$

$$4) K_{\text{п}} \cdot M_{\text{р}}; \quad 5) \frac{v_{\text{к}}}{\pi D_{\delta}};$$

де S_{\max} – максимальний натяг канату; D_{δ} – діаметр барабана; a – тип поліспасти; u_0 – передавальне число механізму; η_0 – ККД механізму; Q – вантажопідйомність; $v_{\text{вант}}$ – швидкість вантажу; m – кратність поліспасти; $K_{\text{п}}$ – кратність пускового моменту; $M_{\text{р}}$ – табличне значення моменту вибраного редуктора; $v_{\text{к}}$ – швидкість каната.

Вкажіть залежність, що визначає момент на валу двигуна при підйомі номінального вантажу в процесі сталого руху.

149. Назвіть момент, що розвиває електродвигун механізму підйому при сталому русі:

- 1) середній пусковий;
- 2) максимальний;
- 3) номінальний;
- 4) мінімальний.

150. Вкажіть критерій перевірки електродвигуна механізму підйому на нагрів.

- 1) статична потужність;
- 2) пускова потужність;
- 3) середньоквадратична потужність;
- 4) номінальна потужність.

151. Відмічають наступні недоліки приводів механізмів пересування:

1) вал, муфти та опори вала мають великі розміри, що робить механізм важчим;

2) для довговічної роботи необхідно забезпечити підвищену точність виготовлення та монтажу вала, проведення відповідного його балансування, потрібна підвищена жорсткість металоконструкцій;

3) при роботі виникає пружна деформація мосту, значні забігання однієї кінцевої балки відносно іншої.

Які з недоліків характеризують привід з швидкохідним трансмісійним валом?

152. Виберіть формулу для розрахунку статичної потужності приводу механізму пересування:

$$1) P_{\text{ст}} = \frac{Q \cdot v_{\text{вант}}}{10^3 \cdot \eta_0}; \quad 3) P_{\text{ст}} = \frac{W_{\text{п}} \cdot v_{\text{к}}}{10^3 \cdot \eta_0};$$

$$2) P_{\text{ст}} = \frac{M \cdot n_{\text{кр}}}{9550 \cdot \eta_0}; \quad 4) P_{\text{ст}} = \frac{S_{\max} \cdot v_{\text{к1}}}{10^3 \cdot \eta_0}.$$

Тут Q – вантажопідйомність; $V_{\text{вант}}$, V_k , V_{k1} – швидкості вантажу, колеса і каната; W_n – опір переміщенню; M – момент опорів; $n_{\text{кр}}$ – частота обертання; S_{max} – максимальне зусилля; η_0 – загальний ККД.

153. Наведені залежності для проектного розрахунку механізму пересування:

$$1) W = (Q + G_T) \frac{fd + 2\mu}{D_k} K_p; \quad 2) W = (Q + G_T) \alpha;$$

$$3) n = \frac{V_n}{\pi D_k}; \quad 4) P_p = \frac{W_n \cdot V_n}{10^3 \cdot \eta_0},$$

де Q – вантажопідйомність; G_T – маса візка; f – коефіцієнт тертя, ковзання і кочення; D_k , d – діаметри колеса та осі; K_p – коефіцієнт реборд; α – кут нахилу підкранового шляху; n – частота обертання; v_n – швидкість пересування візка; η_0 – ККД механізму; P_p – розрахункова потужність.

Вкажіть залежність для розрахунку частоти обертання ходових коліс.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

154. Коли доцільно застосувати роздільний привід механізму пересування?

1) $L > 6B$; 2) $L < 6B$; 3) $L = 8B$; 4) $L = 10B$; 5) $L = 12B$,

де L – проліт крана; B – база крана.

155. Нижче наведені залежності для перевірного розрахунку деталей типу осей, валів на міцність та жорсткість:

$$1) \sigma_k = \frac{M_{32}}{W_x} \leq [\sigma]; \quad 3) \tau = \frac{M_{кр}}{W_p} \leq [\tau];$$

$$2) \sigma_d = \frac{\sqrt{M_{\text{виг}}^2 + (\alpha M_{кр})^2}}{W_x} \leq [\sigma]; \quad 4) \frac{M_{кр} \cdot l}{G \cdot J_p};$$

де M_{32} , $M_{кр}$ – вигинаючий, крутний момент в небезпечному перерізі; W_x , W_p , J_p – осьовий та полярний моменти опору та інерції; l – довжина вала; G – модуль зсуву.

Яку з них слід використовувати при перевіреному розрахунку на міцність трансмісійного вала?

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

156. Вкажіть залежність для розрахунку передаточного відношення механізму повороту:

$$1) u_0 = \frac{n_{\text{дв}}}{n_b}; \quad 2) u_0 = \frac{n_{\text{дв}}}{n_{\text{кол}}}; \quad 3) u_0 = \frac{n_{\text{дв}}}{n_{\text{кр}}}; \quad 4) u_0 = \frac{n_{\text{дв}}}{n_1};$$

де $n_{\text{дв}}$, n_b , $n_{\text{кол}}$, $n_{\text{кр}}$, n_1 – відповідно частота обертання електродвигуна, барабана, ходового колеса, крана, веденої ланки.

157. За якою залежністю здійснюють розрахунок статичної потужності механізму повороту?

$$1) P = \frac{Q \cdot v}{10^3 \cdot \eta_0}; \quad 2) P = \frac{W \cdot v}{10^3 \cdot \eta_0}; \quad 3) P = \frac{S_{\max} \cdot v}{10^3 \cdot \eta_0}; \quad 4) P = \frac{M \cdot n}{9550 \cdot \eta_0}.$$

Тут v – швидкість; η_0 – ККД механізму; W, M – опір при роботі механізмів; S_{\max} – максимальне зусилля в канаті; n – частота обертання.

158. Чому в кінематичних схемах приводу механізму повороту на ряду з редуктором використовують відкриті передачі?

- 1) зниження динамічних навантажень;
- 2) зниження передаточного числа приводу;
- 3) зниження статичних навантажень;
- 4) одержання компактної конструкції

159. На рис. 5 приведені схеми різних опорно-поворотних частин механізмів повороту. Вкажіть схему крана з обертовою колоною.

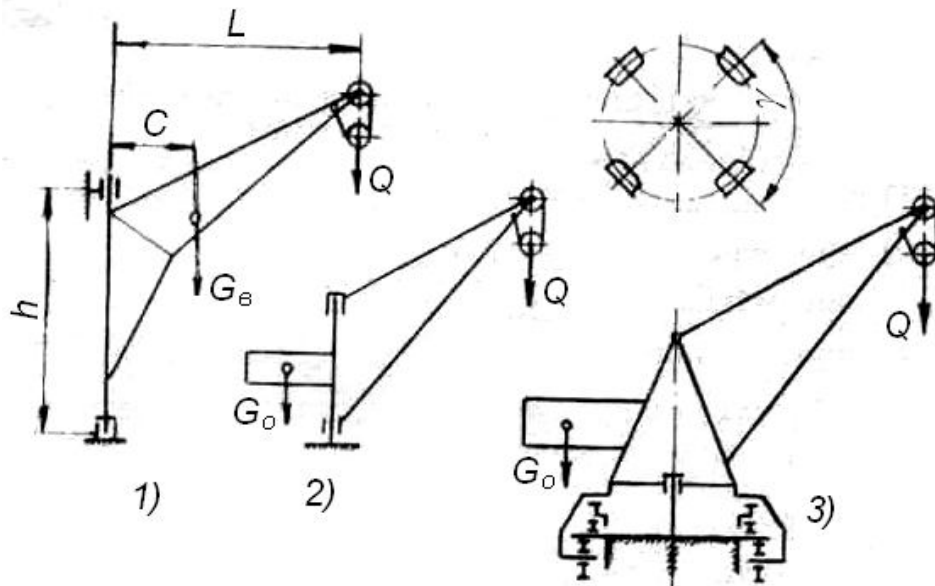


Рис. 5. Схеми опорно-поворотних частин крана

- 1) 1; 2) 2; 3) 3.

160. Яке положення стріли є найбільш небезпечним для пересувних стріловидних кранів?

- 1) вздовж шляху;
- 2) поперек шляху;
- 3) під кутом 45^0 до напрямку руху.

161. Як розміщують вантаж при перевірці вантажної стійкості крану?

- 1) на мінімальному вильоті стріли;
- 2) посередині стріли;
- 3) на максимальному вильоті стріли.

162. Наведені залежності, які визначають коефіцієнти стійкості:

$$1) k_1 = \frac{M_G - \Sigma M_{in} - M_B}{M_Q} \geq 1,15; \quad 2) k_1' = \frac{M_G'}{M_Q} \geq 1,4; \quad 3) k_2 = \frac{M_G}{M_B'} \geq 1,15;$$

де M_G – момент, створюваний вагою частин крану та противаги відносно ребра перекидання з врахуванням можливого відхилення шляху крану;

M_B – момент, створюваний вітровим навантаженням робочого стану;

ΣM_{in} – сумарний момент інерції елементів крану та вантажу;

M_Q – момент, створюваний вагою номінального вантажу відносно ребра перекидання;

M'_G – момент, створюваний вагою елементів крану та противаги відносно ребра перекидання, не враховуючи уклону шляху;

M'_B – момент вітрового навантаження неробочого стану.

Яку залежність використовують для визначення коефіцієнту власної стійкості?

1) 1; 2) 2; 3) 3.

2. Транспортуючі машини

1. Чим відрізняється робота транспортуючих машин?

- а) циклічністю роботи;
- б) безперервністю процесу транспортування вантажу;
- в) безперервністю процесу перевантаження.

2. Який чинник є визначальним при класифікації транспортуючих машин?

- а) матеріал, що транспортується;
- б) напрям переміщення;
- в) вид вантажонесучого органу.

3. Вкажіть основні параметри транспортуючих машин:

а) кут нахилу транспортера, довжина транспортування та висота підйому вантажу;

б) швидкість транспортування, щільність матеріалу, що транспортується, кут природного укосу матеріалу;

в) продуктивність, швидкість руху робочого органу, параметри траси переміщення.

4. Вкажіть етапи розрахунку транспортуючих машин.

а) розрахунок механізмів машин, їх поєднання на металоконструкції та перевірний розрахунок;

б) визначення розмірів робочого органу, тяговий розрахунок та перевірні розрахунки;

в) розрахунок на продуктивність та перевірні розрахунки.

5. Яку послідовність параметрів за їх впливом на розмір робочого органу слід вважати правильною?

а) швидкість транспортування, продуктивність, кут природного укосу матеріалу, його щільність;

б) щільність матеріалу та кут природного укосу, кут нахилу транспортера, продуктивність, швидкість транспортування;

в) продуктивність, швидкість транспортування, насипна щільність матеріалу, кут природного укосу, кут нахилу транспортера.

6. Групи вантажів транспортуючих машин:

а) штучні, насипні, пластичні та рідкі;

- б) грудкові, зернисті, пилоподібні;
 - в) звичайні, рядові, сортовані.
7. Продуктивність транспортуючих машин визначається як добуток:
- а) погонної маси матеріалу на швидкість транспортування;
 - б) об'єму матеріалу на його щільність;
 - в) щільність матеріалу на швидкість його транспортування.
8. До транспортуючих машин відносяться:
- а) навантажувачі, транспортери, елеватори;
 - б) транспортери, конвеєри, елеватори;
 - в) крани-штабелери, навантажувачі, елеватори.
9. Вкажіть правильну послідовність з наростанням енергоємності транспортуючих машин при інших рівних умовах:
- а) пневмотранспортери, елеватори, стрічкові конвеєри;
 - б) гвинтові транспортери, пневмотранспортери, скребкові конвеєри;
 - в) стрічкові конвеєри, скребкові, гвинтові, пневмотранспортери.
10. Вкажіть транспортуючі засоби, які працюють з гнучким тяговим елементом:
- а) пневмотранспортери, вібраційні транспортери;
 - б) гвинтові конвеєри, транспортуючі труби;
 - в) елеватори, скребкові конвеєри.
11. Стрічкові конвеєри – це конвеєри, у яких в якості робочого органу використовуються:
- а) нескінченна стрічка;
 - б) привідний та натяжний барабани;
 - в) підтримуючі роликові опори.
12. Яким органом стрічкового конвеєра є стрічка:
- а) вантажонесучим;
 - б) тяговим;
 - в) вантажонесучим та тяговим.
13. Стрічки конвеєрів переважно виготовляються:
- а) тканинними, гумовими зі сталевими тросами;
 - б) шкіряними, тканинними, сталевими.
 - в) гумовотканинними, тканинними.
14. Роликові опори робочої вітки стрічкового конвеєра необхідні для:
- а) тільки підтримування стрічки та вантажу;
 - б) тільки формування жолобчастої форми стрічки;
 - в) формування жолобчастої форми стрічки та її підтримування.
15. Роликові опори стрічкового конвеєра є елементами його :
- а) приводу;
 - б) натяжного пристрою;
 - в) металоконструкції.
16. Використання штучних волокон (лавсан, капрон, нейлон) у прокладках стрічки збільшує насамперед її:
- а) тягову здатність;

- б) міцність;
 - в) надійність роботи.
17. Натяжний пристрій стрічкових конвеєрів необхідний для:
- а) виключення пробуксовки стрічки на приводному барабані;
 - б) формуванні жолобчатої форми стрічки;
 - в) забезпечення необхідної продуктивності конвеєра.
18. Привідний барабан стрічкового конвеєра доцільно ставити:
- а) в кінці вантажопотоку;
 - б) на початку вантажопотоку;
 - в) не має значення.
19. Натяжний барабан стрічкового конвеєра доцільно ставити:
- а) в кінці вантажопотоку;
 - б) на початку вантажопотоку;
 - в) не має значення.
20. Колове зусилля на барабані визначається:
- а) максимальним натягом стрічки;
 - б) різницею натягів набігаючої та збігаючої віток стрічки на привідному барабані;
 - в) сумою натягів набігаючої та збігаючої віток стрічки на привідному барабані.
21. Умовою відсутності сповзання вантажу зі стрічки є:
- а) кут нахилу конвеєра менший кута природного укусу матеріалу;
 - б) кут нахилу конвеєра більший кута тертя матеріалу по стрічці;
 - в) кут нахилу конвеєра менший кута тертя матеріалу по стрічці.
22. Ширина стрічки стрічкового конвеєра головним чином залежить від:
- а) продуктивності конвеєра, кута його нахилу та щільності матеріалу;
 - б) продуктивності конвеєра, швидкості транспортування матеріалу та його насипної щільності;
 - в) швидкості транспортування, щільності матеріалу та кута його природного укусу.
23. Коефіцієнт продуктивності стрічкового конвеєра враховує:
- а) тільки фізико-механічні характеристики матеріалу;
 - б) тільки конструктивні особливості роликкоопор робочої вітки;
 - в) фізико-механічні характеристики матеріалу та конструктивні особливості роликкових опор робочої вітки.
24. Збільшення кута нахилу стрічкового конвеєра:
- а) зменшує швидкість транспортування;
 - б) зменшує продуктивність конвеєра;
 - в) не впливає на його роботоздатність.
25. Позбутися буксування стрічки стрічкового конвеєра можливо:
- а) тільки збільшенням кута обхвату натяжного барабану;
 - б) збільшенням коефіцієнта тертя стрічки та кута обхвату привідного барабану;
 - в) тільки притисканням стрічки до натяжного барабану.

26. Величина провисання стрічки стрічкового конвеєра залежить від погонної ваги:

- а) стрічки;
- б) стрічки та вантажу;
- в) вантажу.

27. Допустима стріла провисання стрічки стрічкового конвеєра не повинна перебільшувати: а) 0,01 l ; б) 0,02 l ; в) 0,05 l (де l – відстань між роликowymi опорами).

28. Міцність стрічки стрічкового конвеєра визначається:

- а) матеріалом та кількістю тканинних прошарків;
- б) товщиною тканинних прошарків;
- в) матеріалом та товщиною тканинних прошарків.

29. Збільшений кут природного укусу матеріалу при однаковій ширині стрічки:

- а) збільшує продуктивність;
- б) зменшує продуктивність;
- в) не впливає на продуктивність.

30. Величина натягу барабана натяжного пристрою визначається:

- а) величиною колового зусилля на приводному барабані;
- б) різницею величин натягів набігаючої та збігаючої віток стрічки на натяжному барабані;
- в) сумою величин натягів набігаючої та збігаючої віток стрічки на натяжному барабані.

31. Скребковими конвеєрами порційного переміщення вантажу є конвеєри з:

- а) низькими скребками;
- б) високими скребками;
- в) контурними скребками.

32. Призначені для суцільного переміщення вантажу скребкові конвеєри з:

- а) низькими скребками;
- б) високими скребками;
- в) контурними скребками.

33. Скребкові конвеєри з високим скребком і відкритим жолобом допускають максимальний кут нахилу:

- а) 20 градусів; б) 40 градусів; в) 70 градусів.

34. Скребкові конвеєри з контурними скребками допускають максимальний кут нахилу:

- а) 20 градусів; б) 45 градусів; в) 90 градусів.

35. У якості тягових елементів скребкових конвеєрів використовуються тільки:

- а) ланцюги; б) ланцюги та стрічки; в) ланцюги, стрічки та канати.

36. У якості тягових елементів скребкових конвеєрів використовуються ланцюги:

- а) привідні; б) тягові; в) привідні та тягові.

37. У скребкових конвеєрів рекомендовано використовувати два тягових ланцюги при ширині скребка більше:

а) 200 мм; б) 300 мм; в) 400 мм.

38. Мінімальний хід натяжного пристрою скребкового конвеєра узгоджується:

а) з довжиною конвеєра;

б) з швидкістю транспортування матеріалу;

в) з кроком тягового ланцюга.

39. Установлення привода скребкового конвеєра слід виконати:

а) в кінці вантажного потоку;

б) на початку вантажного потоку;

в) не має значення.

40. Траси переміщення різних скребкових конвеєрів:

а) тільки горизонтальними;

б) тільки вертикальними;

в) як горизонтальними так і вертикальними.

41. Продуктивність скребкового конвеєра з високими суцільними скребками визначається головним чином:

а) видом матеріалу, швидкістю транспортування, коефіцієнтом заповнення міжскребкового простору;

б) розмірами скребка, швидкістю транспортування, видом матеріалу;

в) швидкістю транспортування, коефіцієнтом заповнення міжскребкового простору, співвідношенням ширини та висоти скребка.

42. Швидкість переміщення вантажу скребковими конвеєрами для різних матеріалів коливається в межах:

а) (0,1 - 2,0) м/с; б) (0,1 - 0,5) м/с; в) (0,5 - 4,0) м/с.

43. При розрахунку на задану продуктивність скребкового конвеєра визначається:

а) розмірами скребка або жолоба;

б) швидкістю транспортування матеріалу;

в) коефіцієнтом заповнення міжскребкового простору.

44. Яким чином впливає нахил скребкового конвеєра до горизонту на коефіцієнтом заповнення міжскребкового простору:

а) збільшує; б) зменшує; в) не впливає.

45. Коефіцієнт заповнення міжскребкового простору скребкового конвеєра з високим скребком коливається в межах:

а) 0,1-0,3; б) 0,5-2,0; в) 0,3-0,7.

46. Мінімальний натяг ланцюга скребкового конвеєра визначається із умови:

а) допустимого провисання ланцюга;

б) допустимого повороту скребка;

в) забезпечення заданої продуктивності.

47. Визначальним критерієм при виборі ланцюга скребкового конвеєра є:

а) зношення шарнірів ланцюга;

- б) руйнівне навантаження ланцюга;
 - в) максимальний натяг ланцюга.
48. Опір пересуванню робочої вітки ланцюга скребкового конвеєра залежить головним чином від:
- а) погонної маси вантажу, тягового органу та швидкості транспортування;
 - б) погонної маси вантажу та тягового органу, коефіцієнта опору пересування та довжини конвеєра;
 - в) погонної маси вантажу та тягового органу, коефіцієнта заповнення міжскребкового простору, швидкості транспортування.
49. Динамічне навантаження ланцюга скребкового конвеєра враховується при:
- а) виборі ланцюга;
 - б) перевірці на зношення шарнірів ланцюга;
 - в) визначення максимального натягу ланцюга методом обходу по контуру.
50. Перевірка вибраного ланцюга скребкового конвеєра виконується:
- а) за руйнівним навантаженням;
 - б) за максимальним навантаженням;
 - в) на зношення шарнірів.
51. Транспортуючим органом гвинтового конвеєра є:
- а) шнек; б) жолоб; в) скребок.
52. Тип або форма робочої поверхні гвинта вибирається залежно від:
- а) продуктивності та матеріалу, що транспортується;
 - б) швидкості транспортування та кута нахилу конвеєра;
 - в) призначення конвеєра та матеріалу, що транспортується.
53. У склад привода гвинтового конвеєра необхідно включати:
- а) зупинники; б) обмежувачі продуктивності; в) запобіжні пристрої.
54. Недоцільно використовувати гвинтові транспортери при переміщенні:
- а) рідких та в'язких матеріалів;
 - б) грудкових матеріалів;
 - в) матеріалів, які вимагають збереження цілісності окремих частинок.
55. Суцільні гвинти використовуються в конвеєрах при транспортуванні:
- а) сухих пилоподібних, зернистих, дрібно- та середньокускових матеріалів;
 - б) крупнокускових та липких матеріалів;
 - в) тістоподібних, схильних до злежування або суміщення технологічних операцій (змішування, протравлення, змочування) з транспортування.
56. Стрічкові гвинти використовуються в гвинтових конвеєрах при транспортуванні:
- а) сухих пилоподібних, зернистих, дрібно- та середньокускових матеріалів;
 - б) крупногрудкових та липких матеріалів;
 - в) тістоподібних, схильних до злежування або суміщення технологічних операцій (змішування, протравлення, змочування) з транспортування.
57. Фасовані та лопатеві гвинти використовуються в гвинтових конвеєрах при транспортуванні:

а) сухих пилоподібних, зернистих, дрібно- та середньо-грудкових матеріалів;

б) крупногрудкових та липких матеріалів;

в) тісто подібних, схильних до злежування або суміщення технологічних операцій (змішування, протравлення, змочування) з транспортування.

58. Яких гвинтових конвеєрів не існує?

а) тихохідних; б) середньохідних; в) швидкохідних.

59. Які підшипники використовуються на кінцевих опорах гвинтового конвеєра?

а) сферичні та радіальні;

б) упорні та радіальні;

в) підвісні радіальні.

60. Установка проміжних опор гвинтового конвеєра запобігає:

а) згрудженню матеріалу та створення заторів;

б) збільшеній деформації вала конвеєра;

в) перевантаженню привода конвеєра.

61. Укажіть параметри, що являються визначальними при знаходженні діаметра гвинта конвеєра:

а) насипна вага матеріалу та його кут природного укосу;

б) продуктивність конвеєра та частота обертання гвинта;

в) кут нахилу конвеєра та коефіцієнт заповнення міжгвинтового простору.

62. Частота обертання гвинта тихохідних конвеєрів: а) не обмежується;

б) обмежується по n_{\max} ; в) обмежується по n_{\min} .

63. Частота обертання гвинта швидкохідних конвеєрів:

а) не обмежується;

б) обмежується по n_{\max} ;

в) обмежується по n_{\min} .

64. Як впливає кут нахилу тихохідного гвинтового конвеєру на його продуктивність?

а) збільшує; б) не впливає; в) зменшує.

65. Швидкість пересування матеріалу гвинтовим конвеєром залежить від:

а) частоти обертання шнека, діаметра шнека та відношення кроку гвинта до його діаметра;

б) частоти обертання шнека, кута нахилу та відношення кроку гвинта до його діаметра;

в) частоти обертання шнека, коефіцієнта заповнення міжвиткового простору та кута нахилу.

66. Тяговий розрахунок гвинтового конвеєра переслідує мету визначення:

а) максимального навантаження методом обходу по контуру;

б) повного опору пересування вантажу;

в) крутного моменту або потужності на валі гвинта.

67. Осьове зусилля на валу гвинтового конвеєра залежить від:

а) погонної ваги вантажу та ваги гвинта;

б) погонної ваги вантажу, коефіцієнта тертя та довжини конвеєра;

- в) частоти обертання, коефіцієнта тертя та довжини конвеєра.
68. Вага гвинта гвинтового конвеєра створює додатковий опір:
- а) пересуванню матеріалу;
 - б) від тертя по жолобу;
 - в) у підшипниках кочення.
69. Використання багатозахідного гвинта збільшує:
- а) швидкість транспортування; б
 -) продуктивність;
 - в) рівномірність подачі матеріалу.
70. Як впливає збільшення діаметра гвинта на швидкість пересування матеріалу:
- а) збільшує; б) зменшує; в) не впливає.
71. Елеватори призначені для транспортування матеріалів в:
- а) горизонтальному напрямі;
 - б) горизонтальному та похилому;
 - в) вертикальному та круто похилому.
72. В якості тягового органу елеваторів переважно використовуються:
- а) ланцюги та канати;
 - б) стрічки та канати;
 - в) ланцюги та стрічки.
73. Для добре сипучих вантажів використовуються ковші:
- а) мілкі; б) глибокі; в) з бортовими направляючими.
74. Для погано сипучих вантажів використовуються ковші:
- а) мілкі; б) глибокі; в) з бортовими направляючими.
75. Розставлені ковші елеваторів заповнюються:
- а) зачерпуванням; б) засипанням; в) зачерпуванням або засипанням.
76. Зімкнені ковші елеваторів заповнюються:
- а) зачерпуванням; б) засипанням; в) зачерпуванням або засипанням.
77. Розвантаження швидкохідних елеваторів переважно:
- а) гравітаційне; б) відцентрове; в) змішане.
78. Розвантаження тихохідних елеваторів переважно:
- а) гравітаційне; б) відцентрове; в) змішане.
79. В приводах елеваторів необхідно передбачати:
- а) запобіжники; б) зупинники; в) натяжний пристрій.
80. Слід вважати доцільним розміщення в елеваторі приводного барабану або зірочки:
- а) внизу; б) вгорі; в) не має значення.
81. Величина полюсної відстані характеризує:
- а) характер завантаження ковшів;
 - б) характер розвантаження ковшів;
 - в) тип ковша.
82. Якщо величина полюсної відстані менша за радіус приводного барабана, то має місце розвантаження ковшів:
- а) відцентрове; б) самопливне; в) змішане.

83. Якщо величина полюсної відстані більша за радіус приводного барабана, то має місце розвантаження ковшів:
- а) відцентрове; б) самопливне; в) змішане.
84. Розрахунок елеватора на продуктивність зводиться до визначення:
- а) ємкості ковша;
 - б) типу ковша;
 - в) виду завантаження та розвантаження ковшів.
85. Продуктивність елеватора залежить перш за все від:
- а) ємкості ковша та швидкості транспортування;
 - б) виду матеріалу і способів завантаження та розвантаження ковшів;
 - в) типу тягового органу та коефіцієнта заповнення ковшів.
86. Тяговий розрахунок елеватора виконується шляхом:
- а) визначення максимального опору пересування тягового органу;
 - б) використання методу обходу по контуру;
 - в) визначення потужності та крутного моменту на приводному барабані.
87. Мінімальний натяг тягового органу елеватора визначається із умови:
- а) відсутності пробуксовки тягового елемента на приводному барабані;
 - б) мінімізації опору пересування тягового елемента з ковшами;
 - в) допустимого кута повороту ковша від ваги вантажу та власної ваги.
88. Збільшення числа зубців привідної зірочки елеватора привода до:
- а) збільшення динамічних навантажень у ланцюзі;
 - б) зменшення динамічних навантажень у ланцюзі;
 - в) не впливає на величину динамічних навантажень у ланцюзі.
89. Зупинники в приводі елеватора необхідні для:
- а) плавного пуску елеватора;
 - б) плавної зупинки елеватора;
 - в) запобігання зворотного ходу вантажної вітки при зупинці.
90. Для визначення необхідної ємкості та вибору розміру ковша при розрахунку елеватора на продуктивність використовуються:
- а) урахування типу ковша та способу його заповнення матеріалом;
 - б) погонна ємкість ковша;
 - в) метод обходу по контуру.
91. Вкажіть чинник не характерний для роботи пневмотранспортера:
- а) різниця тисків на початку та на кінці транспортуючого трубопроводу;
 - б) наявність струменю повітря в трубопроводі;
 - в) гравітаційна сила, за рахунок різниці рівнів початку та кінця транспортуючого трубопроводу.
92. Вкажіть основний чинник, який стримує широке використання пневмотранспортера:
- а) спрацювання трубопроводів;
 - б) високі питомі витрати енергії;
 - в) неможливість транспортування липких, вологих та адгезійноактивних вантажів.

93. Тип пневмотранспортера, у якого тиск на початку транспортуючого менший ніж на його кінці є:

а) всмоктуючим; б) нагнітальним; в) змішаним.

94. Тип пневмотранспортера, у якого тиск на початку транспортуючого більший ніж на його кінці є:

а) всмоктуючим; б) нагнітальним; в) змішаним.

95. Коефіцієнт масової концентрації пневмотранспортера є відношення:

а) масової продуктивності установки до витрат повітря;

б) щільності транспортованого матеріалу до питомої ваги повітря;

в) продуктивності установки до швидкості транспортування.

96. Для забезпечення сталого транспортування матеріалу в трубі пневмотранспортера швидкість повітря повинна бути: а) меншою за швидкість транспортованих часток; б) рівною швидкості транспортованих часток; в) більшою за швидкість транспортованих часток.

97. Вкажіть параметр, що не визначається при розрахунку транспортера на продуктивність: а) витрати повітря у трубопроводі; б) діаметр транспортуючого трубопроводу; в) потужність двигуна повітродувної машини.

98. Вкажіть правильний перелік втрат тиску пневмотранспортуючої машини:

а) динамічні втрати на розгін аеросуміші та втрати тиску в трубопроводі; б) від перепаду рівнів, втрати в трубопроводі та від підсосів шлюзових затворів;

в) на розгін аеросуміші, підсоси шлюзових затворів від перепаду рівнів, та втрати в трубопроводі.

99. При визначенні необхідної потужності повітродувної машини пневмотранспортера враховують:

а) витрати повітря та динамічний напір;

б) продуктивність пневмотранспортера по суміші повітря з матеріалом та загальний напір з урахуванням усіх втрат тиску;

в) продуктивність пневмотранспортера по матеріалу та загальний напір з урахуванням усіх витрат тиску.

100. За енергосилового розрахунку пневмотранспортуючої машини визначаються:

а) продуктивність або діаметр трубопроводу;

б) продуктивність повітрянодувної машини;

в) потужність двигуна повітрянодувної машини.

101. За призначенням машини безперервного транспорту розрізняють:

1) з тяговим органом;

2) стаціонарні конвеєри;

3) перевантажувальні і допоміжні пристрої;

4) з тяговим елементом.

102. На які основні групи поділяють вантажі?

1) абразивні; 2) зернисті; 3) штучні; 4) насипні.

103. Які з перелічених нижче властивостей не відносяться до гранулометричних?

- 1) по величині складових їх кусків;
- 2) однорідність;
- 3) рухливість;
- 4) щільність.

104. Продуктивність машин безперервного транспорту визначають як:

- 1) добуток лінійної щільності вантажу на швидкість транспортування;
- 2) добуток насипної щільності на площу поперечного перерізу;
- 3) відношення швидкості транспортування до довжини стрічки;
- 4) відношення швидкості транспортування до насипної щільності.

105. Яку залежність використовують для визначення об'ємної продуктивності?

$$1) Q = qv; 2) Q = m \frac{v}{l_k}; 3) Q = V \frac{v}{l_k}; 4) Q = 3,6qV.$$

де q – щільність вантажу, кг/м; v – швидкість транспортування, м/с; m – маса вантажу, кг; l_k – відстань між ковшами, м; V – об'єм ковшів, м³.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

106. Що виражає приведена залежність – $q = m/t$?

де m – маса вантажу, кг; t – відстань між ковшами, м.

- 1) насипну щільність;
- 2) кількість ємностей ковшів;
- 3) розподілену погонну масу;
- 4) насипну густину.

107. Приводні механізми залежно від способу передачі зусилля до тягового або робочого органу поділяють на:

- 1) фрикційні;
- 2) тягові або такі, що несуть орган;
- 3) натяжні станції;
- 4) механізми із зачепленням.

108. За якою залежністю визначають натяжне зусилля?

$$1) F = \frac{10G}{g} \cdot \frac{v^2}{R}; \quad 3) F_1 = F_{нб} - F_{сб};$$
$$2) F_n = k_б(F_{сб} + F_{нб} + F_0); \quad 4) F_0 = g \cdot m \cdot k_{нд}.$$

де G – сила тяжіння вантажу, кг;

g – прискорення сили тяжіння, м/с²;

m – маса одного вантажу, кг;

v – швидкість руху центра ваги вантажу в ковші, м/с;

R – відстань від осі приводного вала до центра тяжіння матеріалу, м;

$k_б$ – коефіцієнт втрат на блоках;

$F_{сб}$, $F_{нб}$ – відповідно натягнення, що збігає і набігає гілок тягового органу;

F_0 – зусилля, потрібне на переміщення рухомих частин натяжної станції;

$k_{нд}$ – коефіцієнт опору руху, $k_{нд} = f$.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. Стрічкові конвеєри

109. Яка властивість вантажу визначає максимально допустимий (граничний) кут нахилу конвеєра (транспортера) до горизонту:

- а) густина (об'ємна маса);
- б) кут природного укусу вантажу;
- в) вологість;
- г) коефіцієнт тертя вантажу по стрічці.

110. Вибрати кут β нахилу до горизонту стрічкового транспортера з дерев'яним настилом та сталйними напрямними при транспортуванні зерна, якщо відомі його такі фізико-механічні властивості:

кут природного укусу в спокої $\varphi = 35^\circ$; густина (об'ємна маса) $\gamma = (6,5-7,5)$ кН/м³; кут тертя на сталі $\rho = 30^\circ$; кут тертя на гумі $\rho = 34^\circ$; кут тертя по дереву $\rho = 32^\circ$.

- а) 40° ; б) 24° ; в) 31° ; г) 28° .

111. Зміна яких параметрів конвеєра приводить до збільшення ширини стрічки?

- а) збільшення продуктивності;
- б) збільшення продуктивності та швидкості транспортування;
- в) зменшення продуктивності; г) збільшення об'ємної маси.

112. При якій ширині стрічки $B_{ст}$ застосовують п'ятироликові опори для підтримання стрічки?

- а) $B_{ст} < 400$ мм; б) $B_{ст} < 760$ мм; в) $B_{ст} > 1000$ мм; г) $B_{ст} > 1600$ мм.

113. Стрічку з якого матеріалу найкраще використовувати для переміщення хімікатів (мінеральних добрив, отрутохімікатів, гербіцидів тощо)?

- а) шерстяні; б) конопляні; в) бавовняні; г) сталльні.

114. Який інтервал робочих температур для стрічок загального призначення?

- а) $+20 \dots (-20)$ °С; б) $+40 \dots (-40)$ °С; в) $+60 \dots (-20)$ °С; г) $+10 \dots (-10)$ °С.

115. За якої температури навколишнього середовища можуть працювати спеціальні теплостійкі стрічки?

- а) $t < +300$ °С; б) $t < +200$ °С; в) $t < +100$ °С; г) $t < +60$ °С.

116. За якої температури навколишнього середовища можуть успішно працювати спеціальні морозостійкі стрічки?

- а) $t = -45$ °С; б) $t < = -60$ °С; в) $t < = -55$ °С; г) $t < = -50$ °С.

117. У яких конвеєрах питома енергомісткість транспортування буде найнижча?

- а) за руху стрічки по металевому настилу;
- б) за руху стрічки по дерев'яному настилу;
- в) за руху стрічки по прямих роликоопорах;
- г) за руху стрічки по трироликовій опор.

118. Яка стрічка рекомендована для транспортування пилоподібних та отруйних вантажів?

- а) стрічка з бортами;

- б) стрічка з механічною застібкою;
- в) стрічка з перегородками;
- г) гладка стрічка.

119. Яка товщина робочої поверхні рекомендована для транспортування зерна?

- а) $\delta_1 = (1,5-2)$ мм; б) $\delta_1 = (2-3)$ мм; в) $\delta_1 = (3-6)$ мм; г) $\delta_1 = (0,5-1,5)$ мм.

120. Яка товщина робочої поверхні стрічки рекомендована для транспортування абразивних (гострокутних) вантажів?

- а) $\delta_1 < 4,5$ мм; б) $\delta_1 < 2,5$ мм; в) $\delta_1 > 3,0$ мм; г) $\delta_1 > 6,0$ мм.

121. Який очищувач стрічки найкраще використовувати за транспортування липких матеріалів?

- а) губчастий скребок;
- б) щітку, що обертається;
- в) багатосекційний скребок;
- г) щітку, що притискується до барабана.

122. Під яким кутом до горизонту розміщують ролики в жолобкових трироликових опорах універсальних стрічкових конвеєрів?

- а) $\alpha = (2-3)^\circ$; б) $\alpha = (20-36)^\circ$; в) $\alpha = (45-60)^\circ$; г) $\alpha = (60-75)^\circ$.

123. Під яким кутом до горизонту розміщують ролики в жолобкових дволикових опорах стрічкових транспортерів, які застосовують для переміщення зерна і продуктів його переробки?

- а) $\alpha = (2-3)^\circ$; б) $\alpha = (5-20)^\circ$; в) $\alpha = (20-30)^\circ$; г) $\alpha = (45-60)^\circ$.

124. В якій точці контуру траси конвеєра натяг стрічки буде найбільший?

- а) у точці, де стрічка набігає на приводний барабан;
- б) у точці, де стрічка збігає з приводного барабана;
- в) у точці, де стрічка набігає на натяжний барабан;
- г) у точці, де стрічка збігає з натяжного барабана.

125. Що необхідно змінити в конвеєрі для збільшення тягової здатності стрічки?

- а) збільшити швидкість стрічки;
- б) зменшити швидкість стрічки;
- в) збільшити кут огинання барабана стрічкою;
- г) збільшити кількість прокладок стрічки;

126. Які сили беруть до уваги при розрахунку міцності приводного барабана?

- а) сили, що виникають у стрічці при набіганні та збіганні з приводного барабана;
- б) сили, що виникають у стрічці при набіганні та збіганні з натяжного барабана;
- в) сила, що виникає у стрічці, коли вона набігає на приводний барабан, та сила, що виникає у стрічці, коли вона збігає з натяжного барабана.

127. Які сили беруть до уваги, розраховуючи міцність осі натяжного барабана стрічкового конвеєра?

- а) сили, що виникають у стрічці при набіганні та збіганні з приводного барабана;

б) сили, що виникають у стрічці при набіганні та збіганні з натяжного барабана;
в) сила, що виникає у стрічці, коли вона набігає на приводний барабан, та сила, що виникає у стрічці, коли вона збігає з натяжного барабана.

128. Яку схему натягу стрічок найчастіше використовують у пересувних транспортерах?

- а) натяжний пристрій з гвинтом;
- б) пружино-гвинтовий натяжний пристрій;
- в) вантажний натяжний пристрій;
- г) натяжний пристрій з гідро циліндром.

129. Що необхідно змінити, якщо кількість прокладок більша за граничні величинами?

- а) збільшити ширину стрічки;
- б) збільшити силу натягу стрічки;
- в) зменшити ширину стрічки;
- г) збільшити міцність прокладок та ширину стрічки.

130. З якою метою проводять футерування приводного барабана стрічкового конвеєра?

- а) з метою збільшення діаметра барабана;
- б) з метою зменшення коефіцієнта тертя між стрічкою і барабаном;
- в) з метою підвищення тягової здатності привода;
- г) з метою зниження зношення стрічки.

131. Яким критерієм користуються при визначенні діаметра приводного і натяжного барабанів стрічкових конвеєрів?

- а) шириною стрічки;
- б) швидкістю руху стрічки;
- в) кількістю прокладок у стрічці;
- г) діаметром опорних роликів.

132. Яку частину вартості стрічкового транспортера становить вартість тягового органу (стрічки)?

- а) $\zeta < 30 \% \zeta_T$; б) $\zeta < 50 \% \zeta_T$; в) $\zeta > 70 \% \zeta_T$; г) $\zeta > 90 \% \zeta_T$.

133. Які двигуни найчастіше використовують в приводах стрічкових конвеєрів?

- а) асинхронні з короткозамкненим ротором;
- б) асинхронні з фазним ротором;
- в) лінійні асинхронні;
- г) двигуни постійного струму.

134. За якого способу з'єднання кінців стрічки довговічність їх буде найбільша?

- а) при з'єднанні з напуском за допомогою жильних струн;
- б) при з'єднанні за допомогою пружин;
- в) при склеюванні ступінчастому з подальшою вулканізацією;
- г) при болтовому з'єднанні ("гребінцем").

135. Що необхідно змінити в конвеєрі, що транспортував зерно, а його необхідно застосувати для транспортування коренеплодів?

- а) збільшити ширину стрічки;
- б) збільшити потужність двигуна;
- в) зменшити швидкість стрічки;
- г) зменшити потужність двигуна.

136. Який тип машин безперервного транспорту є найбільш поширеним?

- 1) стрічкові конвеєри;
- 2) ланцюгові конвеєри;
- 3) скребкові конвеєри;
- 4) ковшові конвеєри.

137. Потрібно продовжити вираз: “Стрічкові конвейери служать для безперервного переміщення насипних та дрібноштучних вантажів у...”

- 1) горизонтальному напрямі;
- 2) вертикальному напрямі;
- 3) похилому напрямі;
- 4) горизонтальному, вертикальному і похилому напрямках.

138. Наведено ряд недоліків машин безперервного транспорту. Які з них відносяться до стрічкових конвеєрів?

- 1) здрибнення матеріалів, значне спрацювання жолобів, велика витрата енергії;
- 2) велика маса рухомих частин, значна вартість;
- 3) велика лінійна маса конвеєра, висока вартість, обмеження швидкості руху ланцюгів, велика витрата енергії;
- 4) велика вартість і недостатня довговічність стрічки, неможливість транспортування липких вантажів, гостро кромкових та ін.

139. В один із типів стрічок додають скловолокно, поверхня якого окрита кремнійорганічним каучуком. Для транспортування яких вантажів призначені такі стрічки?

- 1) абразивних;
- 2) вантажів високої температури;
- 3) харчових продуктів;
- 4) крупнокускових з гострими кромками.

140. Роликові опори – це основний елемент стрічкового конвеєра. Яку функцію вони виконують?

- 1) захищають каркас стрічки від механічних пошкоджень, дії газів, проникнення вологи та стирання;
- 2) тримають на собі робочі та неробочі вітки конвеєра;
- 3) дають змогу працювати на великих кутах підйому конвеєра;
- 4) знижують ударні навантаження на стрічку.

141. Де зазвичай на конвеєрі розміщують центрувальні роликові опори?

- 1) на порожнисті осі й надягнені на канат;
- 2) через кожні 10-12 роликів біля місць розвантаження;
- 3) через кожні 10-12 роликів біля місць завантаження;
- 4) кількість роликів збільшується від місця розвантаження до приводного барабана.

142. Проектування стрічкових конвеєрів починається з розрахунку основного параметра – ширини стрічки при заданій продуктивності Π , т/год. За якою залежністю здійснюють розрахунок цієї продуктивності?

$$1) \Pi = 3,6Av\rho; \quad 2) \Pi = \frac{3,6Gv}{p}; \quad 3) \Pi = 3,6qv; \quad 4) \Pi = \frac{3600vz}{\tau},$$

де A – площа поперечного перерізу, м^2 ;

v – швидкість руху робочого органу, м/с ;

ρ – насипна щільність матеріалу, кг/м^3 ;

q – лінійні навантаження; G – вага вантажів, Н ;

p – відстань між порціями, м ;

z – число поштучних вантажів на одному несучому елементі, шт.;

τ – інтервал часу, с.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

143. Від яких параметрів залежить значення коефіцієнта пропорційності $k_{\text{п}}$?

1) від кута нахилу конвеєра;

2) від форми роликової опори;

3) від характеру вантажу, що транспортується;

4) від кута укусу та форми стрічки.

144. У якому з випадків розрахунку тягових зусиль у двобарабанному приводі F_0 буде максимальним?

1) $\alpha_1 > \alpha$; 2) $\alpha_1 < \alpha$; 3) $\alpha_1 = \alpha$;

де F_0 – тягове зусилля у двобарабанному приводі;

α_1 – кут установлення ролика;

α – максимальний кут обхвату барабана для двобарабанного приводу, $\alpha = 3\pi$.

145. Який метод застосовують для розрахунку натягів у конвеєрах з гнучким органом (незалежно від складності траси)?

1) універсальний метод обходу контуру;

2) метод перерізів;

3) координатний метод;

4) метод розрахунку за допустимими напруженнями.

146. За якою залежністю визначають потужність електродвигуна стрічкового конвеєра?

$$1) P = \frac{pBh_{\text{сер}}v}{10^3\eta} \left(\frac{v \pm v_{\text{ш}}}{v_{\text{ц}}} \right); \quad 3) P = (M_{\text{ст.н}} + M_{\text{д}})\omega / (10^3\eta_{\text{м}});$$

$$2) P = k_3 F_0 v / 10^3 \eta_{\text{м}}; \quad 4) P = 2S_{\text{нб}} v_{\text{ср}} / (10\eta_{\text{м}}).$$

де p – тиск щітки на стрічку, МПа ;

B – ширина стрічки, м ;

$h_{\text{сер}}$ – середня товщина шару матеріалу, м ;

v – швидкість стрічки, м/с ;

$v_{\text{ш}}$ – колова швидкість кромки щітки, м/с ;

η, η_m – ККД блоків або поліспада та механізму відповідно;

k_3 – коефіцієнт запасу міцності; F_0 – тягове зусилля, Н;

$M_{ст.п}$ – статичний момент при пуску;

M_d – динамічні навантаження припуску;

ω – кутова швидкість обертання;

$S_{нб}$ – зусилля в стрічці в точці набігання на натяжний барабан.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

147. Як визначається сила, що забезпечує натяг стрічки (схема вантажного натяжного пристрою)?

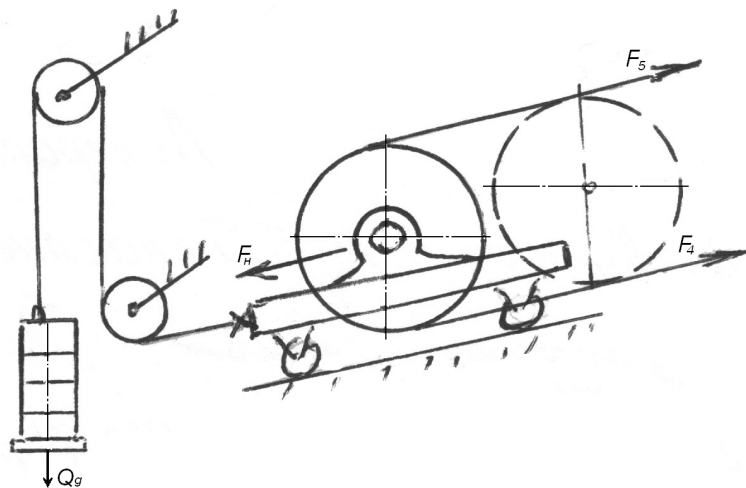


Схема вантажного натяжного пристрою

1. $F_t = F_{наб} - F_{зб}$; 2.

2. $F_t = F_8 - F_1$

3. $F = Qg / \eta^3$; 4)

4. $F_H = F_4 + F_5$.

де $F_{наб}$ – сила натягу у набігаючій вітці;

$F_{зб}$ – сила натягу у збігаючій вітці.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

4.Ланцюгові конвеєри

148. Під яким кутом β до горизонту можливо переміщувати вантаж скребковим конвеєром?

а) $\beta < 25^\circ$; б) $\beta < 45^\circ$; в) $\beta > 65^\circ$; г) $\beta > 75^\circ$.

149. Які з названих недоліків транспортуючих машин не є характерними для скребкових конвеєрів?

а) великий опір руху вантажу і велика витрата енергії;

б) велике спрацювання деталей, що сполучені під час руху;

в) складність конструкції і неможливість переміщувати вантаж під кутом до 45° ;

г) пошкодження вантажу і затиснення часток вантажу викликає підскакування скребоків.

150. В яких межах слід вибрати швидкість руху тягового органу скребкового конвеєра, коли скребки робочої вітки повністю занурені в масу вантажу (конвеєр суцільного волочіння)?

а) $v = (0,1 \dots 0,25)$ м/с; б) $v = (0,2 \dots 2,0)$ м/с; в) $v = (2,0 \dots 4,0)$ м/с;

г) $v = (4,0 \dots 6,0)$ м/с.

151. В яких межах слід вибрати швидкість руху тягового органу скребкого конвеєра порційного волочіння?

а) $v = (0,1 \dots 0,25)$ м/с; б) $v = (0,2 \dots 2,0)$ м/с; в) $v = (2,0 \dots 4,0)$ м/с;

г) $v = (4,0 \dots 6,0)$ м/с.

152. В яких межах знаходиться співвідношення між шириною і висотою високих скребків?

- а) $K_C = 0,2...0,6$; б) $K_C = 0,6...1,7$; в) $K_C = 1,7...6,0$;
г) $K_C = 6,0...10$.

153. Якій з названих нижче параметрів має найменший вплив на коефіцієнт заповнення міжскребкового простору конвеєра?

- а) кут нахилу конвеєра до горизонту;
б) відношення кроку скребків до їх висоти;
в) фізико-механічні властивості вантажу;
г) крок ланцюга, що застосований у конвеєрі.

154. В якій точці контуру горизонтального конвеєра натяг ланцюга буде найбільший? а) у точці, що набігає на приводну зірочку; б) у точці, що збігає з приводної зірочки; в) у точці, що набігає на натяжну зірочку; г) у точці, що збігає з натяжною зірочки.

155. В якій точці контуру круто нахиленого конвеєра натяг ланцюга буде найменшим?

- а) у точці, що набігає на приводну зірочку;
б) у точці, що збігає з приводної зірочки;
в) у точці, що набігає на натяжну зірочку;
г) у точці, що збігає з натяжною зірочки.

156. За якими критеріями визначають хід натяжного пристрою скребкового конвеєра з ланцюговим тяговим органом?

- а) продуктивність конвеєра;
б) швидкість транспортування вантажу;
в) кут нахилу конвеєра до горизонту;
г) крок ланцюга.

157. Якій буде діаметр ділильного кола приводної зірочки транспортера коренеплодів, в якому крок роликів ланцюга $r_1 = 100$ мм, а число зубців зірочки $z = 6$?

- а) 200 мм; б) 150 мм; в) 230,5 мм; г) 178,3 мм.

158. В якому місці найкраще проводити завантаження скребкового конвеєра? Відповіді:

- а) біля приводної станції;
б) біля натяжною станції;
в) через бокову стінку жолоба;
г) в будь-якому місці прямолінійних ділянок конвеєра.

159. Якому з настилів слід віддати перевагу при транспортуванні штучних вантажів?

- а) плоскому, поставленому з зазором;
б) плоскому, поставленому впритул;
в) бортовому хвилястому; г) коробчастому мілкому;
д) безбортовому хвилястому;
е) коробчастому глибокому.

160. Що найбільш впливає на вибір кількості тягових ланцюгів (один або два)?

- а) продуктивність;
- б) швидкість тягового органу;
- в) ширина скребка;
- г) висота скребка.

161. Якім ланцюгам надають перевагу для конвеєрів суцільного волочіння?

- а) роликівим;
- б) гілковим;
- в) вилчастим;
- г) пластинчастим з самоочисним шарніром.

162. Чому крок тягових ланцюгів більший, ніж приводних?

- а) передають більше зусилля;
- б) переміщуються з меншою швидкістю;
- в) крім передання зусиль, необхідно закріпити робочі органи;
- г) приводні ланцюги мають меншу довжину.

163. Що найбільш впливає на зазор між скребком та жолобом?

- а) продуктивність;
- б) швидкість транспортування вантажу;
- в) розміри скребків;
- г) зернистість вантажу.

164. Де більше передаточне число привода стрічкового чи ланцюгового конвеєрів?

- а) стрічкового; б) ланцюгового; в) передаточні числа приводів рівні.

165. Чому швидкість ланцюгів менша ніж стрічки?

- а) ланцюги передають більше зусилля;
- б) маса ланцюгів більша;
- в) при переміщенні ланцюгів виникають динамічні навантаження;
- в) при переміщенні стрічки виникають динамічні навантаження.

166. Як запобігти перекосу настилу при русі у пластинчастому конвеєрі?

- а) збільшити натяг ланцюгів;
- б) зменшити натяг ланцюгів;
- в) одну з натяжних зірочок установити без шпонки;
- г) дві зірочки (натяжні) установити без шпонок.

167. Які з конвеєрів знайшли більш широке застосування у сільському господарстві?

- а) стрічкові;
- б) ланцюгові;
- в) стрічкові більші, ніж на порядок, враховуючі довжину транспортування;
- г) ланцюгові більші, ніж на порядок, враховуючі довжину транспортування.

168. Під яким кутом β до горизонту можливо переміщувати вантаж скребковим конвеєром?

а) $\beta < 25^\circ$; б) $\beta < 45^\circ$; в) $\beta > 65^\circ$; г) $\beta > 75^\circ$.

169. Які з названих недоліків транспортуючих машин не є характерними для скребкових конвеєрів?

а) великий опір руху вантажу і велика витрата енергії;

б) велике спрацювання деталей, що сполучені під час руху;

в) складність конструкції і неможливість переміщувати вантаж під кутом до 45° ;

г) пошкодження вантажу і затиснення часток вантажу викликає підскакування скребків.

170. В яких межах слід вибирати швидкість руху тягового органу скребкового конвеєра, коли скребки робочої вітки повністю занурені в масу вантажу (конвеєр суцільного волочіння)?

а) $v = (0,1 \dots 0,25)$ м/с; б) $v = (0,2 \dots 2,0)$ м/с; в) $v = (2,0 \dots 4,0)$ м/с;

г) $v = (4,0 \dots 6,0)$ м/с.

171. В яких межах слід вибирати швидкість руху тягового органу скребкового конвеєра порційного волочіння, м/с?

а) $v = (0,1 \dots 0,25)$; б) $v = (0,2 \dots 2,0)$; в) $v = (2,0 \dots 4,0)$ г) $v = (4,0 \dots 6,0)$.

172. В яких межах знаходиться співвідношення між шириною і висотою високих скребків?

а) $K_C = 0,2 \dots 0,6$; б) $K_C = 0,6 \dots 1,7$; в) $K_C = 1,7 \dots 6,0$; г) $K_C = 6,0 \dots 10$.

173. Який з названих нижче параметрів має найменший вплив на коефіцієнт заповнення міжскребкового простору конвеєра?

а) кут нахилу конвеєра до горизонту;

б) відношення кроку скребків до їх висоти;

в) фізико-механічні властивості вантажу;

г) крок ланцюга, що застосований у конвеєрі.

174. В якій точці контуру горизонтального конвеєра натяг ланцюга буде найбільший?

а) у точці, що набігає на приводну зірочку;

б) у точці, що збігає з приводної зірочки;

в) у точці, що набігає на натяжну зірочку;

г) у точці, що збігає з натяжною зірочки.

175. В якій точці контуру круто нахиленого конвеєра натяг ланцюга буде найменшим? а) у точці, що набігає на приводну зірочку; б) у точці, що збігає з приводної зірочки; в) у точці, що набігає на натяжну зірочку; г) у точці, що збігає з натяжною зірочки.

176. За якими критеріями визначають хід натяжного пристрою скребкового конвеєра з ланцюговим тяговим органом?

а) продуктивність конвеєра;

б) швидкість транспортування вантажу;

в) кут нахилу конвеєра до горизонту;

г) крок ланцюга.

177. Якій буде діаметр діляльного кола приводної зірочки транспортера коренеплодів, в якому крок роликового ланцюга $p_1 = 100$ мм, а число зубців зірочки $z = 6$?

а) 200 мм; б) 150 мм; в) 230,5 мм; г) 178,3 мм.

178. В якому місці найкраще проводити завантаження скребкового конвеєра? Відповіді:

а) біля приводної станції;

б) біля натяжної станції;

в) через бокову стінку жолоба;

г) в будь-якому місці прямолінійних ділянок конвеєра.

179. Якому з настилів слід віддати перевагу при транспортуванні штучних вантажів?

а) плоскому, поставленому з зазором;

б) плоскому, поставленому впритул;

в) бортовому хвилястому;

г) коробчастому мілкому;

д) безбортовому хвилястому;

е) коробчастому глибокому.

180. Що найбільш впливає на вибір кількості тягових ланцюгів (один або два)? а) продуктивність; б) швидкість тягового органу; в) ширина скребка; г) висота скребка.

181. Яким ланцюгам надають перевагу для конвеєрів суцільного волочіння?

а) роликовим; б) гілковим; в) вилчастим; г) пластинчастим з самоочисним шарніром.

182. Чому крок тягових ланцюгів більший, ніж приводних?

а) передають більше зусилля;

б) переміщуються з меншою швидкістю;

в) крім передання зусиль, необхідно закріпити робочі органи;

г) приводні ланцюги мають меншу довжину.

183. Що найбільш впливає на зазор між скребком та жолобом?

а) продуктивність;

б) швидкість транспортування вантажу;

в) розміри скребків;

г) зернистість вантажу.

184. Де більше передаточне число привода стрічкового чи ланцюгового конвеєрів?

а) стрічкового;

б) ланцюгового;

в) передаточні числа приводів рівні.

185. Чому швидкість ланцюгів менша ніж стрічки?

а) ланцюги передають більше зусилля;

б) маса ланцюгів більша;

в) при переміщенні ланцюгів виникають динамічні навантаження;

г) при переміщенні стрічки виникають динамічні навантаження.

186. Як запобігти перекосу настилу при русі у пластинчастому конвеєрі?

а) збільшити натяг ланцюгів;

б) зменшити натяг ланцюгів;

в) одну з натяжних зірочок установити без шпонки;

г) дві зірочки (натяжні) установити без шпонок.

187. Які з конвеєрів знайшли більш широке застосування у сільському господарстві?

а) стрічкові;

б) ланцюгові;

в) стрічкові більші, ніж на порядок, враховуючі довжину транспортування;

г) ланцюгові більші, ніж на порядок, враховуючі довжину транспортування.

5. Скребкові конвеєри

188. Які з перелічених нижче недоліків відносяться до скребкових конвеєрів?

1) здрібнення матеріалу;

2) велика витрата енергії;

3) невелика продуктивність;

4) неможливість транспортування вантажів високої температури.

189. Які найпоширеніші форми скребків?

1) кругла;

2) овальна;

3) прямокутна;

4) трапецієвидна.

190. Від чого залежить кількість ланцюгів у скребковому конвеєрі?

1) від форми кусків;

2) від розмірів кусків;

3) від потужності;

4) від продуктивності.

191. Одним із основних елементів скребкових конвеєрів є жолоб. Назвіть спосіб його виготовлення.

1) литво;

2) зварювання;

3) кування;

4) штампування.

192. Який головний параметр розрахунку скребкового конвеєра?

1) ширина жолоба;

2) висота жолоба;

3) крок скребка;

4) коефіцієнт заповнення жолоба.

193. Визначте крок скребка ρ_c для конвеєра з комбінованою трасою, якщо $d = 30$ м?

- 1) 10; 15; 3) 30; 4) 60-90.

6. Ковшові конвеєри

192. У якій точці контуру робочого органу ковшового елеватора натяг буде найбільший?

- а) у точці, де тяговий орган набігає на приводний барабан;
б) у точці, де тяговий орган збігає з приводного барабана;
в) у точці, де тяговий орган набігає на натяжний барабан;
г) у точці, де тяговий орган збігає з натяжного барабана.

193. Який треба вибрати діаметр приводного барабана ковшового елеватора зі стрічковим тяговим органом, якщо число прошарків у стрічці 5 і коефіцієнт діаметра барабана 120?

- а) 450 мм; б) 560 мм; в) 630 мм; г) 710 мм.

194. Яке буде передаточне число привода ковшового елеватора, якщо прийнято електродвигун з частотою обертання вала $n=1440$ об/хв., а швидкість руху тягового органу $v = 2$ м/с при діаметрі барабана $D = 450$ мм?

- а) $u = 16,96$; б) $u = 20,24$; в) $u = 12,33$; г) $u = 10,0$.

195. Якими з названих нижче параметрами визначається розвантаження ковшів елеватора?

- а) величиною швидкості тягового органу;
б) кутом нахилу до горизонту;
в) швидкістю тягового органу і діаметром ведучого барабана (зірочки); г) об'ємом ковшів та кроком їх установки.

196. Якими параметрами визначається швидкість руху тягового органу ковшового елеватора?

- а) об'ємом і шириною ковшів;
б) способом завантаження і кроком ковшів;
в) фізико-механічними властивостями транспортування вантажу;
г) способом розвантаження ковшів.

197. Який метод розвантаження ковшів застосовують при використанні гострокутних ковшів?

- а) відцентровий; б) зміщений; в) вільносамоплинний;
г) вільно-спрямований.

198. В яких межах знаходиться швидкість тягового органу при використанні стрічки, м/с?

- а) (0–0,25); б) (0,25–0,75); в) (2,5–5); г) (5–15).

199. На яку максимальну висоту можливо здійснювати підйом вантажів вертикальним ковшовим елеватором (норією)?

- а) (0,7–4,5) м; б) (4,5–10) м; в) (1–45) м; г) до 70 м.

200. Які сили беруть до уваги при визначенні полюсної відстані?

а) силу опору зачерпування вантажу та силу опору на робочій ділянці тягового органу;

- б) відцентрову силу та силу опору на ділянці з порожніми ковшами;

- в) силу тяжіння вантажу в ковшах та відцентрову силу;
- г) силу тяжіння вантажу в ковшах та силу опору зачерпування вантажу.

201. Назвіть призначення зупинника?

- а) для забезпечення кращого заповнення ковшів;
- б) для попередження зворотного руху тягового органа за раптового виключення привода при заповнених ковшах;
- в) для покращання розвантажування ковшів;
- г) для забезпечення автоматичного натягу робочого органу.

202. Залежно від чого застосовують для кріплення ковшів дволанцюговий чи одноланцюговий тяговий орган?

- а) від місткості ковша; б) від висоти ковша; в) від ширини ковша; г) від вильоту ковша.

203. Для яких вантажів рекомендовано використовувати ланцюговий тяговий орган в ковшових елеваторах?

- а) коренеплоди, гній; б) горох, гречка; в) пшениця, жито; г) борошно, овес.

204. Який натяжний пристрій бажано використати в ковшових елеваторах з ланцюговим тяговим органом?

- а) гвинтовий; б) вантажний; в) пружинно-гвинтовий; г) вантажно-гвинтовий.

205. Де найбільш раціонально слід розміщувати натяжний пристрій тягового органу ковшового елеватора?

- а) в норійних трубах; б) в завантажу-вальному бункері;
- в) в розвантажувальній головці; г) в башмаку.

206. Який з наведених нижче способів завантаження ковшів застосовують найчастіше?

- а) зачерпування з відкритої купи;
- б) зачерпування з башмака;
- в) наповнення ковшів на шляху їх прямолінійного руху;
- г) зачерпування вантажу з башмака з наступним довантаженням ковшів на шляху їхнього прямолінійного руху.

207. Які з наведених нижче груп підшипників найбільш доцільно (можна) використовувати для установки валів приводних барабанів ковшових елеваторів?

- а) 7206; 7506; 7306; 7606;
- б) 8106; 8206; 9206; 9406;
- в) 1206; 1306; 11206; 11306;
- г) 36206; 36306; 46306; 66306.

208. Від чого залежить передаточне число привода ковшового елеватора?

- а) від частоти обертання вала двигуна;
- б) від швидкості тягового органа;
- в) від частоти обертання вала двигуна, та частоти обертання приводного вала;
- г) від швидкості тягового органа та діаметра барабана.

209. З якою метою один з барабанів (приводний) ковшового елеватора виконують з випуклою робочою поверхнею?

- а) з метою спрощення конструкції;
- б) для самоустановлення стрічки;
- в) для спрощення процесу монтажу;
- г) для кращого розвантаження ковшів.

210. Від чого залежить діаметр приводного і натяжного барабанів ковшового елеватора зі стрічковим органом?

- а) від кількості прошарків у стрічці;
- б) від розмірів ковшів; в) від кроку ковшів;
- г) від сили натягу стрічки.

211. Яка принципова особливість ковшових конвеєрів?

- 1) простота і зручність завантаження та розвантаження;
- 2) легкість налаштування конвеєра при зміні технології виробництва;
- 3) можливість роботи на складній трасі;
- 4) можливість транспортування без перевантаження вантажів, де недопустимі їх стирання і здрібнення.

212. Від чого залежить діаметр приводного барабана D ?

- 1) від числа зубів приводної зірочки $z = 6-20$;
- 2) від кроку ковшів на стрічці $t = (2,2-3)H$;
- 3) від швидкості руху ковшів $v = (0,8-2,0 \text{ м/с})$;
- від числа прокладок в стрічці i_c .

213. На скільки більшою береться ширина стрічки за ширину ковша?

- 1) 20–40 мм; 2) 20–50 мм; 3) 40–50 мм; 4) 40–80 мм.

214. Залежно від чого рекомендується проводити вибір типу ковшів, норми і виду ковшів, коефіцієнта заповнення ковшів та швидкості руху тягового елемента?

- 1) характеристики переміщуваного матеріалу;
- 2) умов і режиму роботи елеватора;
- 3) продуктивності елеватора;
- 4) від способу завантаження і розвантаження ковшів.

215. Розвантаження ковшових швидкохідних елеваторів при швидкості $v = (1-2) \text{ м/с}$ відбувається за рахунок сили тяжіння вантажу G і відцентрової сили F . За якою залежністю визначається відцентрова сила?

$$\begin{aligned} 1) F_{\text{вц}} &= m v^2 / r ; & 2) F_{\text{вц}} &= z m \omega^2 r ; \\ 3) F_{\text{вц}} &= \frac{10G}{g} \cdot \frac{v^2}{R} n ; & 4) F_{\text{вц}} &= z P v / 10^3 \eta_m . \end{aligned}$$

де m – маса одного вантажу, кг;

r – радіус обертання центра ваги вантажу відносно осі барабана, м;

g – прискорення сили тяжіння, м/с^2 ;

R – відстань від осі приводного вала до центра тяжіння матеріалу, м;

n – швидкість обертання приводного вала, об/хв.;

z – число гальмових вантажів;

ω – кутова швидкість обертання вала;
 P – тягове зусилля в приводному барабані, Н;
 η_m – ККД приводу.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

216. Розташування ковшів на ланцюгах і стрічці може бути розставлене (рис. а) і зімкнуте (рис. б)? Вкажіть, від чого воно залежить?

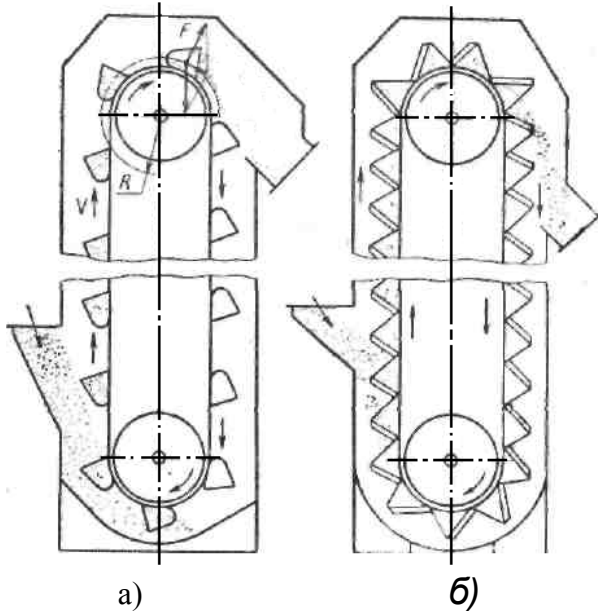


Рис. Кінематичні схеми елеваторів

- 1) призначення;
- 2) способу завантаження і розвантаження;
- 3) кріплення ковшів до стрічки;
- 4) ширини захвату ковшів.

217. За якою залежністю визначається продуктивність ковшового елеватора?

$$1) Q = 3,6 \frac{i_0}{p} v \rho \psi ;$$

$$3) Q = 47 D^3 \varepsilon n \psi \gamma c_\beta ;$$

$$2) Q = 3600 \frac{\pi D^2}{4} v \psi \gamma c_\beta ;$$

$$4) Q = 3600 \frac{\pi D^2}{4} \psi v .$$

де i_k – місткість ковша;

p – крок ковшів;

ρ – насипна щільність вантажу, кг/м³;

D – зовнішній діаметр шнека, м; n – коефіцієнт бокового тиску вантажу;

ε – кутове прискорення приводу; c_β – крок гвинтової навивки шнека, м;

ψ – коефіцієнт заповнення ковша; γ – щільність вантажу, кг/м³;

v – швидкість руху ковшів, м/с.

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

218. На якому із рисунків зображений гостро кут-ний ковш з бічними направляючими кромками типу ГБН?

1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

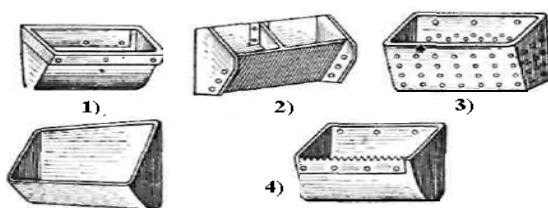


Рис. Схеми ковшів для елеваторів

7. Гвинтові транспортери

219. Які особливості гвинтових конвеєрів?

- 1) можливість транспортування тістоподібних і в'язких матеріалів;
- 2) можливість сушки у зернових елеваторах;

- 3) простота конструкції;
- 4) відмінні способи розвантаження.

220. За якими ознаками класифікують гвинти?

- 1) за діаметром гвинта;
- 2) за формою днища;
- 3) за кількістю спіралей;
- 4) за швидкістю обертання гвинта.

221. Залежно від чого гвинти поділяють на суцільні, стрічкові, фасонні та лопатеві?

- 1) виду насипного вантажу;
- 2) напрямку обертання гвинта;
- 3) напрямку витків гвинта;
- 4) способу завантаження і розвантаження.

222. Як залежить продуктивність конвеєра від кута його нахилу?

- 1) прямо пропорційно;
- 2) обернено пропорційно;
- 3) не залежить.

223. За якою залежністю здійснюють розрахунок діаметра гвинта виходячи з умов заданої продуктивності?

$$1) D = \sqrt[3]{\frac{\Pi}{47\varepsilon n \psi \rho c_{\beta}}}; \quad 3) D = \sqrt{4\Pi / (3,6 \rho_{\pi} \mu \pi v_{\pi})};$$

$$2) D = 2 \sqrt{\frac{\Pi}{7200 \pi v \rho \psi}}; \quad 4) D = \sqrt{4\Pi_v / (3600 \pi v)}.$$

де Π – продуктивність конвеєра, т/год.;

ε – коефіцієнт, що вказує залежність між кроком і діаметром гвинта;

n – частота обертання гвинта, об/хв.;

ψ – коефіцієнт заповнення жолоба; ρ – насипна щільність вантажу, кг/м³;

c_{β} – крок гвинтової навивки шнека, м; v – швидкість руху ковшів, м/с.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

224. Яка залежність між частотою обертання n гвинта та його діаметром D ?

$$1) D = p n_{\Gamma} / 60; \quad 2) n_{\Gamma} = k / \sqrt{D};$$

$$3) n_{\Gamma} = p / D; \quad 4) n_{\Gamma} = k \psi \sqrt{D}.$$

де k – коефіцієнт, що залежить від характеру вантажу; p – крок гвинтової лінії; ψ – коефіцієнт заповнення жолоба.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

225. На скільки відрізняється продуктивність стрічкового гвинта від суцільного?

- 1) на (20–30) % більша;
- 2) на (20–30) % менша;
- 3) на (10–20) % більша;

4) на (10–30) % менша.

226. Залежності від чого шнеки розділяють на тихохідні та швидкохідні?

- 1) кроку витків;
- 2) характеристик вантажу;
- 3) швидкості обертання;
- 4) умов роботи.

227. За якою формулою визначають продуктивність швидкохідного гвинтового транспортера?

$$1) Q = 250(D^2 - d^2)v_n \psi C_0 \gamma ; \quad 3) Q = 3600 \frac{\pi D^2}{4} v \psi \gamma p_{зв} ;$$
$$2) Q = 125(D^2 - d^2) \omega p_{зв} \psi c \gamma ; \quad 4) Q = 3,6 q v .$$

де D – зовнішній діаметр шнека, м;

d – діаметр вала шнека, м;

ω – кутова швидкість вала шнека, рад/с;

$p_{гв}$ – крок гвинтової навивки шнека, м;

ψ – коефіцієнт заповнення міжвиткового простору;

γ – щільність вантажу, кг/м³;

c – коефіцієнт, що враховує кут нахилу транспортера;

C_0 – коефіцієнт, що враховує осипання вантажу;

q – лінійне навантаження;

v_n – швидкість поступального руху вантажу, м/с.

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

228. За кількістю спіралей гвинти бувають одно-, дво- та тризахідні з правим і лівим напрямом навивки. Продуктивність яких гвинтів є більшою?

- 1) однозахідних;
- 2) двозахідних;
- 3) тризахідних.

229. Стрічковий гвинт застосовують для транспортування пиловидних матеріалів, які мають здатність залипати. На якому рисунку він зображений?

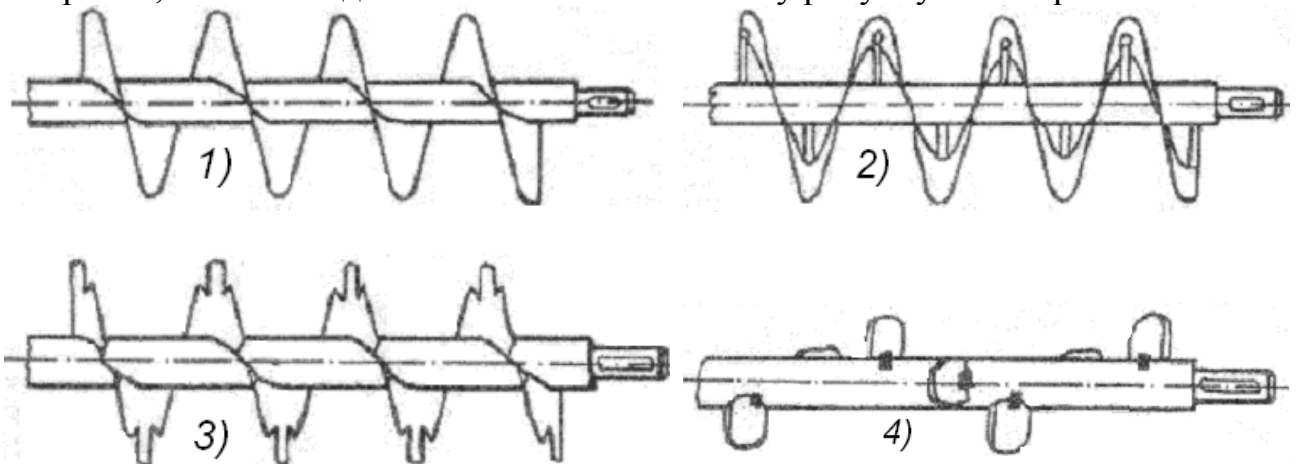


Рис. Схеми гвинтів

230. Пневмоустановки – це один із видів машин безперервного транспорту машин. Яке їх основне призначення?

1) застосовуються для переміщення вантажів безперервним потоком без зупинок для їх завантаження і вивантаження, для роботи з масовими вантажами, тобто вантажами, що складаються з великої кількості часток або пусків, або штучними вантажами, переміщуваними у великій кількості;

2) застосовуються для безперервного переміщення насипних та дрібно кускових вантажів у горизонтальному, похилому і вертикальному напрямках;

3) застосовуються для транспортування пороховидних, зернистих, кускових, насипних і гарячих матеріалів, різних вантажів хімічної, харчової, металургійної промисловості, механізація сільськогосподарського виробництва; в гірничовидобувній промисловості для транспортування корисних копалин у лавах, забоях, на збагачувальних фабриках;

4) застосовуються для завантаження бункерів і силосів сипкими вантажами, подачі їх із складів у виробництво, завантаження і розвантаження залізничних вагонів, суден і автомобілів, видалення відходів виробництва (стружка, попіл), транспортування напівфабрикатів і готової продукції, поштучних вантажів (пневмопошта), доставки проб із цеху в експрес-лабораторію.

231. Якому типу установок відповідає нижченаведена класифікація:

– всмоктувальні; – нагнітальні; – змішані?

- 1) установки, які транспортують матеріал у повітряному потоці (сипкі);
- 2) установки, які транспортують матеріал в трубопровідних контейнерах;
- 3) установки, які транспортують матеріал в патронах.

232. Яка відмінна риса всмоктувальної і нагнітальної установок?

1) перша дає змогу забирати вантаж із різних місць і транспортує його на малу відстань; друга – транспортує його з одного місця в кілька пунктів на велику відстань;

2) вантаж забирають із кількох місць, збирають в одній місткості і транспортують одночасно в кілька пунктів розвантаження;

3) всмоктувальні пневмоустановки працюють під тиском до 0,05 МПа, у нагнітальних пневмоустановках перепад тиску досягає (0,4...0,6) МПа;

4) у всмоктувальних установках очищене повітря всмоктується повітродувною машиною і викидається в атмосферу, в інших – очищене повітря не викидається в атмосферу, а нагнітається компресором.

233. Гвинтовий живильник складається з гвинта зі змінним кроком, який зменшується до місця розвантаження. Яким втратам вдається запобігти завдяки такому розташуванню?

- 1) стисненого повітря;
- 2) сипких матеріалів;
- 3) енергії;
- 4) часу.

234. Коли настає зависання матеріалу в повітрі у вертикальній трубі?

1) $F > G$;

3) $F = 0$;

$$2) F < G;$$

$$4) F = G.$$

де F – аеродинамічна сила; G – вага частки матеріалу.

235. За якою залежністю розраховується витрата повітря на виході з повітрорудної машини?

$$1) Q_{\text{п}} = \Pi / 3,6\mu;$$

$$3) Q = 3600 \frac{\pi D^2}{4} v \psi \gamma r_{26};$$

$$2) Q_{\text{п.м}} = k_{\text{п}} Q_{\text{п}};$$

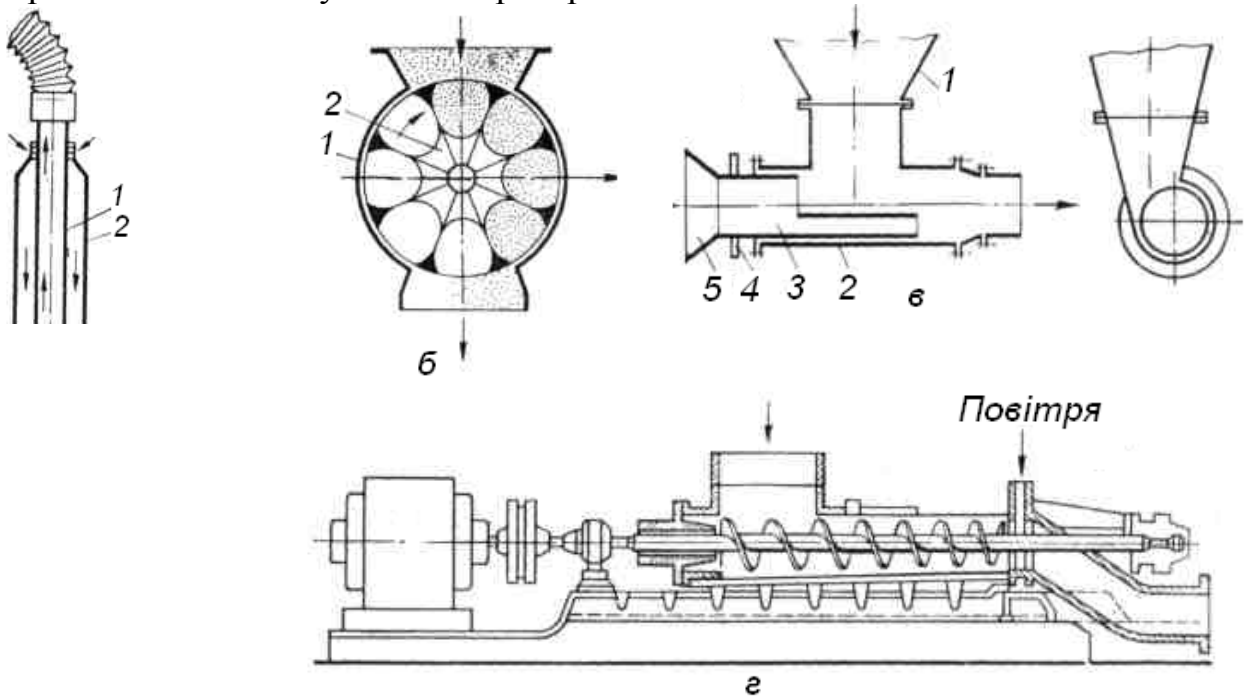
$$4) Q_n = \frac{P \cdot \eta_{\text{п.м}}}{k_3 A_{\text{пит}}}$$

де Π – продуктивність, т/год.; μ – коефіцієнт концентрації суміші;

k_3 – коефіцієнт запасу; D – зовнішній діаметр шнека, м; $r_{\text{гв}}$ – крок гвинтової навівки шнека, м; ψ – коефіцієнт заповнення міжвиткового простору;

γ – щільність вантажу, кг/м³; $v_{\text{п}}$ – швидкість поступального руху вантажу, м/с; $\eta_{\text{п.м}}$ – ККД повітрорудної машини; P – потужність двигуна повітрорудної машини, кВт; $A_{\text{пит}}$ – питома робота повітрорудної машини, кДж/кг.

236. На рисунку показано основні елементи пневматичних установок. На якому з них зображений завантажувальний пристрій?



СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ГОСТ 2.001-70 и др. Единая система конструкторской документации. Основные положения : [Сборник]. – Введ. 01.07.71. – Содерж.: ГОСТ 2.001-70-ГОСТ 2.003-83, ГОСТ 2.031-83-ГОСТ 2.034-83, ГОСТ 2.101-68-ГОСТ 2.106-68, ГОСТ 2.108-68, ГОСТ 2.109-73. Переизд. декабрь 1987.
2. Система конструкторської документації. Терміни та визначення основних понять : ДСТУ 3321:2003. – [Чинний від 2004-10-01]. – К. : Держстандарт України, 2005. – 50 с. – (Національний стандарт України).
3. Видання. Вихідні відомості (ISO 8:1977, NEQ; ISO 1086:1991, NEQ; ISO 7275:1985, NEQ): ДСТУ 4861:2007. – [Чинний від 2009-10-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2009. – 45 с. – (Національний стандарт України).
4. Підйомно-транспортні машини: Розрахунки підймальних і транспортувальних машин: Підручник / В. С. Бондарєв, О. І. Дубинець, М. П. Колісник та ін. — К. : Вища шк., 2009. – 734 с.: іл.
5. Механізація підйомно-транспортних робіт у сільському господарстві : методичні рекомендації до виконання курсової роботи студентами денної та заочної форм навчання напряму підготовки 6.100102 „Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва” / Г. О. Іванов, В. С. Шибанін, Д. В. Бабенко. – Миколаїв : МДАУ, 2011. – 219 с.
6. Підйомно-транспортні машини. Навчально-методичний посібник. Навчально-методичний комплекс дисципліни для підготовки фахівців з освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» в аграрних вищих навчальних закладах III-IV рівнів акредитації з напряму: 6.100102 «Процеси, машини та обладнання агропромислового виробництва» за вимогами кредитно-модульної системи / І. М. Бендера, О. Я. Стрельчук, В. В. Підлісний, Г. О. Іванов та ін. Кам'янець-Подільський, ФОП Сисин О.В., Абетка, 2014. – 368 с.

Навчальне видання

ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНІ МАШИНИ

Методичні рекомендації

Укладачі: **Іванов** Геннадій Олександрович

Бабенко Дмитро Володимирович

Полянський Павло Миколайович

Формат 60x84 1/16. Ум. друк. арк. 3,75.

Тираж 75 прим. Зам. № 22.

Надруковано у видавничому відділі
Миколаївського національного аграрного університету
54020, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК №4490 від 20.02.2013 р.