

Міністерство транспорту України
Державна адміністрація залізничного транспорту України

ПРАВИЛА
поточного ремонту та утримання
вантажопідіймальних кранів на залізничному ході
105.86000.94103

2004

Міністерство транспорту України
Державна адміністрація залізничного транспорту України

ЗАТВЕРДЖЕНО
Наказом Укрзалізниці
від _____ № _____

ПРАВИЛА
поточного ремонту та утримання
вантажопідіймальних кранів на залізничному ході
105.86000.94103

Директор ПКТБ
по ремонту локомотивів

М.В. Чистяков

“ ___ ” _____ 2004 р.

2004

ПЕРЕДМОВА

1. РОЗРОБЛЕНО: Полтавським проектно-конструкторсько-технологічним бюро по ремонту локомотивів
2. ВВЕДЕНО: Замість „Правил текущего ремонта, ухода и содержания грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу” ЦТ/2307

Зміст

	С
1 Галузь застосування	5
2 Нормативні посилання	6
3 Утримання крана	8
4 Технічне обслуговування та поточний ремонт крана	9
4.1 Загальні положення	9
4.2 Щозмінне технічне обслуговування	10
4.3 Технічне обслуговування ТО-1	11
4.4 Технічне обслуговування ТО-2	11
4.5 Поточний ремонт крана	12
4.6 Технічне обслуговування та поточний ремонт дизель-генераторної установки	13
5 Вказівки проведення окремих операцій при поточному ремонті	17
5.1 Канати, блоки та барабани	17
5.2 Вали та осі	17
5.3 Зубчасті колеса	18
5.4 Підшипники	18
5.5 Гальма механізмів	18
5.6 Металоконструкції крана	19
6 Електрообладнання крана	21
6.1 Вимоги та вказівки по утриманню електрообладнання	21
6.2 Огляд та ремонт електрообладнання	23
7 Змазування механізмів	25
8 Охорона праці	31
Додаток А Граничний стан складових частин кранів	32
Додаток Б Допустимі відхилення форми і розташування поверхонь складальних одиниць кранових металоконструкцій	35
Додаток В Граничні розміри деталей і вузлів електрообладнання крана	37
Додаток Г Граничні розміри деталей кранів серії КДЕ, КЖДЕ, КЖ	39

1 Галузь застосування

1.1 Ці Правила поточного ремонту та утримання вантажопідіймальних кранів на залізничному ході (далі Правила) поширюються на вантажопідіймальні крани на залізничному ході серій КДЕ-151, КДЕ-161, КДЕ-163, КДЕ-253, КЖДЕ-16, КЖДЕ-25, КЖ-461, КЖ-561 (далі крани) і встановлюють основні вимоги щодо проведення технічного обслуговування та поточного ремонту.

1.2 Правила визначають порядок системи планово-попереджувальних ремонтів, види технічних обслуговувань та ремонту і обсяги робіт при їх виконанні, граничні розміри на основні деталі та вузли кранів.

1.3 Усі зміни і доповнення до Правил вносяться установленим порядком.

1.4 Із введенням у дію цих Правил, „Правила текущего ремонта, ухода и содержания грузоподъемных кранов на железнодорожном ходу ЦТ/2307” втрачають чинність.

2 Нормативні посилання

В цих правилах є посилання на такі нормативні документи:

- ДСТУ 2448-94 Кисневе різання. Вимоги безпеки
 - ДСТУ 2944-94 Атестаційні випробування зварників. Зварювання плавленням.
- Частина 1. Сталі
- ГОСТ 12.2.007.8-75 ССБТ. Устройства электросварочные и для плазменной обработки. Требования безопасности
 - ГОСТ 12.2.058-81 ССБТ. Краны грузоподъемные. Требования к цветовому обозначению частей крана, опасных при эксплуатации
 - ГОСТ 12.3.003-86 ССБТ. Работы электросварочные. Требования безопасности
 - ГОСТ 12.3.005-75 ССБТ. Работы окрасочные. Общие требования безопасности
 - ГОСТ 12.4.026-76 ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности
 - ГОСТ 610-72 Масла осевые. Технические условия
 - ГОСТ 982- 80 Масла трансформаторные. Технические условия
 - ГОСТ 3333-80 Смазка графитная. Технические условия
 - ГОСТ 4366-76 Смазка солидол синтетический. Технические условия
 - ГОСТ 6794-75 Масло АМГ-10. Технические условия
 - ГОСТ 8338-75 Подшипники шариковые радиальные однорядные. Основные размеры
 - ГОСТ 8773-73 Смазка ЦИАТИМ-203. Технические условия
 - ГОСТ 15037-69 Смазка для пропитки органических сердечников стальных канатов. Технические условия
 - ГОСТ 17299-78 Спирт этиловый технический. Технические условия
 - ГОСТ 20799-88 Масла индустриальные. Технические условия
 - ГОСТ 21150-87 Смазка Литол-24. Технические условия
 - ДНАОП 0.00-1.03-02 Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів (далі ДНАОП 0.00-1.03-02);
 - ДНАОП 0.00-1.16-96 Правила атестації зварників (далі ДНАОП 0.00-1.16-96);
 - ДНАОП 0.00-1.21-98 Правила безпечної експлуатації електроустановок споживачів (далі ДНАОП 0.00-1.21-98);
 - ДНАОП 0.00-4.12-99 Типове положення про навчання з питань охорони праці (далі ДНАОП 0.00-4.12-99);
 - ДНАОП 0.00-4.15-98 Положення про розробку інструкцій з охорони праці (далі ДНАОП 0.00-4.15-98);
 - ДНАОП 0.00-4.34-99 Положення про порядок видачі дозволів Комітетом по нагляду за охороною праці України (далі ДНАОП 0.00-4.34-99);
 - ДНАОП 0.00-5.06-94 Типова інструкція для осіб, відповідальних за безпечне проведення робіт з переміщення вантажів кранами (далі ДНАОП 0.00-5.06-94);
 - ДНАОП 0.00-5.07-94 Типова інструкція для осіб, відповідальних за утримання вантажопідіймальних кранів у справному стані (далі ДНАОП 0.00-5.07-94);
 - ДНАОП 0.00-5.20-94 Типова інструкція для інженерно-технічних працівників, які здійснюють нагляд за утриманням та безпечною експлуатацією вантажопідіймальних кранів (далі ДНАОП 0.00-5.20-94);
 - ДНАОП 0.03-4.02-94 Положення про медичний огляд працівників певних категорій (далі ДНАОП 0.03-4.02-94);

- ДНАОП 1.1.10-1.04-01 Правила безпечної роботи з інструментом та пристроями (далі ДНАОП 1.1.10-1.04-01);
- ДНАОП 5.1.11-1.18-89 Правила з охорони праці при технічному обслуговуванні та поточному ремонті тягового рухомого складу та вантажопідіймальних кранів (далі ДНАОП 5.1.11-1.18-89);
- НАОП 5.1-11 Положення про навчання, інструктаж і перевірку знань працівників Укрзалізниці з питань охорони праці (далі НАОП 5.1-11);
- ТУ 38.101.278-72 Масло М10В2
- ТУ 38-101-421-73 Масло М14В2
- ТУ 38-101-830-80 Масло М14Г2
- ТУ 38.5901257-90 Мастило 1-13 жирове
- ЦУО/0018 Правила пожежної безпеки на залізничному транспорті (далі Правила ЦУО/0018)
- ЦВ/3429 Інструкція по осмотру, освидетельствованию, ремонту и формированию вагонных колесных пар (далі інструкція ЦВ/3429);
- ЦВ-ЦЛ-0013 Інструкція по ремонту гальмового обладнання вагонів (далі інструкція ЦВ-ЦЛ-0013);
- ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014 Інструкція по ремонту та обслуговуванню автозчепного пристрою рухомого складу залізниць України (далі інструкція ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014)
- №308-ЦВРК Інструктивные указания по эксплуатации и ремонту вагонных букс с роликовыми подшипниками (далі інструктивні вказівки №308-ЦВРК);
- ЦТ-0007 Положение о порядке проведения и оформления комиссионных осмотров локомотивов, моторвагонного подвижного состава и кранов на железнодорожном ходу (далі положення ЦТ-0007);
- ЦТ-0076 Інструкція про порядок пересилки кранів на залізничному ходу (далі інструкція ЦТ-0076).

3 Утримання крана

3.1 Кран згідно з ДНАОП 0.00-1.03-02 повинен бути зареєстрований в органах Держнаглядохоронпраці.

3.2 Для реєстрації і подальшої експлуатації крана власник повинен:

- призначити наказом працівника, який здійснює нагляд за утриманням та безпечною експлуатацією кранів, знімних вантажозахоплювальних пристроїв, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-5.20-94

- призначити наказом працівника, відповідального за утримання у справному стані кранів, знімних вантажозахоплювальних пристроїв, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-5.07-94;

- призначити наказом працівника, відповідального за безпечне проведення робіт кранами, знімними вантажозахоплювальними пристроями, відповідно до вимог ДНАОП 0.00-5.06-94;

- створити умови для виконання відповідальними працівниками своїх обов'язків;

- створити ремонтну службу;

- розробити інструкції з охорони праці та пожежної безпеки для обслуговуючого і ремонтного персоналу відповідно до вимог ДНАОП 0.00-4.15-98 та цих Правил.

3.3 Обслуговуючий і ремонтний персонал повинен пройти навчання і перевірку знань згідно вимог ДНАОП 0.00-1.03-02, спеціальне навчання (пожежно-технічний мінімум) і перевірку знань, згідно вимог правил ЦУО/0018 (додаток 1), а також медичний огляд відповідно до вимог ДНАОП 0.03-4.02-94.

3.4 Допуск до роботи обслуговуючого і ремонтного персоналу повинен оформлятися наказом по підприємству.

3.5 Машиністи кранів повинні мати III групу електробезпеки відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.03-02.

3.6 Крани, що знаходяться в експлуатації, згідно вимог ДНАОП 0.00-1.03-02 підлягають технічному огляду (опосвідченню):

- частковому технічному огляду (ЧТО) – не рідше одного разу на 12 місяців;

- повному технічному огляду (ПТО) – не рідше одного разу на три роки, за винятком випадків, зазначених у пункті 10.3.3 та 10.3.4 ДНАОП 0.00-1.03-02.

3.7 Для підготовки крана до експлуатації в зимових та літніх умовах, з метою перевірки його технічного стану, проводяться комісійні огляди. Комісійні огляди проводяться відповідно до положення ЦТ-0007.

3.8 Підготовка крана до транспортування у складі поїзда або окремим локомотивом, повинна виконуватися згідно до вимог інструкції ЦТ-0076.

3.9 Обслуговуючий і ремонтний персонал при експлуатації та ремонті крана повинен дотримуватись вимог Правил ЦУО/0018.

4 Технічне обслуговування та поточний ремонт крана

4.1 Загальні положення

4.1.1 Працездатність крана та його безпечна експлуатація забезпечується суворим дотриманням вимог ДНАОП 0.00-1.03-02, цих Правил та заводських інструкцій, а також своєчасним виконанням технічних обслуговувань і ремонтів, здійснюваних у порядку планово-попереджувального ремонту.

4.1.2 Система планово-попереджувального ремонту крана включає такі види обслуговування і ремонтів:

- щозмінне технічне обслуговування (ЩТО);
- технічне обслуговування ТО-1 і ТО-2;
- поточний ремонт (ПР);
- середній ремонт (СР);
- капітальний ремонт (КР).

4.1.3 Щозмінне технічне обслуговування виконується протягом робочої зміни і включає роботи, перелік яких приведений у 4.2. ЩТО виконує персонал, що обслуговує кран.

Результати ЩТО крана записуються у вахтовий журнал.

4.1.4 До складу робіт із періодичних технічних обслуговувань ТО-1 і ТО-2 входять роботи, перелік яких приведений відповідно у 4.3 та 4.4.

Технічні обслуговування ТО-1 і ТО-2 виконує експлуатаційний персонал з залученням ремонтних бригад, через визначені періоди роботи крана.

4.1.5 При поточному ремонті проводяться всі роботи по технічному обслуговуванню крана з усуненням несправностей агрегатів та складальних одиниць, що виникли в процесі роботи крана, і заміною окремих агрегатів (дизель, електродвигуни та інше) новими або заздалегідь капітально відремонтованими. Перелік робіт при ПР приведений у 4.5. Поточний ремонт виконується ремонтною бригадою з залученням персоналу, що обслуговує кран.

4.1.6 Додатковий обсяг робіт по технічному обслуговуванню і поточному ремонту крана (крім зазначених у 4.3 – 4.5) визначається по записах у книзі запису ремонту локомотивів, залізничних кранів (форма ТУ-28).

4.1.7 Періодичність проведення технічного обслуговування і поточного ремонту крана вказана в таблиці 1.

При виконанні ПР слід враховувати вказівки приведені в розділі 5 цих Правил.

4.1.8 Поточний ремонт та технічне обслуговування автозчепного пристрою виконувати у відповідності до інструкції ЦВ-ЦЛ-ЦТ-0014.

4.1.9 Огляд та обслуговування колісних пар і роликів буксових вузлів виконувати у відповідності до вказівок №308-ЦВРК та інструкції ЦВ/3429.

4.1.10 Технічне обслуговування та ремонт пневматичного гальмового обладнання крана виконувати згідно до інструкції ЦВ-ЦЛ-0013.

4.1.11 Забороняється експлуатація крана при виявленні складових частин або деталей крана, які мають граничний стан.

Граничний стан деталей та складових частин крана приведений у додатку А.

За відсутності в додатку А відповідних норм, бракування складових частин або деталей крана проводиться відповідно до рекомендацій, наведених у додатку 11 ДНАОП 0.00-1.03-02.

Складові частини або деталі крана, які мають граничний стан не підлягають ремонту і повинні бути замінені.

Граничні розміри деталей кранів приведені у додатку Г.

Таблиця 1

Вид обслуговування та ремонту крана	Періодичність проведення технічних обслуговувань або ремонту крана, год	Найбільший простій крана при обслуговуванні або в ремонті
ЩТО	24	0,5 год
ТО-1	100	1 доба
ТО-2	600	2 доби
ПР*	3000	5 діб

* Незалежно від числа відпрацьованих годин крани, які знаходяться в експлуатації і мають незначну інтенсивність завантаження, повинні проходити поточний ремонт один раз на рік.

4.1.12 Виведення кранів в ремонт проводиться особою, відповідальною за утримання їх у справному стані.

4.1.13 Вимоги до організації місць проведення ПР та ремонтного персоналу визначаються ДНАОП 5.1.11-1.18-89.

4.1.14 Приймання крана після ремонту з відміткою у книзі запису ремонту локомотивів, залізничних кранів (форма ТУ-28) виконує особа, яка відповідальна за утримання у справному стані кранів, знімних вантажозахватних пристроїв, тари, кранової колії та колісок для піднімання людей відповідно до вимог ДНАОП 0.00-5.07-94.

4.2 Щозмінне технічне обслуговування

4.2.1 Виконати зовнішній огляд механізмів та вузлів крана з метою перевірки відсутності видимих пошкоджень. Огляду підлягає ходова платформа, ходові візки, колісні пари, букси, автозчіпний пристрій, поворотна рама, вузли та деталі механізмів пересування, повороту, ватажної та стрілової лебідок, портал, стріла, вантажозахватні органи, виносні опори (аутригери), дизель-генератор, електричні машини та апарати, контрольно – вимірювальні прилади пульта керування.

4.2.2 Перевірити рівень оливи в редукторах, відсутність її підтікання. При зменшенні рівня оливи нижче допустимого рівня – долити оливу. Усунути підтікання.

4.2.3 Виконати щозмінне технічне обслуговування дизель-генератора у відповідності до 4.6.2 та електрообладнання у відповідності до 6.2.2.

4.2.4 Перевірити стан канатів та огорожень блоків, розташування канатів в канавках блоків, пересвідчитися у відсутності пошкоджень.

4.2.5 Перевірити клинові кріплення канатів на головці стріли та на рухомій траверсі стрілового поліспада, з метою перевірки видимих пошкоджень, на клинових втулках і наявності затискачів на кінцях каната.

4.2.6 Перевірити справність сигналізації та освітлення.

4.2.7 Перевірити дію механізмів крана, без вантажу, шляхом почергового вмикання та гальмування всіх механізмів.

4.2.8 Перевірити справність приладів безпеки:

- обмежувача висоти піднімання гака – шляхом піднімання гакової обойми до спрацьовування обмежувача та відключення стрілової лебідки на піднімання;

- обмежувача мінімального вильоту стріли – шляхом поступового зменшення вильоту стріли до спрацьовування обмежувача та відключення стрілової лебідки на піднімання;

- обмежувача мінімального числа витків на барабані вантажної лебідки – шляхом установаження стріли на мінімальний виліт і опускання гака до спрацьовування обмежувача та відключення вантажної лебідки на опускання (на барабані при цьому повинно залишитися не менше півтора витка каната);

- наявність пломбування обмежувача вантажопідйомності та наявності його показника;

4.2.9 Усунути виявлені несправності.

4.3 Технічне обслуговування ТО-1

4.3.1 Провести роботи, передбачені щозмінним технічним обслуговуванням.

4.3.2 Провести роботи по технічному обслуговуванню дизель-генератора у відповідності до 4.6.3 та електрообладнання у відповідності до 6.2.3.

4.3.3 Перевірити стан ходової платформи, ходових візків, ресорного підвішування, букс, колісних пар на наявність видимих ушкоджень, правильність підвішування рам механізму пересування на шарнірних тягах, кріплення знімної противаги.

4.3.4 Перевірити стан та кріплення паливного бака.

4.3.5 Перевірити градування паливного бака, за необхідності обновити.

4.3.6 Перевірити стан металоконструкції рухомої та нерухомої траверси стрілового поліспада з метою виявлення видимих ушкоджень.

4.3.7 Перевірити затягування болтів опорно-поворотного пристрою. Болти, що з'єднують кільця опорно-поворотного пристрою, повинні бути затягнуті зусиллям, що утворює момент від 1150 до 1250 Нм.

4.3.8 Перевірити кріплення редукторів механізмів пересування, повороту, стрілової та вантажної лебідок та електродвигунів цих механізмів до рам.

4.3.9 Перевірити кріплення і правильність регулювання електрогідравлічних гальм вантажної та стрілової лебідок, механізмів пересування та повороту.

4.3.10 Перевірити стан струмоприймача, стабілізуючого пристрою генератора, електроапаратів, панелей, опорів, кріплення дизель-генератора. Контактні кільця ротора очистити від щіткового пилу, підтягнути ослаблені контактні з'єднання.

4.3.11 Виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 5 пункти 1-10 - для кожного другого ТО-1 та пункт 11 - для кожного четвертого ТО-1.

4.3.12 Перевірити рівень оливи в баку гідросистеми виносних опор і, в разі необхідності, доповнити до потрібного рівня.

4.3.13 Усунути виявлені несправності.

4.4 Технічне обслуговування ТО-2

4.4.1 Провести роботи передбачені технічним обслуговуванням ТО-1.

4.4.2 Провести роботи по технічному обслуговуванню дизель-генератора у відповідності до 4.6.4 та електрообладнання у відповідності до 6.2.4.

4.4.3 Оглянути редуктори через оглядові люки.

4.4.4 Виконати перевірку величини осьового зазору в конічних підшипниках.

4.4.5 Перевірити центрування з'єднувальних муфт механізмів.

4.4.6 Перевірити регулювання гальм механізмів, долити оливу в гідроштовхачі.

4.4.7 Виконати огляд всіх елементів металоконструкцій, звернувши особливу увагу на стан зварних швів стріли, портала, приварку рам механізмів до поворотної рами. Перевірити відсутність тріщин і залишкових деформацій.

4.4.8 Перевірити стан блоків, напрямних роликів, стрілових і вантажних канатів, розтяжок, клинових кріплень канатів.

4.4.9 Виконати огляд знімних вантажозахватних пристроїв.

4.4.10 Виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 5 пункт 12 та 13-19 - для кожного другого ТО-2.

4.4.11 Усунути виявлені несправності.

4.5 Поточний ремонт крана

4.5.1 Провести роботи, передбачені технічним обслуговуванням ТО-2.

4.5.2 Провести роботи по поточному ремонту дизель-генератора у відповідності до 4.6.5 та електрообладнання у відповідності до 6.2.5.

4.5.3 Перевірити стан виносних опор, автозчепного пристрою, рейкових захватів, вимикачів ресор, автогальмового обладнання. Ходову платформу перевірити на відсутність тріщин балки рами, звернувши особливу увагу на хребтові, шкворневі, поздовжні і центральні балки, місця кріплення виносних опор та опорно-поворотного пристрою.

4.5.4 Поворотну раму перевірити на відсутність тріщин балки рами, звернувши особливу увагу на хребтові балки, балку з вушками для кріплення стріли, місця кріплення стріли, опори портала, опорно-поворотного пристрою, приварку рам механізмів.

4.5.5 Перевірити стан опорно-поворотного пристрою, замінити обірвані болти і закріпити ослаблені, відрегулювати зазор між кільцями.

4.5.6 Перевірити стан виносних опор та ходових гвинтів. Перевірити стан гідросистеми виносних опор, ліквідувати протікання.

4.5.7 Провести ревізію всіх підшипників та ущільнень редукторів, вантажної та стрілової лебідок, оглянути барабани та їх огороження, притискний ролик вантажного барабана, замінити зношені більше допустимого гальмові накладки.

4.5.8 Провести ревізію всіх підшипників та ущільнень редуктора механізму повороту, перевірити стан відкритої зубчастої передачі (з'єднання механізму з опорно-поворотним пристроєм), замінити зношені більше допустимого гальмові накладки.

4.5.9 Провести ревізію всіх підшипників та ущільнень редуктора механізму пересування, замінити зношені більше допустимого гальмові накладки, перевірити цілісність підвіски рам на шарнірних тягах, перевірити стан елементів колісних пар та відповідність розмірів і зношень елементів колісних пар до вимог інструкції ЦВ /3429.

4.5.10 Перевірити стан стоек портала, провущин, осі портала, нерухої траверси. Перевірити стан кулачка обмежувача вантажопідйомності, торсіонного вала, регулювальних гвинтів та важелів, мікроперемикачів, тяги. Перевірити правильність регулювання обмежувача вантажопідйомності.

4.5.11 Перевірити стан і відремонтувати запори дверей кузова, перевірити ущільнення люків, розкосів та підкосів портала.

4.5.12 Перевірити стан гакової обойми (гак, траверсу, упорний підшипник гака), звернувши особливу увагу на місце переходу різьбової частини хвостовика гака в гладку і зношення опорної поверхні гака.

4.5.13 Перевірити стан і підтягнути ослаблені болти кріплення противаг.

4.5.14 Перевірити стан головки стріли, місць кріплення стріли до поворотної рами, заспокоювача грейфера, обмежувача ослаблення каната, місць з'єднання секцій стріли.

4.5.15 Перевірити стан вантажозахоплювальних органів (гак, грейфер, кліщовий захват, вантажозахватний магніт, захват для лісу);

4.5.16 Перевірити стан пульта керування, звернувши особливу увагу на важелі керування і їх надійну фіксацію в крайніх та проміжних положеннях, перевірити всі обмежувачі та блокування.

4.5.17 Відновити захисне антикорозійне покриття на елементах металоконструкцій крана в місцях, де воно пошкоджене.

4.5.18 Обновити попереджувальні знаки та надписи, а також фарбування негабаритних місць крана згідно вимог ГОСТ 12.2.058 та ГОСТ 12.4.026.

4.5.19 Виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 5 пункти 20-23.

4.6 Технічне обслуговування та поточний ремонт дизель-генераторної установки

4.6.1 Загальні вказівки

4.6.1.1 Обслуговування агрегата полягає у своєчасному виконанні всіх регламентованих робіт з метою попередження виникнення несправностей в період експлуатації і підтримання його у постійній готовності до роботи.

4.6.1.2 При проведенні технічних обслуговувань та ремонту слід керуватися вказівками по змазуванню вузлів та деталей дизель-генераторної установки, що зазначені у розділі 7 таблиця 6.

4.6.1.3 Для кранових дизелів виконують наступні види технічних обслуговувань та ремонту:

- щозмінне технічне обслуговування;
- технічне обслуговування ТО-1, яке виконують при проведенні ТО-1 крана;
- технічне обслуговування ТО-2, яке виконують при проведенні ТО-2 крана;
- поточний ремонт, який проводять при проведенні поточного ремонту крана.

4.6.2 Щозмінне технічне обслуговування (ЩТО):

- виконати зовнішній огляд агрегата;

- протерти агрегат, щити керування та автоматики, акумуляторні батареї, баки палива і оливи;

- перевірити рівень оливи в піддоні дизеля, в паливному насосі і регуляторі, а також рівень охолодної рідини в радіаторі або розширювальному бачку (за необхідності додати);

- перевірити рівень палива та оливи у витратних баках (за необхідності додати);

- виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 6 пункти 1-3;

- запустити дизель. Прислухати роботу дизель-генератора на холостому ходу, з метою своєчасного виявлення несправності;

- промити поточну частину турбокомпресора за допомогою спеціального клапана;

- усунути виявлені несправності.

4.6.3 Технічне обслуговування ТО-1:

- виконати роботи, передбачені щозмінним технічним обслуговуванням;
- перевірити надійність кріплення усіх навішених агрегатів та кріплення дизеля до рами;
- очистити ротор центрифуги від відкладень та промити його;
- промити стакан і сітки (пакет) оливного фільтра;
- промити сітку фільтра на впускному водяному трубопроводі та очистити відстійник;
- очистити водомірне скло розширювального бачка;
- злити відстій із фільтра тонкого очищення палива, фільтра-відстійника, витратного бака та промити фільтр тонкого очищення палива (кожне друге ТО-1);
- перевірити зазори в клапанах і відрегулювати їх (кожне третє ТО-1);
- перевірити натяг пасів привода вентилятора, стан крильчатки та затягнення гайки кріплення осі вентилятора (кожне третє ТО-1);
- прочистити отвір в пробці верхньої кришки регулятора (кожне третє ТО-1);
- очистити від пилу і промити паливом шумоглушник (кожне третє ТО-1);
- промити стакан та дискові елементи оливного фільтра (кожне третє ТО-1);
- промити сітку фільтра первинного очищення палива (кожне третє ТО-1);
- промити сітку повітроочисника та очистити від пилу збірник очисника (кожне третє ТО-1);
- промити спиртом контакти електромагнітних реле блоків автоматизації (кожне третє ТО-1);
- перевірити рівень електроліту акумуляторних батарей, за необхідності додати воду, прочистити вентиляційні отвори (кожне третє ТО-1);
- виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 6 пункти 4-6 та 7-10 - для кожного третього ТО-1;

4.6.4 Технічне обслуговування ТО-2:

- виконати роботи, передбачені технічним обслуговуванням ТО-1;
- перевірити форсунки на якість розпилювання та тиск впрыскування, підтягнути гайки розпилювачів. При нормальній роботі дизеля (колір диму при номінальній потужності темно-сірий) форсунки допускається не перевіряти;
- перевірити кут випередження подачі палива;
- замінити деталі ущільнення водяних насосів, якщо протікання перевищує п'ять крапель за хвилину;
- перевірити стан шплінтів і гайок шатунних болтів (за необхідності підтягнути гайки і замінити шплінти);
- промити клапан радіатора;
- перевірити надійність кріплення дизеля та генератора до платформи, а також усіх навішених агрегатів до дизеля та рами;
- перевірити і відкорегувати, за необхідності, густину електроліту, зарядити акумуляторну батарею;
- промити паливом шток електромагніта стоп-пристрою;
- промити систему охолодження та замінити охолодну рідину;
- перевірити центрування дизеля з генератором;
- провести хімічний аналіз оливи на наявність металевих та бабітових включень, при незадовільних результатах - замінити оливу;

- промити змазувальну систему дизеля (кожне друге ТО-2);
- очистити приймальний фільтр з магнітами (кожне друге ТО-2);
- промити паливом трубку вентиляції картера і стакан масловідділювача з набивкою (кожне друге ТО-2);
- залити нову оливу у піддон дизеля, паливний насос та регулятор до встановлених рівнів (кожне друге ТО-2);
- очистити від накипу термостатну коробку та перевірити роботу термостата (кожне друге ТО-2);
- очистити та промити зовнішню поверхню радіаторів (кожне друге ТО-2);
- перевірити легкість обертання ротора турбокомпресора (кожне друге ТО-2);
- очистити від сажі глушник випуску відпрацьованих газів (кожне друге ТО-2);
- перевірити і, за необхідності, замінити щітки зарядного генератора (кожне друге ТО-2);
- перевірити опір ізоляції електрообладнання дизеля і, за необхідності, очистити колектори стартера та зарядного генератора від пилу із щіток (кожне друге ТО-2);
- виконати технічне обслуговування електродвигуна вентилятора, силового генератора, регулятора напруги, насоса блоків та щитів автоматизації, пульта дистанційного керування, електромагнітів та інших пристроїв у відповідності до вимог документації на дані агрегати (кожне друге ТО-2);
- підтягнути затискачі і перевірити роботу електричного кола пуску і заряду акумуляторних батарей (кожне друге ТО-2);
- зняти водяні насоси і прочистити дренажні отвори (кожне друге ТО-2);
- замінити паперові елементи паливного фільтра (кожне друге ТО-2);
- виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 6 пункти 11-15 та 16-17 - для кожного другого ТО-2.

4.6.5 Поточний ремонт (ПР):

- виконати роботи, передбачені технічним обслуговуванням ТО-2;
- зняти і очистити від нагару кришки циліндрів та притерти клапани до сідел;
- замінити (за необхідності) паливопроводи зливання палива із форсунок і дюритові трубки в системах змазування, охолодження та паливній системі;
- провести регулювання та випробування паливних форсунок;
- очистити газовипускні і водяні порожнини кришок випускного колектора від нагару та накипу;
- припиляти бойки коромисел;
- очистити від нагару верхню частину втулок циліндрів;
- витягти поршні;
- замінити новими ті кільця, зазори в яких перевищують 0,5 мм для першого та другого кільця і 0,4 мм для третього та маслоз'ємного;
- замінити стопорні кільця поршневих пальців;
- замінити пружну шайбу привода паливного насоса, якщо боковий зазор між кулачком муфти і пазом шайби перевищує 0,5 мм;
- замінити гумові елементи напівмуфти дизеля, якщо їх зношення перевищує 1,0 мм (елементи повинні входити в гнізда без зусилля, із зазором 0,5 мм, допускається підганятися обпилюванням);
- замінити, за необхідності, шарико- і роликотідшипники в дизелі;

- оглянути шпонкові з'єднання і, за необхідності, замінити шпонки новими;
- очистити від нагару деталі турбіни турбокомпресора;
- замінити щітки електромагнітної муфти;
- замінити щітки електростартера;
- перевірити і, якщо потрібно, відрегулювати вставки позицій реле частоти обертання;
- перевірити кріплення крильчатки на електродвигуні;
- перевірити рівномірність подачі палива між секціями насоса і, за необхідності, відрегулювати;
- відрегулювати регулятор частоти обертання;
- виконати змазування у відповідності з розділом 7 таблиця 6 пункти 18-20.

4.6.6 Обкатування дизеля

4.6.6.1 Дизель в якого при ремонті заміняли поршні, поршневі кільця, втулки циліндрів, корінні та шатунні підшипники до пуску його в експлуатацію повинен пройти обкатування. Обкатування проводити у відповідності до режимів, що вказані у таблиці 2.

Таблиця 2

Режим	Частота обертання колінчастого вала, хв ⁻¹	Навантаження, % від номінальної потужності	Тривалість режиму, хв
1	від 700 до 800	0	10
2	від 1200 до 1300	0	10
3	1500	0	10
4	1500	25	10
5	1500	50	20
6	1500	75	30
7	1500	100	60
8	1500	110	30

4.6.6.2 Перед навантаженням дизеля на 25% (режим 4), зупинити його, оглянути і промити сітку фільтра оливи.

4.6.6.3 Після відпрацювання режиму 75% номінальної потужності (режим 6), дизель необхідно зупинити і підтягнути гайки кріплення кришок циліндрів (момент затягування від 370 до 450 Нм). При підтягуванні гайок попередньо відкрити рим-болти.

4.6.6.4 Після обкатування дизеля замінити оливу, промити сітки фільтра і магніт піддона дизеля.

5 Вказівки проведення окремих операцій при поточному ремонті

5.1 Канати, блоки та барабани

5.1.1 Особливо уважно оглянути ділянки найбільш імовірного зношення (ділянки, на яких канати навиваються на барабан та згинаються на блоках).

5.1.2 Очищення канатів виконувати вручну за допомогою металевих щіток або пропускати зі швидкістю від 0,25 до 0,4 м/с через воріток з плашками, внутрішня поверхня яких по діаметру і формі відповідає поверхні каната. Допускається використовувати пристрої інших конструкцій.

5.1.3 Стан каната визначається по кількості обірваних дротів, ступеня їх зносу та обриву сталок. Норми бракування сталевих канатів регламентовані у додатку 10 ДНАОП 0.00-1.03-02.

5.1.4 При запасуванні канатів на барабан вільний кінець каната повинен виходити за межі клина не менше ніж на 40 мм, але не повинен виходити за струмок барабана.

5.1.5 При запасуванні каната в клинову втулку вільний кінець після зтягування каната у втулці повинен виходити на довжину від 150 до 200 мм.

5.1.6 Після встановлення нового каната на кран потрібно виконати об'язку для осаджування серцевини і вирівнювання навантаження між жмутами.

5.1.7 Канати в процесі експлуатації необхідно змазувати. Для змазування використовувати мінеральні оливи (осьова Л, осьова З) згідно ГОСТ 610 та мастило для просочування органічних сердечників сталевих канатів згідно ГОСТ 15037.

5.1.8 При огляді блоків звернути особливу увагу на кріплення їх осей, стан підшипників, реборд та канавок.

5.2 Вали та осі

5.2.1 Вали та осі перевіряють на надійність з'єднання з деталями - зубчастими колесами, напівмуфтами, кільцями підшипників. Перевірку виконувати зовнішнім оглядом, покачуванням та визначенням зсуву охоплюючої деталі відносно вала або осі.

5.2.2 Вали та осі з порушеною проектною посадкою деталей або розбитими шпоночними пазами підлягають заміні.

5.2.3 Відновлення посадки валів та осей за рахунок кернування або насічки не допускається.

5.2.4 При огляді валів та осей перевіряється їх кривизна за допомогою індикатора. Зігнуті вали можна виправляти.

5.2.5 Правку валів та осей при стрілі прогину не більше 0,008 їх довжини можна виконувати без нагрівання, але тільки під пресом або в спеціальному пристрої. При більших значеннях прогину виправлення повинно вестись при температурі не нижче 850 °С.

5.2.6 При частоті обертання вала менше 500 хв⁻¹ допустимий прогин 0,15 мм на довжині 1 м, але не більше 0,3 мм на всій довжині. При частоті обертання вала більше 500 хв⁻¹ допустимий прогин 0,1 мм на довжині 1 м, але не більше 0,2 мм на всій довжині.

5.2.7 Шліцеві з'єднання в процесі експлуатації допускають збільшення початкового зазору в 8-10 разів при консольному розміщенні охоплюючої деталі, і в 15 - 20 разів в інших випадках.

5.2.8 Незначні пошкодження різьби дозволяється виправляти обробкою різьбонарізним інструментом.

5.2.9 На валах не допускається наявність тріщин глибиною більше 0,05 діаметра вала.

5.2.10 Вали, що мають залишкові деформації скручування – бракуються.

5.3 Зубчасті колеса

5.3.1 Зубчасті передачі оглянути, відрегулювати та змазати.

5.3.2 Стан зубчастої передачі визначають по зовнішнім ознакам - шум, нагрівання, стан робочих поверхонь зубів, витікання оливи із редуктора.

5.3.3 Зубчасті колеса вантажної та стрілової лебідок при наявності руйнування зубів (викришування, злами), зношення отворів маточин, шліців, шпонкових пазів, тріщин в ободах чи маточинах, порушенні з'єднань зубчастих вінців із маточинами необхідно замінити на нові, незалежно від ступеня зношення зубів по товщині.

5.3.4 В редукторах з циліндричною передачею, довжина контактної відбитку (плями контакту) на зубах повинна бути не менше 50 % довжини зуба та 40 % висоти зуба.

5.3.5 Боковий зазор в зубах шестерен конічних пар редукторів повинен бути у межах від 0,15 до 0,3 мм.

5.4 Підшипники

5.4.1 Підшипники оглядають, регулюють зазор та змазують. По зовнішньому вигляду, шуму, температурі нагрівання, зміні кольору мастила визначають стан самих підшипників, а також посадок їх кілець.

5.4.2 При контрольно-вимірних роботах вимірюють зазор між валом і втулкою та осьовий розбіг радіально-упорних та конічних підшипників.

5.4.3 Розбіг не повинен перевищувати допустимого значення від 0,1 до 0,15 мм. Регулювання осьового розбігу виконується нажимними гвинтами через упорні кришки підшипників.

5.4.4 Підшипники кочення не ремонтують, а замінюють новими у випадку борозенчастого зношення, відшарування або раковин викришування від утоми на тілах кочення чи бігових доріжках кілець, появи тріщин на робочих поверхнях кілець, пошкодження сепаратора чи бортів кілець.

5.4.5 Радіально-упорні підшипники також замінюють у випадку коли при регулюванні неможливо отримати встановленої величини осьового розбігу при збереженні достатньої легкості обертання.

5.4.6 Заміна пошкоджених деталей підшипника чи комплектація деталями, взятими із іншого підшипника не допускається.

5.5 Гальма механізмів

5.5.1 Регулювання гальм механізмів полягає в регулюванні нормального ходу штока штовхача, регулюванні рівномірного відходу колодок та регулюванні пружини.

5.5.2 Для встановлення нормального ходу штовхача необхідно поставити шток у граничне верхнє положення, потім опустити його на 30 мм у гальма

ТГ-300 та на 22 мм у гальма ТГ-200 і в цьому положенні зафіксувати важелі гайками штока.

5.5.3 Установлення рівномірного відходу колодок необхідно виконувати регулювальним гвинтом, який розташований на кронштейні важеля, при положенні штока штовхача в граничному верхньому положенні.

5.5.4 Установлення необхідної довжини пружини, яка б гарантувала необхідне зусилля, що відповідає заданому гальмівному моменту, а відповідно забезпечує необхідний коефіцієнт запасу гальмування – заключний етап регулювання гальм. Довжини пружин для різних механізмів крана приведені в таблицях керівництва по експлуатації крана.

5.5.5 Перевірити зношення гальмових обкладок, відсутність підтікання робочої рідини через ущільнення штовхача. Виконати змазування шарнірних з'єднань гальма.

5.5.6 При досягненні штоком штовхача, внаслідок зношення накладок, граничної величини ходу (45 мм у гальма ТГ-300 і 32 мм у гальма ТГ-200) його потрібно знову відрегулювати.

5.5.7 При зношенні обкладки в середній частині до 1/2, а в крайніх – до 1/3 початкової товщини, а також у випадку виникнення на обкладці тріщин, її потрібно замінити.

5.5.8 При заміні гальмових обкладок останні повинні надійно закріплюватися на гальмових колодках, причому ця надійність не повинна порушуватися при зношенні накладок. Способи кріплення накладок наведені в керівництві по експлуатації крана.

5.5.9 Рівень робочої рідини в штовхачі повинен доходити до торця наливного отвору або може бути не нижче ніж на 8 мм. У випадку, якщо рівень робочої рідини нижче цієї позначки, її необхідно долити до норми.

5.6 Металоконструкції крана

5.6.1 Провести загальний огляд металоконструкцій крана.

5.6.2 Огляд слід починати з головних елементів, через які безпосередньо передається навантаження. До таких елементів слід віднести пояси стріли, хребтові балки поворотної рами, хребтові та аутригерні балки ходової платформи, розкоси і підкоси порталу.

5.6.3 Допоміжні елементи металоконструкцій крана оглядають по закінченню перевірки головних елементів.

5.6.4 При огляді зварних з'єднань особливу увагу приділити виявленню тріщин, особливо уважно слід оглядати місця найбільш ймовірного виникнення тріщин:

- місця різкої зміни перерізів елементів;
- місця приєднання різного роду накладок, ребер, діафрагм, косинок;
- кінці зварних швів та місця зі зміною їх товщини і форми;
- всі стикові шви та шви, що направлені в елементі перпендикулярно зусиллю;
- шви в накладках, які обварені по контуру;
- зварні шви з технологічними дефектами – непровари, несплавлення по кромках, підрізи кромки, напливи, шлакові вclusions, пори, пропали, невведені кратери.

5.6.5 При виявленні тріщин поверхні металу, зварних швів і біляшовної зони, їх потрібно очистити від бруду. Ті місця де тріщини виникли під фарбою потрібно очистити до металу і проводити огляд за допомогою лупи, можна знімати тонку стружку зубилом, або протравлювати поверхню.

5.6.6 При виявленні недопустимих дефектів (граничний стан елементів металоконструкції) чи дефектів, що перевищують допустимі величини у елементах металоконструкції кран до експлуатації не допускається і потребує заміни чи ремонту дефектних елементів. Граничний стан складових частин кранів приведений у додатку А.

Допустимі відхилення форми і розташування поверхонь складальних одиниць кранових металоконструкцій приведені у додатку Б.

5.6.7 Ремонтпридатність пошкоджених металоконструкцій визначається у кожному окремому випадку з урахуванням характеру, розмірів пошкодження та відповідальності конструкції. Після ремонту повинна бути відновлена початкова несуча здатність елемента (міцність, жорсткість, стійкість).

6 Електрообладнання крана

6.1 Вимоги та вказівки по утриманню електрообладнання

6.1.1 Опір ізоляції електричних машин, силової та освітлювальної мереж повинен бути не менше 0,5 МОм, електричних апаратів та кіл керування – не менше 1,0 МОм, вимірювальних приладів – не менше 2,0 МОм, акумуляторних батарей – не менше 50 кОм.

Рух рухомих частин апаратів повинен бути без заїдань, вали – вільно обертатися. Дугогасильні камери повинні бути у справному стані, рухомі частини не повинні за них зачіпатися.

6.1.2 Контакти

6.1.2.1 Контакти необхідно протирати сухим, а за наявності нагару – обтиральним матеріалом, змоченим у спирту етиловому технічному за ГОСТ 17299.

6.1.2.2 У випадку потемніння, утворення крапель міді та напливів поверхні контактів необхідно зачистити бархатним напилком, при цьому необхідно зберегти початкову форму контактів; раковини виводити не потрібно.

6.1.2.3 Срібні контакти не запилювати, а за наявності обгоряння – протерти замшею.

6.1.2.4 Ножі рубильника, запобіжники з контактною стойкою, головні контакти контакторів, контролерів повинні утворювати лінійний контакт по всій довжині і без просвітів, правильність дотику контактів визначається по залишеному відбитку копіювального паперу чи фарби. У багатополюсних апаратів необхідне одночасне замикання контактів усіх полюсів.

6.1.2.5 Контакти при замиканні повинні замикатися чітко без вібрації.

6.1.2.6 Кінцеве натискання контактів визначається шляхом закладеного між контактами листа тонкого паперу та динамометра, який прикріплений до рухомого контакту. Якщо натискання контактів менше допустимої величини, і не може бути досягнене регулюванням, то пружину або контакти замінити.

Величина натискання контактів приведена в таблиці 3.

6.1.2.7 Від моменту першого дотику контактів до їх повного контакту повинен бути забезпечений деякий хід рухомої системи (провал), величина якого приведена в таблиці 4.

6.1.2.8 Величина зазору між рухомим та нерухомим контактами контакторів повинна бути в межах від 12,5 до 17,5 мм.

6.1.2.9 Магнітна система повинна бути надійно закріплена та не повинна мати перекосів. Увімкнення повинно проходити чітко, без помітних затримок при 85% , а вимикання в межах від 50 до 60 % номінальної напруги мережі.

6.1.2.10 Площа прилягання якоря до сердечника повинна бути не менше 60 % робочої поверхні якоря. Площа прилягання визначається після очищення робочих поверхонь. У контакторів з Ш-подібним сердечником між середніми виступами необхідно залишити зазор, для запобігання залипання.

6.1.2.11 Сильне гудіння може бути викликане неякісним кріпленням або приляганням якоря, а також розривом короткозамкненого витка або надмірного натискання пружин. При розриві короткозамкненого витка, його паяння не допускається, він повинен бути виготовлений новий із цілого листа латуні чи міді.

6.1.2.12 Змазування або наявність мастила на робочих поверхнях магнітів не допускається.

Таблиця 3

Вид апарата	Головні контакти	Блок-контакти
	натискання, кгс	натискання, кгс
Контактор 1 величини	0,9-1,2	0,3-0,4
Контактор 2 величини	3,6	
Контролер	2,0-3,0	-
Командоконтролер	-	0,3-0,4

Таблиця 4

Вид апарата	Головні контакти, мм		Блок-контакти, мм	
	нові	підлягають заміні	нові	підлягають заміні
Контактор 1 величини	3,2	1,5	4,0	2,0
Контактор 2 величини	3,5	1,5	4,0	2,0
Контролери	2,3	-	-	-
Кінцеві вимикачі	-	-	1,4	-

6.1.3 Котушки

6.1.3.1 Котушки повинні бути жорстко закріплені на магнітопроводах.

6.1.3.2 При підвищенні напруги до 110 % номінальної, нагрівання котушок не повинно перевищувати максимально допустимих величин.

6.1.3.3 Виготовлення нових котушок виконувати тільки по даним заводу-виробника, із збереженням габаритів, конструкції, обмоточних даних.

6.1.4 Запобіжник замінити при наявності надломів, тріщин, місцевого зменшення перерізу, надмірного нагрівання.

6.1.5 Автоматичні вимикачі

6.1.5.1 Механізми, що зв'язані з контактами і самі контакти, повинні бути вільні від сторонніх затримувачів (заїдання, залипання) і працювати чітко.

6.1.5.2 Біметалева пластина повинна бути прямолінійною, вигинати її не дозволяється.

6.1.6 Реле максимального струму

6.1.6.1 Реле максимального струму повинно бути налагоджене на струм спрацьовування з урахуванням перевантажень по вантажному моменту.

6.1.6.2 Струм уставки реле повинен бути відрегульований відповідно до вказівок керівництва по експлуатації крана.

6.1.7 Якщо опір ізоляції проводів нижче допустимої величини, то дефектні проводи необхідно замінити.

6.1.8 Вимірювальні прилади у випадку наявності видимих пошкоджень та при похибках більше допустимих знімаються і відправляються в ремонт з наступною контрольною перевіркою на базовому підприємстві.

6.1.9 Технічне обслуговування електрообладнання дизеля проводити відповідно 4.6.3 та 4.6.4, поточний ремонт відповідно 4.6.5.

6.1.10 Стабілізуючий пристрій

6.1.10.1 Більше 400 В напругу не піднімати.

6.1.10.2 Для забезпечення стабільності напруги при навантаженні потрібно відрегулювати величину компаундувального опору на одне і теж значення на всіх трьох фазах. Реостатом уставки регулюється напруга на холостому ході.

6.1.10.3 Якщо за рахунок зміни компаундувального опору не вдається отримати стабілізацію напруги (при вмиканні двигунів напруга різко падає до нуля) потрібно налагодити монтажну схему стабілізуючого пристрою (рекомендації по налагодженню монтажної схеми наведені в керівництві по експлуатації крана).

6.2 Огляд та ремонт електрообладнання

6.2.1 Загальні вказівки

6.2.1.1 Система планово-попереджувального ремонту електрообладнання крана передбачає проведення огляду, технічного обслуговування (ТО-1), поточного ремонту першого виду та поточного ремонту другого виду для підтримання та забезпечення його працездатності та безаварійної роботи.

6.2.1.2 Огляд електрообладнання проводиться при виконанні ЩТО крана.

6.2.1.3 ТО-1 електрообладнання проводиться при виконанні ТО-1 крана.

6.2.1.4 Поточний ремонт першого виду проводиться при виконанні ТО-2 крана.

6.2.1.5 Поточний ремонт другого виду проводиться при виконанні ПР крана.

6.2.1.6 Граничні розміри в експлуатації деталей і вузлів електрообладнання крана приведені у додатку В.

6.2.2 Огляд електрообладнання:

- оглянути всі елементи електрообладнання з метою перевірки їх нормальної роботи;

- перевірити кріплення електромашин та апаратури управління;

- перевірити справність захисту та правильність дії елементів схем автоматичного управління;

- перевірити з'єднання нульової точки генератора з металоконструкцією.

6.2.3 ТО-1 електрообладнання:

- виконати роботи, передбачені при огляді електрообладнання;

- очистити електромашини, апаратуру управління, проводку силову і кола управління;

- перевірити надійність кріплення електромашин, апаратури управління, проводки і усіх їхніх частин;

- підтягнути ослаблені та встановити, за необхідності, кріпильні деталі.

6.2.4 Поточний ремонт першого виду електрообладнання

6.2.4.1 Перевірити і у випадку необхідності додати мастило у підшипники. Виміряти повітряні зазори електричних машин та зазори у підшипниках.

6.2.4.2 Перевірити наявність та справність усіх деталей електромашин і апаратури управління. Відремонтувати або замінити несправні деталі.

6.2.4.3 Перевірити стан ізоляції електромашин, апаратури управління.

6.2.4.4 Перевірити надійність затискних контактів і цілісність усіх електричних кіл.

6.2.4.5 Зачистити та закріпити ненадійні затискні контакти.

6.2.4.6 Зачистити контактні поверхні рухомих контактів електромашин (контактних кілець) і апаратури управління.

- 6.2.4.7 Провести регулювання щіткових пристроїв і механізмів апаратури управління, відрегулювати зазори, налагодити схеми автоматики управління.
- 6.2.4.8 Перевірити справність приладів захисту (запобіжників, реле максимального струму) та відповідність їх до електричних параметрів обладнання.
- 6.2.4.9 Усунути виявлені несправності.
- 6.2.5 Поточний ремонт другого виду (ПР) електрообладнання
- 6.2.5.1 Виконати роботи передбачені ТО-2 електрообладнання.
- 6.2.5.2 Відцентрувати з'єднувальні муфти електромашин.
- 6.2.5.3 Зняти апаратуру управління та захисту, ретельно очистити та відремонтувати.
- 6.2.5.4 Відрегулювати механізми електричних апаратів, перевірити зусилля натискання і величини зазорів контактів, перевірити правильність всіх внутрішніх кіл апаратів.
- 6.2.5.5 Виконати монтаж електроапаратів.
- 6.2.5.6 Виконати частково заміна проводів, перепаявання наконечників, перевірку надійності місць з'єднання.
- 6.2.5.7 Виміряти опір ізоляції електромашин, апаратури управління та проводки.
- 6.2.5.8 Скласти схему. Перевірити та відновити (за необхідності) маркування всього електричного обладнання і проводки.
- 6.2.5.9 Перевірити надійність кріплення електричних машин та апаратів.
- 6.2.5.10 Випробувати електричні апарати багатократним вмиканням (не менше п'яти разів).
- 6.2.5.11 Випробувати електричні машини на холостому ході.
- 6.2.5.12 Перевірити правильність дії окремих вузлів та всієї схеми в цілому.
- 6.2.5.13 Випробувати електропривод механізмів пересування, повороту, вантажної та стрілової лебідок.
- 6.2.5.14 Усунути виявлені несправності.

7 Змазування механізмів

7.1 Змазування з'єднаних деталей та вузлів, і наповнення редукторів мастилом необхідно виконувати відповідно до таблиці 5.

7.2 Змазування дизеля та його вузлів виконувати відповідно до таблиці 6.

Таблиця 5

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
1 Підшипники вантажних барабанів	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
2 Опорно-поворотний пристрій	ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73	6	Шприцювати через 200 годин роботи до виходу із зазорів старого мастила (кожне друге ТО-1)
3 Підшипники блоків порталу, траверси, головки стріли та гаків	а) Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76 б) ЦИАТИМ-203 ГОСТ 8773-73	-	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
4 Шарнірні з'єднання електрогідравлічних гальм	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	16	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
5 Підшипники вертикального вала редуктора механізму повороту	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
6 Підшипники блоків і шарніри тяг грейфера	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	11	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
7 Зубчаста пара механізму повороту та стрілопідйомного механізму	Графітне мастило УссА ГОСТ 3333-80	2	Змазувати вручну через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
8 Канати	Олива осьова Л, осьова З ГОСТ 610-72 або мастило для просочування органічних сердечників сталевих канатів ГОСТ 15037-69	-	Змазувати вручну (кожне друге ТО-1)

Продовження таблиці 5

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
9 Опорний підшипник рами механізму пересування	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Шприцювати через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
10 Гвинти вимикача ресор і опорні площадки скоб	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	4	Змазувати вручну через 200 годин роботи (кожне друге ТО-1)
11 Пружина кабельної котушки	Графітне мастило УСсА ГОСТ 3333-80	1	Змазувати через 400 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 2 місяці (кожне четверте ТО-1)
12 Підшипники черв'ячного редуктора стрілової лебідки	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Шприцювати через 500 годин роботи (ТО-2)
13 Гвинт аутригера	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	4	Змазувати через 1000 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
14 Редуктор вантажної лебідки	Олива індустріальна 50 ГОСТ 20799-88 або ТСП-10 ГОСТ 23652-79	1	Замінити масло через 1000 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
15 Редуктор механізму повороту	Олива індустріальна 50 ГОСТ 20799-88 або ТСП-10 ГОСТ 23652-79	1	Замінити масло через 1000 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
16 Редуктор механізму підйому стріли	Олива індустріальна 50 ГОСТ 20799-88 або ТСП-10 ГОСТ 23652-79	1	Замінити масло через 1000 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
17 Редуктор механізму пересування	Олива індустріальна 50 ГОСТ 20799-88 або ТСП-10 ГОСТ 23652-79	2	Замінити масло через 1000 годин роботи, але не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
18 Букси ходових візків з роликівими підшипниками	Мастило 1-13 жирове ТУ 38.5901257-90 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	8	Проміжна ревзія не рідше ніж 1 раз у 6 місяців роботи крана (кожне друге ТО-2)

Продовження таблиці 5

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
19 Електрогідравлічний штовхач	Літом: трансформаторна олива ГОСТ 982-80; зимою: АМГ-10 ГОСТ 6794-75 або всесезонна ВМГЗ ТУ 38-101-479-74	6	Замінити не рідше ніж 1 раз у 6 місяців (кожне друге ТО-2)
20 Упорний підшипник гака	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	1	Промити і змазати один раз на рік (ПР)
21 Зубчасті муфти механізмів	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	4	Доливати через 500 годин роботи (ТО-2). Промивати та замінити через 2000 годин роботи, або один раз на рік
22 Роликовий підшипник механізму пересування	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Замінити мастило через 2000 годин роботи, або один раз на рік
23 П'ятник ходової рами	Прес-солідол „С” ГОСТ 4366-76	2	Змазати вручну один раз на рік (ПР)

Таблиця 6

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
1 Піддон дизеля	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	За необхідності долити до верхньої мітки покажчика (ЩТО)
2 Паливний насос	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	За необхідності долити до верхньої мітки покажчика (ЩТО)

Продовження таблиці 6

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
3 Однорежимний регулятор	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	За необхідності долити до верхньої мітки показчика (ЩТО)
4 Повітроочисник	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	За необхідності долити до верхньої мітки (ТО-1)
5 Насос ЦНД 430-70 установки ДНУ 120/70	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	2	Додати мастило в підшипники (ТО-1)
6 Шарнірні з'єднання кулачків, тяг і натискних пристроїв, пружини, гільза барабана, підшипники муфти зчеплення	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	15	При змазуванні прокрутити барабан на два-три оберти і двічі зробити перемикання муфти (ТО-1)
7 Паливний насос	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	Замінити оливу (кожне третє ТО-1)
8 Однорежимний регулятор	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	Замінити оливу (кожне третє ТО-1)
9 Повітроочисник	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	1	Промити сітку-пакет в паливі і замочити його у оліві (кожне третє ТО-1)

Продовження таблиці 6

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
10 Муфта зчеплення	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Зашприцювати 50 г мастила в підшипники каретки і вала муфти (кожне третє ТО-1)
11 Електростартер	Олива М10В2 ТУ 38.101.278-72 або М14В2 ТУ 38-101-421-73, М14Г2 ТУ 38-101-830-80	3	Зняти стартер з дизеля і залити в маслянки по 15 крапель оливи (ТО-2)
12 Привод вентилятора	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Зашприцювати 70 г мастила в підшипники вентилятора (ТО-2)
13 Зарядний генератор	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	2	Доповнити мастило в підшипниках (ТО-2)
14 Реле частоти обертання	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Зашприцювати 20 г мастила (ТО-2)
15 Насос ЦНД 430-70 установки ДНУ 120/70	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	2	Промити підшипники і замінити мастило (ТО-2)
16 Підшипник зарядного генератора зі сторони колектора	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Зняти ковпак, вентилятор і фланець. Видалити відпрацьоване мастило і закласти нове (кожне друге ТО-2)
17 Валоповертальний пристрій	Литол-24 ГОСТ 21150-87 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	2	Змазати конічні і циліндричні зубчасті колеса та їх осі (кожне друге ТО-2)
18 Підшипник зарядного генератора зі сторони привода	Литол-24 ГОСТ 21150-75 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Промити підшипник, замінити мастило (ПР)

Продовження таблиці 6

Місце знаходження точки змазування	Сорт мастильних матеріалів	Кількість точок	Операція та її періодичність
19 Зарядний генератор	Литол-24 ГОСТ 21150-75 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	2	Промити підшипники, замінити мастило (ПР)
20 Маслонакачувальний насос	Литол-24 ГОСТ 21150-75 або ЖРО ТУ 32-ЦТ-520-83	1	Поповнити мастило в підшипнику зі сторони колектора (ПР)

8 Охорона праці

8.1 При виконанні робіт, які передбачені ЩТО, ТО-1, ТО-2, ПР необхідно дотримуватись вимог ДНАОП 5.1.11-1.18-89.

8.2 До ремонту кранів допускаються працівники, атестовані на право виконання робіт по ремонту кранів, які пройшли інструктаж з охорони праці та безпечних методів роботи згідно НАОП 5.1-11, інструктаж з питань пожежної безпеки - згідно Правил ЦУО/0018

8.3 Для працівників кожної спеціальності, залучених до ремонту, повинна бути розроблена інструкція з охорони праці згідно ДНАОП 0.00-4.15-98, з урахуванням специфіки підприємства і особливостей виконуваних операцій.

В інструкції повинні бути відображені вимоги безпеки при виконанні робіт у відповідності до ДНАОП 5.1.11-1.18-89, ДНАОП 0.00-1.03-02, діючих міжгалузевих та галузевих нормативних актів про охорону праці Держнаглядохоронпраці.

8.4 Вантажопідіймальні крани, талі, лебідки, поліспасти, блоки, стропувальні канати та інші допоміжні пристрої, що використовуються при ремонті крана повинні відповідати ДНАОП 0.00-1.03-02.

8.5 Роботи, що пов'язані з ремонтом, налагодженням, випробуванням електричного обладнання крана необхідно виконувати у відповідності до ДНАОП 0.00-1.21-98.

8.6 При вимірюванні опору ізоляції електричних кіл мегомметром на напругу 0,5 та 2,5 кВ виконання інших робіт на електрообладнанні і електричних колах крана заборонено.

8.7 Зварювальні роботи повинні виконуватися у відповідності до вимог ГОСТ 12.3.003, ГОСТ 12.2.007.8 та ДНАОП 1.1.10-1.04-01.

8.8 Зварники повинні бути атестовані відповідно до вимог ДНАОП 0.00-1.16-96 та ДСТУ 2944.

8.9 Забороняється виконувати зварювальні роботи на щойно пофарбованих металоконструкціях, а також при розташуванні крана на коліях, які забруднені нафтопродуктами.

8.10 Тимчасові робочі місця зварників, що знаходяться в кузові крана, в приміщенні чи на відкритому повітрі, повинні бути огорожені переносними щитами або ширмами та обладнанні у відповідності до вимог правил ЦУО/0018.

8.11 Роботи по фарбуванню на крані повинні виконуватися у відповідності з ГОСТ 12.3.005 та правил ЦУО/0018.

8.12 Технічний огляд (ЧТО, ПТО) крана слід виконувати у відповідності до вимог ДНАОП 0.00-1.03-02.

Додаток А
(обов'язковий)

Граничний стан складових частин кранів

Таблиця А.1

Найменування складових частин	Коротке описання дефекту
Кранові металоко- нструкції рам	<p>1 Розрив несучих елементів поздовжніх та поперечних балок (швелерів, боковин);</p> <p>2 Відрив балок у двох і більше місцях кріплення;</p> <p>3 Наявність однієї і більше тріщин на несучих елементах поздовжніх та поперечних балках, які розташовані напро- ти;</p> <p>4 Наявність наскрізних тріщин, які виходять на посадочні отвори складових частин крана, що сприймають і переда- ють навантаження;</p> <p>5 Наявність тріщин в накладках, які встановлені при попе- редньому ремонті;</p> <p>6 Наявність на одному із несучих елементів поздовжніх та поперечних балок:</p> <ul style="list-style-type: none">- більше двох поперечних тріщин, що становлять більше 50 % їх поперечного перерізу;- двох поперечних тріщин, що становлять більше 50 % їх поперечного перерізу з відстанню між ними менше 400 мм;- тріщини в поздовжньому перерізі більше 500 мм; <p>7 Ураження корозією металу несучих елементів поздовжніх та поперечних балок на глибину більше 20 % товщини еле- мента;</p> <p>8 Розшарування металу несучих елементів балок;</p> <p>9 Погнутість і скрученність рамної конструкції, що пору- шує нормальну роботу (в тому числі нерівномірне зношен- ня) деталей механізмів, які встановлені на рамі;</p> <p>10 Вм'ятини, погнутість поздовжніх та поперечних балок, прогин поперечних зв'язків, а також будь-які інші відхи- лення від правильної геометричної форми та розташування поверхонь, які неможливо усунути правкою в холодному стані;</p> <p>11 Наявність на відремонтованих несучих елементах по- здовжніх балок більше однієї накладки або вставки, які приварені внапусток, більше двох вставок, які приварені у стик, а також вставок загальною довжиною більше 1000 мм</p>
Металоко- нструкції стріл, вставок	<p>1 Наявність наскрізних тріщин в несучих елементах, які виходять на посадочні отвори в основах і головках стріл;</p>

Продовження таблиці А.1

	<p>2 Наявність на одному з несучих елементів:</p> <ul style="list-style-type: none"> - більше двох поперечних тріщин, що охоплюють більше 50 % поперечного перерізу; - двох поперечних тріщин, що становлять більше 50 % їх поперечного перерізу з відстанню між ними менше 400 мм; - тріщини в поздовжньому перерізі більше 350 мм; <p>3 Ураження корозією металу несучих елементів поздовжніх та поперечних балок на глибину більше 20 % товщини елемента;</p> <p>4 Розшарування металу несучих елементів;</p> <p>5 Вм'ятини, погнутість поздовжніх та поперечних балок, прогин поперечних зв'язків, а також будь-які інші відхилення від правильної геометричної форми та розташування поверхонь, які неможливо усунути правкою в холодному стані;</p> <p>6 Наявність на відремонтованих несучих елементах балок більше однієї накладки або вставки, які приварені внапусток, більше двох вставок, які приварені у стик, а також вставок загальною довжиною більше 1000 мм</p>
Опорно-поворотний круг	<p>1 Наявність тріщин, які захватують більше 10 % перерізу напівобойми (вінця);</p> <p>2 Наявність тріщин, які розташовані в основі зубів вінця;</p> <p>3 Злам одного і більше зубів вінця;</p> <p>4 Зношення зубів вінця по товщині більше 25 % початкової товщини</p>
Будь-які складові частини, що мають корпусні деталі (редуктори, мости, електродвигуни, насоси та ін.)	<p>1 Тріщини, які виходять на посадочні місця підшипників та місця роз'єму;</p> <p>2 Наскрізні тріщини будь-якого розміру та розташування;</p> <p>3 Злами лап та фланців, що захватують отвори в місцях кріплення корпусних деталей.</p> <p>Ум'ятини, погнутість поздовжніх та поперечних балок, прогин поперечних зв'язків, а також будь-які інші відхилення від правильної геометричної форми та розташування поверхонь, які неможливо усунути правкою в холодному стані</p>
Кабіни, огородження	<p>1 Ураження корозією металу несучих елементів на глибину більше 20 % товщини елемента</p>
Дизель - генераторна установка	<p>1 Наявність наскрізних тріщин на блоці циліндрів, головці блоку, в стінках водяної рубашки;</p> <p>2 Дефекти блока циліндрів і колінчастого вала, які неможливо усунути без використання зварювання, паяння, наплавлення, гальванічного нарощування, епоксидних та клеєвих композицій та інших методів, що не гарантують ресурс</p>

Продовження таблиці А.1

Найменування складових частин	Коротке описання дефекту
Гідроциліндри	1 Наскрізні тріщини корпусу будь-якого розміру; 2 Поздовжні риси на поверхні тертя глибиною більше 0,2 мм.
Підшипники ковчання	1 Значні радіальні та осьові люфти; 2 Викришування, лущення від втоми на бігових доріжках, шариках чи роликах; 3 Раковини, лускаті відшарування корозійного характеру; 4 Тріщини і обломи; 5 Кольори мінливості на бігових доріжках, шариках чи роликах; 6 Важке обертання шариків чи роликів, злам сепаратора; 7 Виступання роликів за торці зовнішніх кілець підшипників
Шестерні, зубчасті колеса, муфти, черв'ячне колесо	1 Злами зубів; 2 Тріщини любых розмірів та розташування; 3 Зношення зубів по товщині: - механізми підйому, зміни вильоту - більше 15 %; - механізми пересування, повертання, відкриті передачі - більше 25 %; 4 Викришування більше ніж на 30 % робочої поверхні, при глибині більше 5 % товщини зуба; 5 Зношення головки зуба по товщині більше 0,2 модуля зубчастої передачі
Вали, осі	1 Тріщини будь-яких розмірів та розташування; 2 Зношення посадочних поверхонь під підшипники; 3 Зношення, яке помітне при візуальному огляді; 4 Зсув, зминання, злам шліців; 5 Зминання, зсув бокових поверхонь шпоночних пазів; 6 Зрив різьби більше однієї нитки
Деталі з різьбою	1 Зрив більше ніж двох ниток, зсув ниток; 2 Зношення ниток, яке помітне при візуальному огляді; 3 Зминання граней під ключ
Пружини	1 Тріщини, злами, розшарування; 2 Залишкові деформації, що порушують працездатність складальної одиниці
Пружинні шайби, стопорний дріт, шплінти	1 Бракуються незалежно від технічного стану у випадку демонтажу при розбиранні

Додаток Б
(обов'язковий)

Допустимі відхилення форми і розташування поверхонь складальних одиниць кранових металоконструкцій

Таблиця Б.1

Найменування відхилення форми чи розташування поверхні	Величина відхилення
Ходова рама:	
- відхилення від площинності верхньої поверхні кільця опорно-поворотного пристрою	0,2 мм, не більше
- відхилення від площинності верхньої поверхні рами	15 мм, не більше - на всій довжині 2,5 мм - на довжині 1000 мм
- увігнутість верхньої поверхні рами	не допускається
Поворотна рама:	
- відхилення від площинності нижньої поверхні кільця опорно-поворотного пристрою	0,2 мм, не більше
- відхилення від площинності верхньої поверхні рами	15 мм, не більше - на всій довжині 2,5 мм на довжині 1000 мм
- відхилення від співвісності кронштейнів кріплення підкосу портала відносно загальної осі	3 мм, не більше
- відхилення від співвісності кронштейнів кріплення стріли відносно загальної осі	3 мм, не більше
- відхилення від співвісності кронштейнів кріплення підкосу портала відносно один одного	2 мм, не більше
Стріла:	
- відхилення від перпендикулярності осі стріли до осі провуси-ни кріплення стріли	30 мм, не більше - на довжині 15 м

Продовження таблиці Б.1

Найменування відхилення форми чи розташування поверхні	Величина відхилення
- відхилення від прямолінійності осі у просторі	30 мм, не більше
Секція стріли нижня:	
- відхилення від перпендикулярності площини роз'єму від осі стріли	1 мм, не більше - на довжині 575 мм
- відхилення від співвісності осі провусин кріплення стріли відносно загальної осі	2 мм, не більше
- відхилення від перпендикулярності осі провусин кріплення стріли відносно осі стріли	1,5 мм, не більше
Секція стріли верхня:	
- відхилення від перпендикулярності осі стріли від площини роз'єму	10 мм, не більше
Секція стріли:	
- відхилення від перпендикулярності площин роз'єму від осі стріли	1 мм, не більше - на довжині 575 мм

Додаток В
(обов'язковий)

Граничні розміри деталей і вузлів електрообладнання крана

Таблиця В.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Електродвигуни		
Найменший натяг у посадці підшипника на валу	0,003	-
Найбільший діаметр отвору щита під підшипник кочення електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	120,025	-
- МТВ – 412-8	150,04	-
Максимальний зазор у посадці підшипників у щитах електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	0,043	-
- МТВ – 412-8	0,058	-
Радіальний зазор у підшипника електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	0,022	0,10
- МТВ – 412-8	0,022	0,10
Повітряний зазор (заміряний щупом) між статором і ротором електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	0,50	0,35-0,55
- МТВ – 412-8	0,55	0,40-0,60
Різниця зазорів між статором і ротором в одному електродвигуні:		
- МТВ – 312-8	-	0,2
- МТВ – 412-8	-	0,2
Мінімальна висота щітки електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	32	16
- МТВ – 412-8	40	20
Мінімальний діаметр контактних кілець електродвигуна:		
- МТВ – 312-8	-	105
- МТВ – 412-8	-	132
Електроапаратура		
Відхилення, що допускаються, від номінальних розмірів валиків і осей, виготовлених по третьому класу точності при діаметрі, мм:		
- від 5 до 10	0,015-0,055	0,5
- від 10 до 18	0,02-0,07	1,1
- від 18 до 30	0,025-0,089	1,3

Продовження таблиці В.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Відхилення, що допускаються, від номінальних розмірів, виготовлених по третьому класу точності, під валики й осі при діаметрі, мм:		
- від 5 до 10	0-0,03	0,5
- від 10 до 18	0-0,035	1,1
- від 18 до 30	0-0,045	1,3
Зазори, що допускаються, у шарнірах з ходовою посадкою по третьому класу точності, при діаметрі, мм:		
- від 5 до 10	0,015-0,085	1,0
- від 10 до 18	0,020-0,015	2,2
- від 18 до 30	0,025-0,130	2,6

Додаток Г
(обов'язковий)
Граничні розміри деталей кранів серії КДЕ, КЖДЕ, КЖ

Таблиця Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Колісні пари		
Найбільша різниця діаметрів по колу катання коліс, насаджених на одну вісь	1	1
Найбільша різниця діаметрів по колу катання коліс між ведучими колісними парами	2	2
Візки ходові		
Зношення напрямних площин литої боковини (по номінальному розміру 18 мм) на сторону	-	4
Зношення місць надресорної балки (номінальний розмір 20 мм)	-	2
Зношення опорних та упорних поверхонь п'ятників та підп'ятників	-	5
Найменша товщина вкладишів та повзунів	-	10
Збільшення отворів боковин для валиків підвіски гальмового башмака (номінальний діаметр 38 мм)	-	3
Місцеві зазори між боковиною та буксою	-	1
Сумарний зазор між напрямними литої боковини та букси (однієї) уздовж та поперек крана	-	8
Зменшення висоти пружини (номінальний розмір 247 мм)	-	2
Зазор між обома повзунами в сумі з обох сторін	-	20
Сумарний зазор між наличниками надресорної балки та напрямними литої боковини уздовж ходової платформи	-	16, не більше
Сумарний зазор між наличниками надресорної балки та напрямними литої боковини в поперечному напрямку	-	18, не більше
Ходова платформа 3-01000, 5-01000А		
Найбільший загальний прогин рами в поздовжньому напрямку:		
- вгору	-	20
- вниз	-	15
Найбільший загальний прогин рами в поперечному напрямку:		
- вгору	-	10
- униз	-	10
Пропелерність по діаметру	-	15
Найбільше відхилення від площини в місцях установлення опорно-поворотного пристрою	-	5

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Установлення гальмового циліндра		
Коромисло	36	37,36
Валик	36	34,48
Зазор у з'єднанні	0,84	2,88
Тяга	30	31,33
Валик	30	28,53
Зазор у з'єднанні	0,7	2,8
Виносні опори		
Допустима товщина нитки різьби Тр 100*10-8h (для кранів 16 тон)	4,3	3,3
Допустима товщина нитки різьби Тр 100*12-8h (для кранів 25 тон)	5,1	3,8
Вимикачі ресор 23-01030В, 24-01030В		
Допустима товщина нитки різьби Тч 80*10-8Н	4,3	3,3
Опорно-поворотний пристрій 17-03000Б, 3-03000,3-03000Б, 4-03000А, 5-03000А		
Зношення зубів шестерень, %		20
Вертикальний хід (биття) зовнішнього кільця відносно вінця	1	4
Зношення доріжки кочення	-	1,5
Поворотна рама 3-02000, 5-02000Б		
Найбільший прогин у поздовжньому напрямку:		
- вгору	-	10
- вниз	-	10
Найбільший прогин у поперечному напрямку:		
- вгору	-	10
Найбільше відхилення від площини в місцях установлення опорного кільця	-	5
Відхилення від співвісності кронштейнів кріплення підкосу портала загальної осі	3	3
Відхилення від співвісності кронштейнів кріплення стріли	3	3
Відхилення від співвісності осі отвору кронштейнів кріплення підкосу портала відносно один одного	2	2
Механізм пересування (КЖДЕ, КЖ)		
Зношення зубів шестерень, %		25
Редуктор		
Вал 33-090200-010		
Зуб шліцьового з'єднання	6,162	5,8
Впадина шліцьового з'єднання	6,162	6,52

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Вал 33-090200-011		
Зуб шліцьового з'єднання	6,162	5,8
Впадина шліцьового з'єднання	6,162	6,52
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Зуб шліцьового з'єднання	5,007	4,64
Впадина шліцьового з'єднання	5,007	5,36
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Колесо зубчасте рознімне 33-090280-000		
Шпонковий паз	32	32,45
Шпонка спеціальна	32	31,69
Зазор у з'єднанні	+0,242 +0,08	+0,726
Вал 4-09020-19		
Зуб шліцьового з'єднання	5,007	4,64
Впадина шліцьового з'єднання	5,007	5,36
Максимальний зазор в шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Корпус редуктора 33-090200-026		
Отвір	130	130,225
Підшипник 312	130	-
Зазор у з'єднанні	+0,054	+0,243
Отвір	110	110,211
Підшипник 7212А	110	-
Зазор у з'єднанні	+0,05	+0,226
Отвір	130	130,225
Підшипник 7312	130	-
Зазор у з'єднанні	+0,054	+0,243
Муфта гальмова		
Шків гальмовий 33-060410-000		
Шпонковий паз	16	16,532
Шпонка призматична	16	-
Зазор у з'єднанні	+0,163 +0,05	+0,489
Механізм пересування 4-09000А (КДЕ)		
Осьовий редуктор 4-09020Б		
Зношення зубів шестерень, %	-	25
Зуб шліцьового з'єднання	6,36	4,22
Западина шліцьового з'єднання	6,36	5,03
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	0,135	0,81
Зуб шліцьового з'єднання	5,21	4,7
Западина шліцьового з'єднання	5,21	5,72

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	0,17	0,76
Шпонковий паз	32	32,6
Максимальний зазор у шпонковому з'єднанні	0,1	0,45
Отвір	170	170,48
Вісь	170	169,52
Максимальний зазор між отвором і віссю	0,426	1,92
Вісь	25	24,73
Втулка	25	25,77
Максимальний зазор між віссю і втулкою	0,09	1,00
Корпус редуктора, отвір	110	110,256
Максимальний зазор між отвором і підшипником	0,05	0,192
Корпус редуктора	130	130,296
Максимальний зазор у з'єднанні корпуса редуктора з підшипником	0,058	0,222
Підшипник № 7312	130	-
Корпус редуктора	40	40,25
Втулка	40	39,65
Максимальний зазор у з'єднанні корпуса редуктора з втулкою	0,1	0,6
Механізм повороту (КЖДЕ, КЖ)		
Муфта гальмова		
Шків гальмовий 33-080520-000		
Шпонковий паз	14	14,447
Шпонка	14	-
Зазор у з'єднанні	+0,163 +0,05	+0,49
Напівмуфта 33-080500-001		
Зуб шліцьового з'єднання	5,85	5,625
Впадина шліцьового з'єднання	5,85	6,125
Максимальний зазор в шліцьовому з'єднанні	+0,1	+0,5
Редуктор		
Зношення зубів шестерень, %		20
Стакан 33-080200-008		
Отвір	120	120,391
Шийка	120	119,609
Зазор у з'єднанні	+0,174	+0,782
Шестірня 4-08020-25А, 33-080200-007		
Отвір	130	130,243
Підшипник 312	130	-
Зазор у з'єднанні	+0,058	+0,261
Вал 33-080200-003		

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Зуб шліцьового з'єднання	4,43	4,07
Впадина шліцьового з'єднання	4,43	4,79
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Вал 17-08020-30		
Зуб шліцьового з'єднання	4,43	4,07
Впадина шліцьового з'єднання	4,43	4,79
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	+0,16	+0,72
Основа корпусу 42-080200-006		
Кришка корпусу 33-080200-010		
Отвір	150	150,30
Шийка	150	149,70
Зазор у з'єднанні	+0,2	+0,6
Отвір	140	140,224
Підшипник 7516	140	-
Зазор у з'єднанні	+0,058	+0,262
Отвір	290	290,39
Шийка	290	289,61
Зазор у з'єднанні	+0,26	+0,78
Механізм повороту 4-08000, 4-08000А, 4-08000Б (КДЕ)		
Редуктор 4-08020		
Зношення зубів шестерень, %	-	25
Товщина шліца	4,632	4,22
Шліцьовий паз	4,632	5,0
Максимальний зазор у шліцьовому з'єднанні	0,135	0,81
Шийка	105	104,58
Втулка	105	105,42
Максимальний зазор між шийкою і втулкою	0,14	0,84
Шийка	150	149,7
Отвір у корпусі	150	150,66
Максимальний зазор між шийкою і отвором	0,16	0,72
Отвір	120	120,66
Стакан	120	119,7
Максимальний зазор між отвором і стаканом	0,16	0,72
Стакан	100	100,256
Максимальний зазор між стаканом і підшипником	0,05	0,192
Муфта, отвір	110	110,42
Напівмуфта	110	109,58
Максимальний зазор між отвором і напівмуфтою	0,14	0,63
Напівмуфта	50	50,13
Вал двигуна	50	49,87
Максимальний зазор між напівмуфтою і валом двигуна	0,044	0,198

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Отвір	140	140,3
Втулка	140	139,9
Максимальний зазор між отвором і втулкою	0,067	0,3
Корпус	290	289,4
Отвір	290	290,6
Максимальний зазор між отвором і корпусом	0,2	0,9
Механізм піднімання вантажу (КДЖЕ, КЖ)		
Зношення зубів шестерень, %		15
Шків гальмовий 33-060410-000		
Шпонковий паз	16	16,91
Шпонка призматична	16	-
Зазор у з'єднанні	+0,163 +0,05	+0,734
Вал-напівмуфта 4-06020-025		
Зуб шліцьового з'єднання	4,63	4,25
Впадина шліцьового з'єднання	4,63	5,01
Максимальний зазор в шліцьовому з'єднанні	+0,17	0,763
Отвір	140	140,262
Підшипник 1313Г	140	-
Зазор у з'єднанні	+0,065	+0,292
Корпус редуктора 4-06021-34А, 23-06020-35		
Отвір	150	150,262
Підшипник 314	150	-
Зазор у з'єднанні	+0,065	+0,295
Отвір	180	180,285
Підшипник 317	180	-
Зазор у з'єднанні	+0,07	+0,315
Отвір	240	240,312
Підшипник 322	240	-
Зазор у з'єднанні	0,076	+0,342
Барабан		
Вал 33-060500-001		
Шийка	80	79,667
Отвір	80	80,333
Зазор у з'єднанні	+0,148	+0,666
Отвір	140	140,262
Підшипник 1313Г	140	-
Зазор у з'єднанні	+0,065	+0,292
Ролик 33-060711-000		
Отвір	47	47,12
Підшипник 80204	47	-

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Зазор у з'єднанні	+0,029	+0,131
Механізм піднімання вантажу 4-06000А (КДЕ)		
Редуктор 3-06020Б		
Найбільше зношення шестерень, %	-	15
Мінімальна товщина шліца	14	13,79
Зубчаста напівмуфта	14	14,21
Мінімальний зазор між напівмуфтою і шліцами	0,07	0,42
Шийка	60	59,64
Отвір	60	60,36
Максимальний зазор між шийкою й отвором	0,12	0,54
Максимальний зазор між шліцами зубчастого колеса і валом (зубчасте колесо $m=10$; $z=62$)	0,085	0,38
Основа корпусу	180	180,15
Кришка	240	239,85
Отвір	240	240,15
Максимальний зазор між отвором і кришкою	0,08	0,3
Шийка	60	59,64
Втулка	60	60,36
Максимальний зазор між шийкою і втулкою	0,12	0,54
Шийка	150	149,6
Корпус	150	150,4
Максимальний зазор між шийкою і корпусом	0,067	0,6
Муфта гальмова, отвір	17	17,18
Палець	17	16,76
Максимальний зазор між отвором і пальцем	0,07	0,315
Напівмуфта зубчаста ($m = 3$; $z = 56$)	174	-
Втулка зубчаста	174	173,5
Максимальний зазор між напівмуфтою і втулкою	0,033	0,39
Шпонковий паз	18	18,31
Максимальний зазор між шпонковим пазом і шпонкою	0,07	0,23
Барабан 3-06030Б, 4-06030		
Шийка	80	79,7
Барабан	80	80,42
Максимальний зазор між шийкою і барабаном	0,12	0,54
Ролик притискний. Вісь-рамка	20	20
Максимальний зазор між віссю і підшипником	0,014	0,014
Ролик	47	47
Мінімальний натяг між роликом і підшипником	0,003	0,003
Механізм підйому стріли (КЖДЕ, КЖ)		
Зношення зубів шестерень, %		15

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Напівмуфта 33-120300-001-01		
Шпонковий паз	16	16,447
Шпонка призматична	16	-
Зазор у з'єднанні	+0,163 +0,05	+0,49
Шків 33-120310-00А		
Шпонковий паз	12	12,447
Шпонка призматична	12	-
Зазор у з'єднанні	+0,163 +0,05	+0,49
Барабан		
Втулка 23-12050-05		
Отвір	80	80,333
Вісь	80	79,667
Зазор у з'єднанні	+0,148	+0,666
Шийка	100	100
Підшипник 220Г	100	100
Зазор у з'єднанні	+0,022 +0,002	+0,022
Корпус підшипника 4-120050-10В		
Отвір	180	180,065
Підшипник 220Г	180	-
Зазор у з'єднанні	+0,015	+0,0675
Шийка	210	209,869
Отвір	210	210,207
Зазор у з'єднанні	+0,075	+0,338
Механізм підйому стріли 3-12000А, 4-12000Б (КДЕ)		
Редуктор 3-12020Б		
Зношення зубів шестерень, %	-	15
Зношення товщини витків черв'яка, %	-	15
Корпус редуктора	110	110,125
Максимальний зазор між корпусом редуктора і підшипником	0,05	0,192
Отвір	140	140,296
Максимальний зазор між корпусом підшипника і отвором	0,058	0,222
Отвір у корпусі	120	130,25
Максимальний зазор між отвором і підшипником	0,05	0,192
Отвір	350	350,6
Маточина	350	349,4

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Максимальний зазор між отвором і маточиною	0,2	0,9
Муфта, отвір	50	50,13
Черв'як	50	49,86
Шпонковий паз	14	14,42
Максимальний зазор між муфтою і черв'яком	0,044	0,19
Максимальний зазор між пазом і шпонкою	0,07	0,31
Напівмуфта, шпонковий паз	12	12,42
Максимальний зазор між пазом і шпонкою	0,07	0,31
Отвір	17	17,21
Палець	17	16,79
Максимальний зазор між отвором і пальцем	0,07	0,31
Отвір	36	37,26
Ущільнення	36	34,74
Максимальний зазор між отвором і ущільненням	0,42	1,18
Барабан 3-12050В, 4-12050-00		
Барабан	210	210,224
Максимальний зазор між отвором у барабані і підшипником	0,075	0,336
Корпус підшипника	130	130,556
Ущільнення УМА-100	130	129,44
Максимальний зазор між корпусом підшипника і ущільненням	0,205	0,83
Стріла 5-15000, 3-15000, 17-15000, 23-15000, 33-15000, 34-15000		
Відхилення від прямолінійності осі стріли у просторі	-	40
Неперпендикулярність осі стріли до осі її основи (перекіс), заміряна на кінці стріли	-	30
Хвилястість основних кутиків на довжині 1,0 м	3	15
Зменшення діаметрів блоків по канавці	-	14
Втулка розпірна	110	107,2
Верхня частина стріли	110	112,7
Максимальний зазор між розпірною втулкою і верхньою частиною стріли	0,92	4,1
Валик	120	118,47
Отвір	120	121,29
Зазор у з'єднанні	+0,94	+2,82
Шийка крюка	100	98,9
Підшипник 8220Г	100	-
Зазор у з'єднанні	+0,35	+1,1
Цапфа траверси	80	79,0
Щока обойми	80	80,148
Зазор у з'єднанні	+0,574	1,148

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Стріла 17-15000, 23-15000, 33-15000, 34-15000		
Валик	90	89,049
Підшипник 80218С1	90	90
Зазор у з'єднанні	0	0,051
Отвір	160	160,013
Підшипник 80218С1	160	160
Зазор у з'єднанні	0	0,013
Портал і обмежник вантажопідйомності 3-11000, 5-10000-00, 4-10000-00А		
Вісь	90	90
Максимальний зазор між віссю і підшипником	0,075	0,075
Вісь	75	73,8
Підкіс	75,2	76,2
Максимальний зазор у з'єднанні осі і підкоса	0,4	1,8
Валик	75	72,6
Підкіс	75	77,4
Максимальний зазор між валиком і підкосом	0,8	3,6
Портал 3-10000А, 3-10000Б		
Втулка клинова	100	102,7
Вісь головки стріли	100	97,2
Максимальний зазор між втулкою і віссю головки стріли	0,92	4,14
Поглиблення канавки під канат	28	31,5
Поверхня канавки блока	349	336
Грейфер 38-000000-000, 42-110000-000, 42-140000-000		
Валик 38-000000-005	50	49,56
Втулка 29-00010-01/5	50	50,36
Зазор у з'єднанні	+0,4	+0,8
Вісь 38-000000-004	100	99,38
Втулка 29-00010-01/4	100	100,5
Зазор у з'єднанні	+0,56	+1,12
Грейфер Н-18000		
Вісь	100	98,2
Ролик	100	101,74
Максимальний зазор між віссю і роликом	0,58	3,5
Ролик	50	51,26
Максимальний зазор між валиком і роликом	0,65	2,5
Вісь ролика	30	29,0
Валик	30	31,0
Максимальний зазор між віссю і валиком	0,35	2
Щелепа	100	101,4
Втулка	100	98,6
Максимальний зазор між щелепою і втулкою	0,46	2,8

Продовження таблиці Г.1

Найменування деталі і місце зношення	Розмір по кресленню, мм	Граничний розмір, мм
Траверса	65	67,5
Палець	65	62,5
Максимальний зазор між траверсою і пальцем	0,8	5
Втулка	100	97,2
Вісь	100	102,8
Максимальний зазор між втулкою і віссю	0,93	5,6
Шийка	95	94,58
Траверса	95	95,42
Максимальний зазор між шийкою і траверсою	0,14	0,84
Захват для лісу Н-19000-00		
Палець	50	48,74
Ролик	50	51,26
Максимальний зазор між пальцем і роликом	0,25	2,52
Палець	30	28,95
Ролик	30	31,05
Втулка	115	115,66
Максимальний зазор між втулкою і щелепою	0,22	0,99
Валик	100	98,62
Втулка	100	101,38
Максимальний зазор між валиком і втулкою	0,46	2,07