



**АВТОТРАНСПОРТНИК**  
ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС

Кран автомобільний  
**AVTR-25-ZN**

Настанова щодо експлуатування

AVTR-25ZN 00.00.00 HE

| Зміст     |                                                                         |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| ЧАСТИНА І |                                                                         |           |
|           | Вступ                                                                   | 5         |
| <b>1.</b> | <b>ОПИС І РОБОТА</b>                                                    | <b>6</b>  |
| 1.1       | Призначення автокрана                                                   | 6         |
| 1.2       | Технічні характеристики                                                 | 6         |
| 1.3       | Склад автокрана                                                         | 9         |
| 1.4       | Влаштування та робота крана                                             | 10        |
| 1.5       | Засоби вимірювання, інструмент та приладдя                              | 10        |
| 1.6       | Пломбування                                                             | 10        |
| 1.7       | Упаковка                                                                | 10        |
| <b>2.</b> | <b>ВЛАШТУВАННЯ І РОБОТА СКЛАДОВИХ ЧАСТИН КРАНА</b>                      | <b>11</b> |
| 2.1       | Базове шасі                                                             | 11        |
| 2.2       | Кранова установка                                                       | 11        |
| 2.3       | Приводи керування                                                       | 12        |
| 2.4       | Електроустаткування крана                                               | 13        |
| 2.5       | Запобіжні пристрої (пристрої безпеки)                                   | 13        |
| <b>3.</b> | <b>ПІДГОТОВКА КРАНА ДО ВИКОРИСТАННЯ</b>                                 | <b>17</b> |
| 3.1       | Експлуатаційні обмеження                                                | 17        |
| 3.2       | Підготовка крана до роботи                                              | 18        |
| 3.3       | Правила та порядок огляду та перевірки готовності крана до використання | 20        |
| 3.4       | Перевірка готовності крана                                              | 23        |
| <b>4.</b> | <b>ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ</b>                                     | <b>24</b> |
| 4.1       | Порядок роботи                                                          | 24        |
| 4.2       | Підйом – опускання стріли                                               | 24        |
| 4.3       | Висунення-втягування стріли                                             | 25        |
| 4.4       | Підйом-опускання вантажу                                                | 26        |
| 4.5       | Поворот                                                                 | 27        |
| 4.6       | Поєднання операцій                                                      | 28        |
| 4.7       | Запасування канату                                                      | 29        |
| 4.8       | Встановлення гуська                                                     | 30        |
| 4.9       | Зміна кута установки гуська                                             | 33        |
| 4.10      | Порядок запасування канату                                              | 34        |
| 4.11      | Встановлення обмежувача підйому гака                                    | 34        |
| 4.12      | Встановлення противаги                                                  | 35        |
| 4.13      | Підйом - опускання кабіни                                               | 35        |
| 4.14      | Управління кондиціонером та обігрівачем                                 | 35        |
| 4.15      | Приведення крана у транспортне положення                                | 37        |
| 4.16      | Порядок пересування своїм ходом                                         | 37        |
| <b>5.</b> | <b>ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КРАНА</b>                                   | <b>39</b> |
| 5.1       | Робота крана у початковий період експлуатації                           | 39        |
| 5.2       | Особливості експлуатації крана при низьких та високих температурах      | 39        |
| 5.3       | Експлуатація крана у темний час доби                                    | 40        |
| 5.4       | Особливості експлуатації крана поблизу ЛЕП                              | 40        |
| <b>6.</b> | <b>ПОТОЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>                                           | <b>41</b> |
| 6.1       | Можливі несправності електроустаткування                                | 41        |
| 6.2       | Можливі несправності насоса                                             | 42        |
| 6.3       | Можливі несправності механізму підйому                                  | 42        |
| 6.4       | Можливі несправності механізму підйому стріли                           | 43        |
| 6.5       | Можливі несправності механізму телескопування стріли                    | 43        |

|            |                                                                                                                                   |           |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 6.6        | Можливі несправності механізму повороту                                                                                           | 44        |
| 6.7        | Можливі несправності механізму монтажу та демонтажу противаги                                                                     | 45        |
| 6.8        | Можливі несправності виносних опор                                                                                                | 45        |
| 6.9        | Можливі несправності металоконструкцій                                                                                            | 45        |
| 6.10       | Можливі несправності обігрівача                                                                                                   | 46        |
| 6.11       | Порядок змащення та заміни робочої рідини                                                                                         | 47        |
| 6.11.1     | Змащення крана                                                                                                                    | 47        |
| 6.11.2     | Робоча рідина                                                                                                                     | 48        |
| <b>7.</b>  | <b>ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ</b>                                                                                                             | <b>51</b> |
| 7.1        | Заходи безпеки під час руху крана                                                                                                 | 51        |
| 7.2        | Заходи безпеки під час роботи крана                                                                                               | 51        |
| 7.3        | Правила пожежної безпеки                                                                                                          | 54        |
| 7.4        | Дії в екстремальних умовах                                                                                                        | 55        |
| 7.5        | Дії в аварійних ситуаціях                                                                                                         | 56        |
| <b>8.0</b> | <b>ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ</b>                                                                                                    | <b>57</b> |
| 8.1        | Загальні вказівки з технічного обслуговування                                                                                     | 57        |
| 8.2        | Заходи безпеки при технічному обслуговуванні, ремонті та регулюванні                                                              | 58        |
| 8.3        | Періодичність та способи перевірки приладів безпеки                                                                               | 59        |
| 8.4        | Порядок технічного обслуговування крана на етапі його використання за призначенням                                                | 59        |
|            | Щоденне технічне обслуговування (ЩТО)                                                                                             | 60        |
|            | Технічне обслуговування під час обкатки (ТО-0)                                                                                    | 61        |
|            | Технічне обслуговування щомісяця                                                                                                  | 62        |
|            | Перше технічне обслуговування (ТО-1)                                                                                              | 63        |
|            | Друге технічне обслуговування (ТО-2)                                                                                              | 63        |
|            | Третє технічне обслуговування (ТО-3)                                                                                              | 64        |
|            | Технічне обслуговування кожні 24 місяці                                                                                           | 65        |
|            | Сезонне технічне обслуговування                                                                                                   | 65        |
| 8.4.1      | Порядок проведення робіт з технічного обслуговування, регулювання та налаштування кранової установки                              | 65        |
| 8.4.2      | Порядок перевірки приладів та пристроїв безпеки                                                                                   | 67        |
| 8.5        | Порядок перевірки та заміни кріпильних деталей                                                                                    | 72        |
| 8.6        | Порядок технічного обслуговування крана, що знаходиться на зберіганні                                                             | 77        |
| 8.7        | Перелік швидкозношуваних деталей                                                                                                  | 78        |
| <b>9.</b>  | <b>ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД</b>                                                                                                            | <b>79</b> |
| 9.1        | Загальні положення                                                                                                                | 79        |
| 9.2        | Обсяг технічного огляду                                                                                                           | 79        |
| 9.3        | Статичні випробування                                                                                                             | 82        |
| 9.4        | Динамічні випробування                                                                                                            | 82        |
| 9.5        | Порядок зняття показань із реєстратора параметрів крана                                                                           | 83        |
| <b>10.</b> | <b>ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ</b>                                                                                                            | <b>83</b> |
| 10.1       | Загальні вказівки                                                                                                                 | 83        |
| 10.2       | Вказівки щодо поточного ремонту крана                                                                                             | 83        |
| 10.3       | Загальні вимоги до складання та розбирання                                                                                        | 86        |
| 10.4       | Критерії відмов та граничних станів крана, основних складальних одиниць при яких вони повинні спрямовуватись у капітальний ремонт | 87        |
| 10.5       | Перевірка крана після ремонту                                                                                                     | 89        |
| <b>11.</b> | <b>ЗБЕРІГАННЯ</b>                                                                                                                 | <b>90</b> |
| 11.1       | Загальні вказівки щодо зберігання                                                                                                 | 90        |
| 11.2       | Заходи безпеки                                                                                                                    | 91        |
| 11.3       | Підготовка крана до короткочасного зберігання                                                                                     | 91        |

|            |                                                |           |
|------------|------------------------------------------------|-----------|
| 11.4       | Підготовка крана до тривалого зберігання       | 92        |
| <b>12.</b> | <b>ТРАНСПОРТУВАННЯ</b>                         | <b>94</b> |
| <b>13.</b> | <b>УТИЛІЗАЦІЯ</b>                              | <b>95</b> |
| <b>14.</b> | <b>ПОРЯДОК ПОДАННЯ РЕКЛАМАЦІЙ</b>              | <b>96</b> |
|            | Додаток А Вантажні характеристики крана        | 97        |
|            | Додаток Б Висотні характеристики крана         | 125       |
|            | Додаток В Перелік вузлів крана, що пломбуються | 126       |
|            | Додаток Г Форма повідомлення/акта рекламации   | 127       |
|            | Додаток Д Норми бракування канатів             | 130       |
|            | Додаток Е Рекомендації щодо заміни канатів     | 142       |
|            | Додаток Ж Схема гідравлічна принципова         | 145       |
|            | Додаток И Схема електрична принципова          | 147       |
|            | Аркуш реєстрації змін                          | 153       |



## ВСТУП

Настанова щодо експлуатування містить основні відомості про конструкцію, пристрій і роботу крана автомобільного AVTR-25-ZN (далі за тестом – крана), його складових частин, а також вказівки по експлуатації, технічному обслуговуванні, зберіганні, транспортуванні та підтримці в працездатному стані.

Підприємство-виробник залишає за собою право на конструктивні зміни навісного обладнання, спрямовані на підвищення надійності і поліпшення умов експлуатації, які можуть бути не відображені в цьому виданні.

При експлуатації крана необхідно додатково керуватися паспортом (журналом нагляду) AVTR -25ZN 00.00.00 ПС та експлуатаційною документацією комплектуючого обладнання.

Дана настанова є важливою та невід'ємною частиною крана автомобільного. При передачі крана іншому власнику разом із краном має бути передана ця настанова.

До обслуговування крана допускаються особи:

- не молодше 18 років, які пройшли навчання за спеціальною програмою і мають допуск на право виконання робіт на автокранових установках;
- які пройшли інструктаж та виробниче навчання.

Робітник може бути допущений до самостійної роботи тільки після перевірки його знань відповідною комісією підприємства власника крана.

Обслуговуючий персонал повинен бути навчений та допущений до виконання робіт згідно вимог НПАОП 0.00-1.80-18 «Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання».

## 1. ОПИС І РОБОТА

### 1.1 Призначення автокрана

1.1.1 Кран автомобільний AVTR-25-ZN вантажопідйомністю 25 т (проміжна, на кана-тах) на шасі автомобіля JAC N350 призначений для виконання вантажно-розвантажувальних та будівельно-монтажних робіт із звичайними вантажами на розосереджених об'єктах.

1.1.2 Кран розрахований на експлуатацію при температурі навколишнього повітря 40 ° С та відносній вологості 85% при 20 ° С.

1.1.3 Допустима швидкість вітру на висоті 10 м: для робочого стану крана - 13,8 м/с; для неробочого стану крана - 40 м/с.

1.1.4 Допустимий ухил майданчика для встановлення крана для роботи крана на виносних опорах - 5% (3°). Допустимий кут нахилу крана до горизонту під час роботи на виносних опорах - 0,6°.

1.1.5 Зберігання крана дозволяється на відкритому майданчику при температурі навколишнього середовища не нижче мінус 40 ° С. При нижчій температурі кран рекомендується помістити в закриті приміщення з температурою навколишнього середовища не нижче мінус 40 ° С.

1.1.6 Транспортне пересування крана між об'єктами робіт передбачено дорогами загального користування, що допускає осьові навантаження не менше 10 т.

### 1.2 Технічні характеристики

Таблиця 1 Технічні характеристики кранової установки

| Найменування показників                                                                                                                | Величина                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Висота підйому максимальна, м - повністю висунута стріла + Гусьок                                                                      | 41,5                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Виліт максимальний, м                                                                                                                  | 30                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Виліт при максимальній вантажопідйомності, м                                                                                           | 3,0                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Вантажні характеристики та висотні характеристики                                                                                      | Додатки А, Б                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Максимальна маса вантажу, міді, з якої дозволяється висунення секцій телескопічної стріли, т                                           | 7,0                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Максимальна маса вантажу, з якої дозволяється пересування крана, т                                                                     | Пересування крана з вантажем<br><b>ЗАБОРОНЕНО</b>                                                                                                                                                                                                                                       |
| Швидкість підйому (опускання) та посадки вантажу, м/с (м/хв): - номінальна<br><br>- посадки                                            | При кратності поліспасти 10 - 0,2333 (14)<br>При кратності поліспасти 8 - 0,295 (17,7)<br>При кратності поліспасти 6 - 0,389 (23,3)<br>При кратності поліспасти 4 - 0,583 (35)<br>При кратності поліспасти 3 - 0,778 (46,7)<br>При кратності поліспасти 1 - 2,333 (140)<br>0,0067 (0,4) |
| Швидкості пересування крана, м/с (км/год):<br>- з вантажем на гаку<br>- транспортна своїм ходом<br>- транспортна на буксирі, не більше | Пересування заборонено<br>1,4 - 16,7 (5,0 - 60)<br>11,1 (40)                                                                                                                                                                                                                            |
| Швидкість механізму телескопіювання секцій стріли, м/с (м/хв)                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                        |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| - висування секцій стріли                                                                                                                                                              | 0,178 (10,71)   |
| - втягування секції стріли                                                                                                                                                             | 0197 (11,84)    |
| Швидкості механізму повороту (частота обертання), рад/с (об/хв):                                                                                                                       |                 |
| - найменша, не більше                                                                                                                                                                  | 0,042 (0,4)     |
| - найбільша, не менше                                                                                                                                                                  | 0,27 (2,6)      |
| Кут повороту, радий (град):                                                                                                                                                            |                 |
| - без вантажу на гаку                                                                                                                                                                  | 6,28 (360)      |
| - з вантажем на гаку                                                                                                                                                                   | 6,28 (360)      |
| Час повної зміни вильоту (для основної стріли), з (хв), не менше:                                                                                                                      | 42 (0,7)        |
| - від максимального до мінімального                                                                                                                                                    | 120 (2)         |
| - від мінімального до максимального                                                                                                                                                    |                 |
| Геометричні параметри кранів розміри опорного контуру, м:                                                                                                                              |                 |
| - база виносних опор                                                                                                                                                                   | 5,5             |
| - відстань між виносними опорами                                                                                                                                                       |                 |
| - Збільшений опорний контур                                                                                                                                                            | 6,1             |
| - Зменшений опорний контур                                                                                                                                                             | 4,2             |
| Габаритні розміри в транспортному положенні, м, не більше                                                                                                                              |                 |
| - Довжина                                                                                                                                                                              | 12,00           |
| - Ширина                                                                                                                                                                               | 2,55            |
| - Висота                                                                                                                                                                               | 3,98            |
| Максимальне навантаження виносної опори на основу робочого майданчика, кН, не більше                                                                                                   | 300             |
| Подоланий нахил шляху, % (градуси)                                                                                                                                                     | 0 – 25 (0 - 14) |
| Контрольна витрата палива в крановому режимі, л/год, не більше                                                                                                                         | 12,0*           |
| Контрольна витрата палива, л/100 км, не більше                                                                                                                                         | 31*             |
| Термін служби крана до списання при 1,5 змінній роботі в паспортному режимі, років                                                                                                     | 20              |
| Напрацювання на відмову на гарантійному напрацюванні, год, не менше                                                                                                                    | 2300            |
| Вісімдесятипроцентний $\gamma$ ресурс до капітального ремонту, год, не менше                                                                                                           | 29200           |
| Повне середньоквадратичне значення коригованого віброускорення для загальної вібрації (на сидіння оператора) , $a_v$ , м/с з невизначеністю $K=0,25$ м/с <sup>2</sup> , не більше      | 0,5             |
| Повне середньоквадратичне значення коригованого віброускорення для локальної вібрації (на важелях) , $a_{hv}$ , м/с <sup>2</sup> з невизначеністю $K=0,7$ м/с <sup>2</sup> , не більше | 2,5             |
| Заявлене гарантоване одногодинне значення шумової характеристики , $L_{Wad}$ , дБА, не більше                                                                                          | 107,0           |
| Питома сумарна оперативна трудомісткість планових технічних обслуговувань (без щозмінного), чол.-ч/год, трохи більше                                                                   | 0,1             |

**Таблиця 2** Механізми крана

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Привід насоса                                   | Від коробки відбору потужності<br>Насос шестерний JHP2063/2050/2040L01 (Подача робочої рідини до виконавчих механізмів крана)                                                                                  |
| Механізм повороту                               | Редуктор планетарний триступеневий Відкрита зубчата передача<br>Гальмо автоматичне, нормально-замкнене. Гідромотор A2F28W6.1Z1                                                                                 |
| Механізм підйому стріли                         | Гідроциліндр двосторонньої дії.<br>Діаметр поршня – 220мм.<br>Хід поршня – 2385 мм                                                                                                                             |
| Стріла                                          | Телескопічна, чотирисекційна<br>Довжина стріли: 10 м - 325 м.<br>Довжина гуська: 8 м.                                                                                                                          |
| Механізм висування втягування секцій стріли     | Гідроциліндр з поліспастами висування-втягування<br>Діаметр поршня – 160 мм Хід поршня – 7500 мм                                                                                                               |
| Лебідка                                         | Редуктор планетарний двоступінчастий Гальмо автоматичне, нормально-замкнене, багатодискове.<br>Гідромотор A6V80HD1DFZ20600 Діаметр барабана -380 мм                                                            |
| Виносні опори                                   | Телескопічні з гідроциліндрами вивішування<br>Гідроциліндри вивішування:<br>Діаметр поршня –100 мм.<br>Хід штока – 595 мм.<br>Гідроциліндри телескопіювання:<br>Діаметр поршня –63 мм.<br>Хід штока – 1915 мм. |
| Опорно-поворотний пристрій                      | Опора поворотна кулькова із зубами зовнішнього зачеплення.                                                                                                                                                     |
| Управління механізмами крана                    | Гідророзподільники з ручним керуванням                                                                                                                                                                         |
| Привід керування двигуном                       | Педаль у кабіні машиніста                                                                                                                                                                                      |
| Кабіна                                          | Закрита, одномісна, з регульованим сидінням, сонцезахисною шторкою, склоочисником, склоомивачем, підйомна на 20°                                                                                               |
| Система створення мікроклімату кабіни машиніста | Опалювальна Встановлення, кондиціонер                                                                                                                                                                          |

**Таблиця 3** Електроустаткування крана

|                             |                                                                                                                  |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Система електроустаткування | Однопровідна з номінальним напругою 24В постійного струму                                                        |
| Струмознімач                | Кільцевого типу                                                                                                  |
| Внутрішнє освітлення кабіни | Світильник                                                                                                       |
| Зовнішнє освітлення         | Дві фари: на кабіні та оголовку стріли                                                                           |
| Запобіжники                 | Блок запобіжників із плавкими вставками                                                                          |
| Прилади                     | Обмежувач вантажного моменту ZL-TL-1 (3 модулем захисту від небезпечної напруги та блоком телеметричної пам'яті) |
| Інша апаратура              | Вимикачі кінцеві, перемикачі, вимикачі, кнопки керування                                                         |

**Таблиця 4** Гідрообладнання крана

|                           |                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гідроциліндри             | Поршневі, двосторонні або односторонні дії                                                                                            |
| Насоси та гідромотори     | Шестеренний, Аксіально-поршневі                                                                                                       |
| Гідравлічні розподільники | Секційні, золотникового типу                                                                                                          |
| Інша гідроапаратура       | Гідророзподільники з ручним керуванням, гідророзподільники з електричним керуванням, гідрозамки, запобіжні клапани, гальмівні клапани |

**Таблиця 5** Запобіжні пристрої

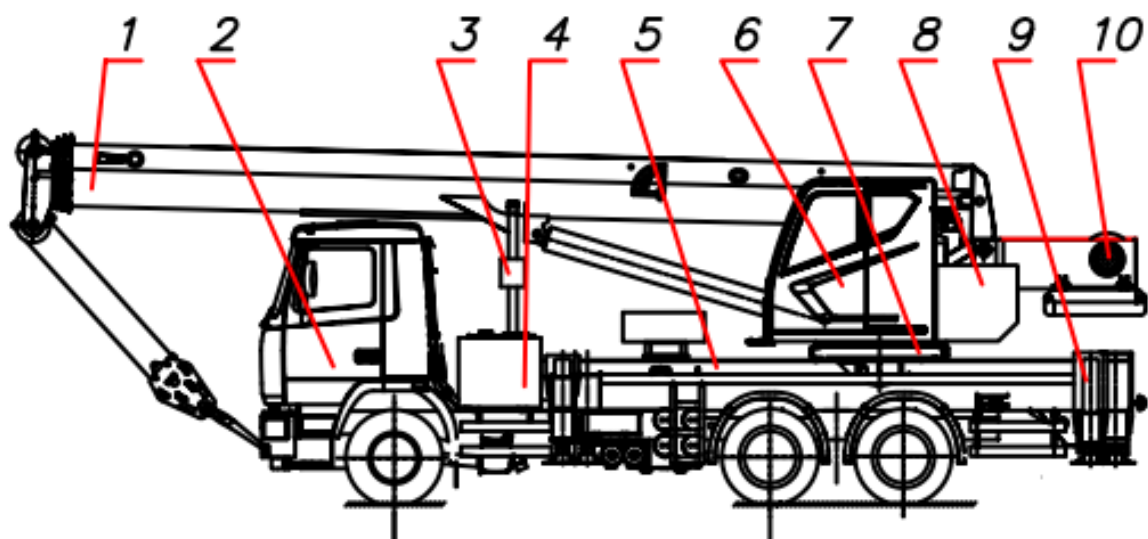
|                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обмежувач підйому крюкової підвіски                          | Кінцевий вимикач                                                                                                 |
| Обмежувач змотування каната                                  | Кінцевий вимикач                                                                                                 |
| Обмежувач вантажопідйомності із блоком телеметричної пам'яті | Обмежувач вантажного моменту ZL-TL-1 (3 модулем захисту від небезпечної напруги та блоком телеметричної пам'яті) |
| Прилад захисту від небезпечної напруги                       | У складі обмежувача вантажного моменту                                                                           |
| Показники кута нахилу крана                                  | Рідинні прилади на опорній рамі та в кабіні машиніста                                                            |
| Звукова сигналізація                                         | Електричний звуковий сигнал кранової установки                                                                   |

#### Заправні ємності, л

|                             |         |
|-----------------------------|---------|
| Місткість гідробака         | 560     |
| Редуктор механізму повороту | 4,5     |
| Редуктор лебідки            | 1,2-1,5 |

### 1.3 Склад крана

Кран (див. Рис. 1) складається з несучих зварних металоконструкцій, механічних, гідравлічних, електричних вузлів (агрегатів).



1 – стріла телескопічна; 2 – шасі; 3 – стійка; 4- гідрообладнання; 5 -рама опорна; 6 – кабіна; 7 – опорно-поворотний пристрій; 8 – поворотна рама; 9 - опори виносні, 10 – лебідка

**Рисунок 1** – Загальний вигляд крана

#### **1.4 Влаштування та робота крана**

1.4.1 Робота всіх кранових механізмів здійснюється від двигуна шасі. Потужність, що відбирається від двигуна через коробку передач шасі та привід насосів за допомогою робочої рідини гідросистеми, передається виконавчим механізмам та гідроциліндрам крана через пускорегулюючу апаратуру. При цьому можливі такі операції:

- Вивішування крана на виносних опорах;
- Підйом та опускання телескопічної стріли;
- Поворот поворотної частини крана;
- Підйом та опускання вантажу;
- Телескопіювання секцій стріли;
- Встановлення додаткової противаги;
- Підйом-опускання кабіни машиніста;
- Зняття крана з виносних опор.

1.4.2 За допомогою пускорегулюючої апаратури гідросистеми та управління двигуном шасі можна регулювати швидкості механізмів, що виконують основні кранові операції. На крані можлива як роздільна, і суміщена робота механізмів. **Дозволяється поєднання не більше трьох робочих операцій (підйом-опускання вантажу, підйому-опускання стріли, поворот і телескопіювання стріли).**

#### **1.5 Засоби вимірювання, інструмент та приладдя**

1.5.1 До крана прикладається комплект необхідного при ремонті та обслуговуванні інструменту, запасних частин і приладдя (ЗІП).

1.5.2 Комплект складається з інструменту та приладдя шасі автомобіля, додаткових інструментів та приладдя для ремонту та обслуговування кранової установки.

1.5.3 Номенклатура та кількість деталей ЗІП наведено у відомості ЗІП, яка прикладається до крана разом із технічною документацією. Інструмент, запасні частини та приладдя зберігаються в кабіні водія, в кабіні машиніста та в інструментальних ящиках. Органи управління та контрольно-вимірювальні прилади розташовані в кабіні водія, в кабіні машиніста та на нижній рамі.

#### **1.6 Пломбування**

1.6.1 Вузли крана пломбуються на підприємстві-виробнику згідно з переліком місць, що пломбуються (див. Додаток В).

1.6.2 В експлуатуючій організації дозволяється зняття пломб для ремонту або регулювальних робіт з подальшим пломбуванням і відміткою в паспорті крана. Крім того, при транспортуванні крана залізницею пломбуються двері кабін водія та машиніста крана, горловини паливного бака та гідробака, ящик з акумуляторними батареями, запасне колесо, грати радіатора шасі.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ!!!**

**Експлуатація обмежувача вантажного моменту із пошкодженими пломбами. Протягом усього терміну експлуатації споживач повинен зберігати неушкодженими пломби підприємства-виробника або організації, що має право на проведення пусконаладжувальних та (або) ремонтних робіт та договір на проведення зазначених видів робіт, а також пломби органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів.**

#### **1.7 Упаковка**

1.7.1 Кран поставляється у зібраному вигляді без пакування. Товаросупровідна документація упаковується в пакет із поліхлорвінілової плівки. Запасні частини, інструмент та приладдя (ЗІП) упаковуються в парафінований папір і укладаються в інструментальний ящик, кабіну водія і кабіну машиніста.

## **2. ВЛАШТУВАННЯ І РОБОТА СКЛАДОВИХ ЧАСТИН КРАНА**

### **2.1. Базове шасі**

Опис та робота автомобільного шасі наведена в керівництві з експлуатації базового шасі. Автомобільні шасі піддаються доопрацюванню, що полягає в тому, що:

- у кабіні шасі встановлено лічильник мотогодин кранової установки,
- запасне колесо встановлено на стійці стріли або в іншому місці шасі або кранової установки.

### **2.2. Кранова установка**

#### **Рама нижня**

Рама нижня – зварена з листів. У середній частині рами є майданчик із кільцем, до якого кріпиться поворотна опора. Працюючи крана рама, через поворотну опору, сприймає все навантаження від поворотної частини крана і через виносні опори передає їх у майданчик, де встановлено кран. У передній частині нижньої рами змонтовано механізм підйому додаткової противаги.

#### **Опора виносна**

Кран оснащений чотирма виносними опорами збільшення опорного контуру в робочому положенні.

#### **Настили**

Настили крана складаються з рифлених алюмінієвих листів, що монтуються на нижній рамі з метою створення горизонтальних поверхонь для розміщення людей під час технічного обслуговування або ремонту крана. Рифлена поверхня забезпечує дотримання норм безпеки. Для безпечного входу та виходу на настили передбачені сходи.

#### **Стійка підтримки стріли**

У транспортному положенні стріла спирається на стійку, що забезпечує фіксоване положення стріли (відсутність поперечного розгойдування) під час переміщення або транспортування крана.

#### **Опорно-поворотний пристрій**

Опорно-поворотний пристрій (ОПП) призначений для здійснення обертання поворотної частини крана щодо неповоротної, а також передачі всіх основних і додаткових навантажень, що діють на поворотну частину в процесі роботи. Тип ОПП - однорядне кулькове зовнішнього зачеплення.

Опорно-поворотний пристрій (ОПП) призначений для здійснення обертання поворотної частини крана щодо неповоротної, а також передачі всіх основних і додаткових навантажень, що діють на поворотну частину в процесі роботи. Тип ОПП - однорядне кулькове зовнішнього зачеплення.

#### **Рама поворотна**

На поворотній рамі змонтовано вантажні лебідки, противагу, механізм повороту, кабіна машиніста, гідрообладнання. Рама твердої конструкції, зварена. Механізми та апаратура на поворотній рамі закриті кожухом, що має знімні панелі для обслуговування.

#### **Лебідка**

Лебідка є планетарним редуктором, вбудованим у барабан, що приводиться в обертання гідромотором. Редуктор – двоступінчастий планетарний редуктор із вбудованим нормально замкнутим дисковим гальмом. У барабан вбудований обмежувач змотування каната, що не допускає змотування каната з барабана більше 3-х витків.

#### **Противага**

На крані передбачено встановлення системи знімних противаг.

#### **Механізм повороту**

Механізм повороту служить обертання поворотної частини крана. Редуктор механізму повороту - триступінчастий планетарний з вбудованим нормально замкнутим дисковим гальмом. Вал-шестерня, встановлена на редукторі, передає крутий момент на вінець опорно-поворотного пристрою.

## **Кабіна**

Кабіна машиніста, одномісна. Кабіна обладнана склоочисниками переднього та верхнього скла протисонячною шторкою, кондиціонером, обігрівачем, регульованим сидінням, склоомивачем. Кабіна має зсувні двері, в яких встановлений замок для замикання.

## **Стрілечне обладнання**

Стрілове обладнання забезпечує дію вантажозахоплювального органу в робочій зоні крана. Стрілове обладнання включає такі основні вузли:

- Телескопічна чотирисекційна стріла;
- Гакова підвіска;
- Гідроциліндр підйому стріли;
- Вантажний канат;
- Подовжувач стріли (гусьок).

Вантажний канат намотується на барабан вантажної лебідки, що встановлена в задній частині поворотної рами. Один кінець вантажного каната закріплений на барабані, а інший - на оголовку стріли або на гаковій підвісці в коуші за допомогою клину. Комбінація блоків в оголовку стріли та гакової підвіски спільно з вантажним канатом утворюють поліспасть. Схеми запасування каната та місця кріплення каната наведені у паспорті Вашого крана.

## **2.3. Приводи керування**

### **Привід керування двигуном**

Для зміни частоти обертання колінчастого валу та зупинки двигуна автомобіля з кабіни машиніста передбачено дублюючий привід управління. Привід керування двигуном – електричний та аналогічний приводу керування двигуном шасі (див. Керівництво з експлуатації шасі).

### **Керування приводом насосу**

Привід керування електропневматичний. Схема пневматична принципова та додаткові вимоги щодо включення коробки відбору потужності (КВП) згідно з керівництвом з експлуатації шасі.

### **Привід управління крановими операціями**

Управління крановими операціями здійснюється за допомогою двох пропорційних ручок (джойстиків), розташованих у підлокітниках крісла машиніста. За допомогою лівої рукоятки здійснюються операції:

- Висунення - втягування стріли;
- Поворот платформи вліво і вправо.

За допомогою правої рукоятки здійснюються операції:

- Підйом опускання вантажу;
- Підйом опускання стріли.

Напрямки руху вказані на табличках, розташованих поруч із ручками.

### **Привід керування виносними опорами**

Для управління виносними опорами на задній балці нижньої рами розташовані два ручні розподільники по обидва боки нижньої рами. Призначення рукояток управління наведено на табличках, розташованих поруч із розподільником.

### **Гідрообладнання крана**

Рух всіх робочих органів кранової установки (вантажної лебідки, стріли, механізму повороту, механізмів виносних опор та ін.), а також керування цими рухами здійснюється за допомогою гідравлічного приводу.

Гідравлічна схема крана – однопоточна, двоконтурна, відкритого типу і складається з гідравлічного бака, насоса, секційних верхнього, встановленого за кабіною машиніста на поворотній рамі, і нижнього, встановленого в хвостовій частині нижньої рами біля задніх ви-



носних опор, гідророзподільників, гідророзподільників, гідроциліндрів двох , а також запобіжної, запірної та регулюючої апаратури. Усі елементи гідроапаратури з'єднані між собою трубопроводами. Схема гідравлічна принципова та перелік елементів наведені у паспорті Вашого крана та у Додатку Ж.

#### **2.4. Електроустаткування крана**

Схема електрична принципова та перелік елементів наведені у Додатку И цієї настанови.

#### **2.5. Запобіжні пристрої (пристрої безпеки)**

Запобіжні пристрої на крані служать для забезпечення безпечної роботи та захисту від поломок механізмів та конструкцій крана. До запобіжних пристроїв крана належать:

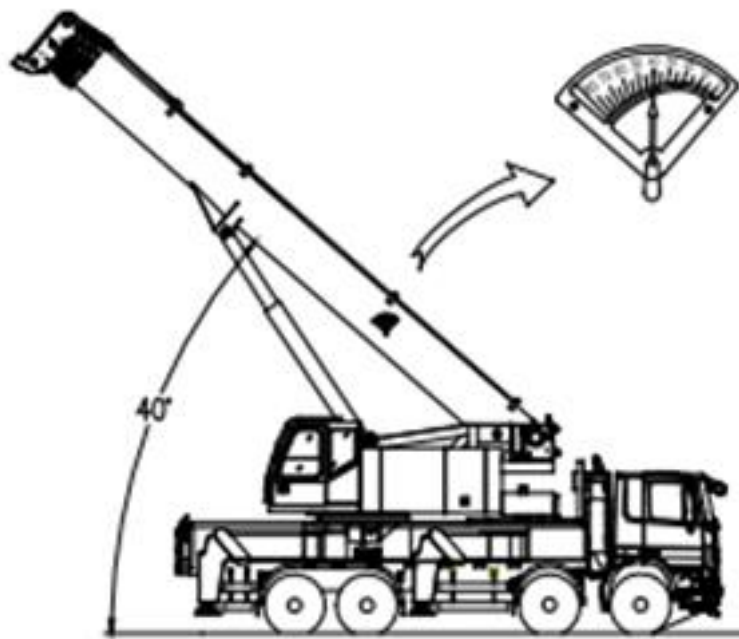
- Обмежувач змотування каната (обмежувач опускання гака);
- Обмежувач вантажного моменту;
- Обмежувач підйому гака;
- Показчик кута нахилу стріли;
- Запобіжні пристрої у гідросистемі крана.

##### **Вказівники кута нахилу крана**

На крані як показчики кута нахилу крана застосовуються креномери бульбашкового типу. Один показчик кута нахилу встановлений у кабіні машиніста, по одному креномеру біля пультів керування вивішуванням крана. Принцип дії показчика заснований на властивості кульки рідини, укладеного під сферичною кришкою, зберігати крайнє верхнє положення. Креномір у кабіні машиніста крана є пріоритетним.

##### **Вказівник кута нахилу стріли**

Показчик кута нахилу стріли розташовується із задньої нижньої сторони першої секції стріли (праворуч від кабіни машиніста крана). Машиніст крана може чітко бачити з кабіни, показаний на показчику, кут нахилу стріли до горизонтальної площини. Слід використовувати показчик кута нахилу стріли разом із різновисотними характеристиками. Кут нахилу стріли під час роботи крана ( $30^{\circ}$ - $80^{\circ}$ ).



**Рисунок 2** – Показчик кута нахилу стріли.

### Обмежувач підйому гака

Обмежувач підйому гака (див. Рис. 3) призначений для запобігання блоку від ударів під час підймання гака. Коли відстань від верхньої частини підвіски гака до блоку менш допустимої відстані, обмежувач на стрілі, на гуску на оголовку стріли спрацьовує. При спрацюванні обмежувача підйому гака підйом гака, висування та опускання стріли автоматично припиняються, світловий та звуковий сигнали спрацьовують одночасно.

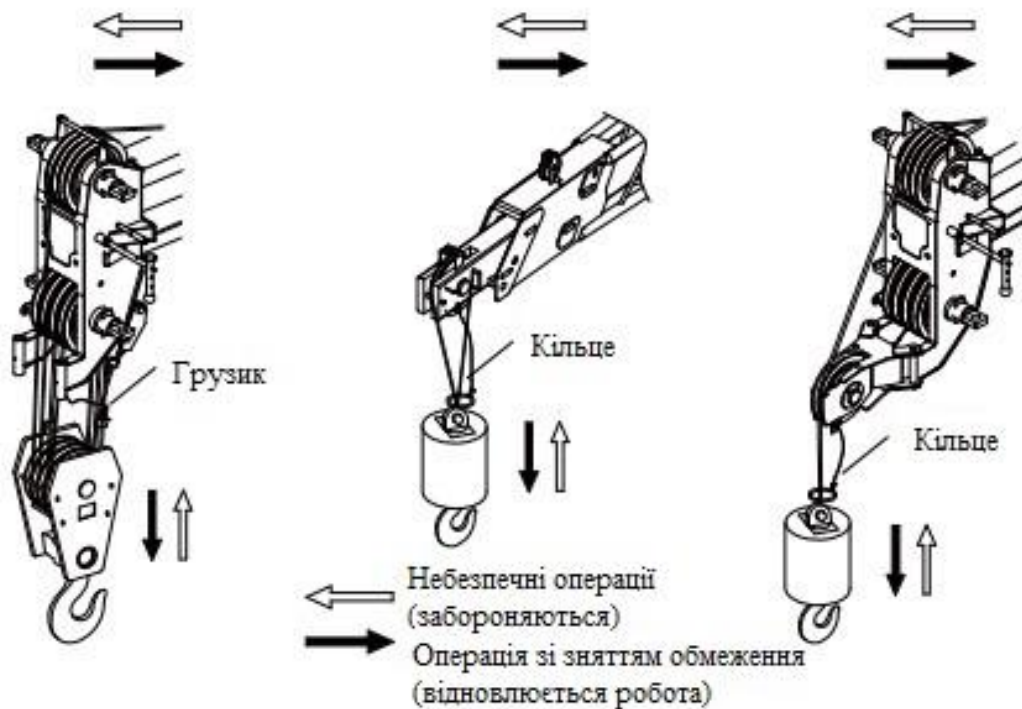


Рисунок 3 – Обмежувач підйому гака

### Обмежувач змотування каната

Обмежувач змотування каната (див. Рис. 4) призначений для обмеження змотування каната з барабана, коли на барабані лебідки залишаються навитими 3 витки каната. При спрацюванні обмежувача опускання гака автоматично припиняється, світловий та звуковий сигнали спрацьовують одночасно.

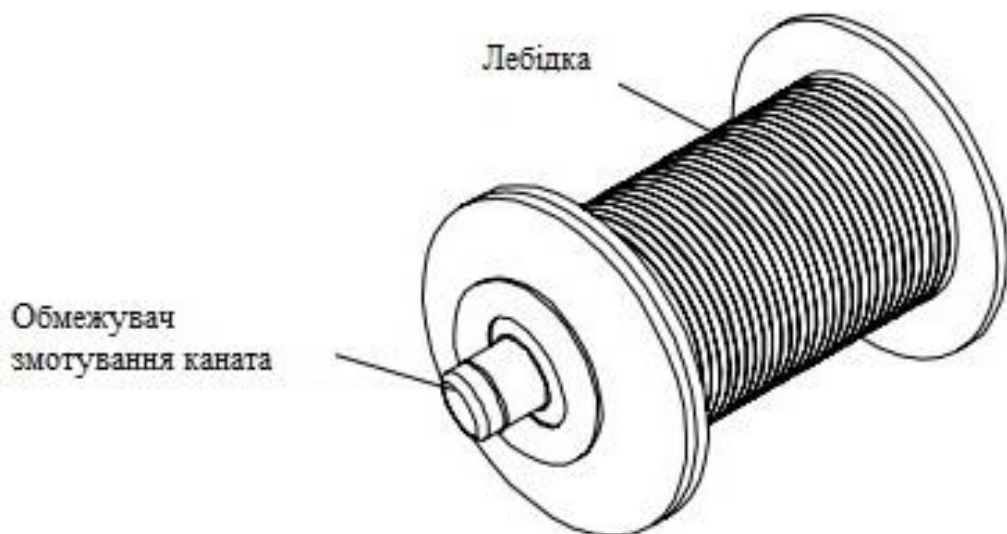


Рисунок 4 – Обмежувач змотування каната

### Обмежувач вантажного моменту

Обмежувач вантажного моменту (див. Рис. 5) призначений для захисту крана від перевантажень та перекидання при підйомі вантажу, захисту робочого обладнання від пошкодження при роботі в обмежених умовах (координатний захист) та для відображення інформації про фактичні параметри роботи крана, а також для реєстрації параметрів роботи крана. Детальний опис роботи викладено у керівництві з експлуатації обмежувача вантажного моменту, що входить до складу експлуатаційної документації Вашого крана



Рисунок 5 – Зовнішній вигляд панелі інструментів обмежувача вантажного моменту

### Пристрої безпеки у гідросистемі

#### Запобіжні клапани

Запобіжні клапани призначені для обмеження тиску в контурі на заданому рівні, що дозволяє уникнути пошкодження гідронасосу, гідромотора та перевантаження гідросистеми.

#### Гідрозамки виносних опор

Двосторонні гідрозамки опор служать для замикання робочої рідини у двох порожнинах циліндрів і тим самим запобігають мимовільному висування та втягування опор і забезпечують безпеку роботи крана.

#### Запобіжний клапан у механізмі підйому стріли

Служить для захисту механізму підйому стріли від перевищення тиску під час підйому стріли.

#### Запобіжний клапан у механізмі телескопування стріли

Служить захисту механізму телескопування стріли від перевищення тиску.

#### Запобіжний клапан у механізмі підйому

Служить для захисту механізму підйому від перевищення тиску по моменту, що крутить.

### Гідрозамки допоміжних механізмів

Двосторонні гідрозамки допоміжних механізмів служать для замикання робочої рідини в двох порожнинах циліндрів підйому опускання противаги і кабіни і тим самим запобігають мимовільному висування і втягування штоків цих гідроциліндрів і забезпечують безпеку крана.

#### **Кнопка аварійної зупинки двигуна**

На панелі управління в кабіні машиніста крана встановлено кнопку аварійного зупинки двигуна (див. Рис.6). При натисканні кнопки в аварійних випадках двигун зупиняється і всі кранові операції припиняються, запуск двигуна неможливий. Для скидання аварійного зупинки двигуна поверніть цю кнопку у напрямку, вказаному стрілками на кнопці.



**Рисунок 6** – Кнопка аварійної зупинки двигуна

### 3. ПІДГОТОВКА КРАНА ДО ВИКОРИСТАННЯ

#### 3.1. Експлуатаційні обмеження

Експлуатація крана включає введення в експлуатацію, використання за призначенням, технічне обслуговування, зберігання, транспортування та списання.

Для забезпечення безпечної експлуатації крана необхідно дотримуватись вимог наступних основних документів:

- Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання - НПАОП 0.00-1.80-18;
- Інструкцій (посадових, виробничих) для відповідальних осіб та обслуговуючого персоналу, з урахуванням вимог цієї настанови та специфіки місцевих умов експлуатації крана;
- Правила дорожнього руху;
- Керівництва з експлуатації на кран, шасі, двигун та інші документи, що постачаються з краном.

Персонал (інженерно-технічні працівники, кранівники, їх помічники, електромонтери, наладчики приладів безпеки, слюсарі, стропальники), що бере участь в експлуатації крана, повинні систематично вивчати і знати ці документи в частині, що відноситься до конкретної спеціальності або виконуваних обов'язків.

Керівники організацій, що експлуатують кран, зобов'язані забезпечити утримання його у справному стані та безпечні умови роботи шляхом організації належного огляду, огляду, ремонту, нагляду та обслуговування.

До керування та обслуговування крана допускаються:

- машиністи автомобільного крана не нижче 7 розряду (далі за текстом - машиністи), стропальники 5 розряду, слюсарі з ремонту та обслуговування перевантажувальних машин не нижче 4 розряду (далі за текстом – слюсарі), налагоджувачі контрольно-вимірювальних приладів та систем автоматики 7 розряду (далі за текстом – наладчики) не молодше 18 років, які пройшли навчання та перевірку знань відповідно до вимог нормативних документів, інструктаж з охорони праці та медичний огляд у встановленому порядку;
- водії категорії С не молодші 18 років, які пройшли навчання та перевірку знань, інструктаж з охорони праці та медичний огляд у встановленому порядку.

Експлуатуюча організація повинна забезпечити постійне утримання крана у справному стані шляхом організації своєчасного та якісного обслуговування, ремонту та технічного огляду.

У разі використання крана за призначенням встановлені експлуатаційні обмеження, зазначені в Таблиці 3.1.

**Таблиця 6 - Експлуатаційні обмеження**

| Найменування параметру                                                                                                                 | Значення параметра                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Максимальна швидкість вітру на висоті 10 м для робочого стану крана, м/с, не більше                                                    | 13,8 м/с                                                              |
| Кут нахилу робочого майданчика, градус, не більше                                                                                      | 3                                                                     |
| Кут нахилу крана до горизонту при роботі з вантажами, градус, не більше                                                                | 1,5                                                                   |
| Максимально допустиме навантаження на одну опору, т                                                                                    | 20                                                                    |
| Кількість виносних опор, на які має бути встановлений кран                                                                             | 4                                                                     |
| Вантажопідйомність міді (проміжна, на канатах) на встановлених довжині стріли та вильоті, т                                            | Відповідно до вантажних характеристик крана                           |
| Швидкості пересування крана, м/с (км/год):<br>- з вантажем на гаку<br>- транспортна своїм ходом<br>- транспортна на буксирі, не більше | <b>Пересування заборонено</b><br>1,4 – 16,7 (5,0 - 60,0)<br>11,1 (40) |

### 3.2. Підготовка крана до роботи

#### Загальні положення

Перш ніж розпочати роботу на крані, ретельно вивчіть:

- цю настанову;
- настанову з експлуатації базового шасі та двигуна;
- керівництво з експлуатації обмежувача вантажного моменту;
- керівництва з експлуатації на комплектуючі вироби;
- нормативні документи, викладені у розділі 3.1 цієї настанови;
- інші нормативні документи органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів, що регламентують експлуатацію крана.

Перед пуском у роботу:

- проведіть огляд крана. При огляді зверніть увагу на збереження пломб;
- перевірте комплектність крана відповідно до відомості ЗІП;
- розконсервуйте кран.

Кран, що прибув з підприємства-виробника, підлягає частковому огляду, дата та результати якого мають бути занесені в паспорт крана. У разі несправності крана або його некомплектності, власник крана повинен керуватися правилами, викладеними в додатку цієї настанови.

#### Вимоги до робочого майданчика

Робочий майданчик, на якому працює кран, повинен бути рівним і повинен витримувати навантаження від коліс та опор. Ухил майданчика не повинен перевищувати трьох градусів. Дозволяється планувати майданчик шляхом зняття нерівностей ґрунту на місці стоянки коліс.

**|| УВАГА:**  
**|| У всіх випадках ґрунт не повинен просідати під опорами під час роботи.**

Несучу здатність ґрунту (дозволяється питоме навантаження) повинен визначати працівник, відповідальний за безпечне виконання робіт кранами, за допомогою щільноміру-ударника або іншого аналогічного приладу. Несучу здатність окремих ґрунтів наведено у таблиці 7.

Щільний ґрунт дозволяє працювати на виносних опорах з використанням тільки підп'ятників виносних опор. Слабка мокра глина, пісок, рілля, заболочений ґрунт не витримують навантажень від підп'ятників виносних опор, тому потрібне ущільнення ґрунту підсипкою сухого піску, щебеню, гравію та застосування підкладок (див. малюнок 4.1).

Величина опорної поверхні підкладок залежить від властивостей та стану ґрунту на робочому майданчику та наведена в таблиці 7. Розміри підкладок, зображених на малюнку 4.1, наведено у таблицях 8 та 9.

На слизькому майданчику (мокрому, зледенілому тощо) необхідно вжити заходів для виключення ковзання опор: обколоти лід, підсипати сухий пісок у місцях встановлення підп'ятників і підкладок.

**Таблиця 7 – Вибір підкладок**

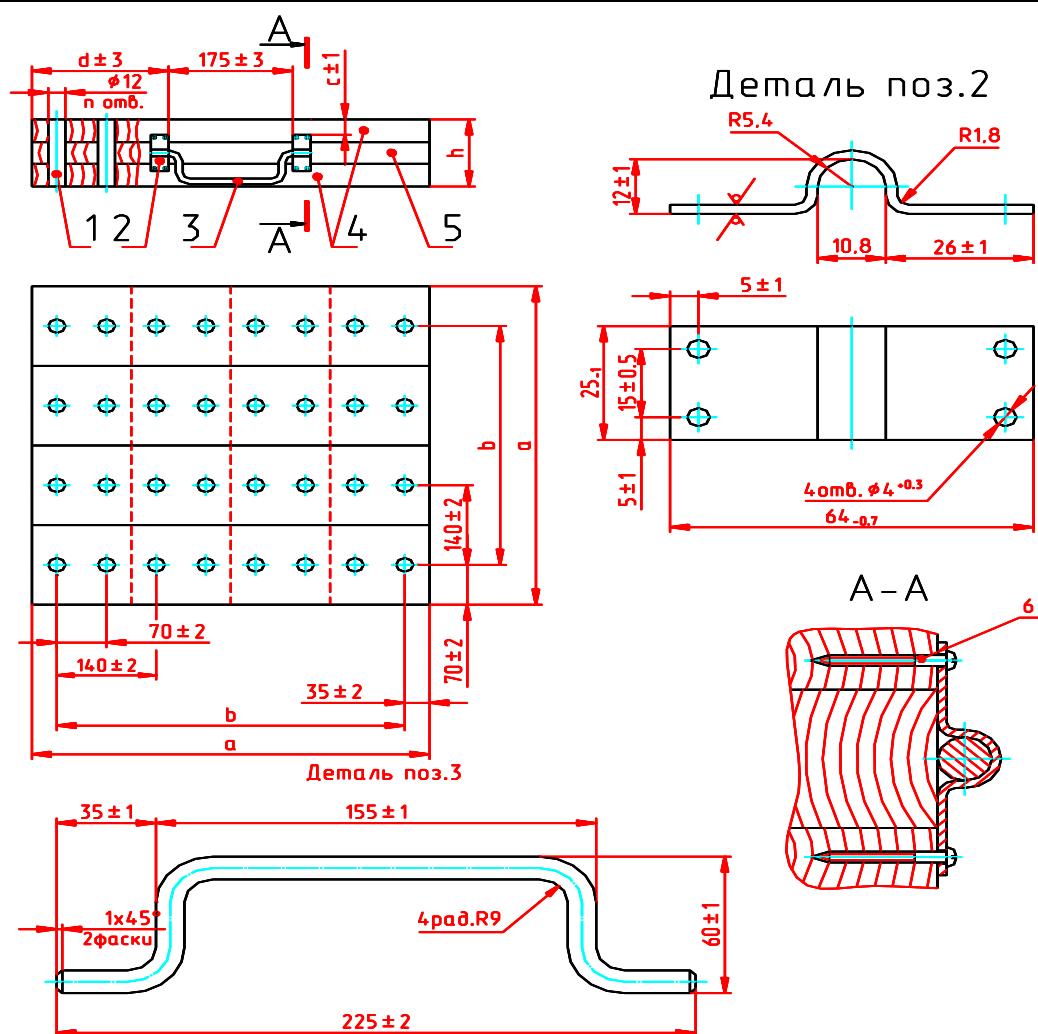
| Ґрунти                                   | Допустиме питоме навантаження на ґрунти, МПа (кгс/см <sup>2</sup> ) | Номер підкладки |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Піски пилюваті, супіски, суглинки        | 0,2-0,25 (2,0-2,5)                                                  | 1               |
| Слабка мокра глина, пухкий пісок, рілля  | 0,3-0,5 (3,0-5,0)                                                   | 2               |
| Великий пісок, що злежався, волога глина | 0,6-0,8 (6,0-8,0)                                                   | 2               |
| Щільна глина                             | 0,8-1,2 (8,0-12,0)                                                  | 3               |
| Мергель                                  | 1,0-1,5 (10,0-15,0)                                                 | 3               |

### Таблиця 8 – Вибір підкладок

| Номер підкладки | Розміри, мм |      |    |     |     |     |
|-----------------|-------------|------|----|-----|-----|-----|
|                 | a           | B    | c  | d   | h   | n   |
| 1               | 1120        | 1050 | 30 | 473 | 120 | 128 |
| 2               | 840         | 770  | 20 | 333 | 100 | 72  |
| 3               | 560         | 490  | 10 | 193 | 80  | 32  |

### Таблиця 9 – Вибір підкладок

| Номер підкладки | Брус поз.4    |           | Брус поз.5  |           |
|-----------------|---------------|-----------|-------------|-----------|
|                 | • Розміри, мм | Кількість | Розміри, мм | Кількість |
| 1               | 40×140×1120   | 16        | 40×140×1120 | 8         |
| 2               | 40×140×840    | 12        | 20×140×840  | 6         |
| 3               | 20×140×560    | 8         | 40×140×560  | 4         |



- |                                                             |                                             |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1 Шип 12х12х80 (дерева 2 сорт или дук 2 сорт) СТБ 1714-2007 |                                             |
| 2 Проушина (Лист                                            | <u>БТ-ПН-0-2 ГОСТ 19904-90</u> )            |
|                                                             | <u>К 260В6-IIIД-Н-08кп-сб ГОСТ 16523-97</u> |
| 3 Ручка (Круг                                               | <u>В1-10 ГОСТ 2590-2006</u> )               |
|                                                             | <u>см3нс ГОСТ 535-2005)</u>                 |
| 4.5 Брус (дерева 2 сорт или дук 2 сорт) СТБ 1714-2007       |                                             |
| 6 Шурцп 3х30.09 ГОСТ 1144-80                                |                                             |

### **3.3. Правила та порядок огляду та перевірки готовності крана до використання**

З метою підтримки крана у працездатному стані та забезпечення його безаварійної роботи необхідно проводити щозмінне технічне обслуговування (ЩО) та, у разі потреби, усувати виявлені несправності та недоліки. ЩО не планується, але воно обов'язково має виконуватись. Кран повинен бути заправлений паливом, маслами, робочою та охолоджувальною рідинами та укомплектований індивідуальним ЗІП.

#### **Положення крана та органів управління краном перед роботою**

Перед роботою кран може бути в одному з двох положень: транспортному або розгорнутому.

Вихідне положення крана – транспортне:

- Двигун працює на ненавантажених оборотах;
- Виносні опори зафіксовані пальцями у транспортному положенні;
- Стріла знаходиться над кабіною та спирається на стійку підтримки стріли;
- Гак закріплений;
- Автомобіль загальмований ручним гальмом;
- Кран заправлений паливом, мастилами, робочою та охолоджувальною рідинами та укомплектований ЗІП, при цьому рівень робочої рідини повинен знаходитися в межах відміток max / min оглядового вікна;

- Тиск у шинах відповідає вимогам настанови з експлуатації шасі.

Вихідне положення крана – розгорнуте:

- Кран вивішений на опорах;
- Двигун працює;
- Важіль перемикання передач перебуває у нейтральному положенні;
- Автомобіль загальмований ручним гальмом;
- Коробка відбору потужності включена;
- Стріла знаходиться в робочій зоні (по ходу руху «назад» у крайньому верхньому положенні);
- Гак знаходиться у крайньому верхньому положенні. Якщо кран знаходиться в транспортному положенні, його необхідно перевести в розгорнуте (див. розділ 4.5).

#### **УВАГА !!!**

**При роботі крана в крановому режимі колеса повинні бути встановлені в положення «по прямій»**

**Для підготовки крана до роботи виконайте такі операції:**

- Доведіть тиск повітря у пневмосистемі до 0,4 МПа (4,08 кгс/см<sup>2</sup>);
- Встановіть мінімальну частоту обертання двигуна;
- Вимкніть зчеплення;
- Увімкніть коробку відбору потужності (КВП).

Включення приводу насоса в кабіні водія здійснюється при включеній «нейтралі» коробки передач шасі та підключенні коробки відбору потужності (відповідно до Керівництва з експлуатації шасі. Вимкнення приводу насоса здійснюється вимкненням коробки відбору потужності).

- Проведіть вивішування крана на виносних опорах.

Вивішування крана на виносних опорах Для переведення крана з транспортного положення до робочого виконайте наступне:

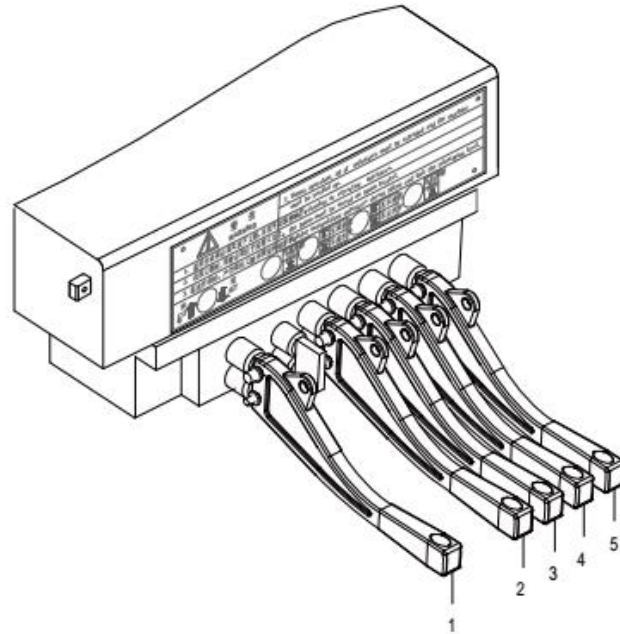
- Переведіть рукоятку трипозиційного крана, розташованого на стійці стріли, у положення керування виносними опорами;
- Розфіксуйте виносні опори;
- Важелями управління виносними опорами, розташованими у хвостовій частині нижньої рами біля задніх виносних опор, висуньте виносні опори. Забезпечте висунання



виносних опор на відстань, що відповідає необхідному для роботи крана опорному контуру відповідно до різновисотних характеристик (див. Додатки А, Б).

- Зафіксуйте виносні опори у положенні, що відповідає обраному опорному контуру;

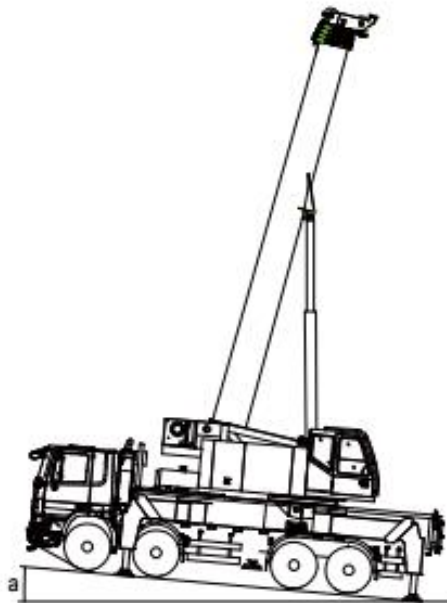
- Встановіть кран на опори, висунувши гідроциліндри вивішування. Рукоятки керування виносними опорами знаходяться на нижній рамі з обох боків крана. Призначення важелів керування наведено на табличках, розташованих на настилах над ручками.



**Рисунок 7 – Органи управління виносними опорами**

Переконайтеся, що кут нахилу крана до горизонту не перевищує  $0,6^\circ$ . Кут нахилу крана до горизонту контролюється за допомогою креномера, розташованого поруч із важелями управління виносними опорами.

Переведіть рукоятку трипозиційного крана, розташованого на стійці стріли, у положення управління крановими операціями.

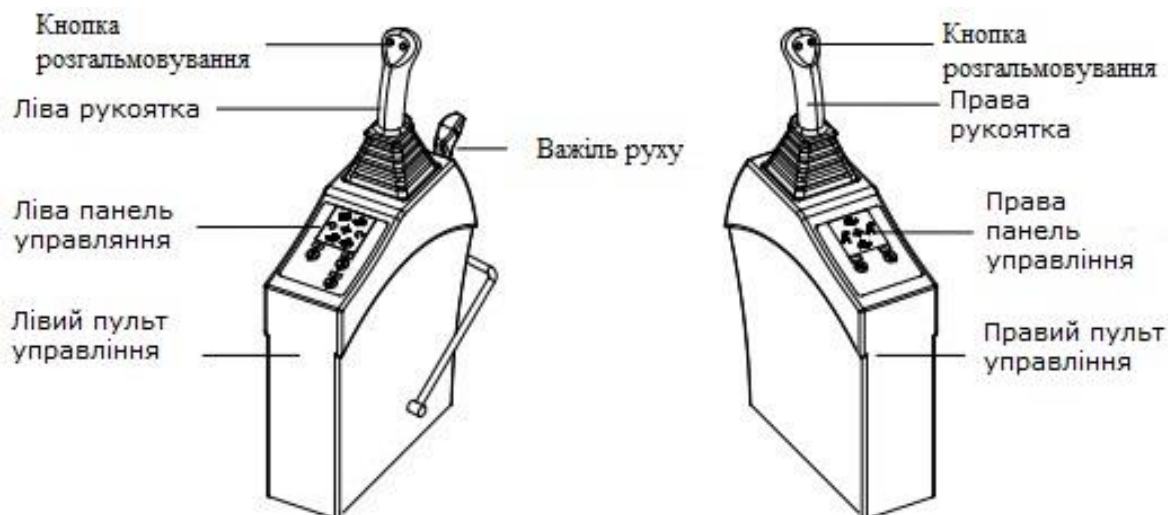


**Рисунок 8 – Кут нахилу крана**

**Органи керування краном у кабіні машиніста**

У кабіні машиніста розташовані:

- Пульти керування крановими операціями;
- Вимикач живлення кранової установки;
- Вимикач запуску двигуна;
- Вимикач зупинки двигуна;
- Кнопка аварійного зупинки двигуна;
- Педаль паливоподачі двигуна;
- Перемикачі склоочисників та омивача переднього скла;
- Перемикачі освітлення;
- Кнопки управління кондиціонером та обігрівачем;
- Обмежувач вантажного моменту. Лівий пульт управління складається з лівої рукоятки, таблички лівої рукоятки, важеля руху. Правий пульт управління складається з правої рукоятки, таблички правої рукоятки та перемикача підйому кабіни.



**Рисунок 9** – Лівий та правий пульти керування

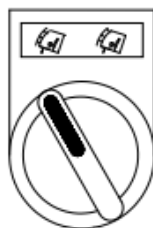
За допомогою лівої рукоятки можуть здійснюватися висунання та втягування стріли, поворот платформи вліво та вправо.

За допомогою правої рукоятки можуть здійснюватися підйом та опускання гака, опускання та підйом стріли.

На кожній рукоятці встановлені кнопки гальмування та звуковий сигнал.

Важіль руху, розташований на лівому пульті керування, призначений для блокування роботи крана за відсутності кранівника в кабіні машиніста. Коли важіль керування знаходиться у верхньому положенні, робота всіх кранових механізмів заблокована. При положенні важеля руху нижньому положенні виконання кранових робіт можливе.

На правому пульті управління розташований перемикач підйому кабіни машиніста. При перемиканні перемикача у праве положення кабіна машиніста піднімається, а при перемиканні його в ліве положення кабіна машиніста опускається. Напрямок руху перемикача вказано на табличці, розташованій поруч.



**Рисунок 10** – Перемикач підйому кабіни  
Для підготовки крана до роботи виконайте таке:

- По сходах, за допомогою спеціальних поручнів, розташованих на настилі та кабіні машиніста, підніміться на майданчик крана, відкрийте двері і підніміться в кабіну машиніста;
- Увімкніть живлення вимикачем кранової установки. **При негативних температурах необхідне прогрівання приладів протягом 15 хвилин; ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** включення електроустаткування при непрацюючому двигуні автомобіля;
- Увімкніть обмежувач вантажопідйомності та встановіть необхідний режим роботи;
- Натисніть на педаль подачі палива для отримання необхідних обертів двигуна;
- Звільніть вантажний гак і встановіть стрілу в потрібне для роботи положення.

### 3.4. Перевірка готовності крана

Перед початком роботи перевірте:

- Роботу педалі паливоподачі в кабіні машиніста (кранівника). Педаль паливоподачі повинна переміщатися без заїдань;
- Роботу пропорційних рукояток. Рукоятки повинні переміщатися плавно, без заїдань і повертатися до крайнього положення.
- Справність обмежувача вантажного моменту згідно з керівництвом з експлуатації на обмежувач при включенні приладів на щитку приладів;
- Роботу приладів безпеки (кінцевих вимикачів підйому гака та змотування каната під час виконання робочих операцій без вантажу). Прилади безпеки повинні працювати в крайніх положеннях відповідних механізмів;
- Роботу кранових механізмів під час операцій без вантажу;
- Роботу приладів освітлення та звукового сигналу в кабіні кранівника. Прилади освітлення мають функціонувати, звуковий сигнал має бути чітко чутий.

На крані, окрім машиніста, не повинно бути людей (у тому числі у кабіні водія).

## **4. ВИКОРИСТАННЯ ЗА ПРИЗНАЧЕННЯМ**

### **4.1. Порядок роботи**

#### **4.1.1 Вказівки щодо виконання кранових робіт**

##### **УВАГА!**

##### **Робота крана дозволяється лише після встановлення на виносні опори**

Під час виконання кранових робіт із вантажем машиніст (кранівник) зобов'язаний керуватися показаннями контрольно-вимірювальних приладів, встановлених на щитку приладів та таблицями вантажних характеристик крана, розміщених у кабіні кранівника.

При підйомі вантажу слід мати на увазі, що:

- Допустима маса вантажу, що відповідає певному вильоту вказана у вантажних характеристиках (додатки А, Б);
- Маса гакової підвіски та знімних вантажозахоплювальних пристроїв повинні входити в масу вантажу, що піднімається;
- Під час роботи крана на проміжних довжинах стріли та вильотах вантажопідйомність визначається лінійною інтерполяцією, закладеною у програму обмежувача вантажопідйомності;

Кранові механізми, що здійснюють переміщення вантажу:

- Механізм зміни вильоту стріли;
- Механізм підйому (опускання) вантажу;
- Механізм повороту;
- Механізм телескопування стріли.

Включення виконавчих механізмів крана, що здійснюють переміщення вантажу, виконується переведенням джойстиків у кабіні машиніста. Величина переміщення джойстиків з нейтрального в робоче положення вибирається в кожному конкретному випадку за умови забезпечення плавного включення механізму.

Швидкість виконання кранових робіт із вантажем залежить від двох параметрів:

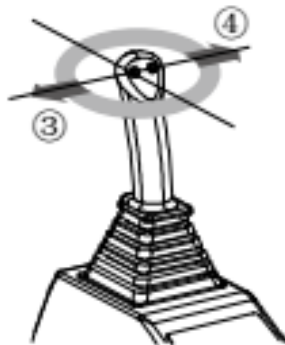
- Режиму роботи силового агрегату (двигуна шасі та насосів);
- Величини відхилення джойстиків у кабіні машиніста від нейтрального становища.

У разі збільшення переміщення джойстиків також збільшується швидкість кранових робіт. Вимкнення механізмів, що здійснюють переміщення вантажу, виконується переведенням джойстиків у нейтральне положення.

Відповідно до обраного режиму роботи двигуна змінюється швидкість виконання всіх кранових робіт з вантажем на гаку або без вантажу.

### **4.2. Підйом – опускання стріли**

Підйом та опускання стріли здійснюються за допомогою правого джойстика (рукоятки управління), див. Рис.11. При переміщенні рукоятки управління вліво (у напрямку 3) стріла піднімається. При переміщенні рукоятки керування праворуч (у напрямку 4) стріла опускається. При переміщенні управління в нейтральне положення підйом та опускання стріли припиняються.



**Рисунок 11** – Управління механізмом підйому-опускання стріли

Швидкість підйому опускання стріли регулюється шляхом натискання педалі управління двигуном та зміни кута нахилу рукоятки. Не збільшуйте силу натискання на педаль керування двигуном при невеликому куті відхилення рукоятки. Слідкуйте за вказівником кута нахилу стріли та показаннями кута нахилу згідно з обмежувачем вантажного моменту.

**Підйом та опускання стріли повинні виконуватися повільно та плавно.**

**ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ** користуватися різкими перемиканнями. Робота крана повинна виконуватись відповідно до вантажних характеристик крана. Не дозволяється перевищення встановленого вильоту.



**Рисунок 12** – Вказівник кута нахилу стріли та датчик кута

#### **4.3. Висунення-втягування стріли**

Висунення-втягування стріли здійснюються за допомогою лівого джойстика (рукоятки управління). При переміщенні ручки керування вперед (у напрямку 1) стріла висувається. При переміщенні ручки управління (у напрямку 2) стріла втягується. При переміщенні управління в нейтральне положення висування та втягування стріли припиняються..



**Рисунок 12** – Управління механізмом висування-втягування стріли

Коли гакова підвіска досягає крайнього верхнього положення при висуванні стріли, кран сигналізує звуковим і світловим сигналами, і подальше висування стріли забороняється. Для подальшого висування стріли необхідно спочатку трохи змотати канат із барабана.

Швидкість висування та втягування стріли регулюється педаллю керування двигуном та лівою рукояткою.

За допомогою натискання педалі акселератора або збільшення кута нахилу лівої рукоятки підвищується швидкість висунання та втягування стріли. Для забезпечення плавної роботи крана уникайте різкої зміни швидкості.

Висунення та втягування стріли необхідно проводити плавно та повільно.

Після втягування стріли забороняється негайне висунення стріли. Потрібно почекати приблизно 2-3 секунди.

Кранові операції повинні проводитися відповідно до вантажних характеристик, інакше можуть відбутися перекидання та пошкодження крана. Після висунення стріли та підйому вантажу може виникнути пружна деформація механізму телескопування стріли, що може призвести до мимовільного втягування стріли.

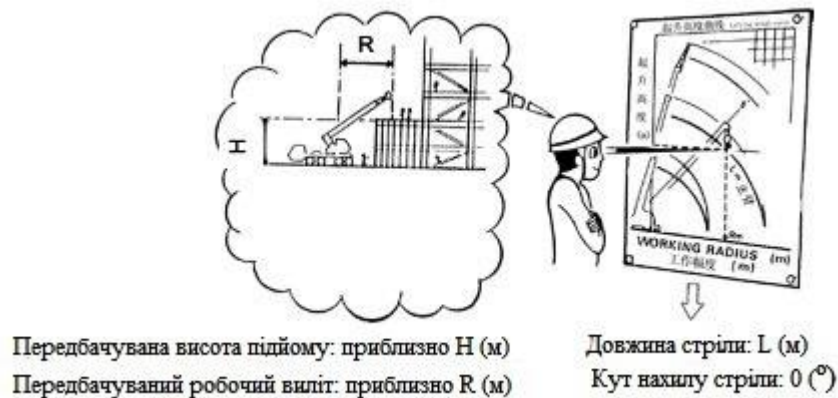
Це нормальне явище, воно автоматично зникне після стабілізації вантажу.

#### 4.4. Підйом-опускання вантажу

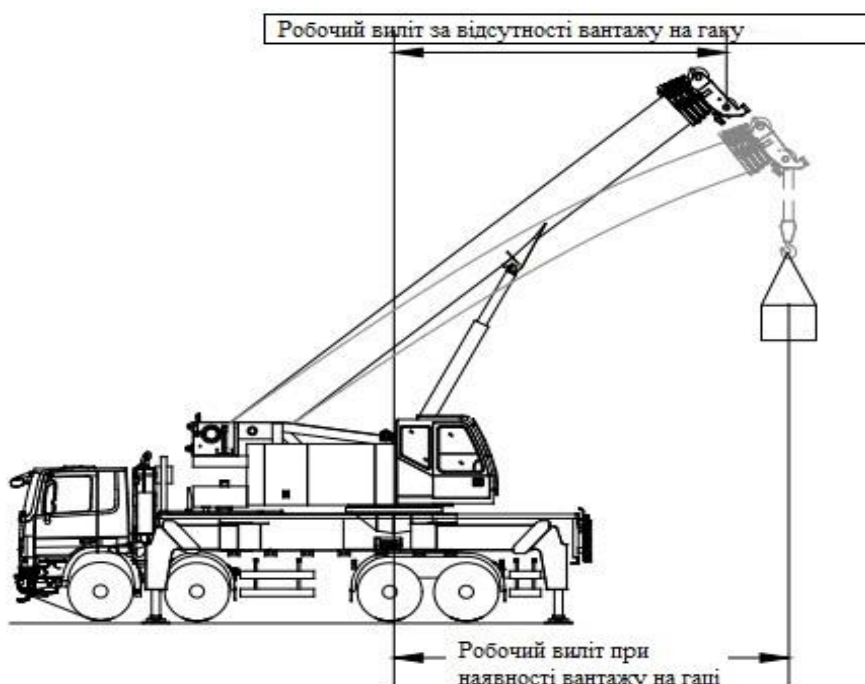
##### Підготовка до підйому

Перед підйомом вантажу уважно вивчіть вантажні характеристики крана (Додаток А, Б).

За діаграмою висотних характеристик визначте відповідну довжину стріли за висотою підйому та робочим вильотом. Потім визначте номінальну вантажопідйомність у таблицях вантажних характеристик відповідно до вильоту та довжини стріли. Під час роботи з гуськом, встановленим на стрілі, визначте номінальну вантажопідйомність по куту нахилу стріли у відповідній таблиці вантажних характеристик.



**У діаграмі вантажних характеристик не враховується прогин стріли під вантажем!!!**





### Підйом-опускання вантажу

Підйом та опускання вантажу здійснюються за допомогою правого джойстика (рукоятки управління). При переміщенні ручки керування вперед (у напрямку 1) вантаж опускається. При переміщенні ручки управління назад (у напрямку 2) вантаж піднімається. При переміщенні управління в нейтральне положення підйом та опускання вантажу припиняються.



**Рисунок 13** – Управління механізмом підйому-опускання вантажу

Швидкість підйому-опускання вантажу регулюється педаллю керування двигуном та правою рукояткою. Через натискання педалі акселератора або збільшення кута нахилу рукоятки підвищується швидкість підйому-опускання вантажу. Для забезпечення плавної роботи крана уникайте різкої зміни швидкості.

Світловий та звуковий сигнали тривоги спрацьовують і механізм підйому вимикається у таких випадках:

- При перевантаженні;
- Гакова підвіска досягає крайнього верхнього положення;
- На барабані лебідки залишаються навитими 3 витки каната. У цей час допускаються лише операції, необхідні виконання вимог безпеки. Вибирайте правильну кратність запасування каната відповідно до довжини стріли та таблиць вантажних характеристик. Після зміни кратності запасів каната обов'язково перевірте роботу обмежувача підйому гака.

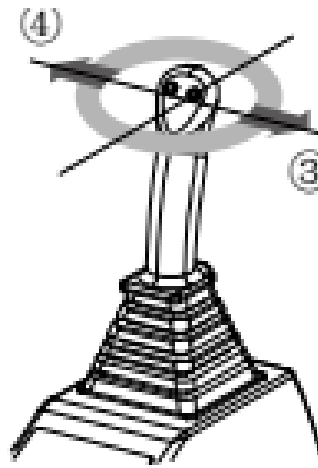
При виконанні операцій з підйому передусім підніміть вантаж від землі і зафіксуйте положення. За відсутності будь-яких прихованих загроз безпеці продовжуйте піднімати вантаж. Не можна різко переміщати рукоятку з положення "підйом гака" в положення "опускання гака" і навпаки. При перемиканні положень ручки необхідно спочатку повернути ручку в нейтральне положення.

При обертанні гака, спричиненому закручуванням каната, необхідно спочатку опустити вантаж на землю. Тільки після повного розкручування каната можна знову піднімати вантаж.

### 4.5. Поворот

Поворот здійснюється за допомогою лівого джойстика (рукоятки управління). При переміщенні рукоятки управління вліво (у напрямку 4) кранова Встановлення повертається вліво. При переміщенні рукоятки управління вправо (у напрямку 3) кранова Встановлення повертається вправо. При переміщенні управління в нейтральне положення поворот кранової установки припиняються.

Швидкість повороту регулюється педаллю керування двигуном та рукояткою. Через натискання педалі акселератора або збільшення кута нахилу рукоятки підвищується швидкість повороту. Для забезпечення плавної роботи крана уникайте різкої зміни швидкості.

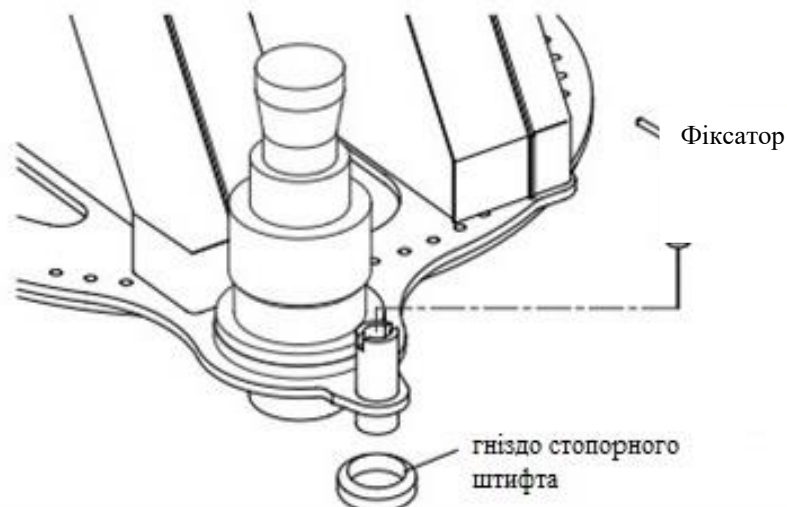


**Рисунок 13** – Управління механізмом повороту

**Поворот платформи необхідно проводити плавно та повільно. Забороняється користуватися різкими перемиканнями. Для забезпечення безпеки роботи перевірте затягування болтів ОПУ після перших 100 годин та 500 годин експлуатації крана та затягніть їх за потреби. Момент затягування болтів становить 900 Нм. Далі кожні 1000 годин експлуатації перевіряйте затягування болтів і затягуйте їх за необхідності.**

#### **Пристрій фіксації поворотної платформи**

У передній частині поворотної платформи встановлений пристрій фіксації поворотної платформи крана. Перед поворотом потрібно видалити фіксатор. Після завершення роботи та перед пересуванням крана обов'язково вставте фіксатор.



**Рисунок 14** – Пристрій фіксації поворотної платформи

#### **4.6. Поєднання операцій**

Дозволяється поєднання не більше трьох робочих операцій (підйом-опускання вантажу, підйом-опускання стріли, поворот та телескопування стріли).

При суміщенні кранових робіт: - не використовуйте крайні положення ручок.  
- Обов'язково натисніть на педаль акселератора.

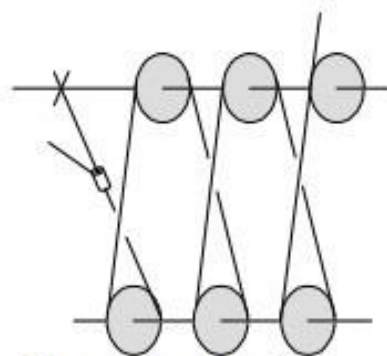
Поєднання кранових робіт повинно проводитись після відриву вантажу від землі.



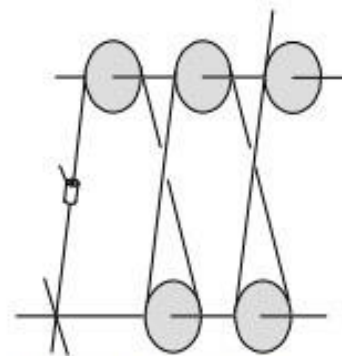
#### 4.7. Запасування канату

Порядок запасування каната:

- Опустіть стрілу, покладіть гак на землю;
- Зніміть напрямні осі;
- Зніміть з каната грузик обмежувача підйому гака;
- Зніміть втулку каната;
- Закріпіть втулку каната на гаковій підвісці (при непарній кратності поліспада) або на оголовку стріли (при парній кратності поліспада);
- Змініть кратність запасування каната;
- Встановіть на місце вантаж обмежувача підйому гака



При парній кратності

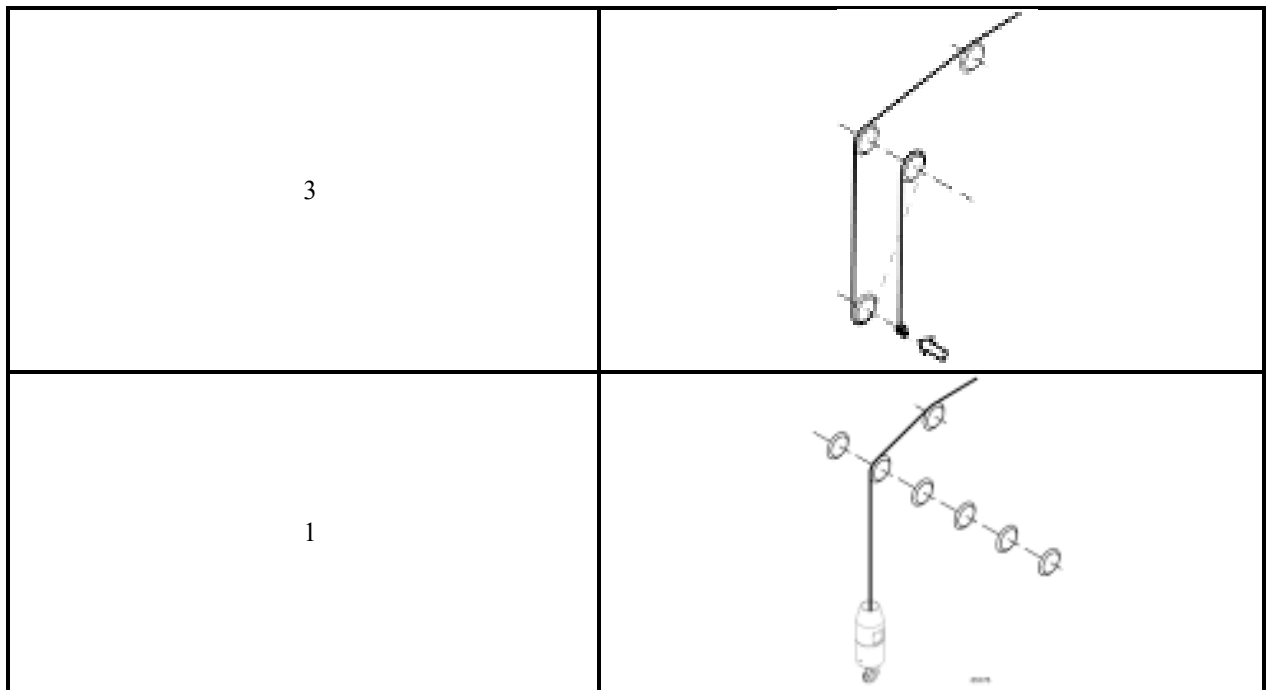


При непарній кратності

**Рисунок 15** – Місце встановлення вантажу обмежувача підйому гака

**Таблиця 10** - Схема запасування каната

| Кратність запасування каната | Схема запасування каната |
|------------------------------|--------------------------|
| 10                           |                          |
| 8                            |                          |
| 6                            |                          |
| 4                            |                          |



#### 4.8. Встановлення гуська

##### Встановлення гуська в робоче положення

Конструкцією крана передбачено два кути установки гуська:  $0^\circ$ ,  $30^\circ$ .

Порядок монтажу гуська під кутом  $0^\circ$ :

- Встановіть кран на опори, відрегулюйте горизонтальність установки рами крана за допомогою креномера;
- Повністю втягніть стрілу і поверніть її в "задню і бічну зони роботи крана", переконайтеся в достатньому просторі для повороту (приблизно 20 м від осі обертання поворотної платформи), змініть кут нахилу стріли до  $-2^\circ$ ;

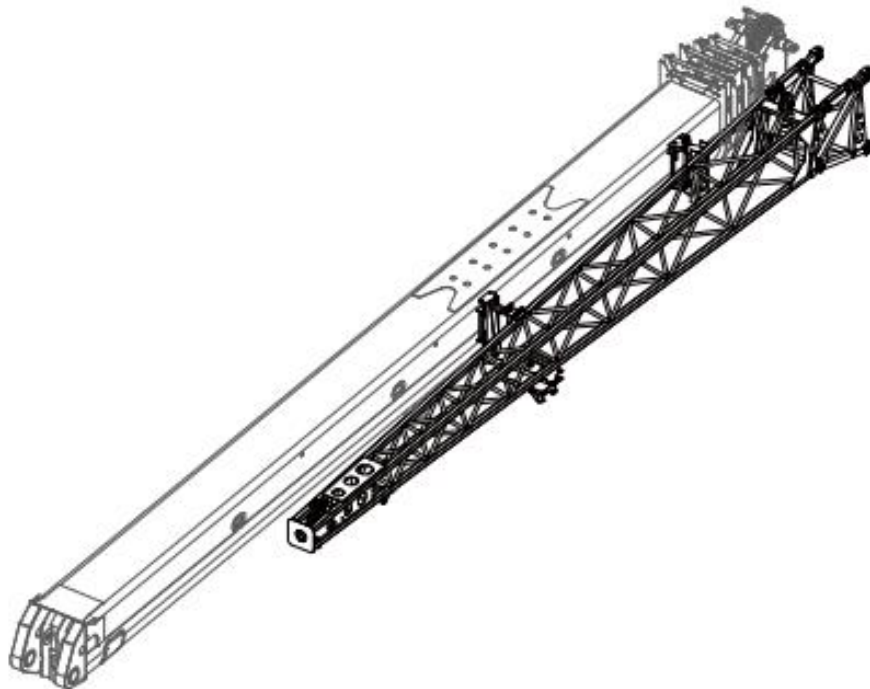
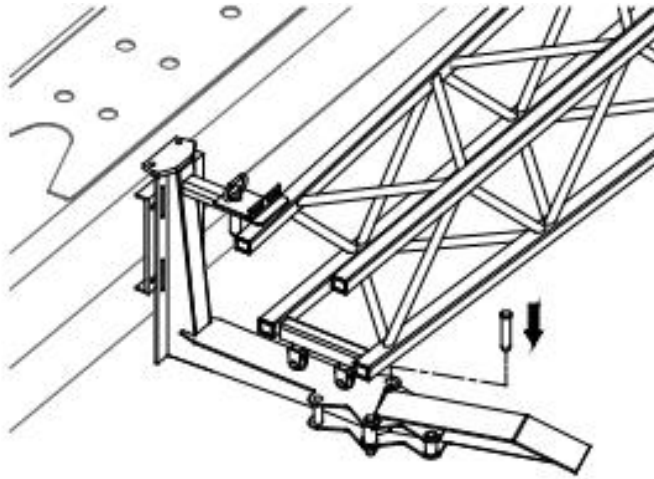


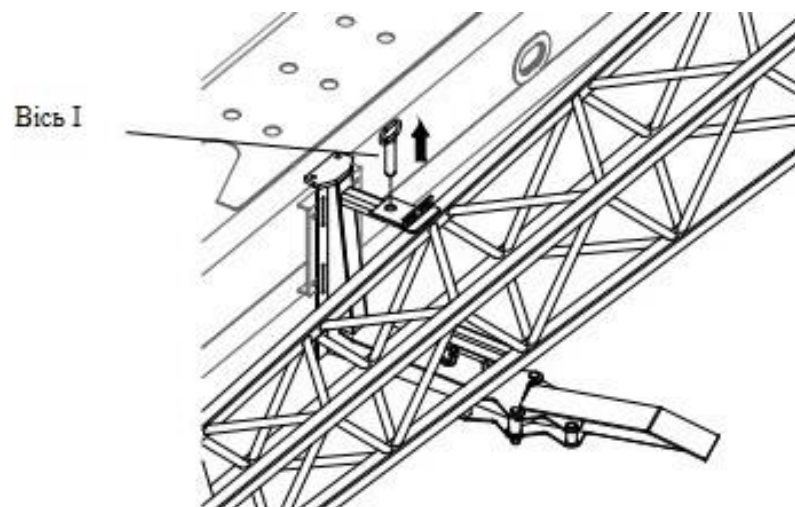
Рисунок 16 – Монтаж гуська

- витягніть фіксатор складаного кронштейна, поверніть складний кронштейн і закріпіть його фіксатором;



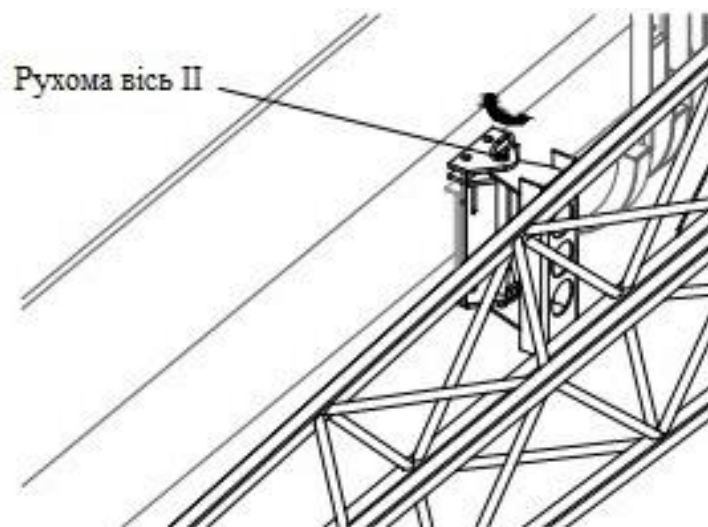
**Рисунок 17 – Поворот кронштейна**

- після повороту кронштейна висмикніть вісь I;



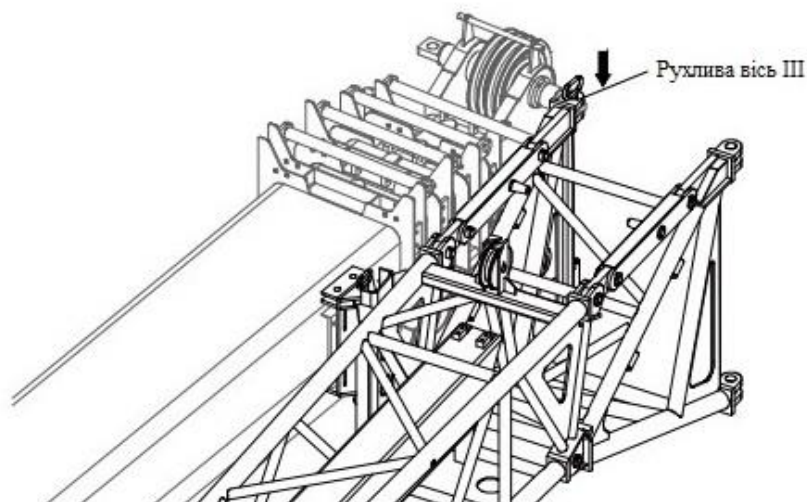
**Рисунок 18 – Вилучення вісі I**

- поверніть гусьок навколо рухомої осі II,



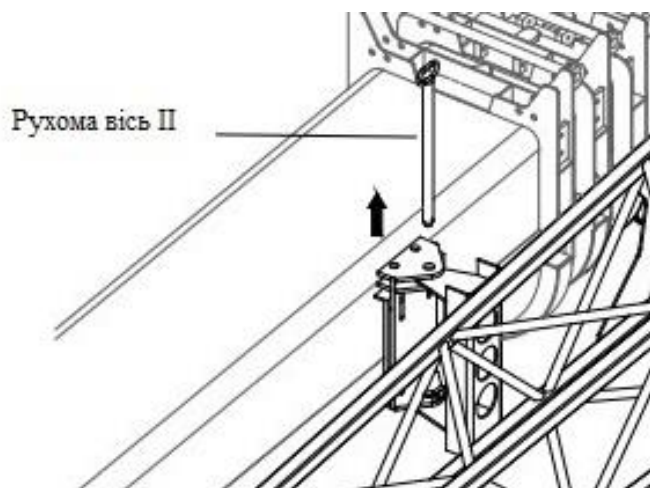
**Рисунок 19 – Поворот гуська**

- поєднавши отвори в кореневій частині гуська з отворами в правій частині оголовка головної секції стріли, потім вставте осі III і закріпіть їх;



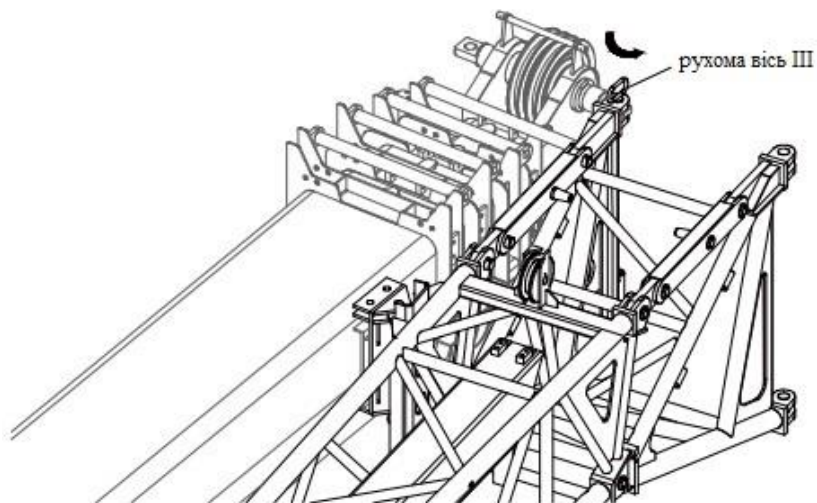
**Рисунок 20** – Встановлення вісі III

- вийміть вісь II;



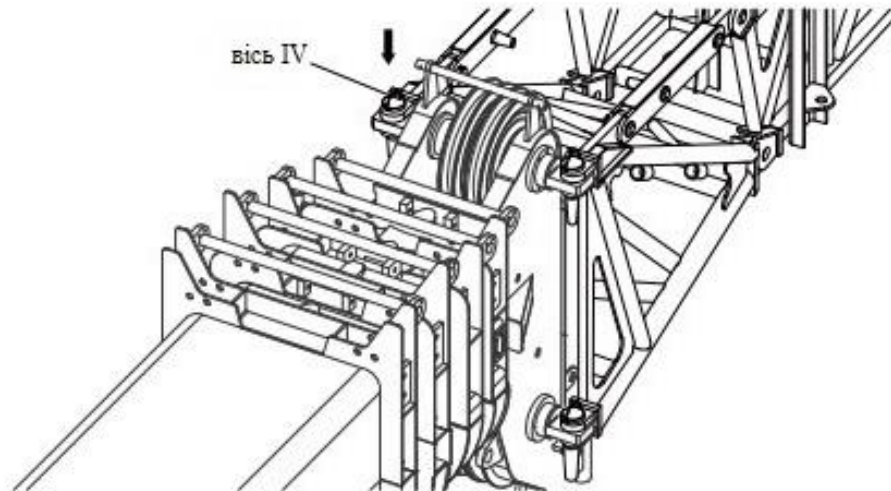
**Рисунок 21** – Вилучення рухомої вісі II

- поверніть гусьок навколо вісі III;



**Рисунок 22** – Поворот гуська

— поєднавши отвори в кореневій частині гуська з отворами в лівій частині оголовка верхньої секції стріли, потім вставте осі IV і закріпіть їх пружинними шплінтами, при цьому Гусьок надійно встановлений на верхній секції стріли;



**Рисунок 23 – Вставка вісі IV**

— встановіть канат, допоміжну гакову підвіску та обмежувач висоти підйому гака. Переконайтеся, що їх правильно встановлено.

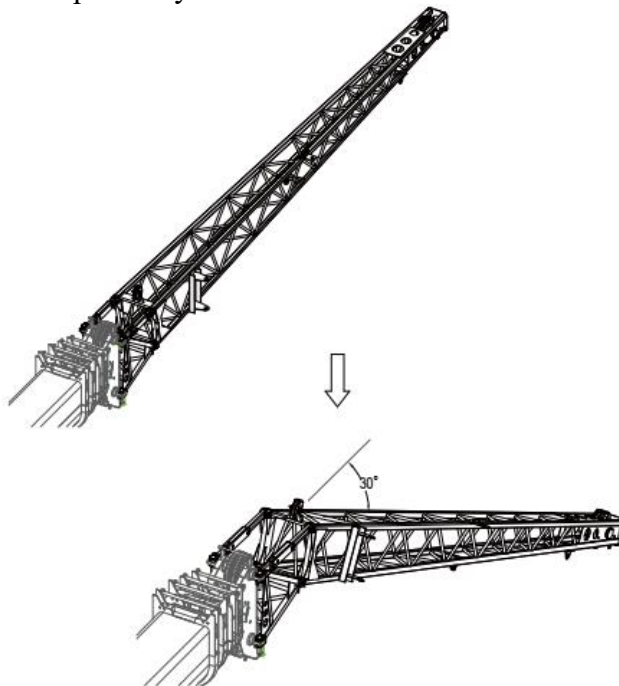
**Забороняється:**

**При повороті гуська знаходження людей під стрілою та гуськом**

#### **4.9. Зміна кута установки гуська**

Порядок зміни кута установки гуська з  $0^\circ$  на  $30^\circ$ :

- Повільно змотайте канат на 2 м - 3 м з барабана лебідки;
- Вийміть осі та пружинні шплінти з регулювальної пластини, розташованої в кореневій частині гуська, потім повільно підніміть стрілу. У цей час гусьок опуститься вниз під впливом сили тяжіння. Закріпіть гусьок.



**Рисунок 24 – Зміна кута установки гуська**



### **Встановлення гуська в транспортне положення**

Встановлення гуська в транспортне становище проводиться у порядку, зворотному встановленні гуська в робоче становище.

При переведенні гуська з робочого положення в транспортне не можна надмірно намотувати канат допоміжної лебідки.

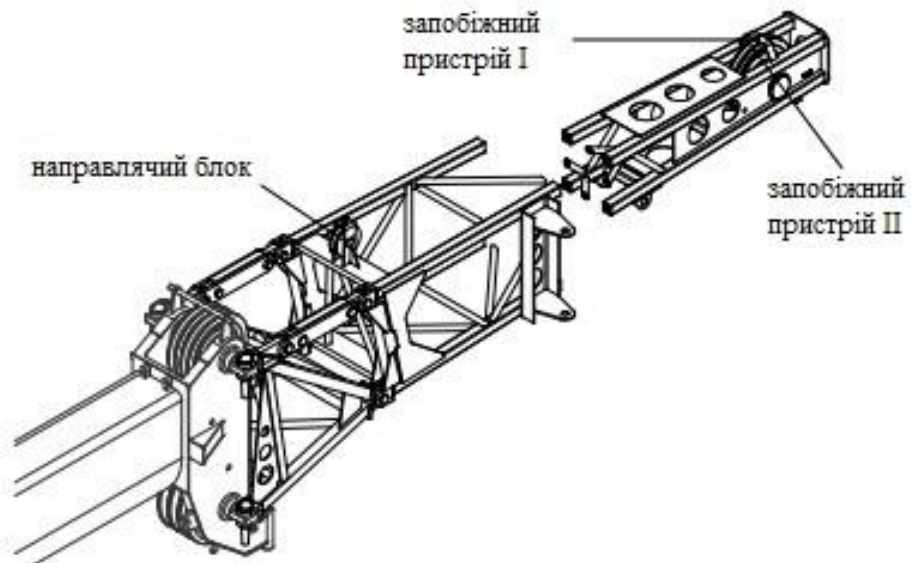
#### **4.10. Порядок запасування канату**

Порядок запасування каната:

- Дотягніть канат до гуська. (Канат змотується з барабана допоміжної лебідки, проходить через направляючий кронштейн каната на основній секції стріли, потім огинає напрямний блок на гуську і досягає блоку на оголовку гуська, потім проходить через запобіжні пристрої I і II)

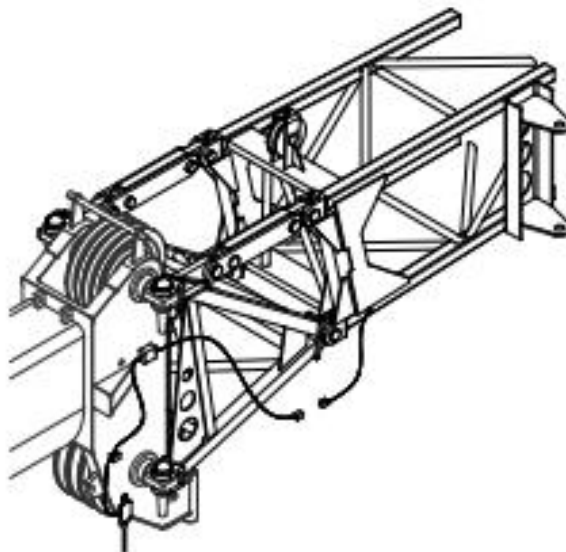
- Встановіть допоміжну гакову підвіску.

При протягуванні каната через запобіжний пристрій II треба зняти обмежувач, а по закінченні установки підвіски гака знову встановити його.



**Рисунок 25 – Запобіжні пристрої**

#### **4.11. Встановлення обмежувача підйому гака**



**Рисунок 26 – Встановлення обмежувача підйому гака**

Перед початком роботи з гуськом необхідно з'єднати джгут проводів обмежувача підйому гака лебідки з джгутом проводів гуська, щоб обмежувач міг спрацювати під час проведення кранових робіт.

Перед переведенням гуська з робочого положення в транспортне необхідно від'єднати джгут дротів обмежувача підйому гака лебідки від джгутів гуська, щоб уникнути обриву джгутів дротів.

#### 4.12. Встановлення противаги

Противага складається зі стаціонарної противаги масою 0,2 т і знімних противаг масою 1т - 2шт., 4т - 1шт. Максимальна загальна маса противаги при роботі: 5,2 т.

Є 4 варіанти зміни противаги:

1. зі стаціонарною противагою масою 0,2 т.;
2. зі стаціонарною противагою масою 0,2 т і однією знімною противагою масою 1т. Загальна маса – 1,2 т;
3. зі стаціонарною противагою масою 0,2 т і двома знімними противагами масою по 1т кожен. Загальна маса – 2,2 т;
4. Зі стаціонарною противагою масою 0,2 т і двома знімними противагами масою 1т і 4т відповідно. Загальна маса – 5,2 т;

**Перед виконанням кранових робіт встановіть противагу необхідної маси відповідно до вантажних характеристик крана, наведених у додатку А.**

Встановлюйте противагу таким чином:

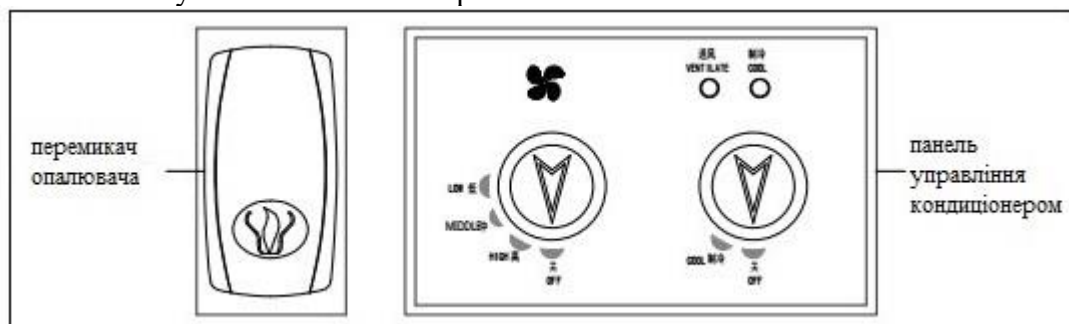
- Підніміть знімну противагу і покладіть її на майданчик на нижній рамі кранової установки;
- Поверніть поворотну платформу за годинниковою стрілкою так, щоб монтажні отвори знімної та стаціонарної противаги знаходилися один навпроти одного;
- За допомогою перемикача керування противагою повністю висуньте циліндр підйому противаги.
- Закріпіть противагу;
- Втягніть циліндр підйому противаги.

#### 4.13. Підйом - опускання кабіни

Підйом опускання кабіни здійснюється за допомогою перемикача, розташованого правому пульті управління.

#### 4.14. Управління кондиціонером та обігрівачем

Для створення комфортної робочої обстановки кабіна машиніста крана оснащена кондиціонером та обігрівачем. Панель управління кондиціонером та обігрівачем знаходиться над правим склом у кабіні машиніста крана.

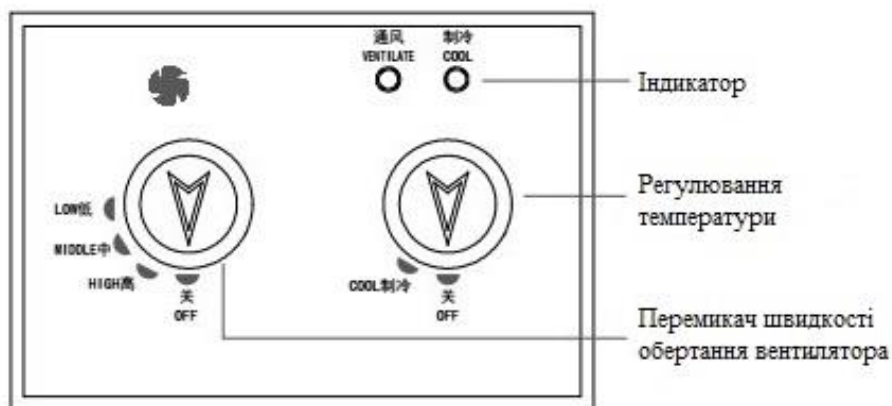


На цій панелі розташована панель управління обігрівачем і панель управління кондиціонером з двома перемикачами та індикатором.

Ручка регулювання температури призначена для регулювання температури повітря, що виходить при охолодженні, і непрямого регулювання температури в кабіні до бажаної температури.

Перемикач швидкості обертання вентилятора призначений для регулювання швидкості обертання вентилятора випарника та вибору відповідної кількості повітря.

Світіння індикатор означає те, що компресор обігрівача включений, і система охолодження працює.



**Рисунок 27** – Панель керування кондиціонером

Щоб увімкнути кондиціонер, поверніть перемикач швидкості обертання вентилятора в положення "H" (висока швидкість). Через 5 хвилин роботи поверніть ручку регулювання температури в положення "COOL" ("охолодження"), при цьому температура в кабіні починає знижуватися. Коли в кабіні машиніста встановиться бажана температура, повільно повертайте ручку регулювання температури проти годинникової стрілки, доки не погасне індикатор і не зупиниться компресор. Таким чином, ви задали температуру всередині кабіни машиніста.

Коли температура всередині кабіни підвищиться вище заданої температури, індикатор загориться, компресор автоматично увімкнеться і кондиціонер почне охолоджувати повітря. Шляхом регулювання решітки сопла можна змінити напрямок потоку холодного повітря. Шляхом обертання перемикача швидкості обертання вентилятора можна змінити швидкість обертання вентилятора.

Панель керування обігрівачем встановлена на кожусі внутрішнього блоку кондиціонера в кабіні кранівника. На цій панелі встановлений один перемикач з двома індикаторами (індикатором живлення та індикатором стану) для автоматичного управління обігрівачем. Загоряння індикатора живлення свідчить про включення живлення. Індикатор стану показує робочий стан та коди несправностей обігрівача.



**Рисунок 28** – Перемикач обігрівача

Перемикач має два положення. Якщо перемикач переведено в перше положення, працює тільки водяний насос, обігрівач не працює. Якщо перемикач переведений у друге положення, обігрівач вмикається одночасно з водяним насосом. Увімкніть перемикач швидкості обертання вентилятора на панелі керування кондиціонером для подачі погрітого повітря в кабіну машиніста. Опальник автоматично вимикається і індикатор стану гасне при досягненні температури вихідної води 80°C. При зниженні температури води, що виходить нижче 65°C, обігрівач автоматично починає працювати.

При першому використанні обігрівача в холодну пору року необхідно переконатися:

- У відсутності сторонніх предметів у повітроводах обігрівача;



- Обігрівач обертається без заїдання;
- У відсутності забруднення в патрубках подачі повітря для горіння і відведення відпрацьованих газів. Коли не потрібно обігрів, вимкніть обігрівач вимикачем, при цьому індикатор живлення згасне, і робота обігрівача припиниться, індикатор стану згасне через 3 хвилини після вимкнення обігрівача.

#### **Управління склоочисниками та склоомивачем**

Управління склоочисниками та склоомивачем здійснюється за допомогою відповідних перемикачів у кабіні машиніста крана.

#### **4.15. Приведення крана у транспортне положення**

Виконайте такі операції:

- Втягніть секції стріли та підніміть стрілу у крайнє верхнє положення;
- Поверніть поворотну частину вздовж осі по ходу крана;
- Опустіть гакову підвіску, зачепіть її за чалку на бампері, вибираючи слабіну, але остаточно не затягуючи вантажний канат, поступово опустіть стрілу на стійку підтримки стріли, після чого зробіть остаточну затяжку вантажного каната;
- Перевірте, щоб рукоятки управління крановими операціями перебували у нейтральному положенні;
- Вимкніть прилади контролю та безпеки, опалювальну установку;
- Закрийте вікна і замкніть на замок кабіну машиніста;
- Наведіть виносні опори з робітника в транспортне положення;
- Укладіть на кран інвентарні підкладки в місця їх кріплення;
- Вимкніть привід насоса.

#### **4.16. Порядок пересування своїм ходом**

Перед пересуванням своїм ходом приведіть кран у транспортне положення, технічний огляд шасі та кранових механізмів. Перед переміщенням своїм ходом пам'ятайте, що загальна вага в транспортному положенні дорівнює вазі автомобіля з повним навантаженням, а центр тяжіння крана розташований значно вище, ніж у автомобіля. Внаслідок чого, кран під час руху своїм ходом менш стійкий, ніж вантажний автомобіль. При пересуванні крана дотримуйтесь таких запобіжних заходів: уникайте крутих поворотів і різкого гальмування. Різні перешкоди та ділянки з вибоїнами долайте на зниженій швидкості.

Пересування крана дозволено у таких комплектаціях обладнання:

1. Подовжувач стріли (гусьок) розташований на стрілі, противагу масою 1т, розташований на поворотній рамі кранової установки ззаду;
2. Подовжувач стріли (гусьок) розташований на стрілі, одна противага масою 1т, розташована на поворотній рамі ззаду, друга противага масою 1т розташована на майданчику на нижній рамі кранової установки;
3. Подовжувач стріли (гусьок) розташований на стрілі, дві противаги масою 1т кожен, розташовані на поворотній рамі кранової установки ззаду.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**

- Пересування крана з повним комплектом противаг масою 5,2 т (незалежно від розташування противаг на крані).
- Пересування крана з противагою масою 4т.
- Пересування крана з противагою масою 1т, що розташована на майданчику на нижній рамі кранової установки.
- Пересування крана з комплектом противаг масою 2т, що розташовані на майданчику на нижній рамі кранової установки.
- Буксирування краном транспортних засобів будь-якої категорії. суворо забороняється:

- Перебувати при пересуванні крана в кабіні машиніста (кранівника) або іншому місці, крім кабіни водія;
- Пересування крана з висунутою стрілою;
- пересування крана із незакріпленою гаковою підвіскою;
- перевезення будь-яких вантажів у кабіні шасі.

Будьте особливо обережними під час руху вузькими проїздами. В'їжджаючи в ворота або під мости, проїжджаючи під проводами, що низько висять, знижуйте швидкість, а при необхідності зупиніться, вийдіть з кабіни і переконайтеся в безпеці проїзду.

## **5. ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ КРАНА**

### **5.1. Робота крана у початковий період експлуатації**

Надійність і економічність крана значною мірою залежить від того, наскільки добре до-робляються його деталі у початковий період експлуатації, тобто у період обкатки. Обкату-вання механізмів шасі необхідно проводити відповідно до настанови з експлуатації шасі. Три-валість обкатки механізмів поворотної частини нового крана встановлюється 100 годин за лі-чильником часу напрацювання у кабіні водія.

У процесі обкатки необхідно:

- Перевіряти ступінь нагрівання підшипників та олії в редукторах: лебідки, механізму повороту та приводу насоса. При підвищеному нагріванні необхідно з'ясувати причину та усу-нути несправність;
- Стежити за рівнем масла в картерах редукторів лебідки, механізму повороту та, за не-обхідності, доливати;
- Стежити за станом усіх кріплень. Ослаблі гайки та болти підтягувати. Особливу увагу звертати на кріплення лебідки, механізму повороту, опори поворотної, вантажного каната та канатів висування (втягування) секцій стріли;
- Стежити за натягом канатів висування (втягування) секцій стріли;
- Стежити за показаннями контрольно-вимірювальних приладів двигуна шасі та вчасно вживати заходів щодо усунення помічених несправностей. Після закінчення терміну обкатки необхідно виконати у повному обсязі всі види робіт технічного обслуговування, включаючи мастильні, передбачені періодичним технічним обслуговуванням ТО-0, та додатково:
- Змінити масло в редукторах лебідки та механізму повороту (див. розділ «Особливості технічного обслуговування редукторів лебідки та механізму повороту»)
- Провести підтяжку кріплень всіх вузлів та агрегатів. Змащування крана необхідно ви-конувати відповідно до розділу «Порядок змащення та заміни робочої рідини».

### **5.2. Особливості експлуатації крана при низьких та високих температурах**

Номінальні параметри крана за потужністю, швидкістю виконання кранових робіт та ви-тратою палива забезпечуються при використанні відповідних рекомендованих марок масел та робочих рідин залежно від температури навколишнього середовища.

Особливості експлуатації шасі в літніх та зимових умовах наведено в настанові з експлу-атації шасі. При низьких температурах підвищується в'язкість робочої рідини, що значно погі-ршує здатність всмоктування насоса (робоча рідина не прокачується насосом). Це може приз-вести до виходу з ладу насоса. При високих температурах в'язкість робочої рідини зменшу-ється, що призводить до підвищеного зносу поверхонь гідропрстроїв, що труться, і передчас-ного виходу їх з ладу. Підготовку крана до майбутнього сезону експлуатації необхідно вико-нувати відповідно до вказівок щодо сезонного технічного обслуговування крана (СО).

Для забезпечення нормальної роботи гідроприводу крана не можна допускати його експлуатацію за температури робочої рідини, що виходить за межі температурного режиму, за-значеного в розділі «Порядок змащення та заміни робочої рідини». Перед початком виконання кранових робіт за низьких температур навколишнього середовища підігрійте робочу рідину холостою роботою насосів (без навантаження) на середній частоті обертання двигуна. З ме-тою запобігання заплутуванню каната лебідки, операції опускання гака без вантажу при про-гріванні рекомендується не проводити.

У зимовий період експлуатації необхідно стежити за станом штоків гідроциліндрів, не захищених від прямого потрапляння опадів, очищати їх від бруду та зледеніння. Наявність на штоку кірки льоду може вивести з ладу брудозійомники та ущільнення.

У разі інтенсивної роботи за високої температури навколишнього середовища виникає небезпека перегріву олії в гідросистемі. Для припинення перегріву вживіть наступних заходів: не робіть зайвих операцій, кранові операції виконуйте з максимально можливою швидкістю; зведіть до мінімуму роботу стрілою; під час перерви в роботі вимикайте насос.

### **5.3. Експлуатація крана у темний час доби**

У темний час доби робочий майданчик має бути достатньо освітленим. На крані передбачено додаткове зовнішнє освітлення робочого майданчика та гакової підвіски двома фарами, одна з яких встановлена на кабіні машиніста, а друга – на стрілі. Увімкнення фар здійснюється перемикачами на щитку приладів у кабіні машиніста.

### **5.4. Особливості експлуатації крана поблизу ЛЕП**

Підготовка до роботи та робота крана поблизу ліній електропередач повинні виконуватись у суворій відповідності до вимог законодавства та нормативних документів щодо забезпечення промислової безпеки країни, в якій здійснюється експлуатація крана, та відповідним розділом керівництва з експлуатації обмежувача вантажного моменту, що входить до складу експлуатаційної документації Вашого крана.

## 6. ПОТОЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

### 6.1. Можливі несправності електроустаткування

| Характер несправностей                                                                                                                      | Можливі причини                                                                              | Спосіб усунення пошкоджень  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Лампи не горять                                                                                                                             | Лампа розжарювання пошкоджена                                                                | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Запобіжник перегорів                                                                         | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Погане заземлення                                                                            | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Перемикач несправний                                                                         | Відремонтувати або Замінити |
| Контрольна лампа на панелі приладів не горить                                                                                               | Перемикач несправний                                                                         | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
| Контрольна лампа обмежувача висоти підйому гака або контрольна лампа обмежувача змотування каната постійно горить і зумер звучить одночасно | Кінцевий вимикач обмежувача висоти підйому крюка або обмежувача змотування каната несправний | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Кабельний барабан несправний                                                                 | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
| Склоочисник не працює                                                                                                                       | Запобіжник перегорів                                                                         | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Перемикач несправний                                                                         | Відремонтувати або Замінити |
|                                                                                                                                             | Електродвигун пошкоджено                                                                     | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
| Звуковий сигнал не працює                                                                                                                   | Запобіжник перегорів                                                                         | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Перемикач несправний                                                                         | Відремонтувати або Замінити |
|                                                                                                                                             | Реле несправне                                                                               | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Звуковий сигнал несправний                                                                   | Замінити                    |
| Зумер не звучить                                                                                                                            | Запобіжник перегорів                                                                         | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Реле несправне                                                                               | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Зумер несправний                                                                             | Відремонтувати або Замінити |
| Кранова установка не підключається до джерела живлення                                                                                      | Контактне кільце розмикане                                                                   | Відремонтувати або Замінити |
|                                                                                                                                             | Кнопка коробки включення коробки відбору потужності несправна                                | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
| Запуск крана не може виконуватися з кабіни кранівника                                                                                       | Запобіжник перегорів або відсутній контакт                                                   | Замінити                    |
|                                                                                                                                             | Лінія несправна                                                                              | Відремонтувати              |
|                                                                                                                                             | Замок запалювання несправний                                                                 | Відремонтувати або Замінити |
|                                                                                                                                             | Контактне кільце розімкнене                                                                  | Відремонтувати або Замінити |
| Кран загалом не працює                                                                                                                      | Кнопка аварійної зупинки несправна                                                           | Відремонтувати або Замінити |

|                                         |                                                            |                             |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                         | Перемикач руху (важіль блокування) несправний              | Відремонтувати або Замінити |
|                                         | Лінія несправна                                            | Відремонтувати              |
|                                         | Електромагнітний клапан несправний                         | Відремонтувати або Замінити |
| Обмежувач висоти підйому гака не працює | Кінцевий вимикач обмежувача висоти підйому гака несправний | Відремонтувати або Замінити |
|                                         | Коротке замикання кабелю з кабельного барабана на землю    | Відремонтувати              |
|                                         | Реле несправне                                             | Замінити                    |
|                                         | Лінія несправна                                            | Замінити                    |
|                                         | Електромагнітний клапан несправний                         | Відремонтувати або Замінити |
| Обмежувач змотування каната не працює   | Кінцевий вимикач обмежувача змотування каната несправний   | Відремонтувати або Замінити |
|                                         | Реле несправне                                             | Замінити                    |
|                                         | Лінія несправна                                            | Замінити                    |
|                                         | Електромагнітний клапан несправний                         | Відремонтувати або Замінити |

## 6.2. Можливі несправності насоса

| Характер несправностей      | Можливі причини                                                             | Спосіб усунення пошкоджень              |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Сторонні шуми у гідронасосі | Недостатній рівень гідравлічної олії                                        | Додати гідравлічне масло                |
|                             | Попадання повітря у всмоктувальну трубу або засмічення всмоктувальної труби | Усунути                                 |
|                             | Засмічення повітряного фільтра гідробака                                    | Очистити або замінити повітряний фільтр |
|                             | Холодна олія, великий опір всмоктування олії                                | Провести підігрів олії                  |
|                             | Ослаблення монтажних болтів кронштейна гідронасосу                          | Затягнути                               |
| Витік масла                 | Ослаблення з'єднання                                                        | Затягнути                               |
|                             | Вихід з ладу ущільнювального елемента                                       | Замінити                                |

## 6.3. Можливі несправності механізму підйому

| Характер несправностей         | Можливі причини                                                                   | Спосіб усунення пошкоджень |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Не здійснюється підйом гака    | Надто низький настановний тиск переливного клапана у верхньому гідророзподільнику | Відрегулювати              |
|                                | Несправність гідромотора лебідки                                                  | Замінити                   |
|                                | Верхній гідророзподільник несправний                                              | Відремонтувати             |
|                                | Несправність комбінованого клапана керування                                      | Відремонтувати             |
|                                | Гальмо лебідки не розмикається                                                    | Відремонтувати             |
| Опускання гака не здійснюється | Надто низький настановний тиск переливного клапана у верхньому гідророзподільнику | Відрегулювати              |
|                                | Несправність гідромотора лебідки                                                  | Відремонтувати             |
|                                | Несправність верхнього гідророзподільника                                         | Відремонтувати             |

|  |                                              |                |
|--|----------------------------------------------|----------------|
|  | Несправність комбінованого клапана керування | Відремонтувати |
|  | Несправність балансувального клапана         | Відремонтувати |
|  | Гальмо лебідки не розмикається               | Відремонтувати |

#### 6.4. Можливі несправності механізму підйому стріли

| Характер несправностей                       | Можливі причини                                                                              | Спосіб усунення пошкоджень  |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Циліндр не висувається                       | Надто низький настановний тиск переливного клапана у верхньому гідророзподільнику            | Відрегулювати               |
|                                              | Внутрішній витік олії у верхньому гідророзподільнику                                         | Відремонтувати              |
|                                              | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                             | Відремонтувати              |
| Циліндр не втягується                        | Несправність балансувального клапана механізму підйому стріли                                | Відремонтувати або замінити |
|                                              | Надто низький настановний тиск вторинного переливного клапана у верхньому гідророзподільнику | Відрегулювати               |
| Виникає мимовільне втягування штока циліндра | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                             | Відремонтувати              |
|                                              | Несправність балансувального клапана механізму підйому стріли                                | Відремонтувати              |

#### 6.5. Можливі несправності механізму телескопування стріли

По причині складної конструкції циліндра телескопування стріли, складнощів по монтажу та демонтажу циліндра роботи з усунення несправностей гідроциліндра можуть проводитись тільки фахівцями сертифікованих сервісних центрів.

| Характер несправностей               | Можливі причини                                                                              | Спосіб усунення пошкоджень |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Стріла не втягується                 | Несправність балансувального клапана механізму телескопування стріли                         | Відремонтувати             |
|                                      | Надто низький настановний тиск вторинного переливного клапана у верхньому гідророзподільнику | Відрегулювати              |
|                                      | Внутрішній витік олії у верхньому гідророзподільнику                                         | Відремонтувати             |
| Стріла не висувається                | Надто низький настановний тиск головного переливного клапана                                 | Відрегулювати              |
|                                      | Несправність клапана керування                                                               | Відремонтувати             |
|                                      | Несправність верхнього гідророзподільника                                                    | Відремонтувати             |
| Виникає мимовільне втягування стріли | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                             | Відремонтувати             |
|                                      | Несправність балансувального клапана механізму телескопування стріли                         | Відремонтувати             |
|                                      | Витік масла з циліндра, клапана або у з'єднаннях                                             | Відремонтувати             |
| Стріла не може повністю втягуватись  | Ослаблення каната втягування секцій                                                          | Відрегулювати              |
| Витік з циліндра                     | Пошкодження ущільнювального елемента прямої втулки                                           | Замінити                   |



|                                              |                                                                                                   |                                                  |                             |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                              | Пошкодження поверхні штока                                                                        |                                                  | Відремонтувати або замінити |
| Виникає мимовільне втягування штока циліндра | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                                  | Вихід з ладу ущільнювального елемента            | Замінити                    |
|                                              |                                                                                                   | Знос внутрішньої поверхні корпусу циліндра       | Замінити                    |
|                                              | Несправність балансувального клапана                                                              | Внутрішній витік у балансувальному клапані       | Відремонтувати або замінити |
|                                              |                                                                                                   | Пошкодження зовнішнього кільця круглого перепізу | Замінити кільце             |
|                                              |                                                                                                   | Пошкодження поверхні монтажних отворів           | Відремонтувати або замінити |
| Циліндр не може висуватися чи втягуватися    | Заїдання поршня чи штока (внаслідок попадання сторонніх предметів чи деформації корпусу циліндра) |                                                  | Відремонтувати або замінити |
|                                              | Заїдання балансувального клапана або засмічення трубопроводу                                      |                                                  | Відремонтувати або замінити |

#### 6.6. Можливі несправності механізму повороту

| Характер несправностей                       | Можливі причини                                                                                   | Спосіб усунення пошкоджень |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Гальмо несправне                             | Гальмівні колодки зношені                                                                         | Замінити                   |
| Поворотна платформа не обертається           | Настановний тиск переливного клапана в нижньому гідророзподільнику занадто низько                 | Відрегулювати              |
|                                              | Настановний тиск переливного клапана керування поворотом занадто низький                          | Відрегулювати              |
|                                              | Настановний тиск буферного клапана механізму повороту занадто низький                             | Відрегулювати              |
|                                              | Клапан управління поворотом не вирівняний                                                         | Замінити                   |
|                                              | Гідромотор механізму повороту пошкоджено                                                          | Замінити                   |
|                                              | Редуктор механізму повороту не виправний                                                          | Відремонтувати             |
|                                              | Гальмо не розмикається                                                                            | Відремонтувати             |
| Поворотна платформа обертається із затримкою | Настановний тиск переливного клапана в напрямному гідророзподільнику занадто низько               | Відрегулювати              |
|                                              | Настановний тиск переливного клапана у складі буферного клапана механізму повороту занадто низько | Відрегулювати              |
|                                              | Клапан керування поворотом несправний                                                             | Відремонтувати             |
|                                              | Буферний клапан механізму повороту несправний                                                     | Відремонтувати             |
|                                              | Мотор механізму повороту несправний                                                               | Відремонтувати             |

### 6.7. Можливі несправності механізму монтажу та демонтажу противаги

| Характер несправностей                      | Можливі причини                                                                                                     | Спосіб усунення пошкоджень                             |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| Циліндр не працює                           | Тиск переливного клапана неправильно відрегульовано                                                                 | Відрегулювати                                          |
|                                             | Електромагнітний клапан на напрямному розподільнику не отримує електрики                                            | Замінити котушку, перевірити сигнал у лінії управління |
|                                             | Заїдання золотника напрямного розподільника з керуванням кондиціонером та механізмом монтажу та демонтажу противаги | Відремонтувати або замінити                            |
|                                             | Заїдання золотника переливного клапана                                                                              | Відремонтувати або замінити                            |
| Виникає мимовільне висування штока циліндра | Відмова двостороннього гідрозамку                                                                                   | Відремонтувати або замінити                            |
|                                             | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                                                    | Відремонтувати                                         |

### 6.8. Можливі несправності виносних опор

| Характер несправностей                                                           | Можливі причини                                                                  | Спосіб усунення пошкоджень |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Опори не працюють                                                                | Неправильне регулювання тиску переливного клапана в нижньому гідророзподільнику  | Відрегулювати              |
|                                                                                  | Несправність нижнього гідророзподільника                                         | Відремонтувати             |
| Опори працюють із затримкою                                                      | Внутрішній витік олії в нижньому гідророзподільнику                              | Відремонтувати             |
|                                                                                  | Надто низький настановний тиск переливного клапана в нижньому гідророзподільнику | Відрегулювати              |
| Мимовільне втягування штока вертикального циліндра опори під час підйому вантажу | Відмова двостороннього гідрозамка                                                | Відремонтувати             |
|                                                                                  | Внутрішній витік олії в циліндрі                                                 | Відремонтувати             |
| Мимовільне висування штока вертикального циліндра опори при пересуванні крана    | Відмова двостороннього гідрозамку                                                | Відремонтувати             |

### 6.9. Можливі несправності металоконструкцій

| Характер несправностей                       | Можливі причини                                                                                                                        | Спосіб усунення пошкоджень                                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тріщини у зварних швах металоконструкцій     | Тривала робота з вантажами, близькими до максимального. Удари вантажу по металоконструкціях крана, порушення правил експлуатації крана | Провести ремонт відповідно до вимог нормативних документів країни, в якій проводиться експлуатація крана. |
| Тріщини в основному металі металоконструкцій |                                                                                                                                        |                                                                                                           |
| Деформація металоконструкцій                 |                                                                                                                                        |                                                                                                           |

## 6.10. Можливі несправності обігрівача

| Характер несправностей                                                                                                                   | Можливі причини                                                                                                          | Спосіб усунення пошкоджень                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Підігріте повітря не подається до кабіни                                                                                                 | Перемикач швидкості обертання вентилятора на панелі керування кондиціонером не увімкнено                                 | Увімкнути перемикач швидкості обертання вентилятора.                                                                                          |
| Обігрівач не вимикається через 60 секунд після припинення подачі палива                                                                  | Електромагнітний клапан нечистий та не може бути повністю закритий. Коротке замикання індикатора полум'я.                | Очистити масляну магістраль чи електромагнітний клапан. Перевірити електропроводку, блок керування та індикатор полум'я.                      |
| Ненормальне коливання напруги                                                                                                            | Велика та нестабільна пульсація напруги                                                                                  | Перевірити стабільність електропостачання (особливо у випадку, коли використано стабілізоване джерело живлення) або замінити пульт керування. |
| Підвищена напруга                                                                                                                        | Напруга більше 32 протягом 5 секунд                                                                                      | Виміряти напругу: Якщо напруга є високою, перевірте регулятор напруги двигуна. Якщо напруга не висока, то замінити блок управління.           |
| Знижена напруга                                                                                                                          | Напруга менше 20 протягом 5 секунд                                                                                       | Включити обігрівач після запуску двигуна, перевірити генератор та падіння напруги в лінії. Якщо напруга низька, замінити пульт управління.    |
| Неправильне показання індикатора полум'я. (Коли обігрівач перебуває у вимкненому стані, індикатор полум'я показує, що обігрівач працює.) | Коротке замикання індикатора полум'я                                                                                     | Перевірити дроти на наявність короткого замикання, Замінити індикатор полум'я або пульт управління.                                           |
| Наявність напруги на виході реле після вимкнення реле                                                                                    | Залипання контактів реле, або невіправність іншої частини пульта управління                                              | Замінити пульт керування                                                                                                                      |
| Наявність напруги на виході реле електромагнітного клапана після вимкнення реле або обрив у котушці електромагнітного клапана            | Залипання контактів реле або обрив у котушці електромагнітного клапана або несправність іншої частини пульта управління. | Замінити пульт керування або котушку електромагнітного клапана                                                                                |
| Розмикання термозапобіжника                                                                                                              | Розмикання термозапобіжника. Обрив у ланцюгу. Несправність пульта керування.                                             | Відновити термозапобіжник. Перевірити дроти. Замінити пульт керування.                                                                        |
| На реле немає вихідного сигналу при включенні реле електромагнітного клапана                                                             | Несправність пульта керування                                                                                            | Замінити пульт керування .                                                                                                                    |
| На реле немає вихідного сигналу при включенні реле електродвигуна                                                                        | Несправність реле або несправність пульта керування                                                                      | Замінити пульт керування чи реле                                                                                                              |
| Після включення живлення головний електродвигун не обертається або обертається надто повільно через заїдання                             | Ослаблення дротів. Несправність електродвигуна або пульта керування.                                                     | Перевірити з'єднання проводів електродвигуна. Перевірити електродвигун після від'єднання вилки: якщо електродвигун не обер-                   |

|                                                              |                                           |                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                              |                                           | тається або обертається занадто повільно, замінити електродвигун, інакше треба замінити пульт управління. |
| Коротке замикання датчика температури охолоджувальної рідини | Потрапляння води в датчик чи плата волога | Замінити датчик или блок управління                                                                       |

## 6.11. Порядок змащення та заміни робочої рідини

### 6.11.1 Змащення крана

Правильне та своєчасне змащення вузлів та механізмів забезпечує довговічну та безаварійну роботу крана і повинно проводитись відповідно до цієї настанови.

При проведенні змащення дотримуйтесь наступних правил:

- перед змащенням ретельно видаліть бруд з маслянок, пробок, поверхонь, що змащуються, тощо;
- приладдя для змащення (пензель, лопаточки, шприц-прес, лійка тощо) повинні бути чистими;
- нанесення мастила голими руками забороняється;
- під час змащення слідкуйте за тим, щоб у масло не потрапила вода або бруд;
- заливайте масло в редуктор через заливну вирву з попередньо покладеною в неї чистою сіткою;
- після зливу відпрацьованого масла залийте в редуктори дизельне паливо і на холостому ході прокрутіть механізми протягом 3...5 хвилин, після чого злийте рідину для промивання і залийте свіже масло відповідно до таблиці мастила;
- відпрацьоване масло зливати в ємність для відпрацьованих мастил;
- змащення робіть відразу ж після зупинки крана (особливо взимку), поки тертьові деталі нагріті, а масло розріджене, що прискорює процес змащення і забезпечує подачу її до всіх поверхонь, що труться;
- в холодну пору року масло для прискорення заправки підігрівайте до 20...30 ° С;
- при подачі мастила у вузли тертя шприц-пресом слідкуйте за тим, щоб свіже мастило дійшло до поверхонь тертя і видавило старе мастило (у місцях, де вказану вимогу виконати неможливо, подавайте певну кількість мастила, вказану в таблиці), вичавлену із зазору змащення видаліть, і це місце протріть насухо;
- змащування валиків, осей управління проводите через відповідні мастильні отвори, зазори між частинами, що труться, або при частковому розбиранні;
- у корпуси підшипників мастило набивати лопаточками до тих пір, поки через ущільнення не вийде все старе мастило і не з'явиться нова.
- заправку робочою рідиною гідросистеми проводити відповідно вимог цієї настанови.

Схема змащення кранової установки наведена на рисунку 29. Порядок виконання робіт згідно з розділом

Змащення шасі відповідно до вимог настанови з експлуатації шасі.

**Забороняється змішувати мастильні матеріали різних марок. Додавання консистентного мастила у втулки, осі та підшипники треба додавати до тих пір, поки не виступить старе консистентне мастило. Необхідно змащувати видиму частину штока гідроциліндра підйому стріли щомісяця..**

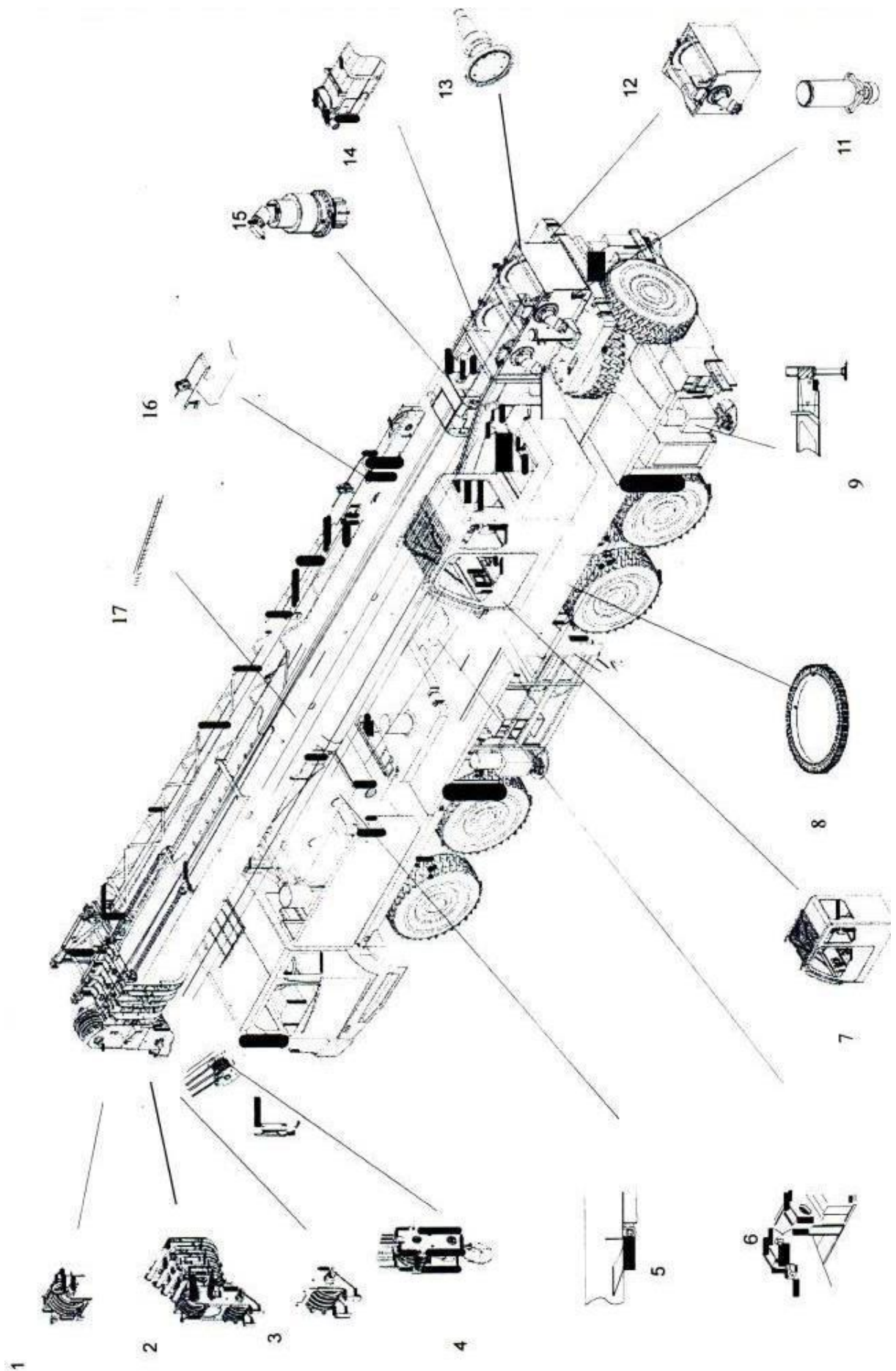


Рисунок 29 – Схема змащення

## Періодичність змащування кранової установки

| № поз<br>рис. 29 | Точки зма-<br>щування де-<br>талей                                                              | Періодич-<br>ність зма-<br>щування | Спосіб нане-<br>сення мастила                     | Мастильні матеріали                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 3, 4          | Блоки на ого-<br>ловку стріли,<br>блоки гакової<br>підвіски,<br>блоки ван-<br>тажної<br>лебідки | Кожні 10 днів                      | Набивка шпри-<br>цом через прес<br>маслянку       | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial(MoS2) BP: Energrease L21<br>M(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso:<br>Multi-purpose, (Lithium)    |
| 2                | Плити ко-<br>взання стріли                                                                      | Кожні 10 днів                      | Нанесення на<br>поверхню,<br>набивання<br>шприцом | Консистентне мастило на основі дисульфиду<br>молібдену ZFG-4E(ZOOMLION) Зарубіжні ана-<br>логи: Shell - Retinax Grease HDX 2, Shell -<br>Malleus GL, Liqui Moly - Mehrzweckfett, Mobil –<br>Mobilgrease HP 322 Special, Mobiltemp 78.                                                                 |
| 5,6              | Вісь та<br>підшипники<br>гідро-<br>циліндра<br>підйому<br>стріли                                | Щомісяця                           | Набивка шпри-<br>цом через прес<br>маслянку       | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial(MoS2) BP: Energrease L21<br>M(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso:<br>Multi-purpose, (Lithium)    |
| 7                | Механізм<br>підйому та<br>опускання<br>кабіни ма-<br>шиніста                                    | Щомісяця                           | Набивка шпри-<br>цом через прес<br>маслянку       | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial (MoS2) BP: Energrease L21 M<br>(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso: Multi-<br>purpose, (Lithium) |
| 8                | Поворотна<br>опора, ше-<br>стерня ме-<br>ханізму пово-<br>роту                                  | Щомісяця                           | Нанесення на<br>поверхню                          | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial (MoS2) BP: Energrease L21 M<br>(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso: Multi-<br>purpose, (Lithium) |
| 9                | Поверхні ко-<br>взання ви-<br>носних опор                                                       | Кожні 10 днів                      | Нанесення на<br>поверхню                          | Консистентне мастило на основі дисульфиду<br>молібдену ZFG-4E(ZOOMLION) Зарубіжні ана-<br>логи: Shell - Retinax Grease HDX 2, Shell -<br>Malleus GL, Liqui Moly - Mehrzweckfett, Mobil –<br>Mobilgrease HP 322 Special, Mobiltemp 78.                                                                 |
| 11               | Механізм<br>монтажу та<br>демонтажу<br>противаги                                                | Кожні шість<br>місяців             | Набивка шпри-<br>цом через прес<br>маслянку       | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial (MoS2) BP: Energrease L21 M<br>(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso: Multi-<br>purpose, (Lithium) |
| 12               | Редуктори<br>лебідки                                                                            | Кожні 12<br>місяців                | Заправка згідно<br>з розділом 7.5                 | Трансмійна олія промислового призначення<br>закритого типу L-CKD150                                                                                                                                                                                                                                   |
| 13               | Приводний<br>вал масля-<br>ного насосу                                                          | Кожні 6<br>місяців                 | Набивання<br>шприцом                              | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2<br>(ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-<br>87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги:<br>Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil:<br>MobilgreaseSpecial (MoS2) BP: Energrease L21 M<br>(MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso: Multi-<br>purpose, (Lithium) |
| 14               | Вісь стріли                                                                                     | Кожні 10 днів                      | Нанесення на<br>поверхню,<br>набивання<br>шприцом |                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|    |                             |                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|-----------------------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15 | Редуктор механізму повороту | Кожні 6 місяців | Заправка згідно з розділом 7.5 | Трансмісійна олія промислового призначення закритого типу L-CKD150                                                                                                                                                                                                             |
| 16 | Блоки(осі) гуська           | Кожні 10 днів   | Набивання шприцом              | Консистентне мастило на літєвій основі ZL-2 (ZOOMLION) Замінники: Літол-24 ГОСТ 21150-87 ЛІТА ТУ 37 101808-90; Зарубіжні аналоги: Shell: RetinaxHDH2 (MoS2) Mobil: MobilgreaseSpecial (MoS2) BP: Energol L21 M (MoS2) Texaco: Molytex EP2(MoS2) Esso: Multi-purpose, (Lithium) |
| 17 | Канати                      | Кожні 10 днів   | Нанесення на поверхню          | Консистентне мастило згідно з рекомендаціями виробника каната                                                                                                                                                                                                                  |
|    |                             |                 |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 6.11.2 Робоча рідина

Робоча рідина, що застосовується в гідросистемі, служить не тільки для приведення в дію гідроагрегатів, але, одночасно, змащує і охолоджує деталі насоса, гідромоторів та ін гідроапаратури гідросистеми. Тому забруднення масла механічними домішками або вологою викликає підвищений знос пар, що труться, і може вивести гідроапаратуру з ладу.

Застосовувані робочі рідини:

- а) при температурі навколишнього повітря від мінус 45 до плюс 20°C;
  - ЛукойлГейзер ЛТ 15 ТУ0253-010-79345251-2008;
  - ТНК Гідралік Зима 15 ТУ 0253-028-44918199-2006;
- б) за температури навколишнього повітря від мінус 30°C до плюс 35°C;
  - Газпромнефть гідралік HVLP-32 СТО 84035624-010-2010;
  - ЛукойлГейзер ЛТ 32 ТУ0253-010-79345251-2008;
  - ТНКГідралікHVLP 32 ТУ 0253-028-44918199-2006;
  - Shell Tellus S2 V 32 (Tellus T 32);
  - LOTOS HYDROMIL L-HV 32; - 32 HVLP RAVENOL TSX.
- в) за температури навколишнього повітря від мінус 10°C до плюс 60°C;
  - Газпромнефть гідралік HVLP-46 СТО 84035624-010-2010;
  - ЛукойлГейзер ЛТ 46 ТУ0253-010-79345251-2008;
  - ТНК Гідралік HVLP 46 ТУ 0253-028-44918199-2006;
  - ADDINOLHYDRAULIKOLHVLP 46;
  - STATOIL HYDRAWAY HVXA 46;
  - Fosser HVLP46 (ISO46);
  - Tedexhydraulik HV46;
  - Shell HVLP46;
  - Nestehydraulic 46 HVLP46;
  - 46 HVLPRAVENOLTSX.

Клас чистоти за стандартом ISO 2206:1999-19/16/13 або 11 клас згідно з ДСТУ ГОСТ 17216:2004

Зберігати мастило слід у чистій опломбованій тарі, і мати документ про відповідність його стандарту або технічним умовам.

## **7. ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ**

### **Загальні положення**

Для забезпечення безпечних методів ведення робіт машиніст крана, стропальник та інший обслуговуючий персонал зобов'язані суворо дотримуватися посадових інструкцій, вимог інструкцій з охорони праці та керувати чинними нормативними документами.

Цей розділ настанови повинен бути доповнений інструкцією з охорони праці, розробленою експлуатуючою організацією, що враховує конкретні умови роботи для машиніста, стропальника та інших осіб, пов'язаних з експлуатацією крана. Кран повинен експлуатуватися відповідно до цієї настанови.

Експлуатуюча організація повинна забезпечити постійне утримання крана у справному стані шляхом своєчасного та якісного технічного обслуговування, ремонту та технічного огляду. Тому перш ніж приступити до експлуатації крана, уважно вивчіть цю настанову, керівництво з експлуатації обмежувача вантажного моменту, що входять до комплексу поставки крана.

### **7.1. Заходи безпеки під час руху крана**

Перед пересуванням крана необхідно перевірити і переконатися, що привід насоса вимкнений, поворотна рама зафіксована в транспортному положенні, виносні опори зафіксовані в транспортному положенні. При пересуванні крана слід керуватися вказівками, викладеними в керівництві з експлуатації базового шасі, а також «Порядок переміщення своїм ходом» цієї настанови. При пересуванні крана на робочому майданчику, кран повинен бути повністю приведений у транспортне положення.

#### **|| ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Буксирування краном транспортних засобів будь-якої категорії;
- Перебувати при пересуванні крана в кабіні машиніста (кранівника) або іншому місці, крім кабіни водія;
- Пересування крана з висунутою стрілою (при пересуванні крана стріла має бути на стійці);
- Пересування крана з незафіксованими виносними опорами в транспортному положенні та з незафіксованою поворотною рамою;
- Пересування крана із незакріпленою гаковою підвіскою.

Порядок узгодження маршруту руху по автомобільних дорогах загального користування, а також по вулицях міст і населених пунктів повинен проводитися відповідно до законодавства країни, в якій проводиться експлуатація крана.

### **7.2. Заходи безпеки під час роботи крана**

До роботи може бути допущений лише справний, випробуваний кран, що пройшов технічний огляд. Робота на крані без попереднього огляду, перевірки, проведення щозмінного технічного обслуговування (ЩО) та, за необхідності, регулювання не допускається. Усі несправності крана, незалежно від того, впливають вони на даний момент на його роботу чи ні, повинні бути усунені. Для роботи на крані призначається машиніст, який відповідає за безпеку та технічне обслуговування крана. Машиніст, стропальник і обслуговуючий персонал повинні бути навчені та атестовані, відповідно до законодавства інормативними документами країни, в якій проводиться експлуатація крана.

#### **||| УВАГА:**

Особи, які не мають відповідної кваліфікації та не пройшли інструктаж з **ОХОРОНИ ПРАЦІ**, до роботи не допускаються.



Машиніст і стропальник повинні знати умовну сигналізацію і масу вантажу, що піднімається, а також його відповідність вантажопідйомності крана на встановлених вильоті і довжині стріли. Щоб уникнути нещасних випадків, робота кранівника і стропальника повинна бути строго узгоджена. Машиніст зобов'язаний уважно стежити за роботою стропальника.

#### **Увага:**

**Наявність на крані приладів та пристроїв безпеки не знімає з машиніста відповідальності за безпеку робіт.**

#### **Під час роботи машиніст зобов'язаний:**

- Знати і суворо дотримуватися термінів та порядку технічного обслуговування крана;
- Знати правила з охорони праці під час роботи, ремонту та технічного обслуговування крана;
- Під час роботи стежити за показаннями контрольно-вимірювальних приладів та за сигналами контрольних ламп у кабіні машиніста (кранівника) та кабіні водія;
- Прибрати з крана всі сторонні предмети. Весь необхідний інструмент має бути покладений у призначених йому місцях;
- Стежити за рівнем робочої рідини у баку. Особливу увагу слід звертати на кріплення всмоктувальних рукавів. За наявності ознак емульсування робочої рідини повітрям роботу крана негайно припинити!
- Перед виконанням робочої операції давати звуковий сигнал попередження; - піднімати вантаж лише лебідкою;
- Піднімати вантаж строго вертикально по сигналу стропальника після того, як вантаж обв'язаний і добре закріплений на гаку, а всі робітники відійшли від вантажу;
- При керуванні механізмами повороту та зміни вильоту необхідно не допускати різкого розгойдування вантажу;
- Перед роботою крана, пов'язаної з опусканням вантажу нижче рівня робочого майданчика, необхідно попередньо переконатися в тому, що при нижньому положенні каната на барабані лебідки залишається не менше 3 витка каната.
- При підйомі вантажу, за вагою близького до максимального для цього вильоту, машиніст повинен перевірити стійкість крана, правильність стропування і надійність дії гальм шляхом попереднього підйому вантажу на висоту 0,1 ... 0,2 м.
- Залишаючи кран на тривалий час після закінчення вантажопідйомних робіт, переводити кран у транспортне положення;
- Не допускати до обв'язування та зачіплення вантажу сторонніх осіб;
- Не допускати перебування на крані сторонніх осіб;
- Перед запуском обігрівача перевірити відсутність течії палива;
- При низькій температурі навколишнього середовища прогріти гідросистему при холостій роботі насосів на мінімальних оборотах двигуна та мінімальному тиску 5...10 хвилин;
- У разі виникнення будь-яких несправностей у роботі крана або виході з ладу приладів безпеки опустити вантаж і припинити роботу до усунення несправностей
- Перед зупинкою двигуна автомобіля вимкнути опалювальну установку кабіни машиніста..

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ**

##### **Робота крана:**

- З перевищенням вантажних характеристик;
- Без встановлення на виносні опори та за відсутності візуально видимого зазору між колесами заднього візка шасі та робочим майданчиком після встановлення крана на виносні опори, а також встановлення крана на виносні опори та робота на ньому при просіданні ґрунту під опорами;
- з несправними гальмами, приладами та пристроями безпеки та звуковим сигналом; - із незакріпленими підп'ятниками на штоках гідроциліндрів опор;

- за наявності течії через з'єднання та ущільнення;
- у закритих, не вентиляованих приміщеннях (через загазованість повітря);
- у нічний та вечірній час без електричного освітлення;
- за швидкості вітру, що перевищує 13,8 м/сек;
- якщо температура повітря нижче мінус 40 ° С (мінус 25 ° С при поставці крана за окремим замовленням) і вище плюс 40 ° С; з урахуванням нахилу конструкції від вантажу, що піднімається;°
- при куті нахилу крана більше 1,5 - у якого минув термін технічного огляду;
- без наряду-допуску на відстані ближче 30 м від підйомної висувної частини крана в будь-якому її положенні, а також від вантажу до вертикальної площини, що утворюється проекцією на землю найближчого дроту лінії електропередач або повітряної електричної мережі напругою 42 вольт і більше ( при роботі поблизу лінії ЛЕП (авторан повинен бути заземлений);
- у якого відсутні, або втрачено паспорт та відомості про реєстрацію;
- За відсутності відповідних масі і виду вантажів, що переміщуються, знімні гру-захватні пристосування і тара або вони непрацездатні;
- Якщо роботи ведуться без планів виконання робіт, технологічних карт, нарядів-допусків та інших документів, що наказуються вимогами органів технічного нагляду або з порушенням вимог, викладених у цих документах;
- У разі невідповідності робочого майданчика вимогам органу технічного нагляду.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Пересування крана з вантажем на гаку;
- Перебування сторонніх осіб на крані під час роботи;
- Підйом і переміщення вантажів з людьми, що знаходяться на ньому;
- Переміщення вантажів над кабіною водія з людьми, що знаходяться в ній;
- Підйом вантажів, що знаходиться в нестійкому положенні, а також вантажів, що не має маркування фактичної ваги;
- Розгойдування вантажу на гаку при виконанні кранових робіт, вирівнювання вантажу руками або власною вагою під час його підйому-опускання або переміщення, а також поправка стропів на вазі;
- Підйом вантажу, засипаного землею або примерзлого до землі, закладеного іншими предметами, укріпленого болтами або залитого бетоном;
- Підтягування вантажу по землі, підлозі або рейках гаком крана при похилому положенні вантажних канатів;
- Звільнення краном затиснених вантажем стропів чи канатів;
- Відтягування вантажу під час його підйому, переміщення чи опускання.
- Виконання роботи механізмом підйому без натягу вантажного каната;
- Виконання навантаження та розвантаження будь-якого транспортного засобу за умови знаходження в кабіні або кузові даного засобу людей;
- Залишати на крані якісь неукріплені предмети, а також інструмент у місцях, не призначених для його зберігання;
- Переміщення стріли або вантажів над людьми або перекриттями, під якими розміщені виробничі, житлові або службові приміщення, в яких можуть перебувати люди;
- Знаходження на крані на місці виконання робіт з підйому і переміщення груп осіб, які не мають прямого відношення до роботи, а також наявність сторонніх предметів на робочому майданчику і крані;
- Залишати без спостереження працюючу опалювальну установку кабіни машиніста;
- Різко гальмувати під час виконання робочих операцій (особливо під час роботи з вантажами, близькими до номінальним для цього вильоту);

- Експлуатація крана при виникненні вібрацій та переривчастого руху при опусканні вантажу чи стріли;
- Увімкнення електрообладнання крана при непрацюючому двигуні автомобіля;
- Самовільна установка крана для роботи поблизу ліній електропередач, робота при порушенні цілісності ізоляції на електрообладнанні та електропроводці крана;
- Забруднення робочої рідини механічними домішками або вологою, що веде до підвищеного зносу пар, що труться, і можливого виходу гідроапаратури з ладу;
- Проводити настроювання та регулювання обмежувача навантаження крана особам, які не мають спеціальної підготовки та посвідчення на право проведення зазначених робіт;
- При працюючому крані проводити кріплення, мастило, регулювання та огляд каналів, і зачистку кілець струмознімач;
- Застосування робочих рідин, не рекомендованих цим керівництвом з експлуатації;
- Проводити будь-які роботи з ремонту, регулювання чи обслуговування під час роботи крана;
- Робота крана у вибухопожежонебезпечних середовищах;
- Робота крана з порушенням додаткових заходів безпеки, викладених у керівництві обмежувача навантаження крана.

### **7.3. Правила пожежної безпеки**

Утворення вогнища пожежі на крані може виникнути в результаті необережного поводження обслуговуючого персоналу з вогнем, несправності опалювальної установки, паливної системи двигуна, гідроприводу, а також при порушенні протипожежних правил при роботі та технічному обслуговуванні. При експлуатації крана необхідно суворо виконувати вимоги відповідних розділів «Правил пожежної безпеки» для підприємств та організацій, що здійснюють експлуатацію, технічне обслуговування та ремонт транспортних засобів та інших законодавчих та нормативних документів. Під час роботи поблизу лінії ЛЕП автокран має бути заземлений. Для цього на задній балці нижньої рами передбачена бобишка для заземлюючого болтового затискача. Місце розташування бобишки вказане знаком «Земля». Для заземлення крана повинен застосовуватися комплект переносного заземлення, що включає трос заземлення і штир заземлення. Перед введенням в роботу кран повинен бути укомплектований двома порошковими вогнегасниками місткістю не менше 5 літрів, розташованими в кабіні водія шасі та машиніста. Наявність, термін придатності та стан вогнегасників має перевірятися безпосередньо перед роботою.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Користуватись відкритим вогнем;
- Зберігати на крані легкозаймисті речовини та промаслені обтиральні матеріали, а також допускати їхнє знаходження у вихлопних трубах;
- Куріння та користування відкритим вогнем при заправці крана ПММ та перевірці рівня палива в баку;
- Застосовувати саморобні плавкі запобіжники;
- Залишати без спостереження непрацюючу опалювальну установку;
- Застосовувати вогнегасники, у яких закінчився термін чергового свідоцтва.

#### **Машиніст зобов'язаний:**

- Постійно стежити за справністю трубопроводів та негайно усувати підтікання;
- Постійно стежити за справністю електрообладнання та заземлення щодо відсутності пошкоджень.

У разі пожежі поблизу крана необхідно негайно припинити виконання робочих операцій та вивести кран у безпечну зону.

#### **7.4. Дії в екстремальних умовах**

Для виключення екстремальних ситуацій необхідно суворо дотримуватись вимог цієї настанови, настанови з експлуатації шасі та двигуна, Правил дорожнього руху та інших нормативних документів, що встановлюють вимоги щодо безпечної експлуатації кранів.

При аварії чи нещасному випадку машиніст зобов'язаний припинити роботу, вжити заходів щодо надання першої медичної допомоги постраждалим і негайно повідомити особу, відповідальну за безпечне проведення робіт кранами та інженерно-технічного працівника, відповідального за утримання крана у справному стані.

При цьому машиніст зобов'язаний до прибуття відповідальних осіб забезпечити збереження обстановки аварії або нещасного випадку, якщо це не становить небезпеки для життя та здоров'я людей, а власник крана зобов'язаний протягом доби повідомити відповідні органи відповідно до законодавства країни, в якій експлуатується кран, та забезпечити збереження обстановки аварії чи нещасного випадку до прибуття представника цих органів.

##### **Дії під час пожежі на крані**

У разі пожежі необхідно зняти напругу з електрообладнання (виключити масу акумуляторних батарей) і заглушити двигун, взяти вогнегасник і загасити вогнище пожежі. Не використовувати вогнегасники, у яких минув термін чергового огляду. При необхідності терміново відвести кран у безпечне місце, самостійно або через стропальника викликати пожежну службу та повідомити про пожежу адміністрації. Пуск у роботу крана після ліквідації пожежі може бути проведений лише після очищення, перевірки стану електричних проводів і рукавів, просушування та перевірки його на функціонування.

##### **Дії при відмові гідронасосу**

При відмові гідронасоса провести його заміну чи ремонт.

##### **Дії під час спрацювання обмежувача вантажного моменту**

Спрацювання обмежувача вантажного моменту може статися у таких випадках:

- При підйомі вантажу, маса якого більша за вантажопідйомність крана при даному вильоті гака і довжині стріли;
- При перевищенні допустимого вильоту гака з вантажем.

У цих випадках опустіть вантаж за допомогою лебідки або зменшіть виліт. Після чого переустановіть кран до вильоту, на якому вантажопідйомність крана відповідає масі даного вантажу.

##### **Дії під час потрапляння в аварійні умови експлуатації**

При аварії чи нещасному випадку машиніст зобов'язаний припинити роботу, вжити заходів щодо надання першої медичної допомоги постраждалим і негайно повідомити особу, відповідальну за безпечне проведення робіт кранами та інженерно-технічного працівника, відповідального за утримання крана у справному стані. При цьому машиніст зобов'язаний до прибуття відповідальних осіб забезпечити збереження обстановки аварії або нещасного випадку, якщо це не становить небезпеки для життя та здоров'я людей, а власник крана зобов'язаний протягом доби повідомити відповідні органи нагляду відповідно до законодавства України та забезпечити збереження обстановки аварії чи нещасного випадку до прибуття представника цих органів.

Для виключення аварійних ситуацій необхідно суворо дотримуватись вимог цієї настанови.

При виникненні нижче перерахованих аварійних ситуацій виконайте відповідні вимоги безпеки відповідно до даних таблиці.

### 7.5. Дії в аварійних ситуаціях

| Аварійна ситуація                                                                                                         | Вимоги безпеки                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Просідання ґрунту під опорами, що викликало нахил крана до горизонту більш, ніж на 1,5°                                   | Опустіть вантаж лебідкою на майданчик і припиніть роботу до усунення просідання ґрунту                              |
| Відрив опор від ґрунту                                                                                                    | Опустіть вантаж лебідкою на майданчик і припиніть роботу до усунення причин відриву опор                            |
| Просідання під навантаженням штоків гідроциліндрів вивішування крана на опорах, підйому стріли та висування секцій стріли | Опустіть вантаж лебідкою на майданчик і припиніть роботу до усунення причин просідання штоків                       |
| Спадання каната з блоку чи барабана                                                                                       | Припиніть роботу. Звільніть гакову підвіску від вантажу та усуньте несправність                                     |
| Сторонні стуки та шуми в механізмах                                                                                       | Опустіть вантаж на майданчик і припиніть роботу до усунення несправності                                            |
| Відмова у роботі приладів безпеки                                                                                         | Опустіть вантаж на майданчик і припиніть роботу до усунення несправності                                            |
| Течія робочої рідини з гідроапаратів, трубопроводів та їх з'єднань                                                        | Опустіть вантаж на майданчик і припиніть роботу до усунення несправності                                            |
| Підвищений нагрів робочої рідини в гідросистемі крана                                                                     | Опустіть вантаж на майданчик і припиніть роботу до усунення несправності                                            |
| Зниження температури навколишнього повітря нижче за мінус 40°C                                                            | Припиніть роботу, а при температурі нижче мінус 50°C помістіть кран у приміщення з температурою не нижче мінус 50°C |
| Під час роботи крана швидкість вітру на висоті 10 м перевищує 13,8 м/с                                                    | Припиніть роботу та переведіть кран у транспортне положення                                                         |
| Виникнення пожежі на крані                                                                                                | Припиніть роботу, вимкніть вимикач маси шасі автомобіля і приведіть в дію вогнегасник та інші засоби пожежогашіння  |

## 8. ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ

У процесі експлуатації крана його стан може змінюватися. Під дією навантажень і умов експлуатації деталі і вузли крана зношуються, що призводить до ушкоджень або відмов.

Система планово-попереджувального ремонту включає комплекс організаційно-технічних заходів, що проводяться в плановому порядку для підтримки його справного і працездатного стану протягом усього терміну служби при дотриманні заданих умов і режимів експлуатації, і забезпечує:

- Безпеку роботи;
- Постійну справність та готовність крана до експлуатації з високою продуктивністю протягом усього терміну служби;
- Усунення причин, що викликають передчасне зношування, несправності та поломки деталей і механізмів;
- Збільшення міжремонтних термінів;
- Мінімальну витрату олії, палива, мастильних та інших експлуатаційних матеріалів;
- Узгодженість часу проведення ремонту крана із планом виконання робіт на об'єктах.

### 8.1. Загальні вказівки з технічного обслуговування

Технічне обслуговування крана (ТО) являє собою комплекс мийно-очисних, контрольно-діагностичних, кріпильних, регулювальних і заправно-мастильних робіт для підтримання його справного та працездатного стану на всіх етапах експлуатації (використання за призначенням, зберігання та транспортування).

Мета ТО – підтримувати справний та працездатний стан крана протягом часу між двома найближчими номерними технічними обслуговуваннями.

Час проведення чергового ТО необхідно визначати **по лічильнику мотогодин, встановленому в кабіні шасі**. Перелік ТО шасі відповідно до керівництва з експлуатації шасі, що входить до складу експлуатаційної документації Вашого крана.

Сезонне технічне обслуговування (СО) проводиться 2 рази на рік при черговому ТО при переходах до осінньо-зимового та весняно-літнього періодів експлуатації.

СО рекомендується приурочувати до чергового періодичного технічного обслуговування.

#### **УВАГА:**

**Контрольну перевірку роботи обмежувача вантажного моменту при плановому ТО повинен проводити атестований налагоджувальник, який має право на проведення регулювальних робіт приладів безпеки відповідно до вимог органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів.**

Заходи безпеки під час проведення ТО наведено у розділі 8.2.

### 8.2. Заходи безпеки при технічному обслуговуванні, ремонті та регулюванні

При технічному обслуговуванні, ремонті та регулюванні механізмів шасі необхідно керуватися вказівками, викладеними в КЕ шасі.

До технічного обслуговування, ремонту та регулювання крана допускаються особи, які пройшли спеціальну підготовку за зазначеними видами робіт і отримали інструктаж з безпечних методів ведення робіт.

#### **ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:**

- Демонтаж гідроприводу, що перебуває під тиском;
- ремонт та регулювання обмежувача вантажного моменту власними силами (роботи з ремонту та регулювання обмежувача можуть виконувати спеціалізовані організації, що мають на це ліцензію);
- При огляді працюючого крана проводити кріплення, змащення, регулювання та ремонт каната, зачистку кілець струмознімача;

- Увімкнення механізму повороту при знаходженні будь-кого на поворотній платформі.

### 8.3. Періодичність та способи перевірки приладів безпеки

До приладів безпеки належать:

- Обмежувач підйому гака;
- Обмежувач змотування каната;
- Обмежувач вантажного моменту з блоком телеметричної пам'яті та модулем захисту від небезпечної напруги;
- Показчик кута нахилу крана;
- Звуковий сигнал.

Періодичність та способи перевірки приладів безпеки зазначені у таблиці.

#### Періодичність та способи перевірки приладів безпеки

| Найменування приладу                                             | Спосіб перевірки                                                                                                                                                                                                                 | Періодичність                               |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Звуковий сигнал у кабіні машиніста                               | Сигнал має бути чітко чутний                                                                                                                                                                                                     | Щозмінно                                    |
| Обмежувач підйому гака                                           | Опробування. При досягненні граничних положень операція, що виконується, повинна припинитися                                                                                                                                     | Щозмінно                                    |
| Обмежувач змотування каната (опускання гака)                     | При змотуванні каната привід лебідки повинен вимкнутися, коли на барабані залишиться не менше 3-х витків                                                                                                                         | При ТО, при технічному обвіді-тельствуванні |
| Система інтелектуального контролю (обмежувач вантажного моменту) | Згідно з керівництвом з експлуатації на обмежувач                                                                                                                                                                                | Щозмінно, при технічному огляді             |
| Показчики кута нахилу крана                                      | Пухирець повинен знаходитися в центрі округ при горизонтальному вивішуванні крана. Перевіряється зміна вильоту за допомогою рулетки при положенні кранової установки «вправо», «вліво» та «назад». Зміна вильоту не більше 0,5%. | При ТО, при технічному обвіді-тельствуванні |

### 8.4. Порядок технічного обслуговування крана на етапі його використання за призначенням

З метою забезпечення проведення якісних та своєчасних робіт з технічного обслуговування, споживач зобов'язаний у строк до проведення робіт з технічного обслуговування укласти договір з сервісним центром підприємства-виробника крана договір про технічне обслуговування в гарантійний та післягарантійний період.

Кожен вид ТО характеризується обов'язковим переліком та обсягом контрольно-діагностичних та інших робіт, що дозволяють оцінити технічний стан крана та встановити необхідність виконання кріпильних, регулювальних, заправно-мастильних робіт та їх обсяги.

## Щоденне технічне обслуговування (ЩТО)

| Об'єкти обслуговування               | Зміст робіт                                                                                                                                                                                                | Періодичність |         | Примітка          |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|---------|-------------------|
|                                      |                                                                                                                                                                                                            | Щодня         | Щотижня |                   |
| Рівень рідини, тиск рідини           | Перевірити рівень олії в гідробаці                                                                                                                                                                         | ●             |         | Див. розділ 8.4.1 |
| Олійний фільтр поворотної магістралі | Оглянути манометри                                                                                                                                                                                         | ●             |         |                   |
|                                      | Оглянути індикатор засмічення фільтра                                                                                                                                                                      | ●             |         |                   |
| Гідросистема                         |                                                                                                                                                                                                            |               |         |                   |
| Гідромотор                           | Перевірити монтажні болти на наявність ослаблення                                                                                                                                                          |               | ●       | Див. розділ 8.4.1 |
|                                      | Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити корпус гідромотора на наявність деформації та тріщин                                                                                                                                            |               | ●       |                   |
|                                      | Перевірити наявність стороннього шуму та вібрації                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
| Гідроциліндри                        | Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити наявність мимовільного втягування штока гідроциліндра під час роботи                                                                                                                            | ●             |         |                   |
| Блок пропорційних клапанів           | Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити болти на наявність ослаблення                                                                                                                                                                   |               | ●       |                   |
| Балансувальний клапан                | Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
| Манометр                             | Перевірити рух стрілки                                                                                                                                                                                     |               | ●       |                   |
|                                      | Перевірити, чи стрілка може повернутися до нуля                                                                                                                                                            |               | ●       |                   |
| Трубопроводи та штуцер               | Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                          | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити затягування різьбових з'єднань штуцерів                                                                                                                                                         | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити трубопроводи на наявність тріщин та пошкоджень                                                                                                                                                  |               | ●       |                   |
|                                      | Перевірити трубні хомути на наявність ослаблення                                                                                                                                                           |               | ●       |                   |
| Прилади та пристрої безпеки          | Перевірити функціонування обмежувача висоти підйому гака та забезпечити, що обмежувач висоти підйому гака може припинити небезпечні операції при досягненні гакової підвіски крайнього верхнього положення | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити функціонування обмежувача змотування каната і забезпечити, що обмежувач змотування каната може припинити небезпечні операції при досягненні гакової підвіски крайнього нижнього положення       | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити справність дії звукової та світлової сигналізації                                                                                                                                               | ●             |         |                   |
|                                      | Перевірити функціонування кнопки аварійного зупинки двигуна та забезпечити, що при натисканні цієї кнопки двигун припиняє роботу.                                                                          | ●             |         |                   |



|                                             |                                                                  |   |   |                   |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------|
|                                             | Перевірити розмір та положення повітряної бульбашки креноміру    | • |   |                   |
|                                             | Перевірити функціонування покажчика кута нахилу стріли           |   | • |                   |
| Обмежувач вантажного моменту                | Перевірити функціонування ОВМ                                    | • |   | Див. розділ 8.4.1 |
| Вантажний канат                             | Перевірити наявність пошкоджень<br>Перевірити мастило            | • | • |                   |
| Вісь стріли та вісь циліндра підйому стріли | Змастити вісь стріли та вісь циліндра підйому стріли             |   | • |                   |
|                                             | Перевірити стопорну планку та закріпити її                       |   | • |                   |
| Лебідка                                     | Перевірити наявність витоків олії                                |   | • |                   |
|                                             | Перевірити правильність укладання каната на барабанах лебідок    | • |   |                   |
| Механізм повороту                           | Перевірити наявність витоків олії                                |   | • |                   |
| Механізм монтажу та демонтажу противаги     | Перевірити циліндри підйому противаги на наявність витоків масла |   | • |                   |

### Технічне обслуговування під час обкатки (ТО-0)

| Об'єкти обслуговування                         | Зміст робіт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
| Гідросистема                                   | Перевірити робочий тиск у гідросистемі<br>Перевірити, чи нормально працює гідронасос<br>Перевірити клапани на наявність витоків олії<br>Перевірити трубопроводи та штуцери на наявність ослаблення, витоків олії, деформації та тріщин.<br>Замінити фільтруючий елемент фільтру для олії з серводіанням<br>Замінити фільтруючий елемент гідравлічного фільтра поворотної магістралі |                                                     | 100 мотогодин              | Див. розділ 8.4.1 |
| Механізм підйому (лебідка)                     | Замінити масло в редукторі лебідки<br>Перевірити лебідку на наявність витоків олії<br>Перевірити правильність укладання каната на барабані лебідки                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                            |                   |
| Канат                                          | Перевірити стан канатів висування та втягування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                     |                            |                   |
| Механізм повороту                              | Перевірити змащення опори поворотної                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                            |                   |
|                                                | Очистити зуби поворотної опори                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                     |                            |                   |
|                                                | Перевірити затяжку монтажних болтів поворотної опори                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                     |                            |                   |
|                                                | Замінити масло в редукторі механізму повороту<br>Перевірити наявність витоків олії                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                     |                            |                   |
| Кріплення рами нижньої до лонжеронів рами шасі | Перевірити затягування болтів із зусиллям 280-330 Н м                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                     |                            |                   |

|                                         |                                                                                                      |  |  |  |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Механізм підйому стріли                 | Перевірити болти кріплення стопорної планки осі вуха циліндра підйому стріли на наявність ослаблення |  |  |  |
|                                         | Перевірити циліндр підйому стріли на наявність витоків олії                                          |  |  |  |
|                                         | Перевірити циліндр підйому стріли на наявність вібрації та стороннього шуму                          |  |  |  |
| Поворотна платформа                     | Перевірити зварні шви на наявність тріщин                                                            |  |  |  |
| Механізм телескопування стріли          | Перевірити висування та втягування секцій стріли                                                     |  |  |  |
|                                         | Перевірити наявність мимовільного втягування штока телескопічного циліндра при роботі                |  |  |  |
|                                         | Перевірити трубопроводи та штуцери на наявність ослаблення                                           |  |  |  |
|                                         | Перевірити гнучкі шланги на наявність ознак кручення та пошкоджень                                   |  |  |  |
|                                         | Перевірити циліндр телескопування на наявність витоків олії                                          |  |  |  |
| Стріла                                  | Перевірити зварні шви на наявність тріщин                                                            |  |  |  |
|                                         | Відрегулювати зазор между ползунами и поверхностью секций стрелы                                     |  |  |  |
|                                         | Перевірити, чи вільно обертаються блоки                                                              |  |  |  |
| Механізм монтажу та демонтажу противаги | Перевірити синхронність рухів циліндрів підйому противаги                                            |  |  |  |
| Виносні опори                           | Перевірити висування та втягування виносних опор                                                     |  |  |  |
| Прилади та пристрої безпеки             | Перевірити обмежувач висоти підйому гака                                                             |  |  |  |
|                                         | Перевірити обмежувач змотування каната                                                               |  |  |  |
|                                         | Перевірити справність дії показчика кута нахилу стріли                                               |  |  |  |
|                                         | Перевірити справність дії креноміру                                                                  |  |  |  |
|                                         | Перевірити функціонування обмежувача вантажного моменту                                              |  |  |  |

#### Технічне обслуговування щомісяця

| Об'єкти обслуговування | Зміст робіт                                                                                                          | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                        |                                                                                                                      | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
| Механізм повороту      | Перевірити рівень та якість трансмісійної олії в редукторі механізму повороту<br>Перевірити мастило поворотної опори | 1 місяць                                            | 100 мотогодин              | Див. розділ 8.4.1 |

|                            |                                                                                            |  |  |  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                            | Очистити зубці поворотної опори                                                            |  |  |  |
| Механізм підйому (лебідка) | Перевірити рівень та якість трансмісійної олії в редукторах головної та допоміжної лебідок |  |  |  |
| Кабельний барабан          | Перевірити і додати консистентне мастило в направляючий блок кабельного барабана           |  |  |  |

### Перше технічне обслуговування (ТО-1)

| Об'єкти обслуговування                         | Зміст робіт                                                      | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                                                |                                                                  | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
| Змащення кранової установки                    | Виконати змащення згідно з картою мастила кранової установки     | 3 місяці                                            | Кожні 250 мотогодин        | Див. розділ 8.4.1 |
| Канат                                          | Перевірити канат зовнішнім оглядом                               |                                                     |                            |                   |
|                                                | Перевірити змащення                                              |                                                     |                            |                   |
| Редуктор лебідки                               | Перевірити рівень мастила, долити за необхідності                |                                                     |                            |                   |
| Редуктор механізму повороту                    |                                                                  |                                                     |                            |                   |
| Механізм монтажу та демонтажу противаги        | Перевірити функціонування механізму підйому противаги            |                                                     |                            |                   |
| Струмознімач                                   | Перевірити та очистити щітку та контактне кільце                 |                                                     |                            |                   |
| Олійний фільтр поворотної магістралі           | Перевірити забруднення фільтруючого елемента                     |                                                     |                            |                   |
|                                                | Перевірити поверхню фільтруючого елемента на наявність ушкоджень |                                                     |                            |                   |
| Кріплення рами нижньої до лонжеронів рами шасі | Перевірити затягування болтів із зусиллям 280-330 Н м            |                                                     |                            |                   |

### Друге технічне обслуговування (ТО-2)

| Об'єкти обслуговування      | Зміст робіт                                            | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                             |                                                        | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
|                             | Провести роботи згідно ТО-1                            | 6 місяців                                           | Кожні 500 мотогодин        | Див. розділ 8.4.1 |
| Редуктор механізму повороту | Затягнути монтажні болти                               |                                                     |                            |                   |
|                             | Замінити трансмісійне масло                            |                                                     |                            |                   |
| Редуктор лебідки            | Затягнути монтажні болти                               |                                                     |                            |                   |
|                             | Замінити трансмісійне масло                            |                                                     |                            |                   |
| Кондиціонер                 | Перевірити з'єднання труб та проводів кондиціонера     |                                                     |                            |                   |
|                             | Перевірити холодопродуктивність та теплопродуктивність |                                                     |                            |                   |
|                             | Перевірити зварні шви на наявність тріщин              |                                                     |                            |                   |

|                                                |                                                                                               |  |  |  |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Поворотна платформа                            | Перевірити поворотну платформу на наявність деформації та тріщин                              |  |  |  |
| Стріла                                         | Перевірити зварні шви на наявність тріщин                                                     |  |  |  |
|                                                | Перевірити секції стріли на наявність деформації                                              |  |  |  |
|                                                | Перевірити блоки та ролики на наявність пошкоджень                                            |  |  |  |
|                                                | Перевірити змащення повзунів та відрегулювати зазор між повзунами та поверхнею секцій стріли. |  |  |  |
| Гусьок                                         | Перевірити зварні шви на наявність тріщин                                                     |  |  |  |
|                                                | Перевірити гусьок на наявність деформації та тріщин                                           |  |  |  |
| Гакова підвіска                                | Перевірити блоки на наявність пошкоджень                                                      |  |  |  |
|                                                | Перевірити блоки на наявність пошкоджень                                                      |  |  |  |
| Гакова підвіска                                | Перевірити підшипник на наявність пошкоджень                                                  |  |  |  |
|                                                | Перевірити гак на наявність пошкоджень                                                        |  |  |  |
| Кабельний барабан                              | Відрегулювати вимірне значення довжини                                                        |  |  |  |
| Механізм телескопування стріли                 | Перевірити і змастити всі повзуни                                                             |  |  |  |
| Механізм висування та втягування виносних опор | Перевірити болти кріплення горизонтальних циліндрів опор на наявність ослаблення              |  |  |  |
| Масляний фільтр возвратной магистрали          | Замінити фільтруючий елемент                                                                  |  |  |  |
| Всмоктуючий масляний фільтр із серводією       | Замінити або промити фільтруючий елемент                                                      |  |  |  |

### Третє технічне обслуговування (ТО-3)

| Об'єкти обслуговування                         | Зміст робіт                                                                             | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                                                |                                                                                         | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
|                                                | Провести роботи за ТО-2                                                                 | 18 місяців                                          | Кожні 1500 мотогодин       | Див. розділ 8.4.1 |
| Гідросистема                                   | Замінити гідравлічне масло                                                              |                                                     |                            |                   |
| Механізм висування та втягування виносних опор | Перевірити відстань між виносними опорами (при повністю та наполовину висунутих опорах) |                                                     |                            |                   |
| Механізм повороту                              | Перевірити зазор між зубцями зубчастого вінця та шестерні редуктора механізму повороту  |                                                     |                            |                   |

### Технічне обслуговування кожні 24 місяці

| Об'єкти обслуговування | Зміст робіт                                                                            | Періодичність (залежно від того, що настане раніше) |                            | Примітка          |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                        |                                                                                        | Місяці                                              | Показ лічильника мотогодин |                   |
| Гідравлічні шланги     | Замінити шланги при появі ознак порушення цілісності                                   | 24 місяці                                           | 2000 мотогодин             | Див. розділ 8.4.1 |
| Механізм повороту      | Перевірити зазор між зубцями зубчастого вінця та шестерні редуктора механізму повороту |                                                     |                            |                   |

### Сезонне технічне обслуговування

| Перелік виконуваних та контролюю-діагностичних робіт з визначення працездатності та справності крана                                                                                                         | Технічні вимоги та значення контролюваних параметрів. Засоби вимірювання, пристрої та матеріали                                                                                                                                                                             | Зміст робіт з відновлення чи підтримання працездатності                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1 Перевірити за журналом обліку ТО відповідність гідравлічної рідини, що застосовується, і марок масел майбутньому періоду з експлуатації                                                                    | Марки мастил, залиті в механізми крана (редуктори лебідки та механізму повороту), а також робоча рідина в гідроприводі крана за температурним режимом повинні відповідати сезонному періоду експлуатації крана. Див. розділ 5.5 «Порядок змащення та заміни робочої рідини» | Див. розділ «Порядок змащення заміни робочої рідини»                          |
| 2 Перевірити відсутність надлишків мастила на вантажному канаті, блоках та барабані під час підготовки до осінньо-зимового періоду експлуатації, а при підготовці до літнього – наявність мастила на канаті. | У зимовий період експлуатації на вантажному канаті не повинно бути надлишків мастила, що впливають на роботу вантажного поліспаду, а в літній період експлуатації канат повинен мати мастило, що виключає його інтенсивне зношування і забезпечує захист його від корозії   | У разі потреби усуньте невідповідність технічним вимогам                      |
| 3 При підготовці до осінньо-зимового періоду експлуатації перевірте працездатність обігрівача та при необхідності усуньте несправність                                                                       | Згідно з керівництвом з експлуатації на обігрівач                                                                                                                                                                                                                           | Згідно з керівництвом з експлуатації на обігрівач                             |
| 4 Зняти показники реєстратора параметрів крана (за наявності вимоги органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів)                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                             | Зняття показників проводиться при одному з сезонних технічних обслуговування. |

### 8.4.1 Порядок проведення робіт з технічного обслуговування, регулювання та налаштування кранової установки

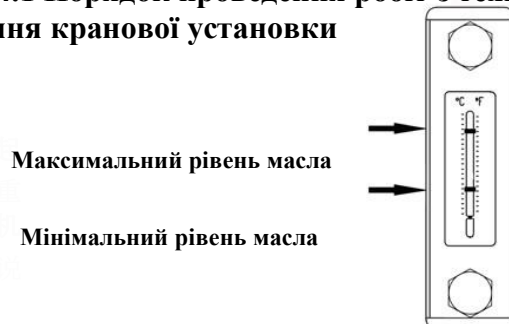


Рисунок 30 – Рівень масла в гідробаку

**Якщо рівень масла в гідробаку менший за мінімальний рівень (див. Рис.30), необхідно долити масло в гідробак. Гідравлічні масла, що застосовуються, та порядок заправки гідросистеми згідно з розділом «Порядок змащення та заміни робочої рідини»**

#### **Порядок перевірки температури олії масла**

Перевірка температури гідравлічної олії здійснюється за допомогою показчика рівня та температури масла, встановленого на гідробаку. Максимальна робоча температура не повинна перевищувати 80°C.

**Якщо температура гідравлічного масла в гідробаку перевищує 80°C припиніть роботу крана і усуньте причину підвищення температури.**

#### **Порядок перевірки роботи гідросистем крана**

##### **Порядок перевірки роботи гідронасосу**

При непрацюючому крані візуально або навіпацки перевірте наявність витоків олії на всіх сполучених поверхнях гідронасосу, При працюючому крані на слух перевірте наявність стороннього шуму і вібрації під час роботи насоса.

##### **УВАГА.**

**За наявності витоків, стороннього шуму або вібрації насоса припиніть роботу крана та усуньте виявлену несправність.**

Взимку у зв'язку з високою в'язкістю гідравлічного масла слід провести кілька короткочасних пусків насоса з інтервалами. До безперервної роботи насоса потрібно виконувати операції у такому порядку:

- короткочасний пуск при холостому ході з малою швидкістю (3 сек.) → пауза (повторити 3 – 4 рази);
- короткочасний пуск (5 сек.) → Пауза (повторити 3 - 4 рази);
- короткочасний пуск (10 сек.) → пауза (повторити 2-3 рази);
- безперервна робота без навантаження 10-20 хв.

##### **Порядок перевірки роботи гідромоторів**

Перевірку гідромоторів проводьте наступним чином:

- перевірте гідромоторна наявність ослаблення та тріщин;
- візуально або навіпацки перевірте наявність витоків олії на всіх сполучених поверхнях гідромотора;
- на слух перевірте наявність стороннього шуму та вібрації під час роботи гідромотора;
- візуально або навіпацки перевірте штуцери, що з'єднуються з гідромотором,

**За наявності витоків, стороннього шуму або вібрації гідромотора, припиніть роботу крана та усуньте виявлену несправність.**

##### **Порядок перевірки роботи гідроциліндрів**

Перевірку гідроциліндрів проводьте наступним чином:

- візуально або навіпацки перевірте наявність витоків масла на поверхні штока та зовнішніх поверхнях гідроциліндра після виконання підйому або опускання вантажу;
- Перевірте гідроциліндр на наявність мимовільного втягування штока під час роботи крана.

**За наявності витоків або за наявності мимовільного втягування штока припиніть роботу крана та усуньте виявлену несправність.**

##### **Порядок перевірки гідробака**

Перевірку гідробака проводьте наступним чином:

- Перевірте сполучні болти та затягніть ослаблені болти;
- Перевірте наявність витоків олії в нижній та бічній частинах гідробака;
- Перевірте відсутність тріщин на гідробаку;
- Перевірте температуру та рівень масла;
- Робіть своєчасну заміну гідравлічного масла;
- Постійно витирайте пил і бруд чистою ганчіркою.

**За наявності витоків масла або тріщин гідробака усуньте несправність. За потреби замініть гідробак.**

#### **Порядок перевірки клапанів та гідророзподільників**

Перевірку клапанів та гідророзподільників проводьте наступним чином:

- Візуально перевірте наявність ослаблення монтажних болтів клапанів та гідророзподільників. Затягніть ослаблені болти;
- Перевірте наявність витоків олії на всіх поєднаних поверхнях клапанів та розподільників. За наявності витоків олії усуніть виявлену несправність;
- Візуально або навіпамацьки перевірте штуцери, що з'єднуються з клапаном або розподільником на наявність ослаблення витік масла. Затягніть ослаблені штуцери та замініть пошкоджені штуцери.

#### **Порядок перевірки трубопроводів**

Перевірку трубопроводів виконуйте наступним чином:

- Перевірте штуцери, що з'єднуються з насосом, гідромоторами та клапанами, на наявність ослаблення, затягніть ослаблені штуцери;
- Перевірте штуцери трубопроводів на наявність витоків масла. Затягніть ослаблені штуцери та замініть пошкоджені штуцери;
- Перевірте хомути кріплення трубопроводів на наявність ослаблення та тріщин. За наявності ослаблення трубних хомутів затягніть їх. За наявності тріщин на хомутах кріплення трубопроводів замініть пошкоджені хомути;
- Перевірте рукава високого тиску (РВТ). За наявності ознак старіння, кручення або пошкодження гнучких шлангів замініть пошкоджені шланги.

#### **Порядок перевірки гідросистеми крана на наявність витоків гідравлічної рідини**

Для перевірки наявності витоків у гідросистемі крана встановіть кран на виносні опори, спробуйте кран у холостому режимі без вантажу на гаку. Потім огляньте елементи гідрообладнання крана на наявність витоків гідравлічної олії..

**За наявності витоків масла у сполучних елементах гідрообладнання підтягніть з'єднання. За наявності витоків у гідроапаратах роботу крана та усуньте виявлену несправність.**

#### **8.4.2 Порядок перевірки приладів та пристроїв безпеки**

**Строго заборонено проводити перевірку та обслуговування приладів безпеки під час роботи крана з вантажем. Під час перевірки пристроїв безпеки забороняється вмикати перемикач "шунтування".**

#### **Порядок перевірки обмежувача підйому гака**

Перевірку обмежувача підйому гака виконуйте наступним чином:

- Встановіть кран на опори;
- Повільно піднімайте гакову підвіску;

- Якщо після зіткнення гакової підвіски з обмежувачем підйому гака, не звучить звуковий сигнал, не загоряється контрольна лампа обмежувача та продовжується подальше підйом гакової підвіски, то обмежувач підйому гака несправний.

**У разі несправності обмежувача підйому гака припиніть роботу крана до її усунення.**

#### **Порядок перевірки обмежувача опускання гака**

Перевірку обмежувача опускання гака виконуйте наступним чином:

- Встановіть кран на опори у горизонтальне положення.
- Виберете відповідну довжину стріли і кратність запасування каната відповідно до вантажних характеристик крана, і негайно змотайте канат барабана лебідки;
- Спостерігайте за канатом на барабані лебідки. Якщо змотування каната не припиняється автоматично, контрольна лампа обмежувача змотування каната незагоряється і не звучить звуковий сигнал у випадку, коли на барабані залишаються навитими три витки каната, це свідчить про наявність несправностей обмежувача змотування каната..

**При несправності обмежувача опускання гака припиніть роботу крана до усунення.**

#### **Порядок перевірки показчика кута нахилу стріли**

Для перевірки показчика кута нахилу стріли підніміть або опустіть стрілу, перевірте справність дії показчика кута нахилу стріли та наявності заїдання стрілки показчика. За наявності заїдання стрілки слід змастити частину, що обертається. Якщо проблема не вирішується мастилом, то замініть вказівник кута нахилу стріли.

#### **Порядок перевірки балансувальних клапанів та двосторонніх гідрозамків**

Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Перевірте з'єднувальні болти балансувальних клапанів двох сторонніх гідрозамків на наявність ослаблення і затягніть ослаблені болти;
- Встановіть кран на опори і спробуйте кран за відсутності вантажу на гаку;
- Перевірте наявність витоків масла та надійність роботи балансувальних клапанів та двосторонніх гідрозамків.

**У разі виявлення несправностей припиніть роботу крана до їх усунення. Категорично забороняється виробляти обслуговування гідросистеми і заміну гідравлічних елементів під час роботи гідронасоса. Категорично забороняється демонтувати балансувальний клапан і двосторонній гідрозамок персоналом, який не має відповідної кваліфікації.**

#### **Порядок перевірки обмежувача вантажного моменту**

Перевірка обмежувача вантажного моменту проводиться у порядку, викладеному в настанові з експлуатації обмежувача, що входить до комплекту постачання Вашого крана.

При цьому перевіряється правильність встановлення режиму роботи (у тому числі встановлення стрілового виконання: стріла, гусьок), встановлення кратності запасування поліспасти, встановлення противаги, встановлення робочої зони, правильність відображення фактичних параметрів роботи крана (вантажопідйомність, довжина стріли, виліт).

#### **Порядок перевірки кнопки аварійної зупинки**

Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Натисніть кнопку аварійної зупинки під час роботи двигуна, робота двигуна повинна припинитися;
- Коли кнопка аварійної зупинки двигуна знаходиться в натиснутому стані, запуск двигуна неможливий.



### **Порядок перевірки креноміру**

Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Перевірте розмір повітряної бульбашки в креномері. Діаметр повітряної бульбашки в креномері повинен бути 0,7 см. Якщо діаметр занадто великий або маленький, замініть креномер;
- Перевірте відповідність показань креномера показанням контрольного рівня. Якщо показання креномеру не відповідають показанням контрольного рівня, відрегулюйте креномер за допомогою регулювального гвинта, що знаходиться під креномером.

### **Порядок перевірки вантажного каната**

**Категорично забороняється проводити перевірку та обслуговування вантажного каната під час роботи крана з вантажем.**

Перевірка проводиться з періодичністю, зазначеною в розділі Норми бракування каната відповідно до Додатка Д. Періодичність змащення відповідно до розділу «Змащення крана».

### **Порядок перевірки кондиціонера**

Перевірка проводиться з періодичністю, зазначеною в розділі 7.4.

Перевірка проводиться при кондиціонері, що не працює. Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Перевірте всі трубопроводи кондиціонера та затягніть усі ослаблені з'єднання.
- Перевірте радіатор у зборі. Перевірте теплостіни радіатора на наявність пошкоджень та засмічення сторонніми предметами. За наявності вищезгаданих явищ усуньте несправності негайно.
- перевірка холодоагенту. Для перевірки та обслуговування необхідно звернутися до спеціалізованого сервісного центру.

### **Порядок перевірки та заміни фільтроелементу фільтра поворотної магістралі**

Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Зніміть верхню кришку ключем і вийміть фільтруючий елемент фільтра;
- Перевірте наявність прилипання домішок на поверхню елемента, що фільтрує, при необхідності очистіть його;
- Перевірте наявність пошкоджень фільтруючого елемента, при пошкодженні замініть його;
- встановіть фільтруючий елемент на штатне місце за відсутності прилипання домішок та його пошкоджень.

Спосіб очищення фільтруючого елемента:

а) Стандартний спосіб очищення

-Встановіть забруднений елемент, що фільтрує, в ультразвуковий очищувач і повністю зануріть його у воду. Потім додайте знежирюючий засіб і очищувальний засіб введення і зробіть вібраційну очистку.

б) Простий спосіб очищення: Зануріть фільтруючий елемент у низьков'язкий розчин (наприклад, дизельне паливо, гас) і очистіть поверхню фільтруючого елемента щіткою, стежачи за тим, щоб сітка фільтра залишалася цілою і неушкодженою.

### **Порядок перевірки та заміни фільтроелементафільтра з серводіянням**

Перевірку здійснюйте наступним чином:

- Відкрутіть кришку, в цей час роз'ємний клапан автоматично вимкнеться;
- Вийміть забруднений фільтруючий елемент;
- Замініть на новий фільтруючий елемент або очистіть забруднений фільтруючий елемент знову встановіть його;
- встановіть кришку та пригвинтіть її.

### Порядок перевірки та заміни трансмісійного масла

Рівень трансмісійного масла лебідці повинен знаходитися на 15–20 мм нижче середньої лінії. Трансмісійне масло повинне мати нормальний колір, без вмісту абразивних частинок, металевих домішок і бруду. Емульсування не повинно спостерігатись. Залежно від типу застосованого редуктора заливний отвір може перебувати як на торцевій поверхні редуктора так і його бічній поверхні.

Якщо трансмісійне масло сильно забруднена, обов'язково здійсніть його заміну, навіть якщо не настає час чергової заміни. Постійно перевіряйте рівень масла, якщо рівень масла знаходиться нижче контрольного отвору, долийте масло. Забороняється змішувати трансмісійні масла різних марок. Використовуйте рекомендоване трансмісійне масло залежно від температури навколишнього середовища. Використання некондиційної трансмісійного масла або використання трансмісійного масла з невідповідною в'язкістю оможе призвести до пошкодження редуктора лебідки.

### Порядок перевірки та заміни трансмісійної олії в редукторі лебідки

Порядок заправки маслом редуктора лебідки (див. Рисунок 31):

- Змотайте канат з барабана лебідки так, щоб пилозахисна кришка на барабані знаходилася прямо верхньої частини барабана. Зніміть пилозахисну кришку і виверніть пробку заливного отвору (зливного отвору).
- Заправте редуктор трансмісійною олією через заливний отвір;
- Зачекайте 2-3 хвилини, спостерігаючи за рівнем олії;
- Потроху доливайте масло в Редуктор лебідки до тих пір, поки рівень масла не досягне заданого значення.

Порядок заміни масла:

- Змотайте канат з барабана лебідки так, щоб пилозахисна кришка на барабані знаходилася прямо нижньої частини барабана. Зніміть кришку пилу і виверніть пробку заливного отвору (зливного отвору) і злийте старе масло.
- Повільно поверніть барабан, так щоб зливний (заливний) отвір виявився вгорі;
- Виверніть пробку заливного отвору, очистіть поверхню ущільнення і злийте старе масло, потім вверніть пробку заливного отвору.
- Заправте редуктор трансмісійним маслом.

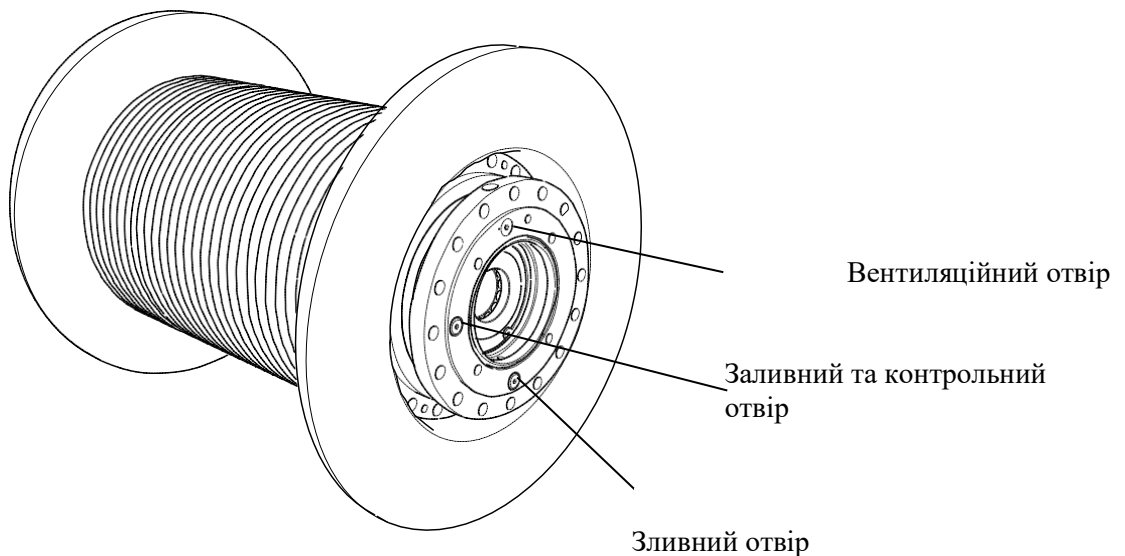
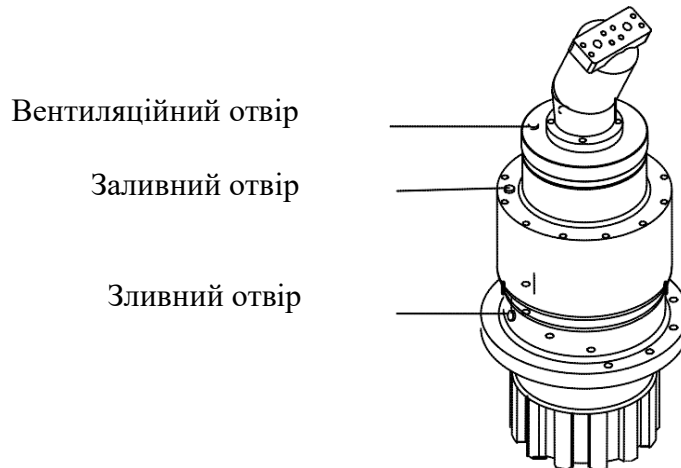


Рисунок 31 – Заливний та зливний отвори редуктора лебідки

## Порядок перевірки та заміни трансмісійного масла в редукторі механізму повороту

Порядок заправки маслом редуктора механізму повороту (див. Рисунок 32):

- виверніть пробку отвору (зливного отвору).
- заправте редуктор трансмісійною олією через заливний отвір;
- зачекайте 2-3 хвилини, спостерігаючи за рівнем олії;
- потроху доливайте масло в Редуктор лебідки до тих пір, поки рівень масла не досягне заданого значення. Порядок заміни масла:
- зніміть пилосахисну кришку і виверніть пробку заливного отвору (зливного отвору) і злийте старе масло.
- виверніть пробку зливного отвору, очистіть поверхню ущільнення і злийте старе масло, потім вверніть пробку зливного отвору;
- заправте редуктор трансмісійним маслом.



**Рисунок 32** - Заливний та зливний отвори редуктора механізму повороту

## Порядок заміни гідравлічного масла в гідросистемі

Заміна гідравлічного масла провадиться в наступному порядку:

- злийте старе гідравлічне масло;
- демонтуйте зворотний трубопровід;
- ретельно очистіть гідробак і масляний фільтр;
- промийте гідробак та фільтр новим гідравлічним маслом;
- злийте олію для промивання і додайте нове гідравлічне масло;
- запустіть двигун і залиште його працювати на низькій частоті обертання, щоб привести масляний насос у дію. Керуйте механізмами крана для видавлювання старого гідравлічного масла з гідравлічних контурів новим гідравлічним маслом. Залишайте масляний насос працювати до тих пір, поки нове гідравлічне масло не витіче з головного поворотного маслопроводу.

**Забороняється вливання злитого старого гідравлічного масла в гідробак. При заміні гідравлічного масла в гідравлічних контурах слід безперервно додавати нове гідравлічне масло в гідробак, щоб уникнути всмоктування повітря в насос.**

- з'єднайте головний зворотний маслопровід з гідробаком і поставте всі елементи в початковий робочий стан. Додайте гідравлічне масло в гідробак до заданого рівня;
- перед першим пуском двигуна після заміни масла слід заправити маслом мотори і насоси через їх зливні отвори і видалити повітря, інакше можуть виникнути несправності та пошкодження цих елементів.

При заміні гідравлічного масла не допускається демонтаж балансувальних клапанів та двосторонніх гідрозамків. При заміні гідравлічного масла слід зібрати масло, що витекло, щоб уникнути забруднення навколишнього середовища. При перевірці рівня гідравлічного масла і його додавання необхідно переконатися, що всі циліндри повністю втягнуті. Рівень олії в гідробаку не повинен бути вищим за позначку максимального рівня на покажчику рівня олії.

## 8.5. Порядок перевірки та заміни кріпильних деталей

### Опора поворотна

Перевірку опори поворотної виконуйте наступним чином:

- Очистіть зуби від сторонніх предметів іржі;
- Перевірте момент затягування болтів. Перевірте всі монтажні болти і затягніть їх динамометричним ключем. Монтажні болти слід затягувати рівномірно в діагональній послідовності. Коли всі болти затягнуті, пройдіть їх по колу ще раз і перевірте, щоб усі болти, розташовані по колу, були затягнуті з однаковим зусиллям. Момент затягування болтів ОПП становить 900 Нм.

Щоб уникнути пошкодження поверхні зубів, забороняється чистити поверхню зубів гострим інструментом. Щоб уникнути попадання води в доріжку, забороняється промивання поворотної опори водою.

Необхідно змащувати поворотну опору раз на тиждень, коли кран працює:

- У тропічній зоні;
- В умовах підвищеної вологості;
- В умовах підвищеної запиленості;
- В умовах різкого перепаду температури.
- Безперервно.

### Редуктори

Перевірте ослаблення болтів кріплення редукторів лебідки та механізму повороту. За потреби підтягніть болти.

#### Момент затягування болтів

| Діаметр болта | Крутний момент для затягування болта класу міцності 8.8 (Нм) | Крутний момент для затягування болта класу міцності 10.9 (Нм) |
|---------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| M10           | 44                                                           | 62                                                            |
| M12           | 77.5                                                         | 110                                                           |
| M14           | 120                                                          | 170                                                           |
| M16           | 190                                                          | 265                                                           |
| M18           | 260                                                          | 365                                                           |
| M20           | 370                                                          | 520                                                           |
| M22           | 500                                                          | 700                                                           |
| M24           | 640                                                          | 900                                                           |
| M27           | 950                                                          | 1350                                                          |
| M30           | 1300                                                         | 1800                                                          |

### Порядок перевірки осей кріплення стріли та гідроциліндра підйому стріли

Роботи виконуйте наступним чином:

- Проведіть змащення осей;
- Перевірте стопорну планку і вісь на наявність деформації, перевірте надійність їх установки. За наявності ослаблення стопорної планки слід закріпити її. За наявності деформації стопорної планки і слід замінити їх.

## Порядок перевірки та обслуговування механізму телескопування стріли

Роботи виконуйте наступним чином:

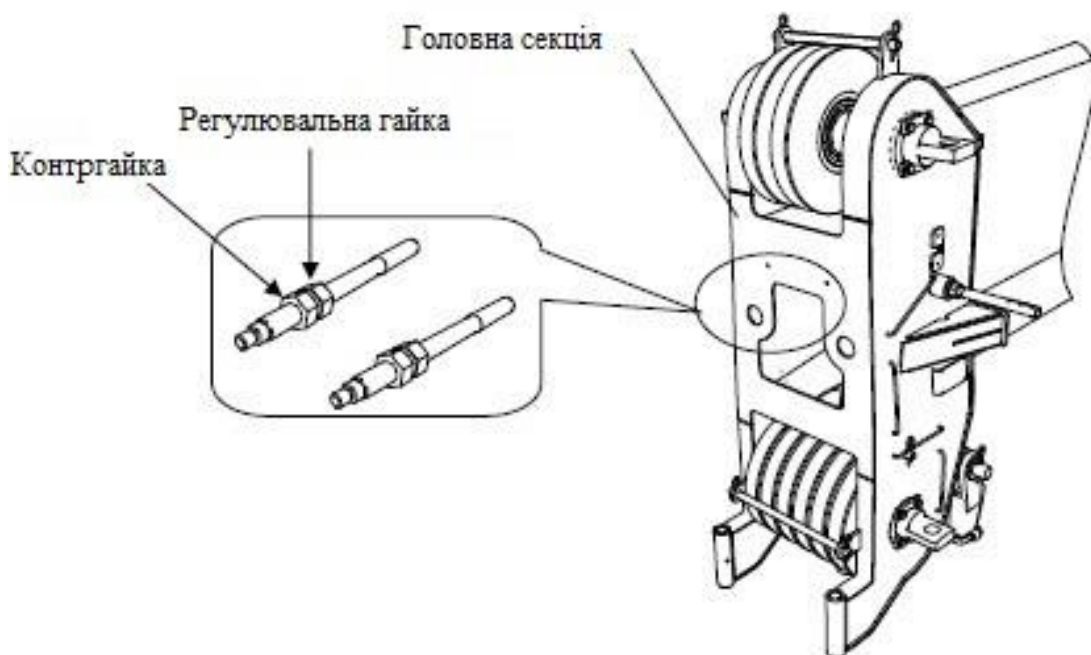
- Перевірте працездатність циліндра телескопування, перевірте порядок рухів циліндра і наявність пульсації і шуму;
- Перевірте наявність витоків олії у циліндрі телескопування;
- Перевірте працездатність балансувального клапана;
- Перевірте штуцери на ослаблення;
- Перевірте гнучкі шлангіну наявність ознак старіння, кручення та ушкоджень;
- Перевірте канати висування втягування і змастіть їх при необхідності;
- Після **200** годин роботи крана (або після **2 місяців експлуатації крана**) слід відрегулювати механізм телескопування стріли. Далі кожні **600** годин роботи (або кожні **6 місяців**) регулюйте механізм телескопування стріли. Крім того, слід періодично змащувати механізм телескопування стріли.

Якщо четверта секція стріли не може повністю втягнутися після виконання втягування стріли, це може бути викликано через погане регулювання канатів висування і втягування. У разі виникнення несинхронного висування або втягування секцій стріли або за наявності вібрації під час втягування секцій стріли необхідно негайно відрегулювати канат.

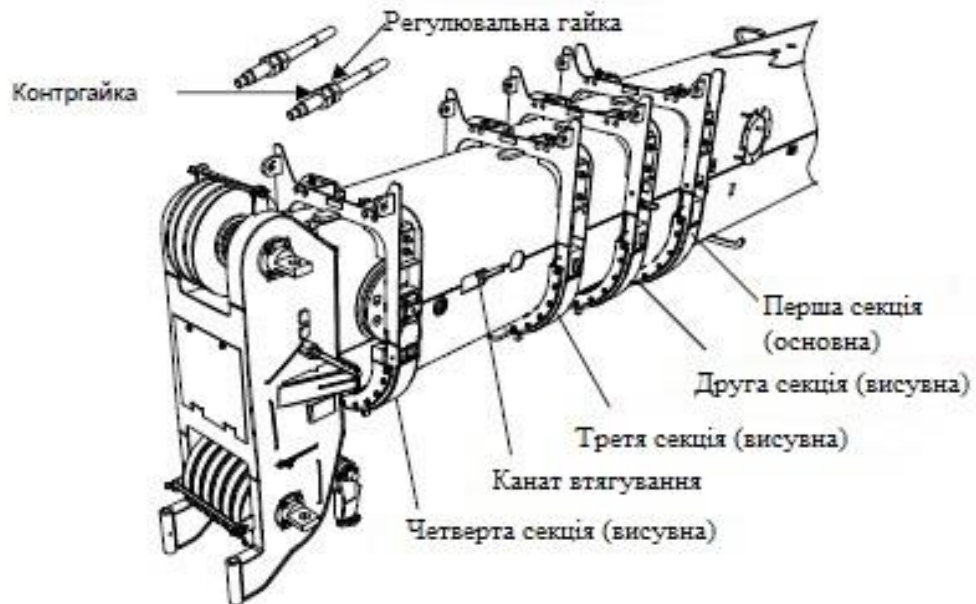
Регулювання каната втягування секції стріли:

- Зніміть кожух оголовка четвертої секції стріли, при цьому відкриється доступ до контргайок та регулювальні гайки на кінці каната втягування.

Використовуючи торцевий ключ, розвентіть контргайки, потім затягніть регулювальні гайки, щоб канат натягнувся.



Регулювання каната втягування третьої секції стріли: - кінці каната втягування третьої секції стріли симетрично розташовуються з лівої та правої сторін головної частини третьої секції стріли. Спочатку розвентіть контргайки, потім затягніть гайки, щоб канат висування натягнувся.



**Не допускається регулювання канату висуванням. Не можна надмірно затягувати регулювальні гайки. Якщо регулювальні гайки надмірно затягнуті, то канат перебуватиме у надмірно натягнутому стані. Після налаштування необхідно знову затягнути контргайки. При регулюванні контргайок забезпечте, щоб різьбовий стрижень не обертася.**

#### **Порядок перевірки та обслуговування механізму повороту**

Роботи виконуйте наступним чином:

- Перевірте редуктор, гідромотор, трубопроводи, штуцери та інші елементи механізму повороту на витікання масла. При виявленні витоків масла слід з'ясувати причину витоків, закріпити відповідні кріплення або замінити відповідні ущільнювальні елементи.
- Перевірте рівень масла;
- Перевірте величину бокового зазору механізму повороту і при необхідності відрегулюйте. Бічний зазор механізму повороту має бути в межах 0,23 мм – 0,36 мм. Регулювання бокового зазору проводиться фахівцями сертифікованого сервісного центру.

#### **Порядок перевірки лебідки**

Роботи виконуйте наступним чином:

а) Перевірте наявність витоків масла:

- перевірте редуктор лебідки, мотор лебідки, трубопроводи, штуцери та інші елементи лебідки на наявність витоків олії; при виявленні витоків олії слід з'ясувати причину витоків, закріпити відповідні кріплення або замінити відповідні ущільнювальні елементи.
- перевірте рівень масла. Якщо рівень масла нижче заданого значення, додайте трансмісійне масло.

б) Перевірка правильності укладання каната на барабан лебідки

- Встановіть кран на опори та горизонтальне положення.
- Візуально перевірте укладання каната на барабан лебідки. На барабані канат повинен бути покладений щільними непереплутаними і рядними рядами, без затискання і ослаблення.
- У разі непорядкованої навивки каната на барабані змотайте канат і знову укладіть його на барабан.

## Порядок перевірки механізму монтажу та демонтажу противаги

Роботи виконуйте наступним чином:

- перевірте відсутність мимовільного втягування штока циліндра підйому противаги.

Підніміть повну противагу. Відключіть масляну магістраль гідрозамку. Наявність самовільного втягування штока циліндра свідчить про наявність витоків усередині циліндра підйому противаги.

- перевірте відсутність пошкоджень циліндра підйому противаги. Повністю висуньте циліндр підйому противаги. Візуально перевірте шток циліндра підйому противаги на наявність деформації, слідів ударів і т.д.

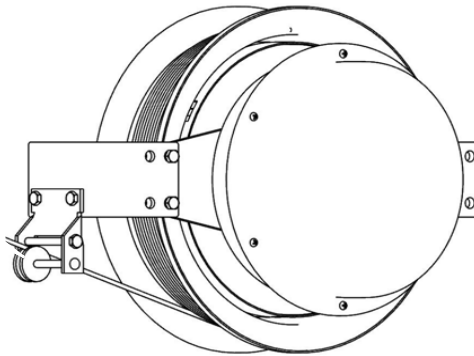
## Порядок перевірки кабельного барабана

Роботи виконуйте наступним чином:

- очистіть напрямний блок та вісь блоку від бруду;

- рівномірно нанесіть консистентне мастило на вісь блоку, потім блок і переміщуйте його вліво-вправо; - видаліть надлишкове консистентне мастило чистим ганчірком. Використовуйте мастило на литийовой основі.

Направний блок та  
вісь блоку



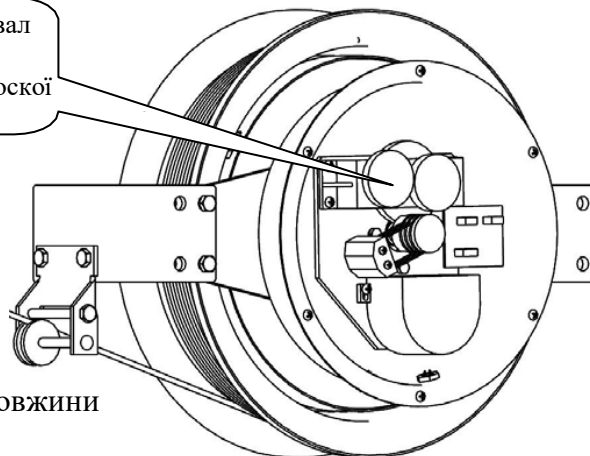
**Рисунок 32** - Направний блок кабельного барабана

- відкрийте кришку кабельного барабана;

- відрегулюйте вал потенціометра за допомогою плоскої викрутки, щоб показане на дисплеї значення довжини відповідало фактичній довжині стріли в повністю втягнутому положенні.

Потім висуньте стрілу і перевірте, чи змінюється значення довжини з висуненням стріли. При невідповідності знову зробіть регулювання потенціометра .

Відрегулювати вал  
потенціометра  
за допомогою плоскої  
викрутки



Коригування виміряного значення довжини

**При регулюванні потенціометром не допускається послаблювати інші гвинти кабельного барабана. При повороті валу потенціометра за годинниковою стрілкою значення довжини збільшується, при повороті потенціометра валу проти годинникової стрілки значення довжини зменшується.**

#### **Порядок перевірки струмознімача**

Роботи виконуйте наступним чином:

- Відкрийте кришку струмознімача;
- Розкривши щітку, очистіть пензлем щітку та кільце від нагару та бруду;
- Очистіть щітку та кільце від порошоків та бруду за допомогою ацетону;
- Очистіть всі щітки та кільця зверху вниз вищезазначеним способом;
- Нанесіть трохи силіконової мастила на всі кільця за допомогою кисті;
- Встановіть усі щітки по черзі, потім закрийте струмознімач кришкою та затягніть гвинти для кріплення кришки.

#### **Порядок перевірки механізму висування та втягування опор**

Роботи виконуйте наступним чином:

- Відрегулюйте зазори у виносних опорах за допомогою прокладок. За потреби замініть плити ковзання;
- Перевірте відсутність стороннього шуму при висуванні і втягуванні опор. При необхідності відрегулюйте виносні опори і змастіть плити ковзання.

#### **Порядок перевірки вантажного канату**

**Забороняється проводити перевірку та обслуговування за наявності вантажу на гаку.**

Норми бракування каната згідно з Додатком, Д. Рекомендації щодо заміни каната згідно з Додатком Е.

Схеми запасування каната та кріплення каната на оголовку стріли та барабані лебідки наведені в паспорті Вашого крана.

#### **Порядок перевірки стріли**

Роботи виконуйте наступним чином:

- Перевірте стан зварних швів;
- Перевірте секції стріли на наявність деформацій;
- Перевірте блоки головки стріли на наявність деформації, слідів удару, зносу, ушкоджень і т.п. За потреби замініть.
- Перевірте стан плит ковзання всіх секцій стріли. Якщо повзуни не перебувають у потрібному положенні. У разі потреби відрегулюйте або замініть.
- Перевірте регульовальні болти на наявність пошкоджень. За наявності пошкоджень замініть;
- Перевірте наявність деформації, пошкоджень та невірного обертання роликів канатів поліспастів висування-втягування стріли. За необхідності змастіть або замініть.

#### **Порядок перевірки гуська**

Роботи виконуйте наступним чином:

- Перевірте зварні шви;
- Перевірте наявність деформації металоконструкції. Візуально перевірте пояси, решітки та сполучні шарніри гуська на наявність явної деформації;



- Перевірте наявність дефектів монтажних деталей. Блок наголовки гуська повинен бути справний і обертатися вільно. Запобіжний стрижень для запобігання виходу каната з струмка блоку має бути правильно встановлений та надійно закріплений пружинними шплінтами.

#### **Порядок проведення технічного обслуговування кондиціонера**

| Об'єкти обслуговування              | Зміст робіт                                                                                   | Періодичність обслуговування                                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Електродвигун вентилятора радіатора | Перевірити працездатність, Відремонтувати при необхідності                                    | 1 раз на 3 місяці                                              |
| Електродвигун вентилятора випарника | Перевірити та відремонтувати його                                                             | 1 раз на 3 місяці                                              |
| Радіатор (конденсатор)              | Перевірити наявність бруду та сторонніх предметів у радіаторі та очистити радіатор.           | 1 раз на місяць або частіше в залежності від умов експлуатації |
| Випарник                            | Перевірити його працездатність, перевірити наявність сторонніх шумів та очистити вхід повітря | 1 раз на місяць або частіше, залежно від умов експлуатації     |
| Роз'єми                             | Перевірити надійність з'єднання проводів                                                      | 1 раз на місяць                                                |

#### **8.6. Порядок технічного обслуговування крана, що знаходиться на зберіганні**

Кран, який знаходиться на зберіганні, необхідно піддавати черговому технічному обслуговуванню.

##### **8.5.1 Контрольно-технічний (поточний) огляд**

Контрольно-технічний (поточний) огляд слід проводити щомісяця.

При цьому необхідно: - Перевірити збереження пломб. Відбитки пломб мають бути чіткими;

- Перевірити стан зовнішніх поверхонь. При виявленні слідів корозії потрібно зачистити поверхню, пофарбувати чи змастити; -перевірити відсутність підтікання робочої рідини та олії. За наявності підтікання слід виявити та усунути несправність;

- Перевірити комплектність крана;
- Провести відповідне ТО шасі відповідно до настанови на шасі;
- Зробити відмітку в паспорті крана про проведену роботу.

##### **8.5.2 Технічне обслуговування №1 (ТО-1-3)**

ТО-1-3 необхідно проводити двічі на рік: навесні та восени.

При цьому необхідно:

- Виконати контрольно-технічний (поточний) огляд;
- Провести відповідне ТО шасі відповідно до настанови на шасі;
- Усунути всі недоліки, виявлені під час перевірки;
- Зробити відмітку в паспорті крана про проведену роботу.

##### **7.6.3 Технічне обслуговування №2 (Т0-2-3)**

Т0-2-3 проводити один раз на рік.

При цьому необхідно:

- Виконати всі заходи з ТО-1-3;

- Виконати змащування крана;
- Перевірити стан ЗІП крана. При необхідності слід очистити інструмент та приладдя від слідів корозії та відновити антикорозійні покриття;
- Провести відповідне ТО шасі відповідно до настанови на шасі;
- При зберіганні крана більше року необхідно виконати перевірку на функціонування (випробування в роботі без навантаження всіх механізмів та пристроїв крана). При необхідності усунути виявлені несправності;
- Виконати роботи з підготовки крана до короткочасного зберігання

### **8.7. Перелік швидкозношуваних деталей**

Швидкозношувальними є такі деталі:

- канати (заміна канатів провадиться відповідно до норм бракування канатів, додаток до цієї настанови), запобіжники, лампи, ремені, блоки підвісних бамперів, болти, блоки регулювання аутригерів, двірники;
- деталі, що легко ламаються (за наявності механічних пошкоджень): всі типи кнопок, перемикачі, вилки, розетки, плавкі вставки, дверні замки та скло;
- креслення деталей з нормами їх бракування наведені в альбомі креслень деталей, що швидко зношуються, що входить до складу Вашого крана.

## **9. ТЕХНІЧНИЙ ОГЛЯД**

### **9.1. Загальні положення**

Технічний огляд має на меті встановити, що:

- Кран відповідає нормативним документам органу технічного нагляду, паспортним даним та наданої документації;
- Кран знаходиться у справному стані, що забезпечує його безпечну роботу;
- Прилади безпеки крана знаходяться у справному стані;
- Організація нагляду та обслуговування крана відповідає вимогам органу технічного нагляду та цій настанові.

Кран проходить наступні види технічного огляду:

- Первинний;
- Частковий;
- Повний;
- Позачерговий повний.

Технічний огляд проводиться за участю осіб, які здійснюють нагляд за безпечною експлуатацією вантажопідійомних машин та участі особи, відповідальної за утримання крана у справному стані.

Після прибуття з підприємства-виробника в експлуатуючу організацію, а також після транспортування залізницею перед пуском в роботу кран повинен бути підданий первинному технічному огляду із занесенням результатів огляду в паспорт крана. Кран, що знаходиться в експлуатації, повинен піддаватися частковому технічному освіті не рідше одного разу на 12 місяців, а повному - не рідше одного разу на три роки.

Позачерговий повний технічний огляд має проводитися:

- Після ремонту розрахункових елементів металоконструкцій із застосуванням зварювання або із заміною елементів або їх заміни (рама нижня, рама поворотна, стріла, виносні опори);
- Після капітального ремонту чи заміни лебідки,
- Заміни стріли,
- Заміни гакової підвіски або гака (повинно проводитися тільки статичне випробування);
- Відновлення паспорта крана (видача дубліката).

Після заміни гакового підвіски або гака повинно проводитися тільки статичне випробування.

Після заміни вантажного каната проводиться перевірка правильності запасування та надійності кріплення кінців каната, а також його обтяження робочим вантажем (за наявності закручування каната – усунення закручування). Порядок усунення скручування поліспасти викладено у додатку до цієї настанови.

Інженерно-технічним працівником, відповідальним за утримання крана у справному стані повинен бути зроблений запис у паспорті крана про обтяжку каната робочим вантажем та перевірку правильності запасування та надійності кріплення кінців каната.

Результати технічного огляду крана записуються до паспорта крана особою, яка проводила огляд, із зазначенням строку наступного огляду. При цьому запис у паспорті має підтверджувати, що кран відповідає вимогам експлуатаційної документації та нормативним документам органу технічного нагляду, перебуває у справному стані та витримав випробування. Технічний огляд крана рекомендується поєднувати з черговим ТО, виконуючи його після проведення ТО.

### **9.2. Обсяг технічного огляду**

При повному технічному огляді кран повинен проходити:

- Зовнішній огляд;
- Статичне випробування;
- Динамічне випробування;

- Зняття показників із реєстратора параметрів крана (за наявності вимоги органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів).

При частковому технічному огляді статичні та динамічні випробування не проводяться. Зовнішній огляд включає перевірку крана на відповідність вимогам нормативних документів органу технічного нагляду країни експлуатації крана, а також перевірку стану всіх особливо важливих елементів крана.

Зовнішній огляд проводиться на місці випробувань без розбирання складальних одиниць крана (за винятком канатів висування-втягування секцій стріли). Допускається проведення візуального контролю при знятті кожухів, що перешкоджають візуальному контролю

У процесі технічного огляду повинні бути оглянуті та перевірені у роботі всі механізми, гідроапаратура, електрообладнання, прилади безпеки, гальма та приводи управління, освітлення та сигналізація крана.

Крім того, при технічному огляді має бути перевірено:

- Стан металоконструкцій крана та їх зварні з'єднання (відсутність тріщин, деформацій, потонання стінок внаслідок корозії та інших дефектів);
- Стан гакових підвісок (знос і відсутність тріщин у зіві та різьбовій частині гака, відсутність у щоках гакової підвіски тріщин);
- Стан та кріплення канатів вантажного поліспасту та висування
- Втягування секцій стріли;
- Стан блоків та барабана;
- Стан балок виносних опор;
- Стан опорно-поворотного пристрою; - стан місця кріплення гідравлічних циліндрів
- Стан опор ковзання на секціях стріли;
- Стан ізоляції проводів;
- Стан освітлення та сигналізації. Огляд та перевірка перерахованих вище вузлів та механізмів крана проводиться у відповідності до переліку основних перевірок технічного стану крана (див. Таблицю 9.1).

#### **УВАГА!**

**Статичні та динамічні випробування виробляються на горизонтальному майданчику з твердим покриттям, що має в зоні установки крана відхилення від горизонталі не більше  $\pm 0,5\%$  ( $3^\circ$ ) при температурі навколишнього повітря від плюс  $40^\circ\text{C}$  до мінус  $40^\circ\text{C}$  та швидкості вітру не більше  $8,3$  м/с при денному висвітленні з відключеним обмежувачем вантажопідйомності. Робота на крані з вимкненим обмежувачем вантажного моменту заборонена.**

Порядок відключення обмежувача вантажного моменту відповідно до керівництва на обмежувач, що входить до складу експлуатаційної документації Вашого крана. У паспорт крана має бути внесений запис про перепломбування обмежувача.

**Таблиця 9.1** – Перелік основних перевірок технічного стану крана

| Позиції, що перевіряються                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Технічні вимоги                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Укомплектованість крана приладами безпеки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Комплектність відповідно до розділу «Прилади та пристрої безпеки» паспорта крана                                                                                                                         |
| Робота механізмів крана: <ul style="list-style-type: none"><li>- Підйом та опускання стріли;</li><li>- Підйом та опускання гакової підвіски;</li><li>- Обертання поворотної частини крана вправо та вліво;</li><li>- Висування та втягування секцій стріли;</li><li>- Висування – засув виносних опор;</li><li>- Почергове опускання штоків гідроциліндрів виносних опор до зіткнення з майданчиком (грунтом) та їх підйом;</li><li>- Підйом – опускання кабіни машиніста;</li><li>- Робота механізму встановлення противаги;</li><li>- Встановлення гуська</li></ul> | Робота механізмів повинна відбуватися без поштовхів та вібрацій, регулювання швидкості має бути плавним від мінімальної до максимальної швидкості Рух штоків гідроциліндрів має бути плавним, без ривків |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Робота апаратури та приладів електрообладнання                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Освітлювальна та сигнальна апаратура, а також прилади електрообладнання повинні функціонувати нормально                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Обмежувача змотування каната (опускання гака);</li> <li>- Приладу захисту від небезпечної напруги</li> <li>- Обмежувача вантажного моменту;</li> <li>- Зняття показників реєстратора параметрів крана (за наявності вимоги органу технічного нагляду за безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- При підйомі кронштейном гакової підвіски вантажу обмежувача підйом гака повинен припинитися</li> <li>- Змотування каната має припинитися, якщо на барабанах залишилися навитими 3 витки каната</li> <li>- Спрацювання приладу при наближенні до ЛЕП</li> <li>- Під час підйому вантажу, маса якого на 10% перевищує масу вантажу, що відповідає даному вильоту та довжині стріли, повинні відключатися механізми крана. При цьому залишається можливою операція опускання вантажу та зменшення вильоту - Зняття показників проводиться при технічному огляді та при одному із сезонних технічних обслуговування.</li> </ul> |
| Стан вантажного каната                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Норми бракування згідно з додатком до цієї настанови                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Стан канатів поліспастів висування - втягування секцій (при повному технічному огляді)                                                                                                                                                                                                                                                                          | Норми бракування згідно з додатком до цієї настанови. Контроль проводиться при частковому розбиранні стріли.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Правильність загортання та надійність кріплення канатів у клиновій обоймі, у втулках та в барабані.                                                                                                                                                                                                                                                             | Розділ «Схема запасування та характеристики канатів» паспорта крана                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Стан робочої поверхні блоків та барабана лебідки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Робоча поверхня не повинна мати відколів, вм'ятин, вибоїн, задирок, тріщин. Максимальний радіус струмка блоку не більше 11,3 мм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Стан вантажних гаків                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Гаки не повинні мати волосин та тріщин на поверхні, зменшення висоти вертикального перерізу гака більше 10 % від початкового розміру, залишкової деформації (вигину) тіла гака в небезпечних перерізах та в місцях переходу до шийки, пошкоджень різблення у хвостовій частині. Початкові розміри висоти вертикального перерізу гаків вказані у паспорті Вашого крана.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Стан опор ковзання (повзунів) секцій стріли                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Допустимий знос опор ковзання (повзунів)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Стан різьбових з'єднань: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Опорно-поворотного пристрою;</li> <li>- Нижньої рами;</li> <li>- Стріли;</li> <li>- Лебідок;</li> <li>- Механізму повороту</li> </ul>                                                                                                                                                         | Різьбові з'єднання повинні бути затягнуті та застопорені.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Стан металоконструкцій: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стріли;</li> <li>- Нижньої рами;</li> <li>- Виносних опор;</li> <li>- Поворотної рами</li> </ul>                                                                                                                                                                                               | Наявність тріщин в основному металі та зварних швах, місцевих вм'ятин, особливо в місцях кріплення гідроциліндрів стріли, телескопа та виносних опор не допускається                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Правильність регулювання показників кута нахилу крана                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | При повороті кранової установки на один повний оборот повітряна кулька не повинна виходити з центрального кола                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Контролює рівень шуму, що створюється краном відповідно до Директиви 2000/14 ЄС (при повному технічному огляді).                                                                                                                                                                                                                                                | Рівень шуму не повинен перевищувати 10dB. Контроль відповідно до п. 38, додаток 3 Директиви 2000/14 ЄС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

### 9.3. Статичні випробування

Статичні випробування проводяться з навантаженням, що на 25% перевищує вантажопідйомність крана з метою перевірки вантажної стійкості, міцності крана та його вузлів. Порядок проведення випробувань згідно з вимогами органу технічного нагляду країни, в якій проводиться експлуатація крана.

#### **Обмежувач вантажного моменту має бути вимкнений!**

При проведенні статичних випробувань кран встановлюють на рівній площадці, що має тверде покриття з ухилом не більше 3°. Статичні випробування крана необхідно проводити у наступній послідовності:

- Вивісити кран на виносних опорах із кутом нахилу не більше 1,5°
- Підняти вантаж на висоту 100...200 мм від рівня землі і витримувати в підвішеному стані протягом 10 хв. При цьому відірвати опор від землі на висоту до 100 мм у момент підйому вантажу ознакою втрати стійкості крана не є. Мимовільне опускання вантажу, а також рух штоків гідроциліндрів виносних опор, підйому і телескопування стріли не допускається;
- Після зняття вантажу проводиться огляд крана, механізмів, металоконструкцій, стан зварних швів.

Кран вважається таким, що витримав випробування, якщо протягом зазначеного часу піднятий вантаж не опустився на майданчик, не виявлено тріщин, відшаровування фарби, залишкових деформацій та інших пошкоджень металоконструкцій та механізмів, а також не сталося послаблень або пошкоджень з'єднань.

Випробування проводять при повністю висунутих виносних опорах з противагою 5,2 т. Кратність запасування вантажного каната повинна бути відповідно до вантажної характеристики крана. Параметри статичних випробувань наведено у таблиці 9.2.

**Таблиця 9.2** – Параметри статичних випробувань.

| Параметри              |                           |                                      |                            |
|------------------------|---------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Геометричні стріли     |                           | Вантажопідйомність (маси вантажів) ) |                            |
| Довжина,<br>L, м       | Виліт,<br>B, м            | На гаку,<br>Qс, т                    | Номінальна<br>(міді), Q, т |
| 10,0                   | 3,5                       | 30,99                                | 25,0                       |
| 21,0                   | 15,0                      | 4,99                                 | 4,2                        |
| 32,5                   | 27,0                      | 1,365                                | 1,3                        |
| 32,5+8,0               | - (кут нахилу стріли 800) | 3,67                                 | 3,0                        |
| (кут нахилу гуська 00) | - (кут нахилу стріли 300) | 0,545                                | 0,5                        |

### 9.4. Динамічні випробування

Динамічні випробування проводяться з метою перевірки дії механізмів та гальм вантажем, маса якого на 10% перевищує його паспортну вантажопідйомність. Динамічні випробування повинні проводитися в тому випадку, якщо результати випробувань статичні випробувань визнані задовільними і всі недоліки, виявлені в ході попередніх випробувань, усунуті.

При динамічних випробуваннях кранів (виробляються багаторазові (не менше трьох разів) підйом та опускання вантажу, а також перевірка дії всіх інших механізмів при суміщенні робочих рухів).

#### **Обмежувач вантажного моменту має бути відключений!**

Випробування повинні включати зупинку та повторний пуск із проміжного положення з вантажем на гаку всіх механізмів при кожному русі, при цьому не повинно відбуватися їх поворотного руху.

Відрегульоване гальмо повинно виключати додатковий нагрівання при роботі без гальмування. Загальний час проведення динамічних випробувань має бути не менше однієї години.

Кран вважається таким, що витримав випробування, якщо всі механізми працювали стійко, а гальма забезпечували плавну зупинку механізмів. Випробування проводять при повністю висунутих виносних опорах у робочій зоні 2700 з противагою 5,2 т. Кратність запасування вантажного каната повинна бути відповідно до вантажної характеристики крана. Параметри динамічних випробувань наведено у таблиці 9.3.

**Таблиця 9.3 – Параметри динамічних випробувань**

| Параметри          |             |      |                                           |      |                                |                                                               |                         |
|--------------------|-------------|------|-------------------------------------------|------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Геометричні стріли |             |      |                                           |      | Вантажопідйомні (маса вантажу) |                                                               |                         |
| Довжина,<br>L, м   | Виліт, В, м |      | Положення у горизонтальній площині, град. |      | На гаку Q <sub>д</sub> , т     | Операції, що виконуються, проводити не менше трьох разів      | Номінальна (міди), Q, т |
|                    | Нач.        | Кон. | Нач.                                      | Кон. |                                |                                                               |                         |
| 10,0               | 3,5         | 3,5  | 90°                                       | 90°  | 27,24                          | Підйом-опускання вантажу лебідкою                             | 25,00                   |
| 23,0               | 16,0        | 4,0  | 90°                                       | 90°  | 3,92                           | Зміна вильоту опусканням-підйомом стріли                      | 3,8                     |
| 10,0               | 7,0         | 7,0  | 45°                                       | 270° | 12,94                          | Поворот в обидва боки, з опусканням-підйомом вантажу лебідкою | 12,0                    |
| 10,0               | 3,5         | 7,0  | 45°                                       | 270° | 12,94                          | Поворот в обидва боки, з опусканням-підйомом вантажу стрілою  | 12,0                    |

### 9.5. Порядок зняття показань із реєстратора параметрів крана

Зняття показань телеметричної пам'яті провадиться фахівцем, організації, що має ліцензію на обслуговування приладів безпеки у присутності працівника, відповідального за утримання вантажопідйомних машин у справному стані та машиніста крана, якщо інше не визначено законодавством або вимогами органу технічного нагляду країни, в якій провадиться експлуатація крана.

Вбудований в обмежувач навантаження крана реєстратор параметрів роботи крана забезпечує реєстрацію (запис), первинну обробку та зберігання службової інформації (у тому числі і про організацію, яка робила програмування приладу), оперативну та довготривалу інформацію про параметри роботи крана (у тому числі про інтенсивність його експлуатації). ). Порядок зчитування інформації відповідно до керівництва на обмежувач вантажного моменту, що входить до складу експлуатаційної документації Вашого крана.

## **10. ПОТОЧНИЙ РЕМОНТ**

### **10.1. Загальні вказівки**

У процесі експлуатації крана його складові поступово зношуються чи виходять з ладу, у результаті виникає необхідність ремонту крана. Залежно від трудомісткості відновлення працездатності та ресурсу крана системою технічного обслуговування та ремонту передбачено два види ремонту: поточний та капітальний.

Поточний ремонт (ПР) полягає в усуненні несправностей і пошкоджень, що виникають в процесі експлуатації крана, тобто пов'язаний з роботами по відновленню його працездатності або справності шляхом заміни або ремонту окремих складових частин.

Під заміною складової частини розуміється зняття несправної частини з крана і встановлення нової або відремонтованої (канати, трубопроводи, рукави, гідроциліндри та ін.). Під ремонтом складової частини розуміється розбирання цієї частини і заміна несправних деталей новими або відремонтованими (ущільнювальних кілець, манжет, сальників, брудознімачів, підшипників і т.п.).

При цьому зняття складової частини з виробу провадиться у разі неможливості її ремонту безпосередньо на виробі. При поточному ремонті можуть замінюватися окремі зношені або пошкоджені складові частини: деталі, вузли, агрегати, у тому числі один основний агрегат. Ресурс крана під час виконання поточного ремонту не відновлюється.

Капітальний ремонт (КР) провадиться з метою відновлення справності та повного (або близького до повного) відновлення ресурсу крана. Він полягає у повному розбиранні крана, дефектуванні, заміні або ремонті всіх його складових частин з виконанням зварювальних, пригонкових, регулювальних та інших спеціальних робіт, складанні, випробуванні та фарбуванні крана. Технічні критерії граничного стану складальних одиниць крана, що здається в капітальний ремонт, наведено в таблиці 10.2.

#### **Вказівки щодо використання комплекту ЗІП**

Комплект ЗІП призначений для підтримки постійної готовності та безвідмовної експлуатації крана, а також щоденного догляду за ним. Він включає одиночний комплект ЗІП кранової установки і комплект ЗІП шасі. При введенні в експлуатацію ЗІП повинен бути розміщений у кабіні водія в інструментальній скриньці та інструментальній скриньці на нижній рамі.

Періодично, не рідше двох разів на рік необхідно перевіряти стан деталей ЗІП зовнішнім оглядом. При виявленні слідів корозії провести переконсервацію деталей, при виявленні пошкоджених шарів, необхідно замінити папір.

### **10.2. Вказівки щодо поточного ремонту крана**

Поточний ремонт виконується як за потребою, так і в плановому порядку, залежно від закінчення терміну служби деталей.

Поточний ремонт проводиться у майстернях із залученням обслуговуючого персоналу та спеціалістів з ремонту електрообладнання та гідроагрегатів.

Умови зберігання деталей та складальних одиниць крана повинні унеможливити їх пошкодження та забруднення.

Неплановий ремонт крана у вигляді дрібних несправностей, що не потребують великих витрат праці, високої кваліфікації та запасних частин, усуває кранівник самостійно. Складні відмови крана усуває спеціальна ремонтна бригада, до складу якої входять тричотири особи: авто слюсар, слюсар-збирач, електрик, гідралік.

Так як періодичність поточних ремонтів крана кратна періодичності технічного обслуговування, то при поточному ремонті передбачається насамперед виконання робіт, передбачених періодичним технічним обслуговуванням, а також робіт з усунення несправностей в агрегатах та апаратурі, виявлених при попередніх технічних обслуговуваннях. Обсяг ремонтних робіт уточнюється оглядом фактичної потреби.



При плановому ремонті крана також необхідно виконати наступні роботи:

- Розібрати телескопічну стрілу та виконати її технічне обслуговування, а також, за необхідності, ремонт її складових частин;
- Оглянути блоки оголовка стріли, гакової підвіски та, при необхідності, замінити зношені блоки; - замінити кріпильні з'єднання, що вийшли з ладу;
- Здійснити, при необхідності, правку та підварювання пошкоджених металоконструкцій.

**Ремонт несучих елементів металоконструкцій із застосуванням зварювання повинен проводитись організаціями, які мають право на проведення таких робіт відповідно до вимог нормативних документів**

- Усунути наявне підтікання робочої рідини та масел, а при необхідності заміни ущільнення;
- Виконати регулювання та налаштування механізмів і пристроїв крана відповідно до розділів цього керівництва з експлуатації;
- Виконати поточний ремонт шасі;
- Зробити підфарбування пошкоджених або ремонтованих поверхонь складальних одиниць і крана в цілому (за потребою);

Неприпустимих в експлуатації величин зношування, пошкодження деталей та складальних крана наведено в таблиці 10.1.

Поточний ремонт крана проводять індивідуальним чи агрегатним методами. При індивідуальному методі ремонтна бригада здійснює ремонт всіх складових частин крана, що вимагають ремонту. При цьому методі потрібна висока кваліфікація всіх членів бригади, інакше не забезпечується якість ремонту.

При агрегатному методі ремонту складальні одиниці, що вимагають ремонту, знімають з крана, здають в обмінний пункт майстерні і замість них встановлюють нові або відремонтовані.

При проведенні поточного ремонту необхідно дотримуватись наступних правил:

- Всі зварні конструкції, а також складання із запресованих деталей, розбирання не підлягають, за винятком тих випадків, коли це викликається умовами ремонту;
- Розбирання вузлів, що мають у поєднанні перехідні та нерухомі посадки, повинно проводитись знімачами або на пресі за допомогою оправок;
- При розбиранні різьбових з'єднань повинен застосовуватись інструмент відповідного розміру. Придатні кріпильні деталі мають бути тимчасово встановлені на свої місця;
- При демонтажі підшипників кочення зусилля слід прикладати до кільця, яке на-пресовано або запресовано.

Передача зусиль через тіла кочення не допускається;

- При розбиранні вузлів крана вживати заходів до виключення знеособлення деталей;
- Деталі взаємооброблені, спільно оброблені, а також ті, що пройшли балансування та регулювання, при складанні повинні бути встановлені на колишні місця;
- При складанні агрегатів на крані необхідно забезпечувати допуски на їх взаємне розташування. Монтаж трубопроводів під тиском не допускається;
- Складання та розбирання гідроапаратури слід проводити тільки всередині приміщень, захищених від пилу, в умовах, що виключають попадання бруду всередину агрегатів.

**Ремонт та налагодження приладів безпеки повинні проводитись організаціями, які мають право на проведення таких робіт відповідно до вимог нормативних документів.**

**Таблиця 10.1 - Неприпустимі в експлуатації величини зносів, пошкодження деталей та складальних одиниць.**

| Найменування деталі або складальної одиниці                                                | Ознаки браку                                                                                                                                     | Спосіб усунення                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Металоконструкція крана (рама нижня, поворотна рама, секції стріли, виносні опори, стійка) | 1 Тріщини будь-яких розмірів в основному металі                                                                                                  | Обробити тріщину під зварювання на глибину не менше 0,5 товщини листа і накласти зварний шов |
|                                                                                            | 2 Тріщини будь-яких розмірів у зварних швах                                                                                                      | Вирубати зварний шов на довжині тріщини та накласти новий                                    |
|                                                                                            | 3 Місцеві вм'ятини глибиною понад 12 мм                                                                                                          | Виправити накладенням латок                                                                  |
| Стріла телескопічна                                                                        | 1 Зношування отворів під вісь кріплення гідроциліндра підйому стріли більше 1 %                                                                  | Замінити втулки або наплавити отвір і розточити                                              |
| Опора поворотна (опорно-поворотний пристрій)                                               | 1 Тріщини, що захоплюють більше 10 % перерізу напівобійми (вінця) або розриви                                                                    | Замінити опору                                                                               |
|                                                                                            | 2 Злам одного і більше зубів вінця                                                                                                               |                                                                                              |
|                                                                                            | 3 Заклинювання опори                                                                                                                             |                                                                                              |
|                                                                                            | 4 Осьовий зазор кільця щодо зубатого вінця більше 0,6 мм                                                                                         |                                                                                              |
|                                                                                            | 5 Зношування зубів по товщині більше 10%                                                                                                         |                                                                                              |
| Кабіна, баки, облицювання, кожуха                                                          | 1 Тріщини будь-якого розміру та розташування                                                                                                     | Заварити тріщини                                                                             |
|                                                                                            | 2 Ушкодження стінок (вм'ятини, пробоїни)                                                                                                         | Усунути вм'ятини правкою, пробоїни – встановленням латки із приварюванням по контуру         |
|                                                                                            | 3 Наскрізна корозія стін                                                                                                                         | Виправити постановкою додаткових деталей (латок) із приварюванням за контуром                |
| Канати                                                                                     | 1 Відповідно до норм бракування (див. Додаток)                                                                                                   | Відповідно до норм бракування (див. Додаток Д)                                               |
| Блоки вантажного поліспасту                                                                | 1 Тріщини будь-якого розміру, обломи реборд, вироблення (знос) струмка до радіуса більше 11,3 мм                                                 | Замінити блок                                                                                |
| Барабан                                                                                    | 1 Тріщини будь-якого розміру та розташування 2 Зношування поверхні струмків барабана більше 2 мм. 3 Відбитки каната на барабані не допускаються. | Замінити барабан                                                                             |
| Гак                                                                                        | 1 Зменшення висоти вертикального перерізу гака більше 10% початкового розміру                                                                    | Замінити гак                                                                                 |
|                                                                                            | 2 Тріщини, надрипи та волосовини на поверхні                                                                                                     |                                                                                              |
|                                                                                            | 3 Тріщини в томи у хвостовика (у місці переходу до нарізної частини)                                                                             |                                                                                              |
|                                                                                            |                                                                                                                                                  |                                                                                              |

|                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 Залишкова деформація (вигин) тіла гака в небезпечних перерізах та місцях переходу до шийки, деформація ниток різьби у гака та гайки                 |                                                                                                |
| Зубчасті колеса редукторів                                                                                                                                                                                                                                          | 1 Обломи зубів, тріщини біля основи зуба. Вифарбовування робочих поверхонь зубів понад 30%                                                            | Замінити зубчасте колесо                                                                       |
| Корпуса редукторів                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 Тріщини будь-яких розмірів                                                                                                                          | Замінити корпус                                                                                |
| Пружини                                                                                                                                                                                                                                                             | Злами, тріщини та залишкові деформації, тобто. зменшення довжини у вільному стані відповідальних пружин (гальм, гідроапаратура), що працюють на стиск | Замінити пружини                                                                               |
| Ущільнення гідроциліндрів                                                                                                                                                                                                                                           | Течити масла через ущільнення, знос і розтріскування кромки                                                                                           | Замінити ущільнення                                                                            |
| Кільця ущільнювальні                                                                                                                                                                                                                                                | Протікання олії через ущільнення, знос та розтріскування кілець                                                                                       | Замінити кільця                                                                                |
| Плити ковзання                                                                                                                                                                                                                                                      | Знос поверхні плити ковзання (відповідно до ТКП 45-1.03-103-2009)                                                                                     | Замінити плити ковзання                                                                        |
| Трубопроводи гідросистеми                                                                                                                                                                                                                                           | 1 Вм'ятини більше 1/4 діаметра труби                                                                                                                  | Замінити трубопровід                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 Тріщини                                                                                                                                             |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 Зрив або зминання більше двох ниток різьблення на різьбовому з'єднанні                                                                              |                                                                                                |
| Насос, гідромотор                                                                                                                                                                                                                                                   | Витікання через дренаж більше 21 дм3/хв                                                                                                               | Замінити насос, гідромотор                                                                     |
| Гідророзподільник                                                                                                                                                                                                                                                   | Течі робочої рідини внаслідок зносу золотника, яка не усувається заміною ущільнень.                                                                   | Замінити гідророзподільник                                                                     |
| Гідроциліндри                                                                                                                                                                                                                                                       | Течі робочої рідини по штоку і з порожнини в порожнину, яка не усувається заміною ущільнень                                                           | Замінити шток або гільзу, поршень (залежно від зносу відповідної деталі) або весь гідроциліндр |
| Гідрозамки, запобіжні клапани та зворотні клапани                                                                                                                                                                                                                   | Порушена герметичність порожнин, яка не усувається притирання деталей гідроапарата, що сполучаються.                                                  | Замінити клапан із сідлом або весь гідроапарат                                                 |
| Рукави гідросистеми                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 Відшарування оболонки рукава                                                                                                                        | Замінити рукав                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 Скручування рукава по діаметру                                                                                                                      |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3 Тріщини та механічні пошкодження у верхньому шарі рукава                                                                                            |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 4 Місцеве збільшення діаметра рукава                                                                                                                  |                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | 5 Зрив або зминання більше двох ниток різьблення на різьбовому з'єднанні                                                                              |                                                                                                |
| Примітка - Ремонт несучих елементів металоконструкцій із застосуванням зварювання повинен проводитись організаціями, які мають право на проведення таких робіт відповідно до законодавства та нормативних документів країни, в якій проводиться експлуатація крана. |                                                                                                                                                       |                                                                                                |

### 10.3. Загальні вимоги до складання та розбирання

Складальні одиниці, що мають запресовані деталі, розбирання не підлягають, за винятком випадків необхідності ремонту або заміни деталей, що входять до них.

Зняті болти кріплення поворотної опори гідроциліндра виносної опори, опорної рами і шасі слід встановлювати на свої місця. Шпильки зі своїх гнізд не повинні вивертатися, за винятком випадків заміни дефектної шпильки або ремонту деталі, в яку шпильки вкручені.

Розбирання складальних одиниць, що мають у поєднанні нерухому посадку, слід проводити спеціальними знімачами або на пресі за допомогою оправок. Застосування сталевих молотків, зубил або виколоток для випресовування деталей і удари цим інструментом безпосередньо по деталі, що випресовується, не допускаються.

При знятті підшипників кочення не допускається передача зусилля випресування через кульки або ролики, а також завдання ударів по сепараторам. Зусилля слід прикладати до кільця, яке має посадку з натягом.

При розбиранні не повинні знеособлюватись:

- Деталі гідроапаратури;
- Зубчасті колеса;
- Кільця розроблених підшипників;
- Взаємно прироблені та спільно оброблені деталі;
- Складальні одиниці, що пройшли заводське балансування.

Канали та порожнини гідроапаратури та трубопроводів слід змащувати робочою рідиною, а відкриті отвори закривати заглушками, обгортати тканиною або промасленим папером.

Після розбирання проводиться промивка і перевірка технічного стану деталей і усунення дрібних дефектів (вибоїн, задирок, наволакування металу, погнутостей і т.д.), а перед збиранням змащення їх робочою рідиною.

Не допускається монтаж трубопроводів під тиском. Вигин трубопроводів, з'єднаних з гідроагрегатами, забороняється!

При розбиранні та складанні гідроапаратури необхідно дотримуватися запобіжних заходів для захисту елементів ущільнення від пошкодження.

При знятті проводів з електроапаратів і клеєних блоків переконайтеся в наявності маркування відповідно до принципової схеми, при необхідності відновіть. Під час зняття та встановлення осі телескопічної стріли для запобігання різьбовій частині користуйтеся спеціальною оправкою з внутрішнім різьбленням.

При розбиранні стріли з демонтажем секцій від'єднайте в місцях кріплення гідроциліндрів, роз'єднайте штепсельні роз'єми, розташовані на стрілі, звільніть від кріплення кабелі і зніміть антени сигналізатора.

При встановленні механізму повороту необхідно відрегулювати положення шестірні вихідного валу редуктора щодо вінця поворотної опори. Повинне бути забезпечене повне зачеплення по висоті шестірні із зубчастим вінцем поворотної опори.

#### **10.4. Критерії відмов та граничних станів крана, основних складальних одиниць при яких вони повинні спрямовуватись у капітальний ремонт**

У капітальний ремонт направляється кран, який виробив встановлений нормативно-технічної документацією ресурс до капітального ремонту або що виробив щонайменше половини цього ресурсу, якщо у своїй граничного технічного стану одночасно досягли щонайменше трьох складових частин, соціальній та разі аварійних ушкоджень.

**УВАГА! Не допускається експлуатація крана, на якому хоча б одна складальна одиниця (механізм, металоконструкція) досягає граничного стану без проведення ремонту або її заміни.**

Ознаки граничного стану основних складових частин крана наведені в таблиці 10.2 цієї настанови.

**Таблиця 10.2 - Ознаки граничного стану основних складових частин крана**

| Найменування основних складових частин | Ознаки граничного стану, за яких складову частину направляють на ремонт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Дефекти, за яких складова частина крана не підлягає ремонту                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Базове шасі                            | Відповідно до СТБ 928-2004 та керівництва з експлуатації на шасі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Відповідно до СТБ 928-2004 та керівництва з експлуатації на шасі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Рама нижня, виносні опори              | 1 Тріщини в зварних швах та основному металі, будь-якого розміру та розташування<br>2 Деформація поздовжніх та поперечних балок рами та опор більше 3мм на 1 м довжини                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1 Розрив бічних листів.<br>2 Пошкодження корозією основних несучих елементів на глибину понад 15 % від товщини.<br>3 Наявність розташованих один навпроти одного тріщин на нижньому аркуші поворотної рами та верхньому аркуші нижньої рами.<br>4 Короблення опорної поверхні під установку опорно-поворотного пристрою більше 3 мм.                                                                                           |
| Рама поворотна                         | 1. Тріщини в зварних швах і основному металі, що не впливають на міцність конструкції<br>2 Зношування отворів більше 1 %                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 1 Розрив бічних щік.<br>2 Пошкодження корозією основних несучих елементів на глибину понад 15 % від товщини.<br>3 Вигин бічних щік (відхилення від прямолінійності) у вертикальній площині більше 30 мм.<br>4. Наявність розташованих один навпроти одного тріщин на нижньому аркуші поворотної рами та верхньому аркуші нижньої рами.<br>5 Короблення опорної поверхні під установку опорно-поворотного пристрою більше 3 мм. |
| Опорно-поворотний пристрій             | 1 Тиск у гідроприводі механізму повороту більше 10 МПа при обертанні поворотної частини крана без вантажу.<br>2 Тріщини, що захоплюють менше 10% перерізу напівобійми (вінця).<br>3 Заклинювання опорно-поворотного пристрою<br>4 Вифарбовування металу на робочих поверхнях зубів більш допустимого розміру (Допускається фарбування загартованого шару площею не більше 24 мм <sup>2</sup> при місцевому викрошуванні не більше 5 мм <sup>2</sup> )<br>5 Момент опору обертанню понад 900 Нм при обертанні крана без вантажу<br>6 Люфт опори в горизонтальній площині понад 4/1000. | 1 Тріщини, що захоплюють більше 10% перерізу напівобійми (вінця).<br>2 Злам одного чи більше зубів вінця.<br>3 Тріщини, розташовані біля основи зубів вінця<br>4 Зношування поверхні зубів до розміру більше 10%.                                                                                                                                                                                                              |

|                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Механізми крана (Механізм повороту, лебідка, привід насосів) | 1 Тріщини будь-якого розміру в корпусі та кришці редуктора, що виходять на площину гнізда.<br>2 Облом зубів, втомне викришування робочих поверхонь зубів більше 30 %, знос за товщиною більше 10 %.<br>Граничне зношування посадкових місць під підшипники на валах і в корпусі більше 1%. | Тріщини будь-якого розміру в корпусі розміром на половину і більше, що виходять на посадкові поверхні, об'єм кріплення. Тріщини на барабані лебідки будь-якого розміру |
| Стріла телескопічна                                          | 1 Зношування отвору під вісь кріплення більше 1% 2 Тріщини в зварних швах і основному металі, що усуваються у відповідності з нормативно-технічною документацією країни, в якій виробляється експлуатація крана                                                                            | Деформація стріли, що не підлягає виправленню відповідно до нормативно-технічної документації країни, в якій провадиться експлуатація крана                            |

Значення граничних станів можуть уточнюватися в міру накопичення даних по експлуатації крана.

### 10.5. Перевірка крана після ремонту

Якість поточного ремонту, правильність складання та регулювання крана перевіряється оглядом і випробуванням у роботі. Оглядом перевіряється затяжка і стопоріння деталей, відремонтованих або знову встановлених складових частин та їх регулювання.

Опробуванням у роботі перевіряються відремонтовані або знову встановлені на кран складові частини силової передачі.

Метою перевірки є визначення якості ремонту складової частини та працездатності самого крана.

Спочатку перевірте заправку крана паливом, олією, мастилом, робочою рідиною, охолоджувальною рідиною, потім перевірте роботу відремонтованого або заміненого вузла. Випробування крана в роботі, що пройшов поточний ремонт, зробіть вхолосту і під навантаженням. Додатково здійсніть технічний огляд крана. Рекомендовані обсяги перевірки роботи складових частин крана наведено у таблиці 10.3. При заміні кількох складових об'єм перевірки роботи призначається по складовій частині, що вимагає найбільшого обсягу перевірки. У процесі випробування складників перевірте:

- Відсутність витоків у з'єднаннях трубопроводів, у різьбових з'єднаннях у ущільненнях, підвищеного шуму під час роботи редукторів, перекосів та заїдань штоків гідроциліндрів;
- Дії приводів керування; - плавність ходів штока;
- Справність роботи системи освітлення та сигналізації.

**Таблиця 10.3** – Рекомендовані обсяги перевірки роботи складових частин.

| Найменування заміненої або відремонтованої складової частини                                 | Тривалість роботи, хв |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------|
|                                                                                              | Без навантаження      | Під навантаженням |
| Привід насосів                                                                               | 10                    | 10                |
| Механізм повороту                                                                            | 10                    | 30                |
| Лебідка вантажна                                                                             | 10                    | 30                |
| Гідромотори, гідронасоси                                                                     | 10                    | 10                |
| Гідроциліндри                                                                                | 10                    | 10                |
| Гальма лебідки та механізму повороту                                                         | 10                    | 30                |
| Гідравлічні розподільники                                                                    | 10                    | 30                |
| Гідроапаратура (клапана тощо)                                                                | 10                    | 30                |
| Примітка – перевірку під навантаженням провести в обсязі статичних та динамічних випробувань |                       |                   |

## 11. ЗБЕРІГАННЯ

### 11.1. Загальні вказівки щодо зберігання

Під зберіганням крана розуміється утримання технічно справного та повністю укомплектованого крана в стані, що забезпечує його зберігання та приведення в готовність до використання у найкоротший термін.

Зберігання може бути короткочасним (терміном до одного року) і тривалим (терміном більше одного року). Залежно від терміну зберігання встановлюється різний обсяг робіт із консервації.

Кран, що прибув з підприємства-виробника, може бути поставлений на зберігання без додаткової консервації на шість місяців з дня консервації, зазначеної в паспорті крана. Зберігання крана повинно проводитись на майданчику з твердим покриттям під навісом. Зберігання на відкритому майданчику допускається трохи більше трьох місяців. Місце зберігання має бути обладнано протипожежним інвентарем.

Перед встановленням на зберігання кран необхідно вимити. Зовнішні поверхні слід протерти насухо. З важкодоступних місць необхідно видалити вологу стисненим повітрям. Усі місця, що мають сліди корозії, слід зачистити шліфувальною шкуркою або металевою щіткою (крім шліфованих поверхонь) і протерти ганчіркою, змоченою у уайт-спіриті. Порушений шар фарбування необхідно відновити.

Постановка крана на зберігання вимагає проведення комплексу підготовчих робіт, що полягають у захисті (консервації) деталей та складальних одиниць, що не мають антикорозійних покриттів, від атмосферних опадів та забруднень шляхом покриття їх консервуючими мастильними матеріалами, додаванням до масла механізмів крана присадки-інгібітора АКОР-1 захистом деталей плівкою або водонепроникним папером.

При тривалому зберіганні рекомендується до робочих олій редукторів лебідки і механізму повороту і гідросистеми додати присадку інгібітора АКОР-1, після чого вхолосту проробити на кожному механізмі 8 ... 10 хвилин, при цьому рівень робочо-консерваційного масла в гід-робаку повинен бути у межах контрольних вікон при положенні стріли на стійці. Присадка інгібітора АКОР-1 надає маслам антикорозійних властивостей і не вимагає заміни масла при переведенні крана з консервації в експлуатацію.

Консервацію необхідно проводити у спеціально обладнаному приміщенні.

Температура повітря в приміщенні повинна бути на нижче плюс 15 ° С, а відносна вологість повітря - не більше 70%. Для приготування робітничо-консерваційної олії:

- Відміряйте необхідну кількість робочої олії (рідини) і нагрійте її до 65° С;
- Відміряйте необхідну кількість присадки АКОР-1 з розрахунку 10% готової кількості робочо-консерваційного масла і нагрівайте її до 70 ° С.

#### **|| Застосування відкритого полум'я при нагріванні олії та присадки забороняється**

- Додайте до робочої олії (рідини) розігріту присадку і інтенсивно перемішуйте до отримання однорідної суміші. Однорідність суміші визначається відсутністю чорних або темно-коричневих розлучень у струмені масла, а також відсутністю на дні та стінках ємності опадів та згущування.

#### **|| Заливати в ємність спочатку присадку, а потім масло категорично забороняється, так як через велику прилипання і в'язкість присадка залишається на дні і стінках і з маслом не перемішується. З цієї причини забороняється заливати присадку безпосередньо в редуктор і гідробак..**

Усі складальні одиниці та агрегати шасі та крана, що підлягають консервації, повинні бути чистими без корозійних уражень металу, а також без пошкодження лакофарбових, металевих та інших постійних покриттів, пошкоджені лакофарбові покриття повинні бути відновлені.

Розрив у часі між підготовкою поверхні до консервації та консервацією не повинен перевищувати двох годин. Усі складальні одиниці та агрегати крана повинні мати температуру, рівну або вище температури приміщення, в якому проводиться консервація, різкі коливання температури при консервації не допускаються, оскільки це може призвести до конденсації вологи на поверхні, що консервується. поблизу об'єкта консервації має бути матеріалів, здатних викликати корозію (кислоти, луги, хімікати та інші агресивні матеріали).

У період консервації не допускається проводити наступні роботи, при яких поверхня, що консервується, може забруднитися металевим, лакофарбовим або іншим пилом. Масляні плями, патьоки та бризки консерваційного мастила видаляються чистим ганчір'ям.

Мастила наносять на поверхню розпиленням або намазуванням у розплавленому стані. У технічно обґрунтованих випадках допускається нанесення мастил у не нагрітому стані. Шар мастила повинен бути суцільним, без патьоків, повітряних бульбашок і сторонніх включень товщиною приблизно 0,5...1,5 мм.

Усі матеріали, що застосовуються для підготовчих операцій та консервації, слід попередньо піддавати лабораторному аналізу на відповідність їх ГОСТ або технічним умовам та застосовувати за наявності паспорта та даних перевірки.

Кран, експлуатація якого не планується протягом трьох місяців і більше, повинен бути законсервований та поставлений на зберігання.

Після встановлення крана на зберігання або зняття з нього необхідно зробити відповідний запис у паспорті крана.

Перевірку технічного стану крана, що знаходиться на короткочасному зберіганні, необхідно здійснювати не рідше одного разу на місяць, а на тривалому зберіганні – не рідше одного разу на квартал.

Кожні п'ять-шість місяців необхідно перевіряти консерваційні покриття, про що слід робити запис у паспорті крана.

При знятті крана зі зберігання необхідно провести розконсервацію та технічне обслуговування, у тому числі мастильні, регульовальні та кріпильні операції.

## **11.2. Заходи безпеки**

Особи, які займаються консервацією, повинні керуватися вимогами інструкції з охорони праці та бути поінформовані про ступінь отруйності речовин, що застосовуються, а також про заходи першої допомоги при нещасних випадках.

Особи, що займаються консервацією, повинні бути забезпечені клейончастими або брезентовими фартухами, гумовими рукавичками або рукавицями.

**Категорично забороняється: - зберігати інгібітори та їх розчини, інгібіторний папір у відкритому вигляді; - допускати до роботи осіб, які мають садна, порізи, подразнення та інші ураження шкіри на відкритих частинах тіла. Ділянка консервації повинна бути обладнана засобами протипожежної безпеки. Куріння і користування відкритим вогнем на ділянці консервації не допускається.**

## **11.3. Підготовка крана до короткочасного зберігання**

Під час встановлення крана на короткочасне зберігання виконайте наступні роботи:

- Проведіть чергове технічне обслуговування;
- За необхідності зробіть фарбувальні роботи;
- Зробіть дозаправку крана паливом, маслом і робочою рідиною до заповнення всієї ємності гідробака. Марка рідини, що доливається, повинна відповідати марці робочої рідини, залитій в гідросистемі;
- Проведіть роботи з підготовки шасі до короткочасного зберігання (КЕ шасі);
- Змастить канат вантажної лебідки канатним мастилом з попереднім розмотуванням його з барабана та очищенням від бруду;



- Очистіть від бруду та корозії, змастіть канатним мастилом струмки всіх блоків (стріли та гакової підвіски);
  - Очистіть від бруду виступаючі кінці золотників гідророзподільників, потім змастіть солідолом;
  - Очистіть від бруду виступаючий кінець штока гідроциліндра підйому стріли, змастіть солідолом, оберніть поліетиленовою плівкою і закріпіть її поліетиленовою стрічкою з липким шаром.
- Допускається замість поліетиленової плівки застосовувати пакувальну водонепроникну бумагу;
- Очистіть від бруду осі та шарнірні з'єднання приводів управління крановими операціями, висування противаги і двигуном, потім змастіть солідолом;
  - Очистіть від пилу і бруду всю електропроводку, після чого перевірте стан проводки, контактних з'єднань, де необхідно відновіть ізоляцію, підтягніть контактні з'єднання;
  - Очистіть від бруду, окислів штепсельні роз'єми на стрілі та в кабіні машиніста крана. Окиси видаляйте уайт-спіритом;
  - Перевірте усі прилади освітлення крана. За наявності корозії (окислення) цоколі ламп, патрони зачистіть шкуркою, лампочки встановіть на місце;
  - Зніміть сидіння машиніста, очистіть від бруду та корозії місце роз'єму, змастіть солідолом, встановіть сидіння на місце;
  - Вичистіть, просушіть повстяний та гумовий килимки;
  - Огляньте і змастіть солідолом замок та петлі дверей кабіни машиніста крана, петлі кришок облицювання шасі, ящиків ЗІП та кожуха поворотної рами;
  - Очистіть від бруду виступаючі частини штоків гідроциліндрів виносних, змастіть солідолом, оберніть поліетиленовою плівкою та закріпіть її поліетиленовою стрічкою з липким шаром;
  - Очистіть від бруду та корозії комплект запасних частин, інструменту та приладдя, покрийте мастилом "Літол-24" і оберніть водонепроникним папером або промасленою бавовняною тканиною, потім розкладіть по своїх місцях; - за необхідності опломбуйте кабіну машиніста та шасі, а також інструментальні ящики та горловини паливного бака та гідробака.

### **Знімання крана з короткочасного зберігання**

Під час зняття крана з короткочасного зберігання виконайте наступні роботи:

- Розконсервуйте шасі відповідно до вказівок керівництва з експлуатації шасі;
- Зніміть пломби з дверей кабіни, горловини паливного бака та гідробака;
- Видаліть захисне мастило з законсервованих деталей і ЗІП крана ганчіркою, змоченою в бензині;
- Виконайте щоденне технічне обслуговування крана;
- Проведіть чергове технічне обслуговування обмежувача навантаження крана відповідно (РЕ обмежувача);
- Перевірте роботу всіх механізмів крана, роботу приладів безпеки, освітлення та сигналізації.

### **11.4. Підготовка крана до тривалого зберігання**

Під час встановлення крана на тривале зберігання виконайте наступні роботи:

- Проведіть чергове технічне обслуговування;
- Виконайте всі роботи для тривалої консервації та додатково:
- Виконайте планове технічне обслуговування обмежувача навантаження (КЕ обмежувача);
- Виконайте роботи з підготовки шасі до тривалого зберігання відповідно до КЕ шасі;
- Зніміть кожух гакової підвіски, очистіть від бруду та корозії, змастіть підшипники та осі солідолом та встановіть кожух;

- Очистіть габаритні та освітлювальні прилади на стрілі, оберніть водонепроникним папером;
- Зніміть фару, очистіть та змастіть солідолом деталі кріплення, встановіть на місце та оберніть її водонепроникним папером (або зберігайте фару в кабіні машиніста);
- Розберіть притискний ролик лебідки, очистіть і змастіть солідолом деталі та зовнішню поверхню ролика, зберіть та встановіть ролик на лебідці;
- Герметизуйте штепсельні роз'єми на стрілі водонепроникним папером.
- Злийте з редукторів лебідок та механізму повороту олію та приготуйте робочу консерваційну олію. Залийте в редуктори нормативний обсяг робочої консерваційної олії.

### **Зняття крана із тривалого зберігання**

При знятті з тривалого зберігання виконайте всі роботи зі зняття крана з короткочасного зберігання та додатково:

- Розконсервуйте шасі відповідно до КЕ шасі;
- Зніміть папір з фари на кабіні машиніста, фари та габаритного ліхтаря на стрілі;
- Зніміть папір зі штепсельного роз'єму на стрілі та кінцевих вимикачів;
- Виконайте чергове технічне обслуговування крана;
- Проведіть повний технічний огляд.

## 12. ТРАНСПОРТУВАННЯ

Перед переміщенням крана своїм ходом приведіть кран у транспортне положення і проведіть технічний огляд шасі та кранових механізмів.

При переміщенні своїм ходом пам'ятайте, що загальна вага крана в транспортному положенні дорівнює вазі автомобіля з повним навантаженням, а центр тяжіння крана розташований значно вище, ніж у автомобіля.

Внаслідок цього кран під час руху своїм ходом менш стійкий, ніж вантажний автомобіль.

При переміщенні крана рекомендується дотримуватися необхідних запобіжних заходів, уникати крутих поворотів і різких гальмування; різні перешкоди та ділянки шляху з вибоїнами та ямами долайте на зниженій швидкості.

При русі вузькими проїздами необхідно бути особливо обережними:

- В'їжджаючи у ворота або під мости, проїжджаючи під низьковисними проводами, знижуйте швидкість, а в окремих випадках зупиняйтеся, щоб вийти з кабіни і переконатися в безпеці проїзду.

Автокран також може транспортуватись залізничним або водним транспортом. Під час підготовки крана до транспортування в залежності від виду транспорту повинні виконуватись вимоги, викладені у таких документах:

При виконанні вантажорозвантажувальних робіт, пов'язаних з транспортуванням будь-якими видами транспорту, повинні застосовуватися пристрої, що унеможливають пошкодження автокрана та його лакофарбових покриттів.

Розміщення автокрана на відкритому рухомому залізничному складі повинно проводитись відповідно до вимог, встановлених «Технічними умовами навантаження та кріплення вантажів» .

### **13. УТИЛІЗАЦІЯ**

Кран, що відпрацював термін служби і досяг граничного стану підлягає утилізації. Утилізований матеріал небезпеки для життя, здоров'я людей та довкілля не становить.

При утилізації крана необхідно злити паливо, робочу рідину та масло з редукторів в окремі ємності для відпрацьованих експлуатаційних матеріалів. Кран розібрати.

Металоконструкції відправити в металобрухт. Вироби електроустаткування, що містять дорогоцінні метали, підлягають утилізації відповідно до чинного законодавства.

Утилізацію двигуна виконувати згідно з настановою на двигун.

Утилізацію покупних комплектуючих виробів виконувати згідно з експлуатаційною документацією на ці види виробів.

Допускається використовувати окремі вузли, що не досягли граничного стану, як запасні частини, навчальних керівництв або інших господарських потреб.

## 14. ПОРЯДОК ПОДАННЯ РЕКЛАМАЦІЙ

14.1 При виявленні протягом гарантійного терміну заводських дефектів, що впливають на працездатність крана, споживач зобов'язаний повідомити про них підприємству-виробнику і скласти акт (форма повідомлення та акту надана в додатку Г).

14.2 В акті повинні бути вказані відомості про характер дефекту, дата його виявлення, а також час з початку експлуатації до моменту виявлення дефекту.

14.3 На підставі цього акту, затвердженого технічним керівником підприємства-споживача, виробнику пред'являють рекламацію.

14.4 В акті рекомендується вказати:

- найменування споживача продукції та його адреса;
- номер і дату акту, місце і час виявлення дефекту;
- прізвище, ініціали осіб, які брали участь у складанні акта, місце їх роботи і посади;
- найменування та адресу виробника (відправника) і постачальника;
- дату і номер телефонограми або телеграми про виклик представника виготовлювача чи відмітка про те, що виклик не передбачений;
- заводський номер виробу і дату його випуску, дату прибуття на станцію (пристань-порт), призначений час доставки споживачеві;
- умови зберігання продукції до складання акта;
- стан тари упаковки і маркування в момент огляду продукції.
- за чийми пломбами (відправника або органу транспорту) відвантажена і отримана продукція, справність пломб і відбитків на них;
- час введення виробу в експлуатацію;
- умови експлуатації (пророблена виробом число годин, пройдена кількість кілометрів, характер виконаної роботи до виявлення дефекту);
- найменування і кількість дефектних деталей;
- докладний опис недоліків по можливості із зазначенням причин, що викликали недоліки, і зобов'язань, при яких вони виявлені;
- інші дані, які, на думку комісії, необхідно вказати в акті;
- висновок комісії про характер виявлених дефектів у виробі і причин їх виникнення.

14.5 Акт про приховані дефекти виробу, не виявлених при прийманні на підприємстві-виробнику, повинен бути складений у п'ятиденний термін з моменту виявлення дефекту і направлений підприємству-виробнику. Одночасно з актом необхідно направити дефектні деталі, на яких фарбою слід нанести заводський номер виробу або закріпити табличку з тим же номером. Дефектні складові частини металоконструкцій на завод не відправляються, а складається докладний опис дефекту, по можливості забезпечене фотографією дефектного місця.

14.6 Підприємство-виробник не несе відповідальності за пошкодження, що виникли в результаті невмілого управління при транспортуванні, неправильному обслуговуванні при експлуатації та зберіганні.

14.7 Якщо дефект стався з вини підприємства-виробника, організація, яка викликала представника заводу, не приймає на себе витрати, пов'язані з викликом.

14.8 Рекламаційні акти надсилати на адресу - 08500, Київська область, м. Фастів, вул. Транспортна,2 e.mail [avtr.info@gmail.com](mailto:avtr.info@gmail.com) (04565) 666 04

**Додаток А**  
(обов'язковий)

**Вантажні характеристики крана**

**Таблица 1 Таблица номинальной грузоподъемности**

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                                    |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°,<br>противовес 5,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                                | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                               | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 25000                                                                               | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 22000                                                                               | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 20000                                                                               | 19000 | 19000 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 18200                                                                               | 17500 | 17500 | 17500 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 16000                                                                               | 16000 | 16000 | 16000 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 14500                                                                               | 14500 | 14500 | 14500 | 14000 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 13200                                                                               | 13200 | 13200 | 13200 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 12000                                                                               | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 11000                                                                               | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 10000 | 9000  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                                     | 10200 | 10200 | 10200 | 10200 | 10400 | 9500  | 8600  | 7900  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                                     | 8900  | 8900  | 8900  | 8900  | 9100  | 8600  | 7800  | 7100  | 6700 | 6300 | 5800 |
| 10                      |                                                                                     | 7700  | 7700  | 7800  | 7800  | 8000  | 7900  | 7100  | 6500  | 6100 | 5700 | 5400 |
| 11                      |                                                                                     |       | 6700  | 6800  | 7000  | 7100  | 7100  | 6500  | 6000  | 5600 | 5200 | 5000 |
| 12                      |                                                                                     |       | 5900  | 6000  | 6200  | 6300  | 6300  | 6000  | 5500  | 5200 | 4800 | 4600 |
| 13                      |                                                                                     |       |       | 5200  | 5400  | 5500  | 5600  | 5600  | 5100  | 4800 | 4500 | 4300 |
| 14                      |                                                                                     |       |       | 4600  | 4800  | 4800  | 4900  | 5000  | 4800  | 4500 | 4100 | 4000 |
| 15                      |                                                                                     |       |       |       | 4200  | 4200  | 4300  | 4400  | 4400  | 4200 | 3800 | 3700 |
| 16                      |                                                                                     |       |       |       | 3800  | 3800  | 3800  | 3900  | 3900  | 3900 | 3500 | 3400 |
| 17                      |                                                                                     |       |       |       |       | 3400  | 3400  | 3400  | 3500  | 3600 | 3300 | 3200 |
| 18                      |                                                                                     |       |       |       |       | 3100  | 3100  | 3100  | 3200  | 3200 | 3100 | 3000 |
| 19                      |                                                                                     |       |       |       |       |       | 2800  | 2800  | 2900  | 2900 | 2900 | 2800 |
| 20                      |                                                                                     |       |       |       |       |       | 2500  | 2500  | 2600  | 2600 | 2600 | 2600 |
| 21                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       | 2200  | 2300  | 2300 | 2400 | 2400 |
| 22                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       | 2000  | 2100  | 2100 | 2200 | 2200 |
| 23                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       | 1900  | 1900 | 2000 | 2000 |
| 24                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       | 1700  | 1700 | 1800 | 1800 |
| 25                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       | 1500 | 1600 | 1600 |
| 26                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       | 1400 | 1500 | 1500 |
| 27                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 1350 | 1350 |
| 28                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 1200 | 1200 |
| 29                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      | 1050 |
| 30                      |                                                                                     |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      | 900  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                                  | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                                |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                                    |                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 1. Таблица номинальной грузоподъемности                                    | Таблица 1. Таблица номінальної вантажопідйомності                                |
| Длина стрелы (м)                                                                   | Довжина стріли (м)                                                               |
| Единица измерения: кг                                                              | Одиниця виміру: кг                                                               |
| Рабочий вылет (м)                                                                  | Робочий виліт (м)                                                                |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых и задних зонах 270°, противовес 5,2 т. | Опори повністю висунуті, робота в бічних та задніх зонах 270°, противага 5,2 т.. |
| Кратность запасовки                                                                | Кратність запасування                                                            |
| Крюк                                                                               | Гак                                                                              |

Таблица 2 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 5,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 25000                                                                     | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                 | 25000                                                                     | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                   | 22000                                                                     | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                 | 20000                                                                     | 19000 | 19000 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                   | 18200                                                                     | 17500 | 17500 | 17500 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                 | 16000                                                                     | 16000 | 16000 | 16000 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                   | 14500                                                                     | 14500 | 14500 | 14500 | 14000 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                 | 13200                                                                     | 13200 | 13200 | 13200 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                   | 11500                                                                     | 12000 | 12000 | 12000 | 12000 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                 | 10000                                                                     | 10500 | 10500 | 10500 | 10500 | 10500 | 10000 | 9000  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                   |                                                                           | 9100  | 9300  | 9400  | 9500  | 9600  | 9500  | 8600  | 7900  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                   |                                                                           | 7100  | 7300  | 7400  | 7500  | 7600  | 7600  | 7600  | 7100  | 6700 | 6300 | 5800 |
| 10                  |                                                                           | 5700  | 5900  | 6000  | 6100  | 6200  | 6200  | 6300  | 6300  | 6100 | 5700 | 5400 |
| 11                  |                                                                           |       | 4800  | 4900  | 5000  | 5100  | 5100  | 5200  | 5200  | 5300 | 5200 | 5000 |
| 12                  |                                                                           |       | 4000  | 4100  | 4200  | 4300  | 4300  | 4400  | 4400  | 4500 | 4500 | 4600 |
| 13                  |                                                                           |       |       | 3500  | 3600  | 3600  | 3600  | 3700  | 3700  | 3800 | 3800 | 3800 |
| 14                  |                                                                           |       |       | 2900  | 3000  | 3100  | 3100  | 3200  | 3200  | 3200 | 3300 | 3300 |
| 15                  |                                                                           |       |       |       | 2600  | 2600  | 2700  | 2700  | 2700  | 2800 | 2800 | 2800 |
| 16                  |                                                                           |       |       |       | 2300  | 2300  | 2300  | 2300  | 2400  | 2400 | 2400 | 2400 |
| 17                  |                                                                           |       |       |       |       | 2000  | 2000  | 2000  | 2100  | 2100 | 2100 | 2100 |
| 18                  |                                                                           |       |       |       |       | 1700  | 1700  | 1700  | 1800  | 1800 | 1800 | 1800 |
| 19                  |                                                                           |       |       |       |       |       | 1400  | 1500  | 1500  | 1500 | 1600 | 1600 |
| 20                  |                                                                           |       |       |       |       |       | 1200  | 1300  | 1300  | 1300 | 1400 | 1400 |
| 21                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       | 1100  | 1100  | 1100 | 1200 | 1200 |
| 22                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       | 900   | 900   | 1000 | 1000 | 1000 |
| 23                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       | 700   | 800  | 800  | 800  |
| 24                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       | 600   | 700  | 700  | 700  |
| 25                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 600  | 600  | 600  |
| 26                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                         |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 2. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 2. Таблица номінальної вантажопідйомності                     |
| Единица измерения: кг                                                   | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Длина стрелы (м)                                                        | Довжина стріли (м)                                                    |
| Робочий виліт (м)                                                       | Робочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, проивовес 5,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 5,2 т. |
| Кратность запасовки                                                     | Кратність запасування                                                 |
| Крюк                                                                    | Гак                                                                   |

**Таблица 3 Таблица номинальной грузоподъемности**

**Единица измерения: кг**

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 5,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                       | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                      | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 22200                                                                      | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 19200                                                                      | 19200 | 19200 | 19200 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 16800                                                                      | 16800 | 16800 | 16800 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 14600                                                                      | 14600 | 14600 | 14600 | 14600 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 13000                                                                      | 13100 | 13200 | 13200 | 13200 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 11500                                                                      | 11700 | 11900 | 12000 | 12000 | 12000 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 9900                                                                       | 10100 | 10300 | 10400 | 10500 | 10500 | 10500 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 8600                                                                       | 8800  | 9000  | 9100  | 9200  | 9300  | 9300  | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 7600                                                                       | 7800  | 8000  | 8100  | 8200  | 8300  | 8300  | 8300  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                            | 7000  | 7100  | 7200  | 7300  | 7400  | 7400  | 7400  | 7400  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                            | 5600  | 5700  | 5800  | 5900  | 6000  | 6000  | 6000  | 6000  | 6100 | 6100 | 5800 |
| 10                      |                                                                            | 4600  | 4700  | 4800  | 4900  | 5000  | 5000  | 5000  | 5000  | 5100 | 5100 | 5100 |
| 11                      |                                                                            |       | 3900  | 4000  | 4100  | 4200  | 4200  | 4200  | 4200  | 4300 | 4300 | 4300 |
| 12                      |                                                                            |       | 3200  | 3300  | 3400  | 3500  | 3500  | 3600  | 3600  | 3700 | 3700 | 3700 |
| 13                      |                                                                            |       |       | 2800  | 2900  | 3000  | 3000  | 3000  | 3000  | 3100 | 3100 | 3100 |
| 14                      |                                                                            |       |       | 2400  | 2500  | 2600  | 2600  | 2600  | 2600  | 2700 | 2700 | 2700 |
| 15                      |                                                                            |       |       |       | 2100  | 2200  | 2200  | 2200  | 2200  | 2300 | 2300 | 2300 |
| 16                      |                                                                            |       |       |       | 1800  | 1900  | 1900  | 1900  | 1900  | 2000 | 2000 | 2000 |
| 17                      |                                                                            |       |       |       |       | 1600  | 1600  | 1600  | 1600  | 1700 | 1700 | 1700 |
| 18                      |                                                                            |       |       |       |       | 1400  | 1400  | 1400  | 1400  | 1500 | 1500 | 1500 |
| 19                      |                                                                            |       |       |       |       |       | 1200  | 1200  | 1200  | 1300 | 1300 | 1300 |
| 20                      |                                                                            |       |       |       |       |       | 1000  | 1000  | 1000  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 21                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       | 800   | 800   | 900  | 900  | 900  |
| 22                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       | 700   | 700   | 800  | 800  | 800  |
| 23                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       | 600   | 700  | 700  | 700  |
| 24                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       | 500   | 600  | 600  | 600  |
| 25                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       | 500  | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                         | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                        |                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 3. Таблица номинальной грузоподъемности                        | Таблица 3. Таблица номінальної вантажопідйомності                          |
| Длина стрелы (м)                                                       | Довжина стріли (м)                                                         |
| Единица измерения: кг                                                  | Одиниця виміру: кг                                                         |
| Рабочий вылет (м)                                                      | Рабочий виліт (м)                                                          |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, проиовес 5,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, про-<br>тивага 5,2 т. |
| Кратность запасовки                                                    | Кратність запасування                                                      |
| Крюк                                                                   | Гак                                                                        |



Таблица Аца 4 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 2,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                             | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                            | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 23000                                                                            | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 21000                                                                            | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 19000                                                                            | 18500 | 18500 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 17000                                                                            | 17000 | 17000 | 17000 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 15000                                                                            | 15000 | 15000 | 15000 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 13500                                                                            | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 12200                                                                            | 12200 | 12200 | 12200 | 12200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 11000                                                                            | 11000 | 11000 | 11000 | 11200 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 10000                                                                            | 10000 | 10000 | 10000 | 10300 | 10600 | 10000 | 9000  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                                  | 9000  | 9000  | 9100  | 9400  | 9700  | 9500  | 8600  | 7900  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                                  | 7800  | 7800  | 7900  | 8100  | 8300  | 8100  | 7800  | 7100  | 6700 | 6300 | 5800 |
| 10                      |                                                                                  | 6600  | 6600  | 6700  | 6800  | 7000  | 7000  | 7000  | 6500  | 6100 | 5700 | 5400 |
| 11                      |                                                                                  |       | 5600  | 5700  | 5700  | 5800  | 5800  | 6000  | 5900  | 5600 | 5200 | 5000 |
| 12                      |                                                                                  |       | 4700  | 4800  | 4900  | 5000  | 5000  | 5100  | 5100  | 5100 | 4800 | 4600 |
| 13                      |                                                                                  |       |       | 4100  | 4200  | 4300  | 4300  | 4400  | 4400  | 4400 | 4400 | 4300 |
| 14                      |                                                                                  |       |       | 3500  | 3600  | 3700  | 3800  | 3800  | 3800  | 3900 | 3900 | 3900 |
| 15                      |                                                                                  |       |       |       | 3100  | 3200  | 3300  | 3300  | 3300  | 3400 | 3400 | 3400 |
| 16                      |                                                                                  |       |       |       | 2700  | 2800  | 2800  | 2800  | 2900  | 2900 | 3000 | 3000 |
| 17                      |                                                                                  |       |       |       |       | 2400  | 2400  | 2500  | 2600  | 2600 | 2600 | 2600 |
| 18                      |                                                                                  |       |       |       |       | 2100  | 2100  | 2200  | 2300  | 2300 | 2300 | 2300 |
| 19                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1900  | 1900  | 2000  | 2000 | 2000 | 2000 |
| 20                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1700  | 1700  | 1800  | 1800 | 1800 | 1800 |
| 21                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 1500  | 1600  | 1600 | 1600 | 1600 |
| 22                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 1300  | 1400  | 1400 | 1400 | 1400 |
| 23                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 1200  | 1200 | 1200 | 1200 |
| 24                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 1100  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 25                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 900  | 900  | 900  |
| 26                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 800  | 800  | 800  |
| 27                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 700  | 700  |
| 28                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 600  | 600  |
| 29                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                               | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 4. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 4. Таблица номінальної вантажопідйомності                          |
| Длина стрелы (м)                                                        | Довжина стріли (м)                                                         |
| Единица измерения: кг                                                   | Одиниця виміру: кг                                                         |
| Рабочий вылет (м)                                                       | Рабочий виліт (м)                                                          |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 270, проивовес 2,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 270, про-<br>тивага 2,2 т. |
| Кратность запасовки                                                     | Кратність запасування                                                      |
| Крюк                                                                    | Гак                                                                        |

Таблица Аа 5 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 2,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                      | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                     | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 23000                                                                     | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 21000                                                                     | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 19000                                                                     | 18500 | 18500 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 17000                                                                     | 17000 | 17000 | 17000 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 15000                                                                     | 15000 | 15000 | 15000 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 12600                                                                     | 12600 | 12600 | 12600 | 12600 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 10300                                                                     | 10300 | 10300 | 10300 | 10500 | 10500 | 10500 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 8600                                                                      | 8600  | 8600  | 8600  | 8800  | 9000  | 9000  | 9000  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 7300                                                                      | 7300  | 7300  | 7300  | 7500  | 8000  | 8200  | 8300  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                           | 6600  | 6700  | 6700  | 6900  | 7100  | 7200  | 7200  | 7300  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                           | 5100  | 5200  | 5300  | 5400  | 5500  | 5600  | 5600  | 5700  | 5700 | 5800 | 5800 |
| 10                      |                                                                           | 4000  | 4100  | 4200  | 4300  | 4400  | 4500  | 4500  | 4500  | 4500 | 4600 | 4600 |
| 11                      |                                                                           |       | 3300  | 3400  | 3500  | 3500  | 3600  | 3600  | 3700  | 3700 | 3800 | 3800 |
| 12                      |                                                                           |       | 2600  | 2700  | 2800  | 2900  | 2900  | 3000  | 3000  | 3000 | 3100 | 3100 |
| 13                      |                                                                           |       |       | 2200  | 2300  | 2400  | 2400  | 2500  | 2500  | 2500 | 2600 | 2600 |
| 14                      |                                                                           |       |       | 1800  | 1900  | 2000  | 2000  | 2000  | 2100  | 2100 | 2100 | 2100 |
| 15                      |                                                                           |       |       |       | 1500  | 1600  | 1600  | 1700  | 1700  | 1700 | 1800 | 1800 |
| 16                      |                                                                           |       |       |       | 1200  | 1300  | 1300  | 1400  | 1400  | 1400 | 1500 | 1500 |
| 17                      |                                                                           |       |       |       |       | 1000  | 1100  | 1100  | 1200  | 1200 | 1200 | 1200 |
| 18                      |                                                                           |       |       |       |       | 800   | 900   | 900   | 1000  | 1000 | 1000 | 1000 |
| 19                      |                                                                           |       |       |       |       |       | 700   | 700   | 800   | 800  | 800  | 800  |
| 20                      |                                                                           |       |       |       |       |       |       | 600   | 600   | 600  | 600  | 600  |
| 21                      |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       | 500  | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                        | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 5. Таблица номинальной грузоподъемности                          | Таблица 5. Таблица номінальної вантажопідйомності                     |
| Длина стрелы (м)                                                         | Довжина стріли (м)                                                    |
| Единица измерения: кг                                                    | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Рабочий вылет (м)                                                        | Робочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 2,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 2,2 т. |
| Кратность запасовки                                                      | Кратність запасування                                                 |
| Крюк                                                                     | Гак                                                                   |

Таблица Аца 6 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 2,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                       | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 24000                                                                      | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 21000                                                                      | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 17800                                                                      | 17800 | 17800 | 17800 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 15200                                                                      | 15200 | 15200 | 15200 | 15200 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 13000                                                                      | 13300 | 13500 | 13500 | 13500 | 13000 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 10700                                                                      | 10900 | 11100 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 9000                                                                       | 9200  | 9400  | 9500  | 9500  | 9500  | 9500  | 9500  | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 7700                                                                       | 7900  | 8100  | 8200  | 8400  | 8400  | 8500  | 8500  | 8500  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 6600                                                                       | 6800  | 7000  | 7100  | 7300  | 7300  | 7400  | 7400  | 7400  | 7500 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 5800                                                                       | 6000  | 6200  | 6300  | 6400  | 6400  | 6500  | 6500  | 6500  | 6600 | 6600 | 6300 |
| 8                       |                                                                            | 5300  | 5500  | 5600  | 5700  | 5700  | 5800  | 5800  | 5800  | 5900 | 5900 | 5900 |
| 9                       |                                                                            | 4200  | 4300  | 4400  | 4500  | 4500  | 4600  | 4600  | 4600  | 4700 | 4700 | 4700 |
| 10                      |                                                                            | 3400  | 3500  | 3600  | 3700  | 3700  | 3800  | 3800  | 3800  | 3900 | 3900 | 3900 |
| 11                      |                                                                            |       | 2800  | 2900  | 3000  | 3000  | 3100  | 3100  | 3100  | 3200 | 3200 | 3200 |
| 12                      |                                                                            |       | 2300  | 2400  | 2500  | 2500  | 2600  | 2600  | 2600  | 2700 | 2700 | 2700 |
| 13                      |                                                                            |       |       | 2000  | 2100  | 2100  | 2200  | 2200  | 2200  | 2300 | 2300 | 2300 |
| 14                      |                                                                            |       |       | 1600  | 1700  | 1700  | 1800  | 1800  | 1800  | 1900 | 1900 | 1900 |
| 15                      |                                                                            |       |       |       | 1400  | 1400  | 1500  | 1500  | 1500  | 1600 | 1600 | 1600 |
| 16                      |                                                                            |       |       |       | 1100  | 1100  | 1200  | 1200  | 1200  | 1300 | 1300 | 1300 |
| 17                      |                                                                            |       |       |       |       | 900   | 1000  | 1000  | 1000  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 18                      |                                                                            |       |       |       |       | 700   | 800   | 800   | 800   | 900  | 900  | 900  |
| 19                      |                                                                            |       |       |       |       |       | 600   | 600   | 600   | 700  | 700  | 700  |
| 20                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       | 500   | 500   | 600  | 600  | 600  |
| 21                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       | 500  | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                         | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 6. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 6. Таблица номінальної вантажопідйомності                          |
| Длина стрелы (м)                                                        | Довжина стріли (м)                                                         |
| Единица измерения: кг                                                   | Одиниця виміру: кг                                                         |
| Робочий виліт (м)                                                       | Робочий виліт (м)                                                          |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, проивовес 2,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, про-<br>тивага 2,2 т. |
| Кратность запасовки                                                     | Кратність запасування                                                      |
| Крюк                                                                    | Гак                                                                        |

Таблица Аца 7 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 1,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                             | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                            | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 23000                                                                            | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 21000                                                                            | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 18500                                                                            | 18500 | 18500 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 16500                                                                            | 16500 | 16500 | 16500 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 14500                                                                            | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 13000                                                                            | 13000 | 13000 | 13000 | 13000 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 11800                                                                            | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 | 11800 | 11000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 10500                                                                            | 10500 | 10500 | 10500 | 10600 | 10800 | 10500 | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 9500                                                                             | 9500  | 9500  | 9500  | 9600  | 9800  | 10000 | 9000  | 8300  | 7800 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                                  | 8600  | 8600  | 8700  | 8800  | 9000  | 9000  | 8600  | 7900  | 7400 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                                  | 7500  | 7500  | 7600  | 7700  | 7800  | 7800  | 7500  | 7100  | 6700 | 6300 | 5800 |
| 10                      |                                                                                  | 6200  | 6200  | 6300  | 6400  | 6500  | 6500  | 6500  | 6300  | 6100 | 5700 | 5400 |
| 11                      |                                                                                  |       | 5100  | 5200  | 5300  | 5400  | 5400  | 5500  | 5500  | 5500 | 5200 | 5000 |
| 12                      |                                                                                  |       | 4200  | 4300  | 4400  | 4500  | 4500  | 4600  | 4600  | 4600 | 4700 | 4600 |
| 13                      |                                                                                  |       |       | 3700  | 3800  | 3900  | 3900  | 4000  | 4000  | 4000 | 4100 | 4100 |
| 14                      |                                                                                  |       |       | 3100  | 3200  | 3300  | 3300  | 3400  | 3400  | 3400 | 3500 | 3500 |
| 15                      |                                                                                  |       |       |       | 2800  | 2900  | 2900  | 3000  | 3000  | 3000 | 3100 | 3100 |
| 16                      |                                                                                  |       |       |       | 2400  | 2500  | 2500  | 2600  | 2600  | 2600 | 2700 | 2700 |
| 17                      |                                                                                  |       |       |       |       | 2100  | 2200  | 2300  | 2300  | 2300 | 2300 | 2300 |
| 18                      |                                                                                  |       |       |       |       | 1800  | 1900  | 2000  | 2000  | 2000 | 2000 | 2000 |
| 19                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1600  | 1700  | 1700  | 1800 | 1800 | 1800 |
| 20                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1400  | 1500  | 1500  | 1600 | 1600 | 1600 |
| 21                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 1300  | 1300  | 1400 | 1400 | 1400 |
| 22                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 1100  | 1100  | 1200 | 1200 | 1200 |
| 23                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 900   | 1000 | 1000 | 1000 |
| 24                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 800   | 900  | 900  | 900  |
| 25                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 800  | 800  | 800  |
| 26                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 700  | 700  | 700  |
| 27                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 600  | 600  |
| 28                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       |      | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                               | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 7. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 7. Таблица номінальної вантажопідйомності                          |
| Длина стрелы (м)                                                        | Довжина стріли (м)                                                         |
| Единица измерения: кг                                                   | Одиниця виміру: кг                                                         |
| Рабочий вылет (м)                                                       | Рабочий виліт (м)                                                          |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 270, проивовес 1,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 270, про-<br>тивага 1,2 т. |
| Кратность запасовки                                                     | Кратність запасування                                                      |
| Крюк                                                                    | Гак                                                                        |

Таблица Аца 8 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 1,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 25000                                                                     | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                 | 23000                                                                     | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                   | 21000                                                                     | 20500 | 20500 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                 | 18500                                                                     | 18500 | 18500 | 18500 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                   | 16500                                                                     | 16500 | 16500 | 16500 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                 | 14200                                                                     | 14300 | 14500 | 14500 | 14500 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                   | 11200                                                                     | 11500 | 11800 | 12000 | 12100 | 12100 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                 | 9100                                                                      | 9400  | 9700  | 9800  | 9900  | 10000 | 10000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                   | 7600                                                                      | 7900  | 8100  | 8200  | 8300  | 8400  | 8500  | 8600  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                 | 6400                                                                      | 6700  | 6900  | 7000  | 7100  | 7200  | 7300  | 7400  | 7400  | 7500 | 6900 | 6300 |
| 8                   |                                                                           | 5800  | 5900  | 6000  | 6100  | 6200  | 6300  | 6400  | 6400  | 6500 | 6500 | 6200 |
| 9                   |                                                                           | 4400  | 4500  | 4600  | 4700  | 4800  | 4800  | 4900  | 4900  | 5000 | 5000 | 5100 |
| 10                  |                                                                           | 3400  | 3500  | 3600  | 3700  | 3800  | 3800  | 3900  | 3900  | 4000 | 4000 | 4000 |
| 11                  |                                                                           |       | 2800  | 2900  | 3000  | 3000  | 3100  | 3100  | 3100  | 3200 | 3200 | 3200 |
| 12                  |                                                                           |       | 2200  | 2300  | 2400  | 2400  | 2500  | 2500  | 2500  | 2600 | 2600 | 2600 |
| 13                  |                                                                           |       |       | 1800  | 1900  | 2000  | 2000  | 2100  | 2100  | 2100 | 2100 | 2100 |
| 14                  |                                                                           |       |       | 1400  | 1500  | 1600  | 1600  | 1700  | 1700  | 1700 | 1800 | 1800 |
| 15                  |                                                                           |       |       |       | 1200  | 1300  | 1300  | 1400  | 1400  | 1400 | 1400 | 1400 |
| 16                  |                                                                           |       |       |       | 900   | 1000  | 1000  | 1100  | 1100  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 17                  |                                                                           |       |       |       |       | 700   | 800   | 800   | 900   | 900  | 900  | 900  |
| 18                  |                                                                           |       |       |       |       | 500   | 600   | 600   | 700   | 700  | 700  | 700  |
| 19                  |                                                                           |       |       |       |       |       |       | 500   | 500   | 600  | 600  | 600  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 8. Таблица номинальной грузоподъемности                          | Таблица 8. Таблица номинальної вантажопідйомності                     |
| Длина стрелы (м)                                                         | Довжина стріли (м)                                                    |
| Единица измерения: кг                                                    | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Робочий виліт (м)                                                        | Робочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 1,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 1,2 т. |
| Кратность запасовки                                                      | Кратність запасування                                                 |
| Крюк                                                                     | Гак                                                                   |



**Таблица Дца 9 Таблица номинальной грузоподъемности**

**Единица измерения: кг**

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 1,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                       | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 23000                                                                      | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 20000                                                                      | 20000 | 20000 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 17000                                                                      | 17000 | 17000 | 17000 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 14500                                                                      | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 | 14500 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 11900                                                                      | 12200 | 12400 | 12400 | 12200 | 12200 | 12200 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 9700                                                                       | 10000 | 10200 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 | 10400 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 8100                                                                       | 8400  | 8600  | 8800  | 8900  | 8900  | 8900  | 8900  | 8800  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 6900                                                                       | 7200  | 7400  | 7500  | 7600  | 7600  | 7700  | 7800  | 7800  | 7800 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 6000                                                                       | 6300  | 6400  | 6500  | 6600  | 6600  | 6700  | 6800  | 6800  | 6900 | 6900 | 6400 |
| 7,5                     | 5200                                                                       | 5500  | 5600  | 5700  | 5800  | 5800  | 5900  | 5900  | 5900  | 6000 | 6000 | 6000 |
| 8                       |                                                                            | 4800  | 4900  | 5000  | 5100  | 5100  | 5200  | 5200  | 5200  | 5300 | 5300 | 5300 |
| 9                       |                                                                            | 3800  | 3900  | 4000  | 4100  | 4100  | 4200  | 4200  | 4200  | 4300 | 4300 | 4300 |
| 10                      |                                                                            | 3000  | 3100  | 3200  | 3300  | 3300  | 3400  | 3400  | 3400  | 3500 | 3500 | 3500 |
| 11                      |                                                                            |       | 2500  | 2600  | 2700  | 2700  | 2800  | 2800  | 2800  | 2900 | 2900 | 2900 |
| 12                      |                                                                            |       | 1900  | 2000  | 2100  | 2100  | 2200  | 2200  | 2200  | 2300 | 2300 | 2300 |
| 13                      |                                                                            |       |       | 1700  | 1800  | 1800  | 1900  | 1900  | 1900  | 2000 | 2000 | 2000 |
| 14                      |                                                                            |       |       | 1300  | 1400  | 1400  | 1500  | 1500  | 1500  | 1600 | 1600 | 1600 |
| 15                      |                                                                            |       |       |       | 1100  | 1100  | 1200  | 1200  | 1200  | 1300 | 1300 | 1300 |
| 16                      |                                                                            |       |       |       | 900   | 900   | 1000  | 1000  | 1000  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 17                      |                                                                            |       |       |       |       | 700   | 800   | 800   | 800   | 900  | 900  | 900  |
| 18                      |                                                                            |       |       |       |       | 500   | 600   | 600   | 600   | 700  | 700  | 700  |
| 19                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       | 500   | 500   | 600  | 600  | 600  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                         | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 9. Таблица номинальной грузоподъемности                          | Таблица 9. Таблица номінальної вантажопідйомності                     |
| Длина стрелы (м)                                                         | Довжина стріли (м)                                                    |
| Единица измерения: кг                                                    | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Рабочий вылет (м)                                                        | Робочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 1,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 1,2 т. |
| Кратность запасовки                                                      | Кратність запасування                                                 |
| Крюк                                                                     | Гак                                                                   |

Таблица Аца 10 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                                 |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 0,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                             | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                            | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 23000                                                                            | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 21000                                                                            | 20200 | 20200 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 18000                                                                            | 18000 | 18000 | 18000 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 16000                                                                            | 16000 | 16000 | 16000 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 14200                                                                            | 14200 | 14200 | 14200 | 14200 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 12700                                                                            | 12700 | 12700 | 12700 | 12700 | 12600 | 11500 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 11500                                                                            | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 | 11500 | 11000 | 10000 | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 10200                                                                            | 10200 | 10200 | 10200 | 10300 | 10500 | 10500 | 9500  | 8700  | 8100 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 9200                                                                             | 9200  | 9200  | 9200  | 9300  | 9400  | 9500  | 9000  | 8200  | 7700 | 6900 | 6300 |
| 8                       |                                                                                  | 8100  | 8100  | 8300  | 8400  | 8500  | 8500  | 8500  | 7800  | 7300 | 6700 | 6200 |
| 9                       |                                                                                  | 6800  | 6800  | 7000  | 7100  | 7200  | 7200  | 7300  | 7100  | 6600 | 6200 | 5800 |
| 10                      |                                                                                  | 5500  | 5500  | 5700  | 5800  | 5900  | 5900  | 6000  | 6000  | 6000 | 5600 | 5400 |
| 11                      |                                                                                  |       | 4600  | 4700  | 4800  | 4900  | 4900  | 5000  | 5000  | 5000 | 5000 | 5000 |
| 12                      |                                                                                  |       | 3800  | 3900  | 4000  | 4100  | 4100  | 4200  | 4200  | 4200 | 4300 | 4300 |
| 13                      |                                                                                  |       |       | 3300  | 3400  | 3500  | 3500  | 3600  | 3600  | 3600 | 3700 | 3700 |
| 14                      |                                                                                  |       |       | 2800  | 2900  | 3000  | 3000  | 3100  | 3100  | 3100 | 3200 | 3200 |
| 15                      |                                                                                  |       |       |       | 2400  | 2500  | 2500  | 2600  | 2600  | 2700 | 2800 | 2800 |
| 16                      |                                                                                  |       |       |       | 2100  | 2200  | 2200  | 2300  | 2300  | 2300 | 2400 | 2400 |
| 17                      |                                                                                  |       |       |       |       | 1900  | 1900  | 2000  | 2000  | 2000 | 2100 | 2100 |
| 18                      |                                                                                  |       |       |       |       | 1600  | 1600  | 1700  | 1700  | 1700 | 1800 | 1800 |
| 19                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1400  | 1500  | 1500  | 1500 | 1600 | 1600 |
| 20                      |                                                                                  |       |       |       |       |       | 1200  | 1300  | 1300  | 1300 | 1400 | 1400 |
| 21                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 1100  | 1100  | 1100 | 1200 | 1200 |
| 22                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       | 900   | 900   | 1000 | 1000 | 1000 |
| 23                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 700   | 800  | 800  | 800  |
| 24                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       | 600   | 700  | 700  | 700  |
| 25                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 600  | 600  | 600  |
| 26                      |                                                                                  |       |       |       |       |       |       |       |       | 500  | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                               | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                             |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 10. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 10. Таблица номінальної вантажопідйомності                    |
| Длина стрелы (м)                                                         | Довжина стріли (м)                                                    |
| Единица измерения: кг                                                    | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Рабочий вылет (м)                                                        | Рабочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 270, противовес 0,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 270, противага 0,2 т. |
| Кратность запасовки                                                      | Кратність запасаування                                                |
| Крюк                                                                     | Гак                                                                   |

Таблица Аца 11 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                          |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 0,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                      | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 25000                                                                     | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 23000                                                                     | 20500 | 20500 | 20000 | 18000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 21000                                                                     | 20200 | 20200 | 19500 | 17000 | 15500 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 18000                                                                     | 18000 | 18000 | 18000 | 16000 | 14700 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 16000                                                                     | 16000 | 16000 | 16000 | 15500 | 13900 | 12500 | 11500 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 12400                                                                     | 12600 | 13000 | 13200 | 13300 | 13200 | 12000 | 11000 | 10000 | 9000 |      |      |
| 6                       | 9700                                                                      | 10000 | 10300 | 10500 | 10600 | 10700 | 10800 | 10500 | 9500  | 8700 | 7500 |      |
| 6,5                     | 7900                                                                      | 8100  | 8400  | 8600  | 8700  | 8800  | 8900  | 9000  | 9100  | 8400 | 7300 | 6500 |
| 7                       | 6500                                                                      | 6700  | 7000  | 7200  | 7300  | 7400  | 7500  | 7500  | 7600  | 7600 | 7100 | 6400 |
| 7,5                     | 5400                                                                      | 5600  | 5800  | 6000  | 6100  | 6200  | 6300  | 6400  | 6500  | 6500 | 6500 | 6300 |
| 8                       |                                                                           | 4900  | 5000  | 5200  | 5300  | 5400  | 5500  | 5500  | 5600  | 5600 | 5600 | 5600 |
| 9                       |                                                                           | 3700  | 3800  | 3900  | 4000  | 4100  | 4200  | 4200  | 4200  | 4300 | 4300 | 4300 |
| 10                      |                                                                           | 2800  | 2900  | 3000  | 3100  | 3200  | 3200  | 3200  | 3300  | 3300 | 3400 | 3400 |
| 11                      |                                                                           |       | 2200  | 2300  | 2300  | 2400  | 2500  | 2600  | 2600  | 2600 | 2700 | 2700 |
| 12                      |                                                                           |       | 1700  | 1800  | 1900  | 2000  | 2000  | 2000  | 2100  | 2100 | 2200 | 2200 |
| 13                      |                                                                           |       |       | 1400  | 1500  | 1500  | 1600  | 1600  | 1700  | 1700 | 1700 | 1700 |
| 14                      |                                                                           |       |       | 1000  | 1100  | 1200  | 1300  | 1300  | 1300  | 1300 | 1400 | 1400 |
| 15                      |                                                                           |       |       |       | 800   | 900   | 1000  | 1000  | 1000  | 1000 | 1100 | 1100 |
| 16                      |                                                                           |       |       |       | 500   | 600   | 700   | 700   | 800   | 800  | 800  | 800  |
| 17                      |                                                                           |       |       |       |       |       |       |       | 600   | 600  | 600  | 600  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                        | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                      |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                         |                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 11. Таблица номинальной грузоподъемности                        | Таблица 11. Таблица номінальної вантажопідйомності                         |
| Длина стрелы (м)                                                        | Довжина стріли (м)                                                         |
| Единица измерения: кг                                                   | Одиниця виміру: кг                                                         |
| Робочий виліт (м)                                                       | Робочий виліт (м)                                                          |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, проивовес 0,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, про-<br>тивага 0,2 т. |
| Кратность запасовки                                                     | Кратність запасування                                                      |
| Крюк                                                                    | Гак                                                                        |



**Таблица Дца 12 Таблица номинальной грузоподъемности**

**Единица измерения: кг**

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                           |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|
|                         | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 0,2 т. |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                       | 13,0  | 15,0  | 17,0  | 19,0  | 21,0  | 23,0  | 25,0  | 27,0  | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 22000                                                                      | 20500 | 20500 | 20500 | 19000 |       |       |       |       |      |      |      |
| 3,5                     | 19000                                                                      | 19000 | 19000 | 19000 | 17000 | 16500 |       |       |       |      |      |      |
| 4                       | 16000                                                                      | 16000 | 16000 | 16000 | 15000 | 15000 | 14000 |       |       |      |      |      |
| 4,5                     | 13500                                                                      | 13500 | 13500 | 13500 | 13500 | 13000 | 13000 | 12000 |       |      |      |      |
| 5                       | 10700                                                                      | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 11000 | 10500 |      |      |      |
| 5,5                     | 8800                                                                       | 9100  | 9300  | 9300  | 9300  | 9300  | 9300  | 9300  | 9300  | 9000 |      |      |
| 6                       | 7300                                                                       | 7600  | 7800  | 7900  | 7900  | 7900  | 8000  | 8000  | 8000  | 8100 | 7500 |      |
| 6,5                     | 6200                                                                       | 6500  | 6700  | 6800  | 6900  | 6900  | 7000  | 7000  | 7000  | 7100 | 7000 | 6500 |
| 7                       | 5300                                                                       | 5600  | 5800  | 5900  | 6000  | 6000  | 6100  | 6100  | 6100  | 6200 | 6200 | 6200 |
| 7,5                     | 4600                                                                       | 4900  | 5000  | 5100  | 5200  | 5200  | 5300  | 5300  | 5300  | 5400 | 5400 | 5400 |
| 8                       |                                                                            | 4300  | 4400  | 4500  | 4600  | 4600  | 4700  | 4700  | 4700  | 4800 | 4800 | 4800 |
| 9                       |                                                                            | 3300  | 3400  | 3500  | 3600  | 3600  | 3700  | 3700  | 3700  | 3800 | 3800 | 3800 |
| 10                      |                                                                            | 2500  | 2600  | 2700  | 2800  | 2800  | 2900  | 3000  | 3000  | 3100 | 3100 | 3100 |
| 11                      |                                                                            |       | 2100  | 2200  | 2300  | 2300  | 2400  | 2400  | 2400  | 2500 | 2500 | 2500 |
| 12                      |                                                                            |       | 1600  | 1700  | 1800  | 1800  | 1900  | 1900  | 1900  | 2000 | 2000 | 2000 |
| 13                      |                                                                            |       |       | 1400  | 1500  | 1500  | 1600  | 1600  | 1600  | 1700 | 1700 | 1700 |
| 14                      |                                                                            |       |       | 1000  | 1100  | 1100  | 1200  | 1200  | 1200  | 1300 | 1300 | 1300 |
| 15                      |                                                                            |       |       |       | 900   | 900   | 1000  | 1000  | 1000  | 1100 | 1100 | 1100 |
| 16                      |                                                                            |       |       |       | 600   | 600   | 700   | 700   | 700   | 800  | 800  | 800  |
| 17                      |                                                                            |       |       |       |       |       |       |       |       | 600  | 600  | 600  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                         | 8     | 8     | 8     | 8     | 6     | 6     | 4     | 4     | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                       |       |       |       |       |       |       |       |       |      |      |      |

|                                                                          |                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Таблица 12. Таблица номинальной грузоподъемности                         | Таблица 12. Таблица номінальної вантажопідйомності                    |
| Длина стрелы (м)                                                         | Довжина стріли (м)                                                    |
| Единица измерения: кг                                                    | Одиниця виміру: кг                                                    |
| Робочий виліт (м)                                                        | Робочий виліт (м)                                                     |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 0,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 0,2 т. |
| Кратность запасовки                                                      | Кратність запусування                                                 |
| Крюк                                                                     | Гак                                                                   |

Таблица Аца 13 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Угол наклона стрелы (°) | Длина стрелы (м) + длина гуська (м)          |                             |                                    |                             |
|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, противовес 5,2 т. |                             |                                    |                             |
|                         | 32,5 + 8,0                                   |                             |                                    |                             |
|                         | 0°                                           |                             | 30°                                |                             |
|                         | Работа в боковых задних зонах 270°           | Работа в круговой зоне 360° | Работа в боковых задних зонах 270° | Работа в круговой зоне 360° |
| 80                      | 3000                                         | 3000                        | 1700                               | 1700                        |
| 78                      | 2900                                         | 2900                        | 1700                               | 1700                        |
| 76                      | 2800                                         | 2800                        | 1650                               | 1650                        |
| 74                      | 2700                                         | 2700                        | 1600                               | 1600                        |
| 72                      | 2600                                         | 2600                        | 1550                               | 1550                        |
| 70                      | 2500                                         | 2500                        | 1500                               | 1500                        |
| 68                      | 2350                                         | 2350                        | 1450                               | 1450                        |
| 66                      | 2200                                         | 2150                        | 1400                               | 1400                        |
| 64                      | 2050                                         | 1900                        | 1350                               | 1350                        |
| 62                      | 1900                                         | 1600                        | 1300                               | 1300                        |
| 60                      | 1800                                         | 1300                        | 1250                               | 1150                        |
| 58                      | 1700                                         | 1100                        | 1200                               | 1000                        |
| 56                      | 1600                                         | 1000                        | 1150                               | 850                         |
| 54                      | 1500                                         | 850                         | 1100                               | 700                         |
| 52                      | 1400                                         | 700                         | 1050                               | 600                         |
| 50                      | 1300                                         | 600                         | 1000                               | 500                         |
| 45                      | 1000                                         | 350                         | 800                                |                             |
| 40                      | 800                                          |                             | 650                                |                             |
| 35                      | 650                                          |                             | 500                                |                             |
| 30                      | 500                                          |                             |                                    |                             |
| Кратность запасовки     | 1                                            |                             |                                    |                             |
| Крюк                    | 3 т                                          |                             |                                    |                             |

|                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Таблица 13. Таблица номинальной грузоподъемности | Таблица 13. Таблица номинальной вантажопідйомності |
| Длина стрелы (м) + длина гусака (м)              | Довжина стріли (м) + довжина гуська (м)            |
| Единица измерения: кг                            | Одиниця виміру: кг                                 |
| Робочий виліт (м)                                | Робочий виліт (м)                                  |
| Опоры полностью выдвинуты, противовес 5,2 т.     | Опори повністю висунуті, противага 5,2 т.          |
| Работа в боковых задних зонах 270                | Робота в бокових задніх зонах 270                  |
| Работа в круговой зоне 360                       | Робота в круговій зоні 360                         |
| Угол наклона стрелы (о)                          | Кут нахилу стріли (о)                              |
| Кратность запасовки                              | Кратність запасування                              |
| Крюк                                             | Гак                                                |

Таблица Аца 14 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Угол наклона стрелы (°) | Длина стрелы (м) + длина гуська (м)          |                             |                                    |                             |
|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, противовес 2,2 т. |                             |                                    |                             |
|                         | 32,5 + 8,0                                   |                             |                                    |                             |
|                         | 0°                                           |                             | 30°                                |                             |
|                         | Работа в боковых задних зонах 270°           | Работа в круговой зоне 360° | Работа в боковых задних зонах 270° | Работа в круговой зоне 360° |
| 80                      | 3000                                         | 3000                        | 1700                               | 1700                        |
| 78                      | 2900                                         | 2900                        | 1700                               | 1700                        |
| 76                      | 2800                                         | 2800                        | 1650                               | 1650                        |
| 74                      | 2700                                         | 2700                        | 1600                               | 1600                        |
| 72                      | 2600                                         | 2500                        | 1550                               | 1550                        |
| 70                      | 2500                                         | 2100                        | 1500                               | 1500                        |
| 68                      | 2350                                         | 1700                        | 1450                               | 1350                        |
| 66                      | 2200                                         | 1400                        | 1400                               | 1100                        |
| 64                      | 2050                                         | 1100                        | 1350                               | 900                         |
| 62                      | 1900                                         | 900                         | 1300                               | 750                         |
| 60                      | 1700                                         | 750                         | 1250                               | 600                         |
| 58                      | 1500                                         | 600                         | 1200                               | 450                         |
| 56                      | 1300                                         | 450                         | 1100                               | 350                         |
| 54                      | 1100                                         | 300                         | 1000                               |                             |
| 52                      | 1000                                         |                             | 900                                |                             |
| 50                      | 900                                          |                             | 800                                |                             |
| 45                      | 600                                          |                             | 500                                |                             |
| 40                      | 400                                          |                             | 350                                |                             |
| 35                      | 250                                          |                             |                                    |                             |
| Кратность запасовки     | 1                                            |                             |                                    |                             |
| Крюк                    | 3 т                                          |                             |                                    |                             |

|                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Таблица 14. Таблица номинальной грузоподъемности | Таблица 14. Таблица номинальной вантажопідйомності |
| Длина стрелы (м) + длина гусака (м)              | Довжина стріли (м) + довжина гуська (м)            |
| Единица измерения: кг                            | Одиниця виміру: кг                                 |
| Робочий виліт (м)                                | Робочий виліт (м)                                  |
| Опоры полностью выдвинуты, противовес 2,2 т.     | Опори повністю висунуті, противага 2,2 т.          |
| Работа в боковых задних зонах 270                | Робота в бокових задніх зонах 270                  |
| Работа в круговой зоне 360                       | Робота в круговій зоні 360                         |
| Угол наклона стрелы (о)                          | Кут нахилу стріли (о)                              |
| Кратность запасовки                              | Кратність запасування                              |
| Крюк                                             | Гак                                                |

Таблица Аца 15 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Угол наклона стрелы (°) | Длина стрелы (м) + длина гуська (м)          |                             |                                    |                             |
|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, противовес 1,2 т. |                             |                                    |                             |
|                         | 32,5 + 8,0                                   |                             |                                    |                             |
|                         | 0°                                           |                             | 30°                                |                             |
|                         | Работа в боковых задних зонах 270°           | Работа в круговой зоне 360° | Работа в боковых задних зонах 270° | Работа в круговой зоне 360° |
| 80                      | 3000                                         | 3000                        | 1700                               | 1700                        |
| 78                      | 2900                                         | 2900                        | 1700                               | 1700                        |
| 76                      | 2800                                         | 2800                        | 1650                               | 1650                        |
| 74                      | 2700                                         | 2700                        | 1600                               | 1600                        |
| 72                      | 2600                                         | 2200                        | 1550                               | 1550                        |
| 70                      | 2500                                         | 1800                        | 1500                               | 1350                        |
| 68                      | 2350                                         | 1450                        | 1450                               | 1100                        |
| 66                      | 2200                                         | 1150                        | 1400                               | 900                         |
| 64                      | 2000                                         | 900                         | 1350                               | 700                         |
| 62                      | 1700                                         | 700                         | 1300                               | 550                         |
| 60                      | 1500                                         | 500                         | 1250                               | 400                         |
| 58                      | 1300                                         | 350                         | 1100                               | 300                         |
| 56                      | 1100                                         | 250                         | 1000                               |                             |
| 54                      | 900                                          |                             | 850                                |                             |
| 52                      | 800                                          |                             | 700                                |                             |
| 50                      | 700                                          |                             | 600                                |                             |
| 45                      | 500                                          |                             | 400                                |                             |
| 40                      | 300                                          |                             |                                    |                             |
| Кратность запасовки     | 1                                            |                             |                                    |                             |
| Крюк                    | 3 т                                          |                             |                                    |                             |

|                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Таблица 15. Таблица номинальной грузоподъемности | Таблица 15. Таблица номинальной вантажопідйомності |
| Длина стрелы (м) + длина гусака (м)              | Довжина стріли (м) + довжина гуська (м)            |
| Единица измерения: кг                            | Одиниця виміру: кг                                 |
| Робочий виліт (м)                                | Робочий виліт (м)                                  |
| Опоры полностью выдвинуты, противовес 1,2 т.     | Опори повністю висунуті, противага 1,2 т.          |
| Работа в боковых задних зонах 270                | Робота в бокових задніх зонах 270                  |
| Работа в круговой зоне 360                       | Робота в круговій зоні 360                         |
| Угол наклона стрелы (о)                          | Кут нахилу стріли (о)                              |
| Кратность запасовки                              | Кратність запасування                              |
| Крюк                                             | Гак                                                |

Таблица Дца 16 Таблица номинальной грузоподъемности

Единица измерения: кг

| Угол наклона стрелы (°) | Длина стрелы (м) + длина гуська (м)          |                             |                                    |                             |
|-------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, противовес 0,2 т. |                             |                                    |                             |
|                         | 32,5 + 8,0                                   |                             |                                    |                             |
|                         | 0°                                           |                             | 30°                                |                             |
|                         | Работа в боковых задних зонах 270°           | Работа в круговой зоне 360° | Работа в боковых задних зонах 270° | Работа в круговой зоне 360° |
| 80                      | 3000                                         | 3000                        | 1700                               | 1700                        |
| 78                      | 2900                                         | 2900                        | 1700                               | 1700                        |
| 76                      | 2800                                         | 2800                        | 1650                               | 1650                        |
| 74                      | 2700                                         | 2400                        | 1600                               | 1600                        |
| 72                      | 2600                                         | 1900                        | 1550                               | 1400                        |
| 70                      | 2500                                         | 1500                        | 1500                               | 1100                        |
| 68                      | 2350                                         | 1200                        | 1450                               | 900                         |
| 66                      | 2100                                         | 900                         | 1400                               | 700                         |
| 64                      | 1700                                         | 700                         | 1350                               | 500                         |
| 62                      | 1500                                         | 500                         | 1250                               | 350                         |
| 60                      | 1300                                         | 350                         | 1100                               |                             |
| 58                      | 1100                                         |                             | 950                                |                             |
| 56                      | 900                                          |                             | 800                                |                             |
| 54                      | 800                                          |                             | 700                                |                             |
| 52                      | 700                                          |                             | 600                                |                             |
| 50                      | 500                                          |                             | 450                                |                             |
| 45                      | 300                                          |                             |                                    |                             |
| Кратность запасовки     | 1                                            |                             |                                    |                             |
| Крюк                    | 3 т                                          |                             |                                    |                             |

|                                                  |                                                    |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Таблица 16. Таблица номинальной грузоподъемности | Таблица 16. Таблица номінальної вантажопідйомності |
| Длина стрелы (м) + длина гусака (м)              | Довжина стріли (м) + довжина гуська (м)            |
| Единица измерения: кг                            | Одиниця виміру: кг                                 |
| Робочий виліт (м)                                | Робочий виліт (м)                                  |
| Опоры полностью выдвинуты, противовес 0,2 т.     | Опори повністю висунуті, противага 0,2 т.          |
| Работа в боковых задних зонах 270                | Робота в бокових задніх зонах 270                  |
| Работа в круговой зоне 360                       | Робота в круговій зоні 360                         |
| Угол наклона стрелы (о)                          | Кут нахилу стріли (о)                              |
| Кратность запасовки                              | Кратність запасування                              |
| Крюк                                             | Гак                                                |

Таблица Ача 17 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°,<br>противовес 5,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                                | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                     | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                       | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                     | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                       | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                     | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                       | 7000                                                                                | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                     | 6600                                                                                | 6600 | 6600 | 6600 | 6600 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                       | 6000                                                                                | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 5700 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                     | 5500                                                                                | 5500 | 5500 | 5500 | 5500 | 5500 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                       |                                                                                     | 5200 | 5200 | 5200 | 5200 | 5200 | 4600 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                       |                                                                                     | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4200 | 3800 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                      |                                                                                     | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 3900 | 3500 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                      |                                                                                     |      | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3200 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 12                      |                                                                                     |      | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3000 | 2800 | 2400 | 1800 | 1000 |
| 13                      |                                                                                     |      |      | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 2600 | 2000 | 1800 | 1000 |
| 14                      |                                                                                     |      |      | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2400 | 2000 | 1600 | 1000 |
| 15                      |                                                                                     |      |      |      | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2000 | 1600 | 1000 |
| 16                      |                                                                                     |      |      |      | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1800 | 1800 | 1600 | 1000 |
| 17                      |                                                                                     |      |      |      |      | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1600 | 1000 |
| 18                      |                                                                                     |      |      |      |      | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1400 | 1000 |
| 19                      |                                                                                     |      |      |      |      |      | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 800  |
| 20                      |                                                                                     |      |      |      |      |      | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 800  |
| 21                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 800  |
| 22                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 800  |
| 23                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      | 900  | 1000 | 1000 | 600  |
| 24                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      | 800  | 800  | 800  | 600  |
| 25                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      | 800  | 800  | 600  |
| 26                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 600  |
| 27                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 600  | 400  |
| 28                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 600  | 400  |
| 29                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 400  |
| 30                      |                                                                                     |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 400  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                                  | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                                |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                             |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 17. Таблица номинальной грузоподъемности                            | Таблица 17. Таблица номінальної вантажопідйомності                       |
| Длина стрелы (м) + длина гусака (м)                                         | Довжина стріли (м) + довжина гуська (м)                                  |
| Единица измерения: кг                                                       | Одиниця виміру: кг                                                       |
| Рабочий вылет (м)                                                           | Рабочий виліт (м)                                                        |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах, противовес 5,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у бокових задніх зонах, противага 5,2 т. |
| Работа в боковых задних зонах 270                                           | Робота в бокових задніх зонах 270                                        |
| Работа в круговой зоне 360                                                  | Робота в круговій зоні 360                                               |
| Угол наклона стрелы (о)                                                     | Кут нахилу стріли (о)                                                    |
| Кратность запасовки                                                         | Кратність запасування                                                    |
| Крюк                                                                        | Гак                                                                      |

Таблица Дца 18 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 5,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 6600                                                                      | 6600 | 6600 | 6600 | 6600 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 5700                                                                      | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 5700 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 5000                                                                      | 5200 | 5200 | 5200 | 5200 | 5200 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                           | 4500 | 4600 | 4700 | 4700 | 4800 | 4600 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                           | 3500 | 3600 | 3700 | 3700 | 3800 | 3800 | 3800 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                           | 2800 | 2900 | 3000 | 3000 | 3100 | 3100 | 3100 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                           |      | 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2500 | 2600 | 2600 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 12                  |                                                                           |      | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 2200 | 2200 | 2200 | 1800 | 1000 |
| 13                  |                                                                           |      |      | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1900 | 1800 | 1000 |
| 14                  |                                                                           |      |      | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1000 |
| 15                  |                                                                           |      |      |      | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1400 | 1400 | 1000 |
| 16                  |                                                                           |      |      |      | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1200 | 1200 | 1200 | 1000 |
| 17                  |                                                                           |      |      |      |      | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 18                  |                                                                           |      |      |      |      | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  | 900  | 1000 |
| 19                  |                                                                           |      |      |      |      |      | 700  | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  |
| 20                  |                                                                           |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 600  | 700  | 700  |
| 21                  |                                                                           |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 600  | 600  |
| 22                  |                                                                           |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 18. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 18. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 5,2 т.  | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 5,2 т.           |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

Таблица Аца 19 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий<br>вылет<br>(м) | Длина стрелы (м)                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                         | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 5,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                         | 10,0                                                                       | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                       | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                     | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                       | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                     | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                       | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                     | 6500                                                                       | 6500 | 6600 | 6600 | 6600 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                       | 5700                                                                       | 5800 | 5900 | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                     | 4900                                                                       | 5000 | 5100 | 5200 | 5200 | 5200 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                       | 4300                                                                       | 4400 | 4500 | 4500 | 4600 | 4600 | 4600 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                     | 3800                                                                       | 3900 | 4000 | 4000 | 4100 | 4100 | 4100 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                       |                                                                            | 3500 | 3500 | 3600 | 3600 | 3700 | 3700 | 3700 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                       |                                                                            | 2800 | 2800 | 2900 | 2900 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                      |                                                                            | 2300 | 2300 | 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                      |                                                                            |      | 1900 | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 1800 | 1200 |
| 12                      |                                                                            |      | 1600 | 1600 | 1700 | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1000 |
| 13                      |                                                                            |      |      | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1000 |
| 14                      |                                                                            |      |      | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1000 |
| 15                      |                                                                            |      |      |      | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1000 |
| 16                      |                                                                            |      |      |      | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 |
| 17                      |                                                                            |      |      |      |      | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| 18                      |                                                                            |      |      |      |      | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  |
| 19                      |                                                                            |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 20                      |                                                                            |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность<br>запасовки  | 10                                                                         | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                    | 25 т                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 19. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 19. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий выліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 5,2 т. | Опоры наполовину висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 5,2 т.         |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |



Таблица Аца 20 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 2,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                             | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 6500                                                                             | 6500 | 6500 | 6500 | 6500 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 6000                                                                             | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 5500                                                                             | 5500 | 5500 | 5500 | 5600 | 5700 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 5000                                                                             | 5000 | 5000 | 5000 | 5100 | 5300 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                                  | 4500 | 4500 | 4500 | 4700 | 4800 | 4600 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                                  | 3900 | 3900 | 3900 | 4000 | 4000 | 4000 | 3800 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                                  | 3300 | 3300 | 3300 | 3400 | 3500 | 3500 | 3500 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                                  |      | 2800 | 2800 | 2800 | 2900 | 2900 | 3000 | 2900 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 12                  |                                                                                  |      | 2300 | 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 2400 | 1800 | 1000 |
| 13                  |                                                                                  |      |      | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 2200 | 2200 | 2000 | 1800 | 1000 |
| 14                  |                                                                                  |      |      | 1700 | 1800 | 1800 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1600 | 1000 |
| 15                  |                                                                                  |      |      |      | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1700 | 1600 | 1000 |
| 16                  |                                                                                  |      |      |      | 1300 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1000 |
| 17                  |                                                                                  |      |      |      |      | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1000 |
| 18                  |                                                                                  |      |      |      |      | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1000 |
| 19                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 800  |
| 20                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 800  | 800  | 900  | 900  | 900  | 800  |
| 21                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| 22                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      | 600  | 700  | 700  | 700  | 700  |
| 23                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 24                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                               | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                                 |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 20. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом       | Таблица 20. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                              | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                           | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий вылет (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270, противовес 2,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у бічних задніх зонах 270, противага 2,2 т.     |
| Рабочий виліт (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                             | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                            | Гак                                                                             |

Таблица Дца 21 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 2,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 6300                                                                      | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 5100                                                                      | 5100 | 5100 | 5100 | 5200 | 5200 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 4300                                                                      | 4300 | 4300 | 4300 | 4400 | 4500 | 4500 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 3600                                                                      | 3600 | 3600 | 3600 | 3700 | 4000 | 4100 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                           | 3300 | 3300 | 3300 | 3400 | 3500 | 3600 | 3600 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                           | 2500 | 2600 | 2600 | 2700 | 2700 | 2800 | 2800 | 2800 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                           | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                           |      | 1600 | 1700 | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1200 |
| 12                  |                                                                           |      | 1300 | 1300 | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1000 |
| 13                  |                                                                           |      |      | 1100 | 1100 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1000 |
| 14                  |                                                                           |      |      | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 15                  |                                                                           |      |      |      | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  |
| 16                  |                                                                           |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  |
| 17                  |                                                                           |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 18                  |                                                                           |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 21. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 21. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 2,2 т.  | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 2,2 т.           |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

Таблица Аца 22 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 2,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                       | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 6500                                                                       | 6100 | 6700 | 6700 | 6700 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 5300                                                                       | 5400 | 5500 | 5500 | 5500 | 5500 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 4500                                                                       | 4600 | 4700 | 4700 | 4700 | 4700 | 4700 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 3800                                                                       | 3900 | 4000 | 4100 | 4200 | 4200 | 4200 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 3300                                                                       | 3400 | 3500 | 3500 | 3600 | 3600 | 3700 | 3700 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 2900                                                                       | 3000 | 3100 | 3100 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                            | 2600 | 2700 | 2800 | 2800 | 2800 | 2900 | 2900 | 2900 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                            | 2100 | 2100 | 2200 | 2200 | 2200 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                            | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                            |      | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1600 | 1600 | 1200 |
| 12                  |                                                                            |      | 1100 | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1000 |
| 13                  |                                                                            |      |      | 1000 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1000 |
| 14                  |                                                                            |      |      | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  |
| 15                  |                                                                            |      |      |      | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  |
| 16                  |                                                                            |      |      |      | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 17                  |                                                                            |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                         | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 22. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 22. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 2,2 т.  | Опоры повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 2,2 т.           |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

Таблица Аца 23 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 1,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                             | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 6500                                                                             | 6500 | 6500 | 6500 | 6500 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 5900                                                                             | 5900 | 5900 | 5900 | 5900 | 5900 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 5200                                                                             | 5200 | 5200 | 5200 | 5300 | 5400 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 4700                                                                             | 4700 | 4700 | 4700 | 4800 | 4900 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                                  | 4300 | 4300 | 4300 | 4400 | 4500 | 4500 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                                  | 3700 | 3700 | 3800 | 3800 | 3900 | 3900 | 3800 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                                  | 3100 | 3100 | 3100 | 3200 | 3200 | 3200 | 3200 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                                  |      | 2500 | 2600 | 2600 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 12                  |                                                                                  |      | 2100 | 2100 | 2200 | 2200 | 2200 | 2300 | 2300 | 2300 | 1800 | 1000 |
| 13                  |                                                                                  |      |      | 1800 | 1900 | 1900 | 1900 | 2000 | 2000 | 2000 | 1800 | 1000 |
| 14                  |                                                                                  |      |      | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1700 | 1700 | 1700 | 1600 | 1000 |
| 15                  |                                                                                  |      |      |      | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1000 |
| 16                  |                                                                                  |      |      |      | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1000 |
| 17                  |                                                                                  |      |      |      |      | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1000 |
| 18                  |                                                                                  |      |      |      |      | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 19                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  | 800  |
| 20                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  |
| 21                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 700  | 700  | 700  |
| 22                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  |
| 23                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                               | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                                 |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 23. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом       | Таблица 23. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                              | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                           | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий вылет (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270, противовес 1,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у бокових задніх зонах 270, противага 1,2 т.    |
| Рабочий виліт (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                             | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                            | Гак                                                                             |

Таблица Аца 24 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 1,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 5600                                                                      | 5700 | 5900 | 6000 | 6000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 4500                                                                      | 4700 | 4800 | 4900 | 4900 | 5000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 3800                                                                      | 3800 | 4000 | 4100 | 4100 | 4100 | 4200 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 3200                                                                      | 3300 | 3400 | 3500 | 3500 | 3600 | 3600 | 3700 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                           | 2900 | 2900 | 3000 | 3000 | 3100 | 3100 | 3200 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                           | 2200 | 2200 | 2300 | 2300 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                           | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 2000 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                           |      | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1600 | 1600 | 1200 |
| 12                  |                                                                           |      | 1100 | 1100 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1000 |
| 13                  |                                                                           |      |      | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 14                  |                                                                           |      |      | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  |
| 15                  |                                                                           |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  |
| 16                  |                                                                           |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 24. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 24. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 1,2 т.  | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 2,2 т.           |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

Таблица дца 25 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 1,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                       | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 5900                                                                       | 6100 | 6200 | 6200 | 6100 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 4800                                                                       | 5000 | 5100 | 5200 | 5200 | 5200 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 4000                                                                       | 4200 | 4300 | 4400 | 4400 | 4400 | 4400 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 3400                                                                       | 3600 | 3700 | 3700 | 3800 | 3800 | 3800 | 3900 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 3000                                                                       | 3100 | 3200 | 3200 | 3300 | 3300 | 3300 | 3400 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 2600                                                                       | 2700 | 2800 | 2800 | 2900 | 2900 | 2900 | 2900 | 2900 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                            | 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2500 | 2600 | 2600 | 2600 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                            | 1900 | 1900 | 2000 | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                            | 1500 | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1700 | 1200 |
| 11                  |                                                                            |      | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1400 | 1200 |
| 12                  |                                                                            |      | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1000 |
| 13                  |                                                                            |      |      | 800  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 |
| 14                  |                                                                            |      |      | 600  | 700  | 700  | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  |
| 15                  |                                                                            |      |      |      | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 16                  |                                                                            |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                         | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 25. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 25. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 1,2 т.  | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 2,2 т.           |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

Таблица Аца 26 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                                 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270°, противовес 0,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                             | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 7000                                                                             | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 6300                                                                             | 6300 | 6300 | 6300 | 6300 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 5700                                                                             | 5700 | 5700 | 5700 | 5700 | 5700 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 5100                                                                             | 5100 | 5100 | 5100 | 5100 | 5200 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 4600                                                                             | 4600 | 4600 | 4600 | 4600 | 4700 | 4700 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                                  | 4000 | 4000 | 4100 | 4200 | 4200 | 4200 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                                  | 3400 | 3400 | 3500 | 3500 | 3600 | 3600 | 3600 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                                  | 2700 | 2700 | 2800 | 2900 | 2900 | 2900 | 3000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 11                  |                                                                                  |      | 2300 | 2300 | 2400 | 2400 | 2400 | 2500 | 2500 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 12                  |                                                                                  |      | 1900 | 1900 | 2000 | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 1800 | 1000 |
| 13                  |                                                                                  |      |      | 1600 | 1700 | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1000 |
| 14                  |                                                                                  |      |      | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1600 | 1000 |
| 15                  |                                                                                  |      |      |      | 1200 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1400 | 1000 |
| 16                  |                                                                                  |      |      |      | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1100 | 1200 | 1000 |
| 17                  |                                                                                  |      |      |      |      | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 |
| 18                  |                                                                                  |      |      |      |      | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 900  | 900  |
| 19                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 700  | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  |
| 20                  |                                                                                  |      |      |      |      |      | 600  | 600  | 600  | 600  | 700  | 700  |
| 21                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 600  | 600  |
| 22                  |                                                                                  |      |      |      |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                               | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                                 |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 26. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом       | Таблица 26. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                              | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                           | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий виліт (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в боковых задних зонах 270, противовес 0,2 т. | Опори повністю висунуті, робота у бокових задніх зонах 270, противага 0,2 т.    |
| Рабочий виліт (м)                                                               | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                             | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                            | Гак                                                                             |

Таблица Аца 27 Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 0,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                      | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 7000                                                                      | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 6200                                                                      | 6300 | 6500 | 6600 | 6600 | 6000 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 4800                                                                      | 5000 | 5100 | 5200 | 5300 | 5300 | 5000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 3900                                                                      | 4000 | 4200 | 4300 | 4300 | 4400 | 4400 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 3200                                                                      | 3300 | 3500 | 3600 | 3600 | 3700 | 3700 | 3700 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 2700                                                                      | 2800 | 2900 | 3000 | 3000 | 3100 | 3100 | 3200 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                           | 2400 | 2500 | 2600 | 2600 | 2700 | 2700 | 2700 | 2800 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                           | 1800 | 1900 | 1900 | 2000 | 2000 | 2100 | 2100 | 2100 | 2100 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                           | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1700 | 1200 |
| 11                  |                                                                           |      | 1100 | 1100 | 1100 | 1200 | 1200 | 1300 | 1300 | 1300 | 1300 | 1200 |
| 12                  |                                                                           |      | 800  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1100 | 1100 |
| 13                  |                                                                           |      |      | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| 14                  |                                                                           |      |      | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 700  | 700  |
| 15                  |                                                                           |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                        | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 27. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 27. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Опоры полностью выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 0,2 т.  | Опори повністю висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 0,2 т.           |
| Робочий виліт (м)                                                         | Робочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |



Таблица А. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом

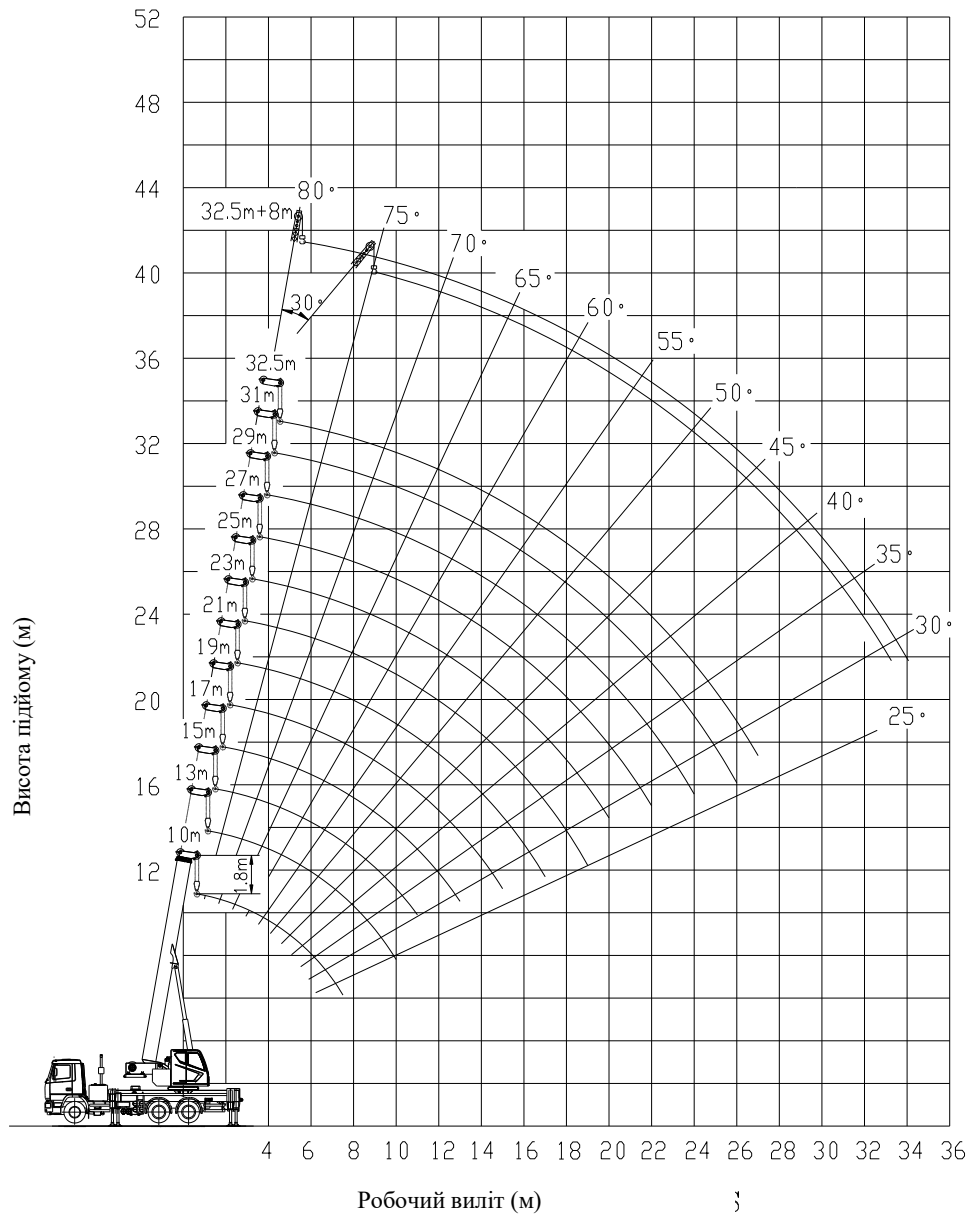
Единица измерения: кг

| Рабочий вылет (м)   | Длина стрелы (м)                                                           |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                     | Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360°, противовес 0,2 т. |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                     | 10,0                                                                       | 13,0 | 15,0 | 17,0 | 19,0 | 21,0 | 23,0 | 25,0 | 27,0 | 29,0 | 31,0 | 32,5 |
| 3                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 |      |      |      |      |      |      |      |
| 3,5                 | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 |      |      |      |      |      |      |
| 4                   | 7000                                                                       | 7000 | 7000 | 7000 | 7000 | 6000 | 5000 |      |      |      |      |      |
| 4,5                 | 6700                                                                       | 6700 | 6700 | 6700 | 6700 | 6000 | 5000 | 4000 |      |      |      |      |
| 5                   | 5300                                                                       | 5500 | 5500 | 5500 | 5500 | 5500 | 5000 | 4000 | 3000 |      |      |      |
| 5,5                 | 4400                                                                       | 4500 | 4600 | 4600 | 4600 | 4600 | 4600 | 4000 | 3000 | 2400 |      |      |
| 6                   | 3600                                                                       | 3800 | 3900 | 3900 | 3900 | 3900 | 4000 | 4000 | 3000 | 2400 | 1800 |      |
| 6,5                 | 3100                                                                       | 3200 | 3300 | 3400 | 3400 | 3400 | 3500 | 3500 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7                   | 2600                                                                       | 2800 | 2900 | 2900 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 3000 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 7,5                 | 2300                                                                       | 2400 | 2500 | 2500 | 2600 | 2600 | 2600 | 2600 | 2600 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 8                   |                                                                            | 2100 | 2200 | 2200 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2300 | 2400 | 1800 | 1200 |
| 9                   |                                                                            | 1600 | 1700 | 1700 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1800 | 1900 | 1800 | 1200 |
| 10                  |                                                                            | 1200 | 1300 | 1300 | 1400 | 1400 | 1400 | 1500 | 1500 | 1500 | 1500 | 1200 |
| 11                  |                                                                            |      | 1000 | 1100 | 1100 | 1100 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 | 1200 |
| 12                  |                                                                            |      | 800  | 800  | 900  | 900  | 900  | 900  | 900  | 1000 | 1000 | 1000 |
| 13                  |                                                                            |      |      | 700  | 700  | 700  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  | 800  |
| 14                  |                                                                            |      |      | 500  | 500  | 500  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  | 600  |
| 15                  |                                                                            |      |      |      |      |      | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  | 500  |
| Кратность запасовки | 10                                                                         | 8    | 8    | 8    | 8    | 6    | 6    | 4    | 4    | 4    | 3    | 3    |
| Крюк                | 25 т                                                                       |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |

|                                                                           |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Таблица 28. Таблица грузоподъемности при телескопировании стрелы с грузом | Таблица 28. Таблица вантажопідйомності під час телескопування стріли з вантажем |
| Длина стрелы (м) +                                                        | Довжина стріли (м)                                                              |
| Единица измерения: кг                                                     | Одиниця виміру: кг                                                              |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Опоры наполовину выдвинуты, работа в круговой зоне 360, противовес 0,2 т. | Опоры наполовину висунуті, робота у круговій зоні 360, противага 0,2 т.         |
| Рабочий виліт (м)                                                         | Рабочий виліт (м)                                                               |
| Кратность запасовки                                                       | Кратність запасування                                                           |
| Крюк                                                                      | Гак                                                                             |

**Додаток Б**  
(обов'язковий)

**Висотні характеристики крана**



**Рисунок Б.1— Діаграма висотних характеристик**

**Додаток В**  
(обов'язковий)

Перелік вузлів крана, що пломбуються

Таблиця В.1 - Перелік вузлів крана, що пломбуються

| Найменування пломбованого агрегату | Кількість пломб | Місце пломбування                    | Хто ставить пломбу    |                          |
|------------------------------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                                    |                 |                                      | підприємство-виробник | експлуатуюча організація |
| Блок обробки даних (БОД)           | 1               | Обмежувач вантажного моменту         | +                     | +<br>(при ремонті)       |
| Лічильник мотогодин                | 1               | Електроустаткування (в кабіні водія) | +                     | +                        |

**Додаток Г**  
**(довідковий)**

**Повідомлення**

1 Організація

|                            |
|----------------------------|
|                            |
| Адреса (поштова)           |
|                            |
| (телеграфна)               |
|                            |
| контактний телефон (факс _ |
|                            |

2 Індекс крана

|  |
|--|
|  |
|--|

3 Заводський номер

|  |
|--|
|  |
|--|

4 Дата надходження крана до організації

|  |
|--|
|  |
|--|

5 З початку експлуатації відпрацьовано \_\_\_\_\_ годин, пройдено \_\_\_\_\_ км.

6 Найменування і номер деталей або складальних одиниць, що вийшли з ладу і характер виявленого дефекту

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

7 Причина дефекту

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

8 Прошу відрядити представника заводу (ремонтну бригаду) до

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р. до зазначеної вище організації для визначення причин дефекту

|  |
|--|
|  |
|  |

Керівник організації

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|--|--|

(прізвище, підпис)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

## АКТ-РЕКЛАМАЦІЯ

(обов'язкова форма)

## АКТ-РЕКЛАМАЦІЯ

(лицьова сторона)

Місце складання акту \_\_\_\_\_  
(найменування суб'єкта господарювання)

його поштова адреса)

Дата \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г

Складений комісією у складі:

Представника набувача \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

представника виробника, продавця (постачальника) \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

представника органу державного технічного нагляду \_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

на виріб \_\_\_\_\_  
(повне найменування, тип, марка)

Заводський номер виробу \_\_\_\_\_

Підприємство-виробник Товариство з обмеженою відповідальністю "ВК «Автотранспортник»

Дата випуску \_\_\_\_\_, Дата придбання \_\_\_\_\_

Дата введення в експлуатацію \_\_\_\_\_

Дата виходу з ладу \_\_\_\_\_

Автокран пропрацював із часу введення в експлуатацію \_\_\_\_\_

(місяців, днів, годин, кілометрів пробігу і т.п.)

1 Вид та умови роботи \_\_\_\_\_

2 Несправність автокрана виявилася \_\_\_\_\_

(вказати конкретні дефекти та причини, що спричинили поломку)

3 Винна сторона \_\_\_\_\_

4 В автокрані потрібно замінити, відремонтувати наступне \_\_\_\_\_

## АКТ-РЕКЛАМАЦІЯ

(зворотня сторона)

5 Місце ремонту виробу \_\_\_\_\_

6 Витрати на відновлення автокрана підлягають оплаті \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (вказати ким: виробником, продавцем (постачальником) чи набувачем)

7 Причина складання акта без участі представника виробника, продавця (постачальника)) \_\_\_\_\_

Підписи членів комісії:

Представник набувача

Представник виробника,  
продавця (постачальника)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

\_\_\_\_\_  
(прізвище, ім'я, по батькові, підпис)

М.П.

М.П.

Виріб відновлено \_\_\_\_\_,  
(місце ремонту)

ремонтні роботи з відновлення \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(найменування, тип, марка)

завершено \_\_\_\_\_  
(дата)

\_\_\_\_\_  
(посада, прізвище, ім'я, по батькові)

\_\_\_\_\_  
(підпис)

## **НОРМИ БРАКУВАННЯ КАНАТІВ**

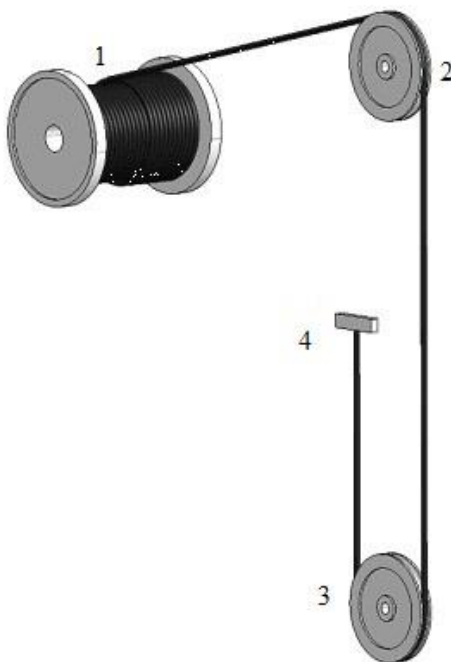
Сталеві канати, встановлені на крані, підлягають періодичній перевірці. Вантажний канат підлягає щоденному візуальному огляду.

Вантажний канат та канати поліспастів висування-втягування секцій стріли підлягають періодичній перевірці відповідно до рекомендацій цього розділу настанови з періодичністю, зазначеною в цій настанові, якщо інше не передбачено нормативними документами.

### **1. Щоденний огляд**

Під час щоденного огляду вантажного каната:

- огляньте всю робочу довжину каната. Особливу увагу приділіть зонам перегину на блоках і барабанах, а також вузлам закріплення кінців каната, а також зони перехльостування каната на барабані.
- зони каната, які потребують підвищеної уваги, показано рисунку Д.1.



1 – зона каната, що навивається на барабан і зона перехльостування; 2 – зона каната на блоці, що відхиляється; 3 – зона каната на блоках гакової підвіски; 4 - вузол кріплення вільного кінця каната

**Рисунок Д.1** – Зони огляду каната головного підйому

- перевірте правильність навивки каната на барабані, а також перевірте відсутність перешкод та зсувів під час проходження каната через блоки. При виявленні помітного погіршення стану каната робота крана повинна бути припинена, а канат перевірено в об'ємі періодичної перевірки.

### **2 Періодична перевірка**

Періодичні перевірки виконуються компетентним спеціалістом.

(Компетентний спеціаліст – це спеціаліст, який володіє знаннями та досвідом, достатніми для оцінки стану каната та прийняття рішення про можливість подальшої експлуатації каната, а також призначення мінімально інтервалу між перевірками каната).

За результатами періодичної перевірки:

- Стан каната визнано задовільний, і він може експлуатуватися до наступної періодичної перевірки;
- Має бути призначений термін наступної перевірки. Компетентний фахівець може рекомендувати скоротити термін між перевірками, зазначений у Таблиці 10.2 залежно від умов та режиму роботи крана.

Крім того, на рішення про скорочення терміну між перевірками можуть вплинути особливі обставини – наприклад, нещасний випадок, що стався, або зміна режиму роботи крана;

- Стан каната забезпечує безпечну експлуатацію протягом певного терміну, після якого він має бути замінений без додаткових перевірок;

- Стан каната незадовільний і робота крана має бути негайно припинена до заміни каната.

При оцінці стану каната повинні використовуватися відповідні засоби візуального та/або вимірювального контролю. Ступінь ушкоджень каната має оцінюватись або у відсотках від максимально-допустимого ушкодження (наприклад, 20 %, 50 %, 100 %) або словами (наприклад, легка, середня, дуже висока, вибраковування). Узагальнений перелік видів ушкоджень та методів їх оцінки наведено у таблиці Д.1. Приклади окремих видів ушкоджень та дефектів каната наведено нижче.

**Таблиця Д.1** — Види ушкоджень та способи оцінки

| Вид ушкодження                                                                                                                                                                     | Метод оцінки                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Число видимих обривів дротів (включаючи поодинокі урвища, урвища, зосереджені в одній зоні, урвища у западинах між пасмами каната і урвища в зоні кріплення вільного кінця каната) | Підрахунок                                     |
| Зменшення діаметра каната (внаслідок зовнішнього зносу, внутрішнього зносу та пошкодження сердечника)                                                                              | Вимірювання                                    |
| Перелом чи розрив пасма чи кількох пасм                                                                                                                                            | Візуальний                                     |
| Корозія (зовнішня, внутрішня та корозія при терті)                                                                                                                                 | Візуальний                                     |
| Деформація                                                                                                                                                                         | Візуальний<br>Вимірювання (тільки хвилястість) |
| Механічне пошкодження                                                                                                                                                              | Візуальний                                     |
| Теплове пошкодження (включаючи сліди електричного іскріння)                                                                                                                        | Візуальний                                     |

### 3 Обсяг періодичної перевірки

Канат має бути оглянутий вздовж усієї його довжини. Особлива увага має бути звернена на такі ділянки (зони каната):

- Вузол закріплення на барабані;
- Вузол закріплення вільного кінця каната та ділянка каната поблизу цього вузла;
- Ділянки каната, що проходять через блоки будь-якого призначення;
- У разі, якщо робота яких пов'язана з підйомом та тривалим утриманням вантажу у підвішеному стані – зони перегину каната на блоках під тривалим навантаженням;
- Ділянка каната, що навивається на барабан;
- Ділянки каната, що знаходяться в зонах перехльостування при навивці на барабан при багат шаровій навивці;
- Ділянки каната, що стикаються з нерухомими елементами (наприклад, шторками, що оберігають від потрапляння опадів у машинне відділення);
- Ділянки каната, що піддаються тепловому впливу. При необхідності компетентний спеціаліст може прийняти рішення про необхідність огляду внутрішніх шарів каната.

### 4 Перевірка кріплення вільного кінця каната.

Перевірте розбірні вузли кріплення каната (клинові загортання) повинні бути на відсутність обривів зволікань на вході у вузол, відсутність тріщин в елементах вузла. Слід пере-



вірити правильність складання вузла клинового загортання. При цьому канат повинен торкатися зовнішньої обойми лише у конічній частині. Решта вузла має бути доступною для огляду.

## 5 Запис результатів перевірки

За результатами періодичної перевірки компетентний фахівець повинен зробити запис у паспорті крана із зазначенням стану каната (ступеня зносу) та термінів виконання наступної перевірки. Результати перевірки можуть бути оформлені протоколом, оформленим відповідно до вимог органу технічного нагляду.

## 6 Перевірка після аварії чи нещасного випадку

Після аварії або нещасного випадку, в результаті якого міг бути пошкоджений канат або його кріплення, він повинен бути підданий позачерговій перевірці в об'ємі періодичної перевірки до пуску машини в експлуатацію.

## 7 Критерії бракування канатів

Ступінь ушкодження каната найчастіше є наслідком комбінації різних дефектів. Компетентний фахівець повинен оцінювати ступінь пошкодження каната, виходячи з комбінації дефектів. У разі виявлення прискореного погіршення стану каната, необхідно виявити причини та, по можливості, усунути їх. У граничному випадку компетентний фахівець може прийняти рішення про посилення критеріїв вибракування або вибракування каната.

### 7.1 Видимі обриви дротів

#### 7.1.1 Обриви дротів, пов'язані з нормальною експлуатацією

Критерії вибракування канатів за кількістю видимих обривів наведено в таблиці Д.2

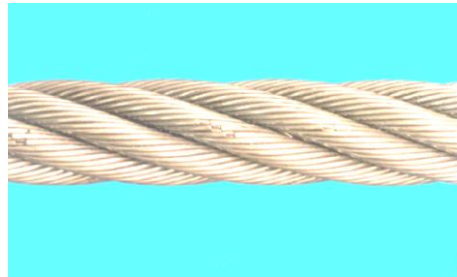
**Таблиця Д.2** — Критерії вибракування каната за кількістю видимих обривів дротів

| Характер обриву тяганини                                                                                                   | Критерії вибракування                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Обриви дротів на ділянках каната проходять через блоки і навиваються на барабани з одношаровою і багатошаровою навивкою 1) | Див. Таблицю Д.3 для некрутих канатів                                                                                                          |
| Локально згруповані обриви дротів на ділянках каната, які не змотуються і не навиваються на барабан                        | Якщо обриви згруповані на одній або двох пасмах, то канат може бути вибракований, навіть якщо число обривів менше, ніж зазначено в таблиці Д.3 |
| Обриви дротів у поглибленнях між пасмами 2)                                                                                | 2 або більше обриву тяганини на довжині звивки (еквівалентно довжині близько 6 d)                                                              |
| Обриви дротів біля кріплення вільного кінця каната                                                                         | 2 або більше обриву дротів                                                                                                                     |
| 1) приклад на рисунку Д.2<br>2) приклади на рисунках Д.3 та Д.4.                                                           |                                                                                                                                                |

**Таблиця Д.3**— Гранично допустима кількість видимих обривів дротів для канатів, що не обертаються.

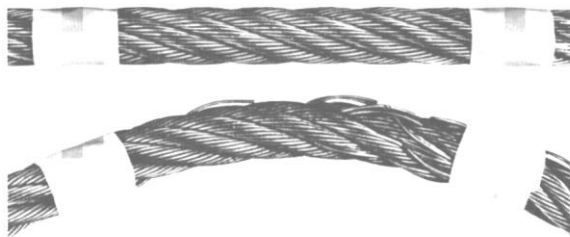
| Сумарна кількість несучих дротів у зовнішніх шарах пасм каната 1), n | Число видимих обривів зовнішніх дротів 2)                                                                           |                |                                             |                |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------|----------------|
|                                                                      | Ділянки каната, що обгинають сталеві блоки та/або навиваються на барабан в один шар (довільне розташування обривів) |                | Ділянки багатошарової навивки на барабан 3) |                |
|                                                                      | На довжині 6d                                                                                                       | На довжині 30d | На довжині 6d                               | На довжині 30d |
| $101 < n < 120$                                                      | 5                                                                                                                   | 10             | 10                                          | 20             |
| $141 < n < 160$                                                      | 6                                                                                                                   | 13             | 12                                          | 26             |
| $161 < n < 180$                                                      | 9                                                                                                                   | 18             | 18                                          | 36             |
| $201 < n < 220$                                                      | 9                                                                                                                   | 18             | 18                                          | 36             |

1) Заповнюючі дроти навантаження не несуть і в значенні n не враховуються;  
2) Обірвана проволка має два кінці і враховується як одна проволка;  
3) Дані значення використовуються тільки для ділянок каната навиваються на барабан (дефекти, що виникають в зонах перехльостування, багатошарової навивки і під дією кута сходу каната на барабан) і не застосовні до ділянок каната, що тільки огинає блоки і не навивається на барабан.

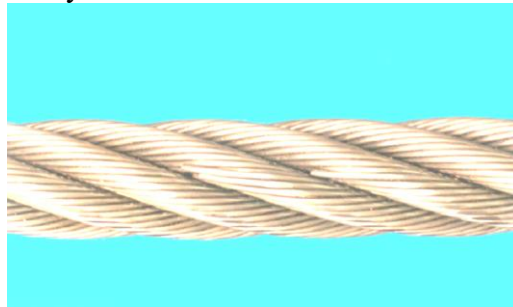


**Рисунок Д.2** – Обриви дротів на зовнішній формі, що утворює пасма

- Якщо на ділянці контролю у обірваного дроту виявлено тільки один кінець, а кінець у відповідь обірваного дроту відсутня, то даний дефект відповідає одному обриву;
- Якщо на ділянці контролю у обірваного дроту є два кінці, то даний дефект відповідає одному обриву;
- Якщо на ділянці контролю один із дротів має дворазове порушення цілісності, цей дефект сумарно відповідає одному обриву.



**Рисунок Д.3** – Обриви дротів у поглибленнях між пасмами каната



**Рисунок Д.3** – Обриви дротів у поглибленнях між пасмами

У канатів, що не обертаються, більша кількість обривів дротів може перебувати на внутрішніх пасмах, і їх візуальне виявлення утруднене. Найбільше обривів проволок при багатшаровій навивці вантажного каната зустрічається в зонах перехльосту. При проведенні перевірок зверніть на ці зони особливу увагу.

За наявності локалізованих ділянок обривів, що повторюються, допустиме число обривів дротів некрутящих канатів зменшаться в 2 рази в порівнянні з зазначеними в таблиці 3.

При виявленні обриву дроту в поглибленні між пасмами, ця ділянка каната підлягає детальному огляду. При виявленні двох або більше подібних обривів внутрішня структура каната та/або осердя пошкоджені, і канат підлягає вибракуванню.

### 7.1.2 Обриви дротів, не пов'язані з нормальною експлуатацією

Якщо розрив дроту стався внаслідок недбалого транспортування, монтажу тощо. і розриви поодинокі, такі обриви не вважаються результатом експлуатації та при оцінці ступеня пошкодження каната за таблицями Д.4 та Д.5 можуть не враховуватися.

Інформація про такі розриви повинна бути зазначена в паспорті Вашого крана і враховуватися при проведенні подальших перевірок. Якщо є можливість пошкодження елементів вантажопідіймальної машини виступаючими кінцями обірваних дротів, вони повинні бути видалені, наприклад, як показано на малюнку Д.5.

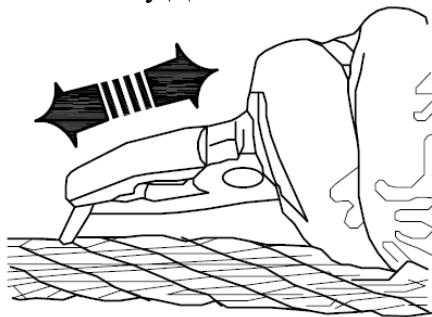


Рисунок Д.5 – Видалення обірваного дроту

### 7.2 Зменшення діаметра каната

Критерії для визначення ступеня пошкодження каната від рівномірного зменшення діаметра по всій його довжині наведено у таблиці К.6. Вони не застосовні до ділянок каната, які деформуються при багатшаровій навивці каната та в зонах перехльостування.

За вихідний діаметр приймається базовий діаметр каната  $d_{ref}$ , виміряний одразу після обтяжки каната.

Розрахунок величини зменшення діаметра каната провадиться за формулою:

$((d_{ref} - d_m) / d) \times 100 (\%)$ , де

$d_m$  - вимірюваний діаметр каната, мм;

$d_{ref}$  – діаметр каната після обтяжки, мм;

$d$  – номінальний діаметр каната, мм.

Таблиця Д.4 - Гранично-допустиме рівномірне зменшення діаметра каната

| Тип канату             | Рівномірне зменшення каната в діаметрі (% від номінального діаметра) | Ступінь ушкодження |     |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-----|
|                        |                                                                      | Опис               | %   |
| Канат, що не крутиться | Менше 1 %                                                            | —                  | 0   |
|                        | Від 1 % до 2 %                                                       | Мала               | 20  |
|                        | Від 2 % до 3 %                                                       | Середня            | 40  |
|                        | Від 3 % до 4 %                                                       | Висока             | 60  |
|                        | Від 4 % до 5 %                                                       | Дуже висока        | 80  |
|                        | Від 5 % і вище                                                       | Вибракування       | 100 |

Зменшення діаметра каната через зовнішнє зношування може бути рівномірним по всій довжині каната, а може бути локальним – на окремих ділянках.

Причиною зношування є контакт каната з барабаном і блоками, а при багатошаровій навивці – контакт витків каната між собою (особливо в зонах перехльостування).

Якщо знос каната нерівномірний по довжині, слід виявити і, по можливості, усунути причину такого зносу.

Причиною зносу також можуть стати недостатнє змащення, використання в якості мастила невідповідного мастильного матеріалу, а також умови навколишнього середовища (наприклад, абразивний пилю).

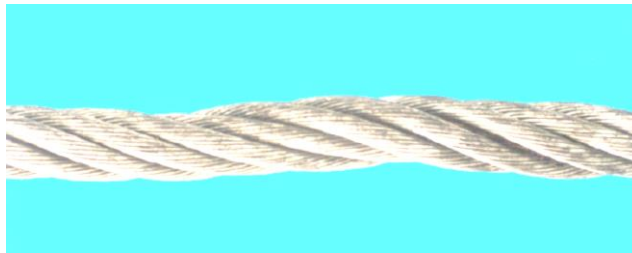
Причиною зменшення діаметра можуть стати також внутрішні дефекти каната:

- знос чи вдавлювання внутрішніх дротів;
- внутрішній знос, викликаний тертям між внутрішніми пасмами і дротиками (особливо, якщо канат багаторазово перегинається на блоках);
- пошкодження чи розрив металевого, чи органічного сердечника;
- розрив внутрішніх пасмів некрутих канатів. Оцінюючи стан каната слід враховувати, що зменшення ефективної площі перерізу веде до зменшення його несучої здатності.

### 7.3 Місцеве зменшення діаметра каната

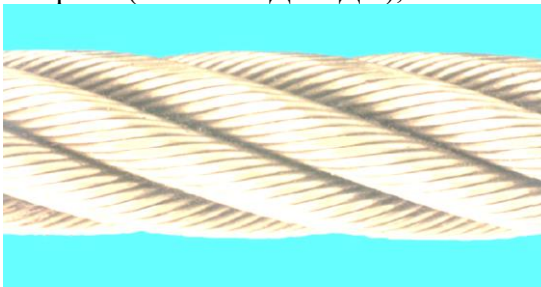
При виявленні місцевого зменшення діаметра каната, викликаного пошкодженням сердечника або внутрішніх пасм, канат повинен бути негайно вибракований.

Приклад дефекту показаний рисунку Д.6

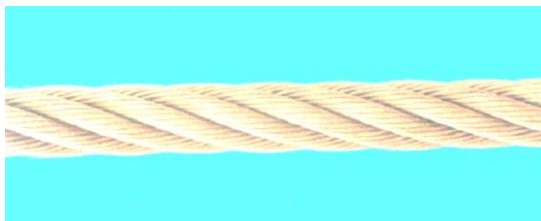


**Рисунок Д.6** – Місцеве зменшення діаметра каната

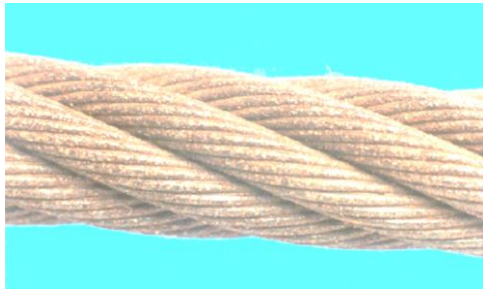
При виявленні зменшення діаметра зовнішніх дротів на 40 % і більше внаслідок зношування (Рисунок Д.7) або корозії (малюнки Д.8 і Д.9), канат повинен бути вибракований.



**Рисунок Д.7** – Знос зовнішніх дротів



**Рисунок Д.8** – Зовнішня корозія



**Рисунок Д.9** – Зовнішня корозія (збільшена ділянка каната з рис. Д.8)

#### 7.4 Розрив пасма

При виявленні розриву пасма канат повинен бути негайно вибракований.

#### 7.5 Корозія

При оцінці ступеня корозії попередньо необхідно очистити канат від сторонніх забруднень і переконатися, що окислений (кородований) сам канат.

Ступені пошкодження каната, а також критерії вибракування наведені в таблиці Д.5.

**Таблиця Д.5-** Ступінь пошкодження каната від корозії

| Тип корозії                     | Стан                                                                                                                                                                                    | Ступінь ушкодження <sup>2)</sup>                                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зовнішня корозія <sup>1)</sup>  | Окислення поверхні, яке може бути видалено протиранням                                                                                                                                  | Низька - 0 %                                                                                                           |
|                                 | При торканні руками відчувається шорсткість поверхні дротів                                                                                                                             | Висока - 60 %                                                                                                          |
|                                 | На поверхні дротів явно виражена виразкова корозія, дроти ослаблені <sup>3)</sup>                                                                                                       | Вибракування - 100 %                                                                                                   |
| Внутрішня корозія <sup>4)</sup> | Очевидно видимі ознаки внутрішньої корозії - тобто. частинки окисленого металу, що видавлюються з поглиблень між зовнішніми пасмами <sup>5)</sup>                                       | Вибраковка - 100% або на вимогу компетентного фахівця виконується перевірка внутрішнього стану каната                  |
| Корозія при терті               | Процес тертя сухих дротів і пасм між собою викликає утворення дрібних окислених частинок металу, що виглядають як дрібний порошок червоного кольору (колір оксиду металу) <sup>5)</sup> | Кородований канат слід уважно перевірити. При виникненні сумнівів у ступені ушкодження, канат слід вибракувати (100 %) |

1) Приклади на малюнках Д.8 та Д.9. Приклади розвитку зовнішньої корозії малюнки Д.10-Д.13.  
2) Для проміжних станів оцінку ступеня пошкодження слід враховувати для оцінки загального стану канату  
3) При оцінці ступеня пошкодження канатів з цинковим покриттям, слід враховувати, що ступінь пошкодження таких канатів може бути нижчим, ніж у канатів без покриття.  
4) Приклад малюнку Д.14.  
5) Оцінка внутрішньої корозії є суб'єктивною, у разі будь-якого сумніву щодо ступеня пошкодження внутрішньою корозією канат слід забракувати.



**Рисунок Д.10** – Початок окиснення каната (сліди корозії). Корозію можна видалити протиранням. Ступінь ушкодження – 0%.



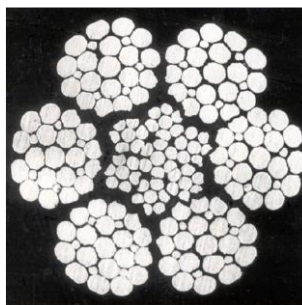
**Рисунок Д.11** – Поверхня дротів шорстка, корозія розподілена рівномірно по довжині каната. Ступінь ушкодження – 20 %



**Рисунок Д.12** – Поверхня дротів сильно уражена окисленням, рівномірно довжиною каната. Ступінь ушкодження – 60 %



**Рисунок Д.13** – Поверхня дротів сильно уражена точковою корозією, виразки на дротяніх, ослаблені дроти, просвіти між дротиками. Ступінь ушкодження – 100% - Вибракування каната.



**Рисунок Д.14** – Внутрішня корозія  
Збільшення діаметра каната може бути результатом внутрішньої корозії або корозії під час тертя.

## 7.6 Деформації каната

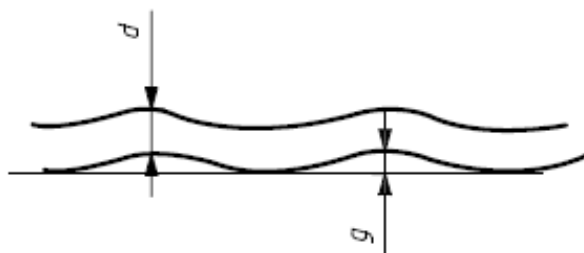
Видима зміна форми та/або відхилення від прямолінійності викликає перерозподіл навантажень в канаті. Будь-яка зміна форми каната є пошкодженням, і його ступінь має бути оцінена компетентним фахівцем. Канат, що має ступінь пошкодження вище зазначеного в цьому розділі, повинен бути негайно вибракований.

### 7.6.1 Хвилястість

Канат має бути вибракований, якщо (Рисунок Д.15): - на прямому ділянці каната, що не проходить через блоки або не навівається на барабан, відстань  $g$  між лінійкою та нижньою ча-

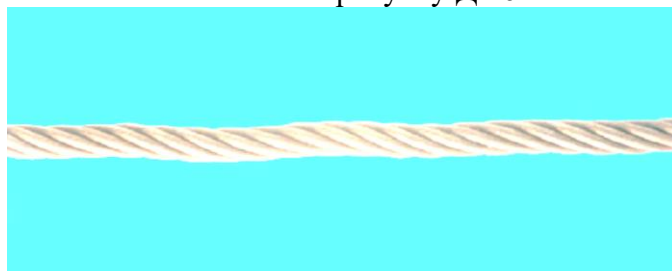


стиною зовнішньої пасма становить  $1/3 d$  або більше; на прямому ділянці каната, що проходить через блоки або навіається на барабан, відстань  $g$  між лінійкою і нижньою частиною зовнішньої пасма становить  $1/10 d$  або більше.



**Рисунок Д.15** – Хвилястість каната

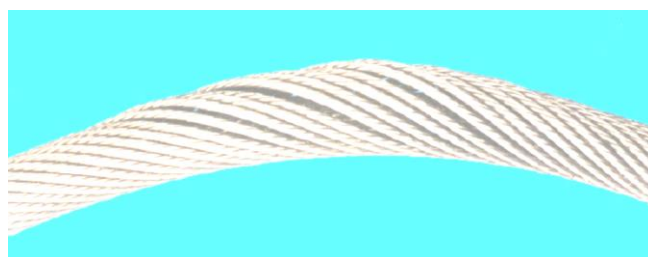
Приклад хвилястості каната показаний на рисунку Д.16



**Рисунок Д.16** – Хвилястість каната

#### 7.6.2 Кошикоподібна деформація

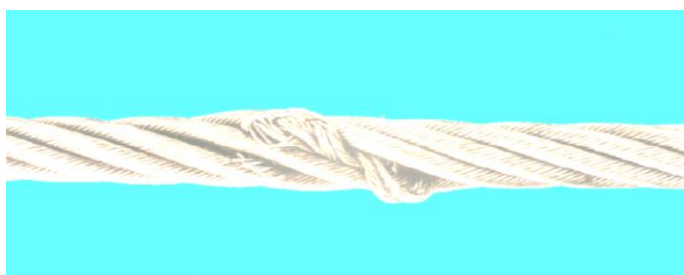
Канати з кошикоподібною деформацією (Рисунок Д.17) повинні бути вибраковані. Допускається за наявності технічної можливості обрізати дефектну ділянку, зменшивши довжину каналу.



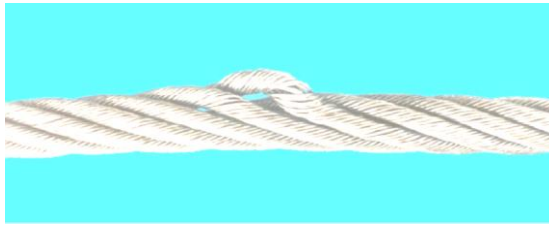
**Рисунок Д.17** – Кошикоподібна деформація

#### 7.7 Видавлювання сердечника або пасма

Канати з видавленим сердечником або пасмом (малюнки Д.18 і Д.19) повинні бути вибрані. Допускається, за наявності технічної можливості, обрізати дефектну ділянку, зменшивши довжину каната.

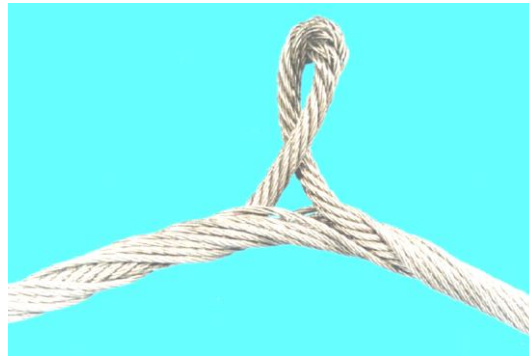


**Рисунок Д.18** – Видавлювання сердечника



**Рисунок Д.19 – Видавлювання пасма**

Канат, що не обертається, з видавленою внутрішньою частиною (Малюнок Д.20) повинен бути вибракований.

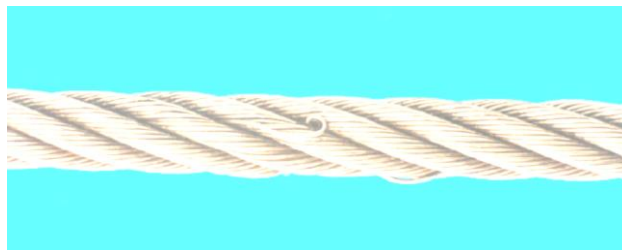


**Рисунок Д.20 – Канат, що не обертається, з видавленою внутрішньою частиною**

#### **7.8 Видавлювання дроту з пасма**

Канати з групами видавлених дротів із пасма (зазвичай дефект зустрічається на стороні каната, протилежної до канавки блоку) повинні бути вибраковані (див. Рис. Д.21).

Найчастіше видавлюються дроти, розташовані на поверхні каната протилежної поверхні, що стикається з струмком блоку або барабана.

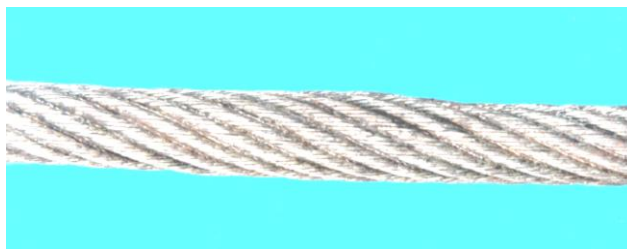


**Рисунок Д.21 – Видавлювання дроту із пряжі**

У тому випадку, якщо з пасма видавлено один дріт, канат дозволяється використовувати за умови, що дріт може бути видалений, а елементам крана, що контактують з канатом, не завдаватимуться пошкодження.

#### **7.9 Місцеве збільшення діаметра каната**

При збільшенні діаметра каната зі сталевим осердям більш ніж на 5 %, а каната з органічним сердечником – більш ніж на 10 %, необхідно встановити причину зміни діаметра та в граничному випадку канат вибракувати (див. Рис. Д.22).



**Рисунок Д.22 – Місцеве збільшення діаметра**



### 7.10 Сплющування (перетискання каната)

Сплющені (перетиснуті) частини каната (див. Рис.Д.23 і Д.24) при проходженні через блоки або навивці на барабан виходять з ладу швидше, і на цих ділянках виникає більша кількість обривів дротів.

Крім того, сердечник каната в таких місцях більше піддається впливу вологи, а сам канат більше схильний до корозії.



**Рисунок Д.23** – Сплющування (перетискання каната)

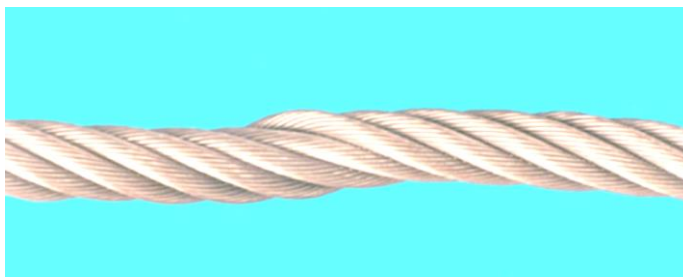


**Рисунок Д.24** – Сплющування (перетискання каната)

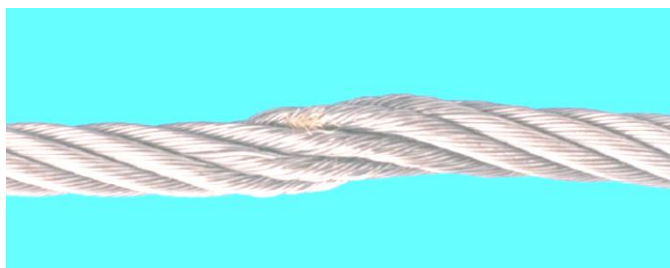
Канат може бути залишений в експлуатації за умови, що кількість обривів дротів та зміна діаметра не перевищують значень, що визначені в цій настанові, а інтервали між перевірками будуть зменшені у 2 рази.

### 7.11 Перекручування, розкручування або перегин канату

Перекручені (або розкрутилися) канати, а також канати з перегином повинні бути вибраковані (див. Рис. Д.25, Д.26, Д.27).



**Рисунок Д.25** – Перекручування каната



**Рисунок Д.26** – Розкручування каната



**Рисунок Д.27 – Перегин каната**

### **7.12 Заломи та викривлення каната**

Заломи та викривлення каната (див. Рис. Д.28, Д.29) є результатом зовнішніх впливів на канат.



**Рисунок Д.28 – Залом каната**



**Рисунок Д.29 – Викривлення каната**

Ділянки каната, що проходять через блоки або навиваються на барабан з таким ушкодженням, повинні бути негайно вибраковані, якщо є обриви дротів. Якщо вм'ятина на канаті знаходиться на стороні, зверненій до блоку або барабана, канат повинен бути вибракований, навіть якщо ця ділянка не проходить через блок або барабан. В інших випадках оцінку ступеня пошкодження та рішення про вибракування каната приймає компетентний фахівець.

### **7.13 Ушкодження від нагрівання або електричного розряду**

Ушкодження від нагріву або електричного розряду можуть визначатися за наявності кольорів втечі на дротях і відсутності в цих місцях мастила. Такі канати мають бути вибрані. Канат повинен бути вибракований, якщо під локальний електричний розряд потрапило дві або більше дротів.

### **7.14 Поєднання кількох дефектів**

Незважаючи на те, що основною причиною вибракування каната є наявність на канаті неприпустимої кількості обірваних дротів, найчастіше причиною погіршення стану каната є комбінація кількох факторів. Наприклад, на канаті одночасно можуть бути виявлені як обриви дротів, так і рівномірне зношування по всій довжині, а також знижки корозії. У зв'язку з цим компетентний фахівець під час перевірки каната зобов'язаний оцінити «комбіноване вплив» дефектів.

Він повинен:

- Врахувати наявність різних видів дефектів, особливо при виявленні їх на тому самому ділянці каната;
- Оцінити «комбінований вплив» різних дефектів на канат;
- Ухвалити рішення про можливість продовження роботи каната.

**Додаток Е**  
(рекомендований)

**Рекомендації щодо заміни канатів**

Заміна каната дозволяється тільки на канат, вказаний у паспорті Вашого крана (тобто збігається зі старим за діаметром, типом, конструкцією, довжиною, мінімальним розривним зусиллям).

Встановлювати канат, не забезпечений сертифікатом якості та (або) свідоцтвом Митного союзу (залежно від законодавства країни, в якій здійснюється експлуатація крана), забороняється.

Після заміни каната у відповідний розділ Вашого паспорта слід внести відповідний запис. Сертифікат якості (або його копія) має зберігатися разом із паспортом Вашого крана.

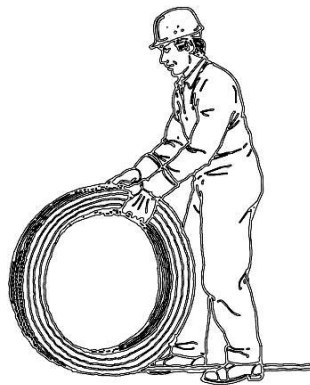
До початку встановлення каната на вантажопідйомну машину необхідно перевірити канат на:

- Наявність сертифіката якості, виданого виробником каната;
- Відповідність каната сертифікату та експлуатаційної документації вантажопідіймальної машини;
- Відсутність видимих пошкоджень.

До початку встановлення каната на вантажопідйомну машину необхідно перевірити справність барабана і блоків.

При розмотуванні з бобіни і монтажі слід уникати спадання каната з бобіни, утворення петель і перекручування каната, які можуть стати причиною утворення заломів і зім'яття каната. Канат слід розмотувати прямою лінією.

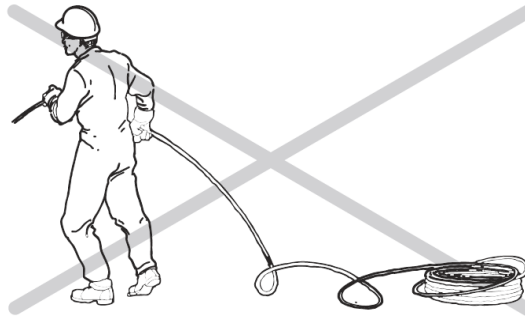
Канат, що постачається у бухті, слід розташувати на поворотному столі. У разі невеликої його довжини один кінець каната можна залишити вільним, а бухту розкотити (див. Рис. Е.1). Канат, що поставляється на бобіні, слід розмотувати так, як показано на малюнку Е.2. При розмотуванні каната з бобіни, її слід розташовувати якнайдалі від барабана підйомного механізму, на який намотуватиметься канат для того, щоб максимально зменшити кут сходження каната і уникнути небажаного закручування каната. Неправильні способи розмотування каната наведено на малюнку Е.3.



**Рисунок Е.1 – Розмотування каната з бухти**



**Рисунок Е.2 – Розмотування каната з бобіни**



а) Розмотування каната з бухти



б) Розмотування каната з бобіни

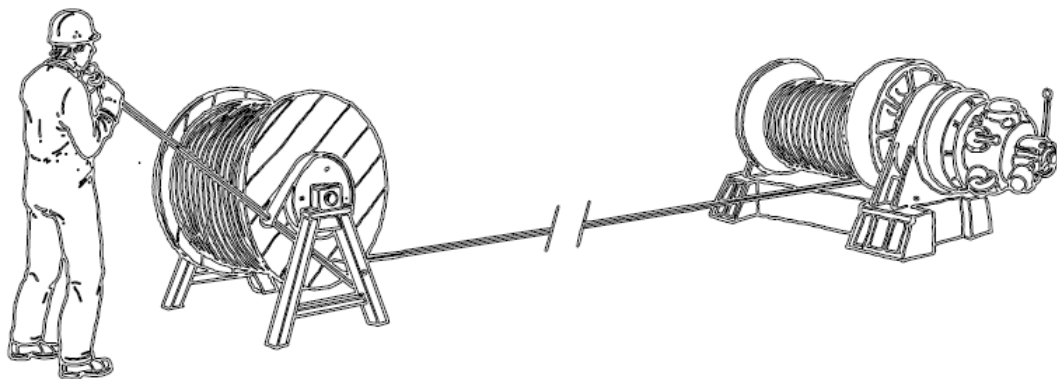


в) Розмотування каната з бобіни

**Рисунок Е.3 – Неправильні способи розмотування каната**

При розмотуванні каната з бобіни слід враховувати, що бобіна, що обертається, може мати велику інерцію і при розмотуванні бобіну потрібно пригальмовувати (див. Рис. Е.4).

При навивці каната на барабан слід, по можливості, уникати зміни напрямку перегину каната (тобто якщо канат намотується зверху барабана, то і бобіну слід встановити так, щоб канат змотувався зверху і навпаки) (див. Рис. Е.4)..



**Рисунок Е.4 – Багатошарова навивка каната з бобіни на барабан лебідки**

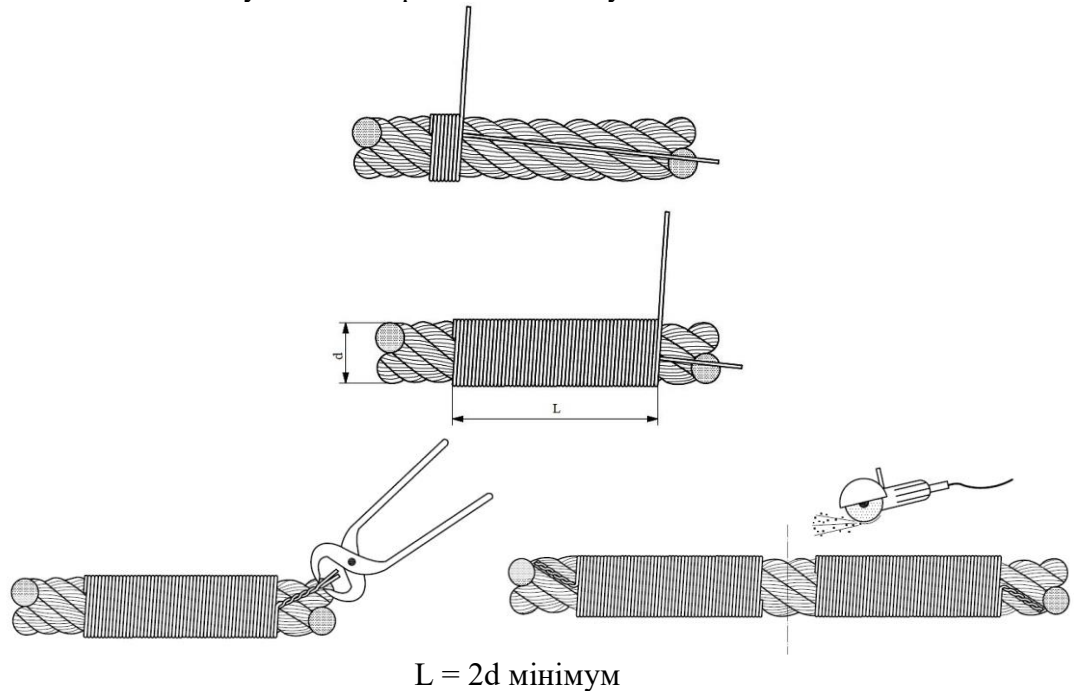
При намотуванні каната на барабан лебідки, під час монтажу канат повинен навиватися з деяким натягом, що досягається пригальмовуванням бобіни (див. Рис. Е.4).

При навивці канату на барабан необхідно звертати увагу на правильність укладання першого шару, щоб витки лягали впритул один до одного і щільно охоплювали барабан. Слабина або нерівномірність намотування каната призводять до надмірного зношування, роздавлювання та деформації каната.

Навивати канат на барабан лебідки і змотувати з нього бажано плавно, без ривків, щоб виключити порушення структурної цілісності каната при перегині на блоках і барабані. його піску та інших абразивних забруднень.

У тому випадку, якщо від каната, що знаходиться на бобіні, необхідно відрізати частину необхідної довжини, для запобігання розплітання канат слід обв'язати м'яким дротом з двох сторін від передбачуваного місця різі (див. Рис. Е.5).

Відрізати канат із застосуванням зварювання не допускається.



**Рисунок Е.5** – Обв'язка каната перед відрізуванням

При навивці каната на барабан лебідки слід захищати канат від тертя металоконструкції або будь-які інші частини крана.

До початку використання нового каната слід переконатися, що всі пристрої безпеки вантажопідіймальної машини справні та правильно функціонують.

Після заміни зношених вантажних, стрілових або інших канатів, а також у всіх випадках перепасування канатів перевірте відповідність схеми запасування та кріплення кінців канатів схемам, наведеним у паспорті Вашого крана, а також зробіть обтяжку канатів вантажем.

При пуску нового каната в експлуатацію обов'язково необхідна його підробіток протягом 20-30 циклів з вантажем масою 10% від номінального.

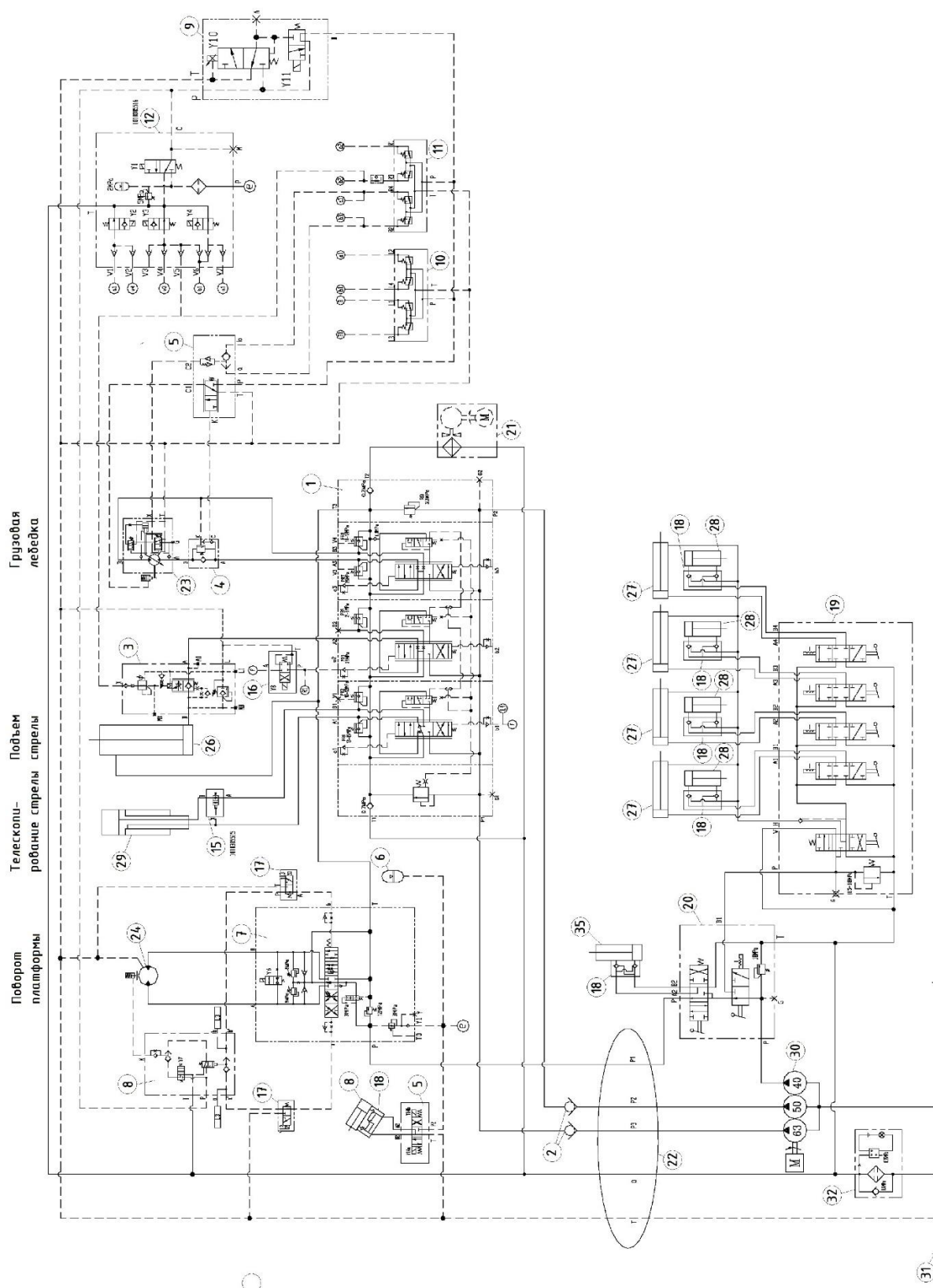
Для усунення скручування гілок вантажного каната необхідно встановити кран на виносні опори і виконати обтяжку каната.

Ця операція зменшує також опукування дротів у вигляді петель, сприяє вирівнюванню напруги між пасмами каната, що в результаті підвищує його довговічність. Обтяжку каната рекомендується проводити при довжині стріли мінімальної робочої довжини з поступовим збільшенням навантаження (50%, 75% і 100% від номінальної) протягом двох-трьох робочих змін.

При усуненні скручування після витяжки каната необхідно виконати наступні операції: закріпити гак від прокручування щодо крюкової підвіски, надати можливість самовільно обертатися, притримуючи від мимовільного обертання, порахувати кількість зроблених обертів «n» до зупинки, заміряти відстань «L» (в метр від оголовка стріли до гакової підвіски. Потім опустити вантаж, звільнити кінець каната з коушем зі стріли, закрутити його число оборотів  $N=140n/L$  у тому напрямі, у якому закручувався полиспада, не відпускаючи кінець, закріпити їх у місце.

При повторному скручуванні гілок каната повторити перелічені вище операції.

**Додаток Ж**  
(обов'язковий)  
**Схема гідравлічна принципова**



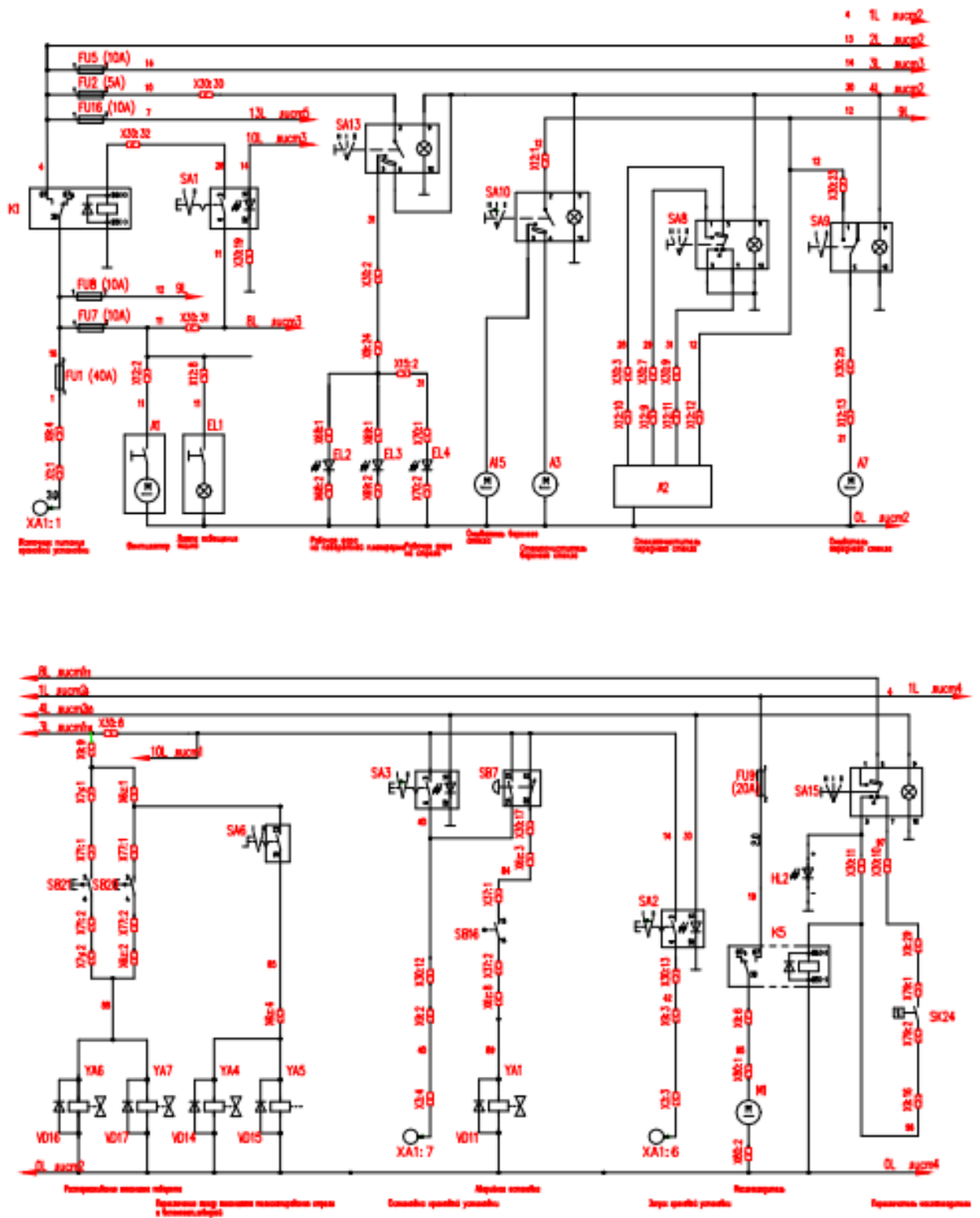
|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Поворот платформы       | Поворот платформы     |
| Телескопирование стрелы | Телескопування стріли |
| Подъем стрелы           | Підйом стріли         |
| Грузовая лебедка        | Вантажна лебідка      |

**Таблиця Ж.1- Перелік елементів гідрообладнання**

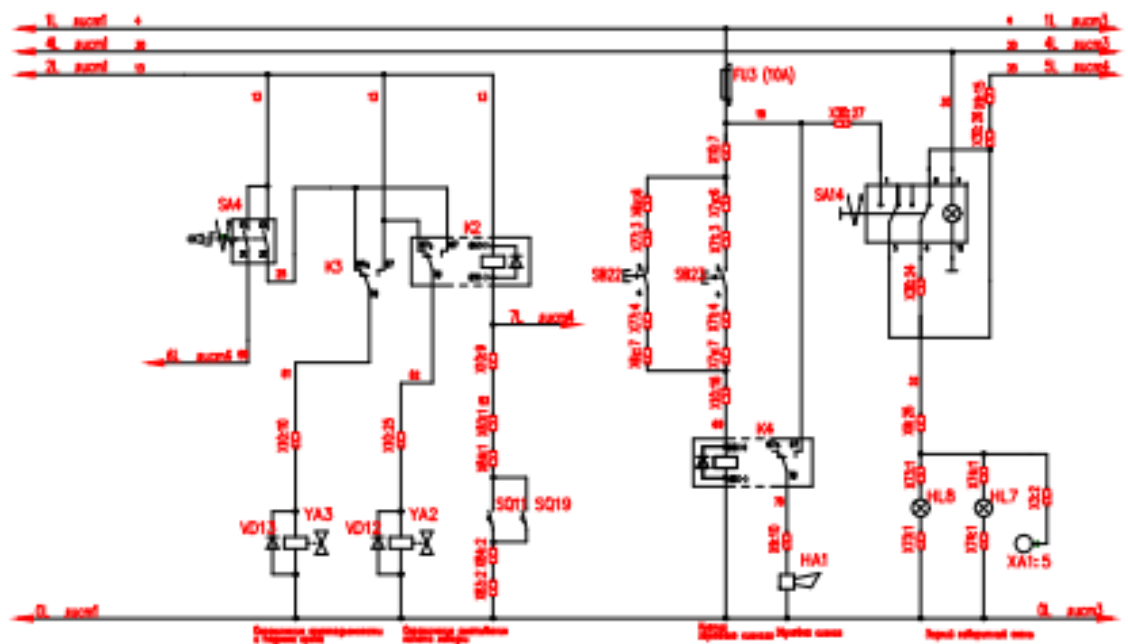
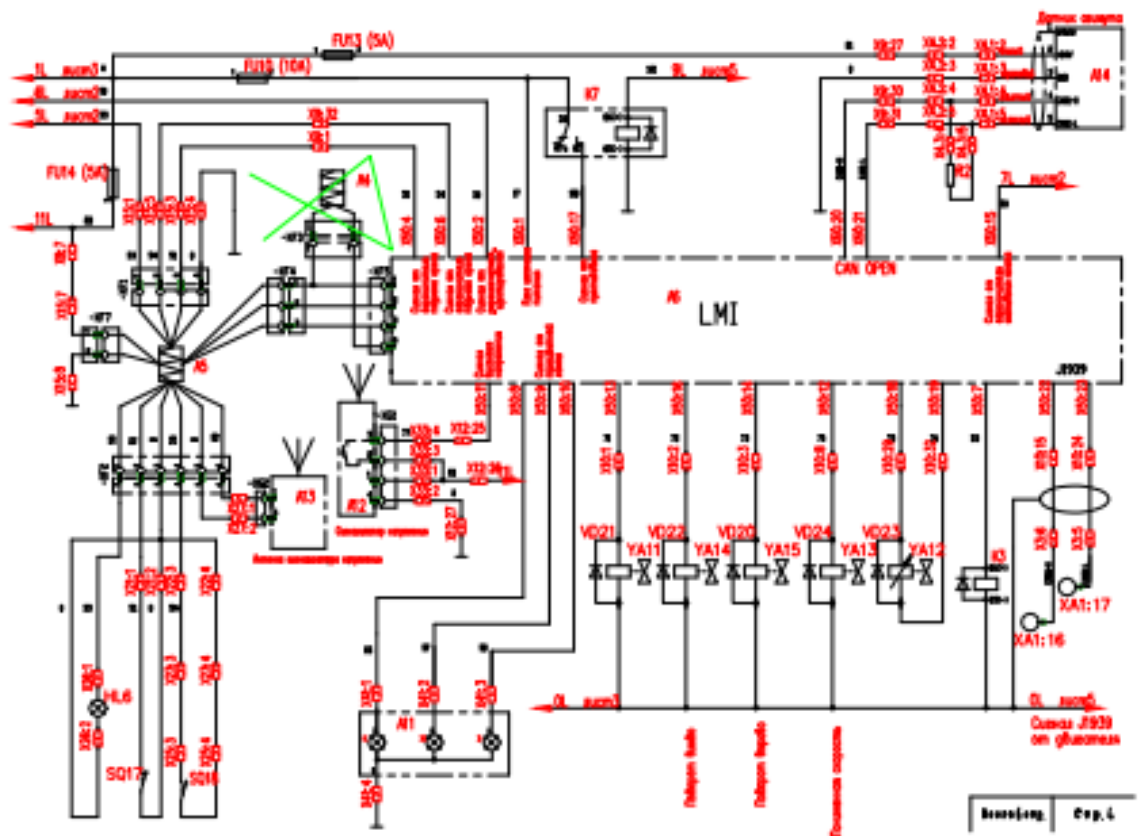
| Позначення за схемою | Найменування та коротка технічна характеристика    | Тип                         | Кількість | Примітка                               |
|----------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|-----------|----------------------------------------|
| 1                    | Верхній гідророзподільник                          | ZYYFS-G25L-3T               | 1         |                                        |
| 2                    | Зворотний клапан типу S                            | S20A1.0                     | 2         |                                        |
| 3                    | Балансувальний клапан механізму підйому стріли     | ZYPHY-H20L-0                | 1         |                                        |
| 4                    | Балансувальний клапан механізму підйому вантажу    | GCBH3-320-D-A               | 1         |                                        |
| 5                    | Блок клапанів керування                            | ZYKZ-76                     | 1         |                                        |
| 6                    | Гідропневмоакумулятор                              | NXQ-L1/10-A                 | 1         |                                        |
| 7                    | Буферний клапан механізму повороту                 | ZYYHZ-F15L-D                | 1         |                                        |
| 8                    | Гальмівний клапан механізму повороту               | XCHZD4L                     | 1         |                                        |
| 9                    | Блок клапанів керування                            | ZYKZ-43                     | 1         |                                        |
| 10                   | Рукоятка гідрокерування                            | HCX04A02MAF02F03R1WG51*     | 1         |                                        |
| 11                   | Рукоятка гідрокерування                            | HCX04A02MAF02F03R2WG51*     | 1         |                                        |
| 12                   | Комбінований клапан керування I                    | ZYKZ-C6L-E-I-D              | 1         |                                        |
| 15                   | Балансувальний клапан механізму телескопування     | ZYPH4-G20B-0                | 1         |                                        |
| 16                   | Розвантажувальний клапан                           | 00633091500200000           | 1         |                                        |
| 17                   | Електромагнітний клапан у зборі                    | 00630942530420000           | 2         |                                        |
| 18                   | Двосторонній гідрозамок                            | ZY2SO-H10B-0                | 5         |                                        |
| 19                   | Нижній гідророзподільник                           | QYZP20/10-A                 | 1         |                                        |
| 20                   | Напрямний гідророзподільник                        | ZYDLS-F15L-TW               | 1         |                                        |
| 21                   | Радіатор                                           | FLJ-85                      | 1         |                                        |
| 22                   | З'єднання, що обертається                          | 100815                      | 1         |                                        |
| 23                   | Гідромотор механізму підйому вантажу               | A6V80HD1DFZ20600            | 1         |                                        |
| 24                   | Гідромотор механізму повороту                      | A2F28W6.1Z1                 | 1         | Hunan Teli Hydraulic Pressure Co., Ltd |
| 25                   | Гідроциліндр підйому кабіни Ø63x Ø45x450           | 00631508411100000           | 1         |                                        |
| 26                   | Гідроциліндр підйому стріли Ø220x Ø160x2385        | 00638018400300000           | 1         |                                        |
| 27                   | Гідроциліндр висування виносних опор Ø63x Ø45x1915 | 00638018400500000           | 4         |                                        |
| 28                   | Гідроциліндр вивішування Ø125x Ø100x595            | 00630898400800000           | 4         |                                        |
| 29                   | Циліндр телескопіювання Ø160x Ø130x7500            | 00638018410100000           | 1         |                                        |
| 30                   | Трьохсекційний шестерний насос                     | JHP2063/2050/2040L01        | 1         | Jinan Hydraulic Pump Co., Ltd          |
| 31                   | Гідробак                                           | 00638013000000000           | 1         |                                        |
| 32                   | Олійний фільтр поворотної магістралі               | Сменный элемент WY600×10QC2 | 1         |                                        |
| 35                   | Гідроциліндр підйому противаги Ø60x Ø45x425        | 00630978400900000           | 1         | Hunan Teli Hydraulic Pressure Co., Ltd |

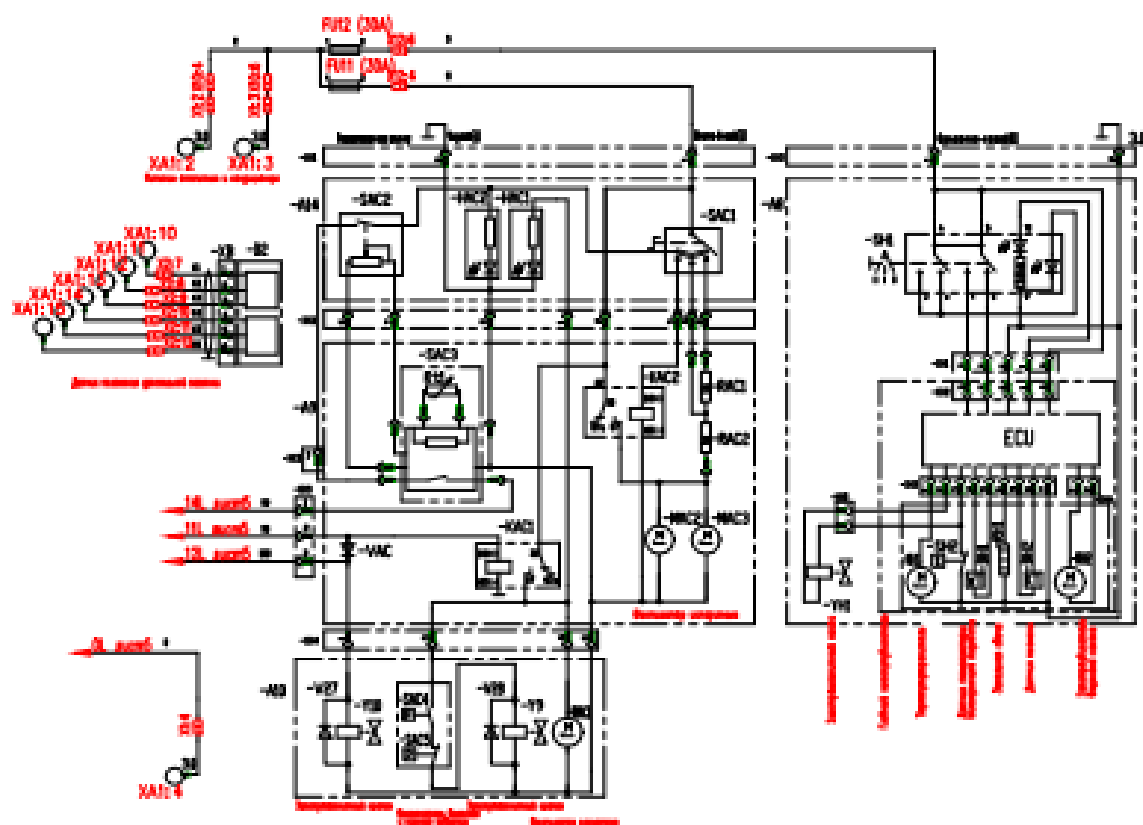
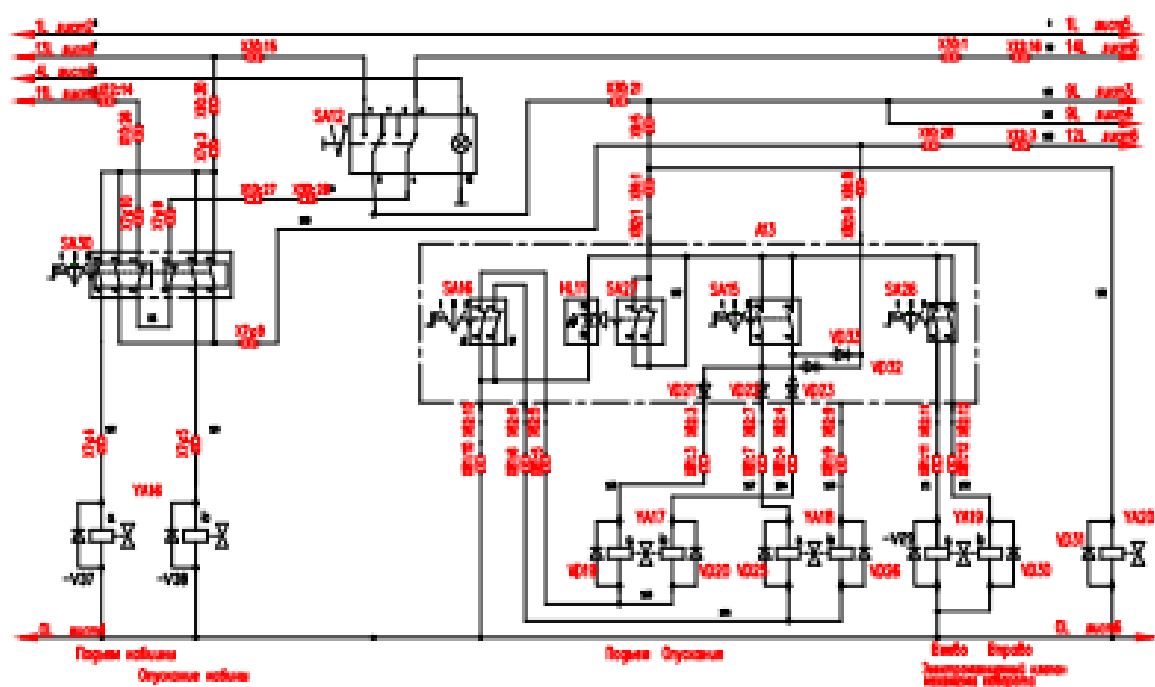


Додаток И  
(обов'язковий)  
Схема електрична принципова









Таблиця И1 - Перелік елементів електроустаткування

| Позна-чення за схе-мою | Найменування та коротка технічна характеристика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тип                                       | Кіль-кість | Приміт-ка |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-----------|
| A2                     | Склоочисник переднього скла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | P1130000768                               | 1          |           |
| A3                     | Склоочисник верхнього скла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | P1130000768                               | 1          |           |
| A5                     | Кабельний барабан , датчики довжини та кута нахилу<br>- Корисний хід кабельного барабана: 40 м.<br>- Ефективна довжина кабелю: 42м.<br>- Кількість ліній передачі електричних сигналів: 3.<br>- Опір потенціометра для вимірювання довжини: 5 К (багато-оборотний потенціометр)<br>- Точність потенціометра для вимірювання довжини: 0.25%<br>- Передавальне число редуктора (для вимірювання довжини): 1:5<br>- Опір потенціометра для вимірювання кута: 5 К<br>- Точність потенціометра для вимірювання кута: 0.1%<br>- Діапазон виміру кута: від -10° до 100° | 3 комплекту обмежувача вантажного моменту | 1          |           |
| A6                     | Обмежувач вантажного моменту у зборі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ZL-TL-1                                   | 1          |           |
| A7                     | Омивач переднього скла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 комплекту скло-очисника переднього скла | 1          |           |
| A8                     | Обігрівач у зборі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1139802699                                | 1          |           |
| A9                     | Випарник у зборі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту обігрівача                    | 1          |           |
| A10                    | Радіатор у зборі                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту обігрівача                    | 1          |           |
| A11                    | Світлосигнальна колона (LED) із зумером<br>- Робоча напруга: 24 В постійного струму.<br>- Потужність звукового сигналу: 8 Вт.<br>- Рівень звуку: 110 дБ(А).<br>- Колір: червоний, жовтий, синій.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | AL223                                     | 1          |           |
| A12                    | Прилад захисту від небезпечної напруги                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | У складі обмежувача вантажного моменту    | 1          |           |
| A14                    | Кодуючий пристрій кутів повороту платформи                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 комплекту обмежувача вантажного моменту | 1          |           |
| A15                    | Омивач верхнього скла                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 комплекту скло-очисника верхнього скла  | 1          |           |
| B2                     | Електронна педаль акселератора                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | WL400244                                  | 1          |           |
| B11                    | Датчик температури охолоджувальної рідини                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 комплекту обігрівача                    | 1          |           |
| B12                    | Датчик полум'я                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 комплекту обігрівача                    | 1          |           |
| EL1                    | Лампа освітлення ящика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 комплекту кабіни                        | 1          |           |
| EL2                    | Робоча фара<br>- 3 12 високоефективними світлодіодами (LED).<br>- Алюмінієвий корпус. Матеріал лінзи: акрилове скло.<br>- Кронштейн із нержавіючої сталі.<br>- Робоча напруга: 24 В постійного струму.<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- Вібростійка<br>- Вихідна потужність: 12 Вт.<br>- Яскравість: 1350 лм.<br>- Провід: червоний – плюс, чорний – мінус.                                                                                                                                                                                                      | KST-103-02-3                              | 1          |           |
| EL3-EL4                | Робоча фара<br>- 3 12 високоефективними світлодіодами (LED).<br>- Алюмінієвий корпус. Матеріал лінзи: акрилове скло.<br>- Кронштейн із нержавіючої сталі.<br>- Робоча напруга: 24 В постійного струму.<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- Вібростійка<br>- Вихідна потужність: 12 Вт.<br>- Яскравість: 1350 лм.<br>- Провід: червоний – плюс, чорний – мінус.                                                                                                                                                                                                      | KST-103-02-3                              | 2          |           |
| FU1                    | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 40 А.<br>Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ATS40A                                    | 1          |           |
| FU2, FU13              | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 5 А.<br>Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BK/ATC-5                                  | 2          |           |
| FU14,                  | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 5 А.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | BK/ATC-5                                  | 1          |           |

|                               |                                                                                                                                                                                                                                      |                                                           |   |  |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---|--|
|                               | Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                                                                          |                                                           |   |  |
| FU3-<br>FU8,<br>FU10,<br>FU16 | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 10 А.<br>Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                        | BK/ATC-10                                                 | 8 |  |
| FU9                           | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 10 А.<br>Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                        | BK/ATC-20                                                 | 1 |  |
| FU11,<br>FU12                 | Плоский запобіжник<br>Номинальний струм: 10 А.<br>Номинальна напруга: 32 В постійного струму.                                                                                                                                        | BK/ATC-30                                                 | 2 |  |
| HA1                           | Звуковий сигнал                                                                                                                                                                                                                      | 1020700940                                                | 1 |  |
| HAC1                          | Контрольна лампа охолодження                                                                                                                                                                                                         | 3 комплекту випарника                                     | 1 |  |
| HAC2                          | Контрольна лампа подачі повітря                                                                                                                                                                                                      | 3 комплекту випарника                                     | 1 |  |
| HL2                           | Контрольна лампа вентилятора маслоохолоджувача                                                                                                                                                                                       | 3 комплекту маслоохолод-<br>жувача                        | 1 |  |
| HL6                           | Сигнальна лампа на заголовку стрілки                                                                                                                                                                                                 | HSK-1                                                     | 1 |  |
| HL7                           | Задній габаритний ліхтар (лівий)                                                                                                                                                                                                     | SK69*63-1H                                                | 1 |  |
| HL8                           | Задній габаритний ліхтар (правий)                                                                                                                                                                                                    | SK69*63-1H                                                | 1 |  |
| K1                            | Реле загального призначення Номинальна напруга: 24 В<br>постійного струму.                                                                                                                                                           | H1AN-DC24V                                                | 1 |  |
| K2-K7                         | Реле загального призначення Номинальна напруга: 24 В<br>постійного струму.                                                                                                                                                           | CB1-R-24V                                                 | 5 |  |
| KAC1,<br>KAC2                 | Реле                                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту випарника                                     | 2 |  |
| M1                            | Вентилятор маслоохолоджувача                                                                                                                                                                                                         | 3 комплекту маслоохолод-<br>жувача<br>D00631197400000000E | 1 |  |
| MH1                           | Головний електродвигун                                                                                                                                                                                                               | 3 комплекту обігрівача                                    | 1 |  |
| MH2                           | Електродвигун водяного насосу                                                                                                                                                                                                        | 3 комплекту обігрівача                                    | 1 |  |
| MAC1                          | Вентилятор радіатора                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту радіатора                                     | 1 |  |
| MAC2,<br>MAC3                 | Вентилятор випарника                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту випарника                                     | 2 |  |
| R1                            | Прикурювач                                                                                                                                                                                                                           | 3 комплекту випарника                                     | 1 |  |
| R2                            | Резистор основної шини                                                                                                                                                                                                               | 3 комплекту обігрівача                                    | 1 |  |
| RAC1,<br>RAC2                 | Резистор регулювання швидкості                                                                                                                                                                                                       | 3 комплекту обігрівача                                    | 2 |  |
| RH1                           | Запальна свічка                                                                                                                                                                                                                      | 3 комплекту обігрівача                                    | 1 |  |
| SA1                           | Вимикач живлення<br>- Ступінь захисту: IP65. - механічний ресурс: 5 мільйонів<br>операцій.                                                                                                                                           | A22-RLTR-GN                                               | 1 |  |
| SA2                           | Вимикач запуску<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- механічний ресурс: 5 мільйонів операцій.<br>- Температура навколишнього середовища: на відкритому<br>повітрі - від -25°C до +60°C, у закритому приміщенні - від -<br>25°C до +40°C. | A22-RLT-GN                                                | 1 |  |
| SA3                           | Вимикач зупинки<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- механічний ресурс: 5 мільйонів операцій.<br>- Температура навколишнього середовища: на відкритому<br>повітрі - від -25°C до +60°C,<br>в закритому приміщенні - від -25°C до +40°C   | A22-RLT-RT                                                | 1 |  |
| SA6                           | Селекторний перемикач                                                                                                                                                                                                                | 3 комплекту обмежувача<br>вантажного моменту              | 1 |  |
| SA8                           | Перемикач склоочисника переднього скла                                                                                                                                                                                               | 3 комплекту скло-<br>очисника переднього скла             | 1 |  |
| SA9                           | Перемикач омивача переднього скла                                                                                                                                                                                                    | 3 комплекту скло-<br>очисника переднього скла             | 1 |  |
| SA10                          | Перемикач склоочисника та омивача верхнього скла                                                                                                                                                                                     | 3 комплекту скло-<br>очисника верхнього скла              | 1 |  |
| SA13                          | Перемикач освітлення                                                                                                                                                                                                                 | 3 комплекту кабіни                                        | 1 |  |
| SA14                          | Перемикач сигнальної лампи на заголовку стріли                                                                                                                                                                                       | 3 комплекту кабіни                                        | 1 |  |
| SA15                          | Перемикач маслоохолоджувача                                                                                                                                                                                                          | 3 комплекту маслоохо-<br>лоджувача<br>D00631197400000000E | 1 |  |
| SA16                          | Перемикач руху                                                                                                                                                                                                                       | 3 комплекту обмежувача<br>вантажного моменту              | 1 |  |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                      |    |  |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|--|
| SAC1       | Перемикач швидкості обертання вентилятора                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 3 комплекту випарника                                                                                | 1  |  |
| SAC2       | Перемикач охолодження                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 3 комплекту випарника                                                                                | 1  |  |
| SAC3       | Електронний регулятор температури                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 3 комплекту випарника                                                                                | 1  |  |
| SAC4       | Вимикач високого тиску                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 комплекту радіатора                                                                                | 1  |  |
| SAC5       | Вимикач низького тиску                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 комплекту радіатора                                                                                | 1  |  |
| SB7        | Кнопка аварійної зупинки<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- Робоча температура: від -25°C до +70°C.<br>- Ступінь захисту від ураження електричним струмом: I.<br>- Номінальна напруга ізоляції: $U_i=600$ В. Ступінь забруднення:3.<br>- Номінальна імпульсна напруга, що витримується: $U_{imp} = 6$ кВ.<br>- Механічний ресурс: 300 тисяч операцій. | Головка кнопки із фіксацією ZB2-BS54C Табличка з надписом EMERGENCY STOPZB2BY9330 Контакт ZB2-BZ105C | 1  |  |
| SB20, SB21 | Кнопка розгальмовування                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 комплекту рукояток керування (див. схему гідравлічну Малюнок 6)                                    | 2  |  |
| SB22, SB23 | Кнопка звукового сигналу                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3 комплекту рукояток управління (див. схему гідравлічну Малюнок 6)                                   | 2  |  |
| SH1        | Перемикач обігрівача                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 3 комплекту обігрівача                                                                               | 1  |  |
| SH2        | Термовимикач                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3 комплекту обігрівача                                                                               | 1  |  |
| SK24       | Термовимикач<br>- Тип контакту: нормально розімкнений.                                                                                                                                                                                                                                                                                              | ST20-050-V22-0                                                                                       | 1  |  |
| SQ11, SQ19 | Кінцевий вимикач обмежувача змотування каната<br>-Ступінь захисту: IP67. - Механічний ресурс: 50 мільйонів операцій                                                                                                                                                                                                                                 | ZK-F-200                                                                                             | 2  |  |
| SQ17       | Кінцевий вимикач обмежувача підйому гака<br>- Напруга постійного струму та змінного струму: 12 - 380 В. Струм: 5 А.<br>- Ступінь захисту: IP65.                                                                                                                                                                                                     | GL-3-1.1                                                                                             | 2  |  |
| SQ18       | Кінцевий вимикач обмежувача підйому гака<br>- Напруга постійного струму та змінного струму: 12 - 380 В. Струм: 5 А.<br>- Ступінь захисту: IP65.                                                                                                                                                                                                     | GL-3-1.1                                                                                             | 2  |  |
| VD11-VD24  | Діод                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                      | 14 |  |
| YA1-YA20   | Електромагнітний клапан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | У складі гідроаппаратів (див. гідравлічну схему Малюнок 6)                                           | 20 |  |
| YAC1       | Електромагнітний клапан                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 3 комплекту радіатора                                                                                | 1  |  |
| YH1        | Електромагнітний насос                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 комплекту обігрівача                                                                               | 1  |  |
| Rt1        | Датчик температури                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 3 комплекту випарника                                                                                | 1  |  |
| XA1        | Струмознімач<br>- 18 кілець.<br>- Ступінь захисту: IP65.<br>- Електропровідність 1, 2, 3 і 4 кілець не менше 30 А по кожному.<br>Електропровідність інших кілець не менше 5 А по кожному.                                                                                                                                                           | GL-4-18C-A                                                                                           | 1  |  |

## Аркуш реєстрації змін

[illegible]