

Қызмет ету мерзімі өткен, жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулықты бекіту туралы

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 29 қыркүйектегі № 474 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 30 қыркүйекте № 24566 болып тіркелді.

ЗҚАИ-ның ескертпесі!

Осы бұйрықтың қолданысқа енгізілу тәртібін 4 т. қараңыз

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 116) тармақшасына сәйкес **БҰЙЫРАМЫН:**

Ескерту. Кіріспе жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

1. Қоса беріліп отырған Қызмет ету мерзімі өткен, жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық бекітілсін.

2. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Өнеркәсіптік қауіпсіздік комитеті Қазақстан Республикасының заңнамасымен белгіленген тәртіпте:

1) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркеуді;

2) осы бұйрықты Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің ресми интернет-ресурсына орналастыруды;

3) осы бұйрық Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінде мемлекеттік тіркелгеннен кейін он жұмыс күні ішінде Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Заң департаментіне осы тармақтың 1) және 2) тармақшаларында көзделген іс-шаралардың орындалуы туралы мәліметтерді ұсынуды қамтамасыз етсін.

3. Осы бұйрықтың орындалуын бақылау жетекшілік ететін Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар вице-министріне жүктелсін.

4. Осы бұйрық алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік алпыс күн өткен соң қолданысқа енгізіледі.

Қазақстан Республикасы
Төтенше жағдайлар министрі

Ю. Ильин

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы

Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы

Ұлттық экономика министрлігі

"КЕЛІСІЛДІ"

Қазақстан Республикасы

Энергетика министрлігі

Қазақстан Республикасы
Төтенше жағдайлар министрінің
2021 жылғы 29 қыркүйектегі
№ 474 бұйрығымен
бекітілген

Қызмет ету мерзімі өткен, жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Қызмет ету мерзімі өткен жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық (бұдан әрі – Нұсқаулық) Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2020 жылғы 23 қазандағы № 701 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі туралы ереженің 16-тармағының 116) тармақшасына сәйкес әзірленді және қызмет ету мерзімі өткен, жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізудің (бұдан әрі – крандар) ұйымдастыру тәртібін нақтылайды.

Ескерту. 1-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2. Осы Нұсқаулықта келтірілген зерттеп-қарауды жүргізу бойынша талаптар Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 10 тамыздағы № 389 бұйрығымен (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеудің тізілімінде № 24006 нөмірімен тіркелген) бекітілген Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды ұйымдастыру және жүргізу тәртібі туралы нұсқаулыққа (бұдан әрі – Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулық) негізделген

Осы Нұсқаулықта келтірілген талаптар кранға арналған пайдалану құжаттамасының нұсқауларын, өндіруші зауыттардың, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын жергілікті атқарушы органның және жобалау ұйымдарының ақпараттық хаттарының күшін жоймайды.

3. Осы Нұсқаулықта "Азаматтық қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңында (бұдан әрі – Заң), Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2015 жылы 25 ақпанда № 10332 болып тіркелген) бекітілген Жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларында (бұдан әрі – Қағидалар), Кеден одағы Комиссиясының 2011 жылғы 18 қазандағы № 823 шешімімен бекітілген "Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі туралы" Кеден одағының техникалық регламентінде (бұдан әрі – техникалық регламент) және Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықта белгіленген терминдер қолданылады.

Қосымша мынадай терминдер қолданылады:

1) тізбек түріндегі кран-жүк қармауыш органы тізбекке немесе тізбек бойынша қозғалатын арбаға ілінген кран;

2) металл конструкцияларының жауапты элементі-істен шыққан кезде кранды пайдалануға жол берілмейтін элемент;

3) металл конструкцияларының техникалық жай – күйін бағалаудың баллдық жүйесі-металл конструкцияларының шекті жай-күйіне жақындау дәрежесін айқындауға мүмкіндік беретін ақаулардың саны мен түріне қарай кран металл конструкцияларының жай-күйін бағалау әдісі;

4) өздігінен жүретін тізбекті кран – тізбекті немесе мұнарасы тізбекті жабдығы бұрылмалы тұғырнамаға бекітілген және арнайы жолдарды талап етпей, жүгімен немесе жүксіз жылжи алатын бұрылмалы тізбек типті кран.

Ескерту. 3-тармаққа өзгеріс енгізілді – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

2-тарау. Зерттеп-қарау жүргізуді ұйымдастыру

4. Крандарға зерттеп-қарау Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген Жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 7-тармағына, Заңның 72-бабына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында сараптама жүргізу құқығына ие аттестатталған және зерттеп-қарау жүргізілетін жүк көтергіш машинаның иесіне тәуелсіз ұйымдарға беріледі.

5. Кранды зерттеп-қарау үш түрге бөлінеді:

- 1) бастапқы;
- 2) қайталама;
- 3) кезектен тыс.

Бастапқы техникалық зерттеп-қарау кранның төлқұжатта көрсетілген қызмет ету мерзімін әзірлегеннен кейін, ал төлқұжатта көрсетілмеген жағдайда – осы Нұсқаулықтың 1-қосымшасында белгіленген мерзімдерге сәйкес жүргізіледі (бұдан әрі - сараптамалық зерттеп-қарау басталғанға дейінгі қызмет ету мерзіміне дейін, крандардың қызмет ету мерзімі).

Қайталама техникалық зерттеп-қарау бастапқы зерттеп-қарауды жүргізетін ұйым белгілеген мерзімде, бірақ кем дегенде екі жылда бір рет, техникалық жай-күйіне байланысты, ең алдымен жүк көтергіш металл құрылымдары, тораптар мен жүйелердің кранның қауіпсіз жұмысына тікелей әсер ететін жүйелер бойынша жүзеге асырылады.

Кранды жөндеу, кранды модернизациялау, төлқұжаттың телнұсқасын дайындау және кранның жұмысына әсер етуі (төмендетуі) мүмкін басқа да іс-шаралар кезіндегі қызмет ету мерзіміне қарамастан кезектен тыс зерттеп-қарау жүргізіледі.

Қажет болған жағдайда, зерттеп-қарауды кез келген жағдайда жүргізуге болады, бірақ оны жүргізу мерзімін құрғақ, жазғы уақытта кезекті техникалық куәландырудың мерзімдерімен ұштастырған жөн.

Қайталама зерттеп-қарау саны, кранның түрімен, тағайындалуы және техникалық жағдайымен зерттеп-қарау кезінде анықталады.

6. Бұл нұсқаулық мыналардың техникалық жай-күйін бағалау үшін де қолданылады :

1) қызметтің нормативтік қызмет ету мерзімі кезеңінде техникалық куәландыру кезінде жалпы крандарды;

2) авариядан кейін жалпы крандар;

3) оларды қосалқы бөлшектер ретінде пайдалану мәселесін шешу мақсатында кранандардың жеке тораптарының. Жаңа (немесе жөнделген) тораптар орнатылған кран оны жұмыс жағдайына келтіргеннен кейін толық зерттеп-қараудан өтуі керек.

7. Кранның техникалық жай-күйін зерттеп-қарауға дайындық, Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 3-тарауына сәйкес жүргізіледі.

8. Тексерілетін кранды кірден, таттан, бояудың қабығынан тазалап жуу керек.

Кранмен бірге жүргізілген жөндеулер мен техникалық куәландырулар туралы мәліметтері, пайдалану жөніндегі нұсқаулықты, конструкцияның техникалық өзгерістері туралы мәліметтерді қамтитын төлқұжат ұсынылуы керек.

Қайталама зерттеп-қарау жүргізілген жағдайда, алдыңғы зерттеп-қарауды жүргізу материалдарымен ұсыну қажет.

9. Кранды зерттеп-қараған кезде оны қарауды және ақауларды анықтау ғимарат ішінде немесе алаңда жүргізіліп, келесі өлшемдерге сәйкес келуі тиіс:

1) кранның тізбегін төменгі қалыпта толық ұзындыққа жылжыту үшін, кранды кез келген бұрышқа бұру үшін және 0,54 аспайтын еңіспен жеткілікті өлшемдер (алаңның ең биік бөлігіндегі биіктіктің оның ұзындығына қатынасы);

2) кран тораптарына кіруге кедергі келтіретін бөгде объектілерден бос;

3) тасымалданатын жарық көзімен жабдықталған.

Зерттеп-қарауды жүргізу құрамына кіретін сынақтарды жүргізу кезінде тарифтелген жүктерді жүк сипаттамасына сәйкес, ал олар болмаған жағдайда динамометр арқылы ілуге ыңғайлы жүктерді пайдалану қажет. Жүктің салмағы (салмағы) жүктің өзінде, орамада немесе ілеспе құжаттамада көрсетілген.

10. Өлшеу және сынау әдістемелерін, сыналатын жүктемелерді, қашықтықты, кранды тексеру үшін уақытты өлшеу құралдарын таңдау кезінде Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 16-тармағының ескертпесін басшылыққа алу керек.

11. Бұзылмайтын сынаудың барлық түрлері, өлшеу, механикалық қасиеттерді анықтау, металдың микроқұрылымын зерттеу, беріктікті есептеу және көтергіштерді зерттеп-қарау кезінде сынау "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" Қазақстан Республикасы Заңының, пайдалану құжаттамасының және дайындаушы зауыттардың тиісті құжаттамалары талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

3-тарау. Кранды зерттеп-қарау бойынша жұмыстардың құрамы мен реттілігі

12. Кранды зерттеп-қарау көлемі келесі жұмыстарды қамтиды:

1) техникалық құжаттаманы зерделеу;

2) пайдалану жағдайларын талдау;

3) кранды карап-тексеру;

4) бұзылмайтын бақылау әдістерімен металл конструкцияларының дефектоскопиясы;

5) металдың сынамаларын алу және оның химиялық құрамын және механикалық қасиеттерін анықтау (қажет болған жағдайда);

6) қалдық ресурсын бағалау;

7) жөндеуден кейін қосымша зерттеп-қарауды жүргізу (егер жөндеу қажет болса);

8) жүктемесіз немесе жүктің номиналды көтеру мүмкіндігінің 25-30% -дан аспайтын жүкпен сынақтар;

9) кранның статикалық және динамикалық сынақтары;

10) кранның төлқұжаттық деректерге сәйкестігі мен тұрақтылығы үшін сынақтары;

11) зерттеп-қарау нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы рәсімдеу.

13. Техникалық құжаттаманы зерделеу Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 5-тармағына сәйкес жүзеге асырылады.

14. Пайдалану жағдайларын талдау персоналға сұрақ қою және кран қолданылатын өндіріс ерекшеліктерін зерттеу арқылы алынған деректерді ескере отырып жүргізіледі. Алынған деректер кран режимінің тобын есептеу жолымен немесе сараптамалық бағалау арқылы анықтау үшін пайдаланылады.

15. Кранды қарау кезінде барлық қондырғыларды визуалды зерттеп-қарау жүргізіледі, элементтер мен агрегаттардың деформациясы өлшенеді, алдыңғы зерттеп-қарау кезінде анықталған ақауларды жою тексеріледі.

16. Металл конструкцияларының дефектоскопиясы осы Нұсқаулықтың 2-қосымшасына (бұдан әрі – Дефектоскопия әдістері туралы қысқаша мәліметтер), 3-қосымшасына (бұдан әрі – Капиллярлық сіңетін сұйықтық әдісімен дәнекерлеу жіктерін шолып қарап, зерттеп, зерттеп-қарауды жүргізу және дефектоскопия актісі дефектоскопия актісі), 4-қосымшасына (бұдан әрі – Магнитографикалық, магниттік-ұнтақты және құйынды ток әдісімен дәнекерленген тегістерді шолып қарап және дефектоскопия актісінің нысаны) сәйкес ультрадыбыстық, акустикалық-эмиссиялық, магнитті-эмиссиялық, капиллярлық және басқа да бұзылмайтын бақылау әдістерімен жүргізіледі.

17. Жүк көтергіштігі 50 тонна және одан жоғары крандар үшін металл конструкцияларының ультрадыбыстық (акустикалық эмиссия) дефектоскопия әдісі арқылы алғашқы зерттеп-қарау кезінде және қалдық ресурсын анықтау кезінде міндетті болып табылады. Ультрадыбыстық диагностика ҚР СТ ISO 16809-2019 "Бұзылмайтын бақылау. Қалыңдықты ультрадыбыстық бақылау" бойынша жүргізіледі.

18. Металл сынамаларын алу және оның химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін анықтау кран құжаттамасында қолданылатын болаттар туралы мәліметтер болмаған жағдайда жүргізіледі. Осы Нұсқаулықтың 5, 6, 7, 8-қосымшаларына сәйкес көтергіш элементтердің металл конструкцияларындағы соққы тұтқырлығының мәні 30 Дж/см^2 төмен емес. Соққы тұтқырлығы мәндері қосымшаларда көрсетілген шамадан ауытқыған кезде элементті жөндеу бойынша шешім қабылданады. Үлгілерді соққы тұтқырлығына сынау кранды пайдаланудың температуралық жағдайларына сәйкес келетін температурада (У - қалыпты климат, климаттық санатындағы кран үшін – 40°C) және ХЛ санатындағы крандар үшін – 60°C суық климат) жүргізіледі.

19. Қалдық ресурсты бағалау осы Нұсқаулықтың 6-тарауында келтірілген әдістермен жүргізіледі.

20. Жөндеуден кейін қосымша зерттеп-қарау кезінде негізінен тек жөнделген тораптарды жөндеуге дейінгі зерттеп-қарау кезіндегідей ретпен тексеру жүргізіледі.

21. Жүксіз немесе толық емес жүкпен сынау (номиналды жүк көтергіштігінің 25%) механизмдер мен жүйелердің жұмыс істеуін тексеру үшін жүргізіледі. Бұл сынақтар кезінде көтеру, түсіру, бұру, телескоптау және жүктері бар басқа да қозғалыстар, сондай-ақ қозғалыстарды біріктіруге тыйым салынбаған қозғалыстар орындалады.

22. Кранды статикалық және динамикалық сынаудың бағдарламасы мен әдісі осы Нұсқаулықтың 42, 43-тармақтарында келтірілген.

23. Кранның төлқұжаттық мәліметтерге сәйкестігін және тұрақтылықты сынау, зерттеп-қарау нәтижелері бойынша жүк сипаттамасы өзгерген және кран төлқұжатына тиісті өзгерістер енгізілген жағдайларда өткізіледі. Осы тестілердің бағдарламасы мен әдісі осы Нұсқаулықтың 44, 45-тармақтарында келтірілген.

24. Зерттеп-қарау нәтижелері бойынша техникалық құжаттаманы ресімдеу Нормативтік қызмет мерзімі өткен жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі Нұсқаулықта белгіленген ережелер мен нысандарға сәйкес жүргізіледі.

4 тарау. Крандардың техникалық жай-күйін тексеру

25. Крандардың техникалық жағдайын тексеру мыналарды қамтиды:

1) барлық анықталған ақаулар Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 12-тарауына сәйкес ақаулар ведомосіне жинақталады. Ақаулар ведомосі осы Нұсқаулықтың 9-қосымшасына сәйкес (бұдан әрі – Кранның металл конструкцияларының неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары), 10 (бұдан әрі – кран тетіктерінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары), 11 (бұдан әрі – Крандардың гидрожетегінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары) зерттеп-қарау кезінде анықталған ақаулардың мөлшерін металл конструкциялардың, тораптар мен жүйелердің бөлшектерін жарамсыз ету нормаларымен салыстыру қосымша қамтиды;

2) ақаулар тізіміне оларды жою қажеттілігі туралы (немесе мұндай қажеттіліктің жоқтығы туралы), бірақ тиісті жөндеуді қамтамасыз ететін қалпына келтіру технологиясы бойынша ұсыныстар жоқ нұсқаулар енгізіледі. Мұндай іс-шаралар жөндеу құжаттамасында әзірленеді, онда жөндеу әдістері негізделеді, жөндеу сызбалары және қажет болған жағдайда технологиялық карталар беріледі;

3) қажет болған жағдайларда ведомосте ақаудың кранның жеке торабының конструкциясына байланыстырылуы және ақаудың мөлшері көрсетілген эскиздер беріледі;

4) егер ақау немесе кранды одан әрі пайдалану мүмкіндігін болдырмайтын басқа да себептер, мысалы, төлқұжаттың болмауы, металл конструкцияларының қалпына келтірілмеуі анықталса, зерттеп-қарау бойынша жұмыстар бастапқы кезеңде тоқтатылуы мүмкін. Бұл жағдайда жұмысты тоқтату туралы акт жасалады, онда

Кранның жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру шаралары көрсетіледі немесе одан әрі пайдаланудың орынсыздығы, мысалы, экономикалық шығындар немесе қауіпсіз жұмысты қамтамасыз ету туралы пікірлер дәлелденеді.

26. Техникалық құжаттаманы зерттеу:

1) кран бойынша техникалық құжаттаманы зерделеу кезінде кран төлқұжатындағы жазбалардың дұрыс жүргізілуін бағалауға, онда техникалық куәландыру, жүргізілген жөндеу және техникалық жай-күйі мен қауіпсіз пайдалануға жауапты адамдар туралы мәліметтер келтірілуі тиіс. Материалдардың, электродтардың сертификаттары, металл конструкцияларын жөндеген дәнекерлеушілердің аттестаттау туралы және жөндеу құжаттамасын әзірлеушілердің тиісті құжаттарының бар-жоқтығы тексеріледі;

2) пайдалану құжаттамасында көтергіш металл конструкцияларының металы туралы мәліметтер болмаған жағдайда, қолданылған болаттардың маркалары сәйкестендіріледі;

3) дәнекерлеуді қолдана отырып, металл конструкцияларын жөндеу туралы құжаттама болмаған жағдайда, осы Нұсқаулықтың қосымшаларына сәйкес дәнекерлеу жіктерін бұзылмайтын бақылау әдістерінің көмегімен зерттеп-қарау жүргізу қажет: Дефектоскопия әдістері туралы қысқаша мәліметтер, капиллярлық сіңетін сұйықтық әдісімен дәнекерлеу жіктерін, көзбен шолып тексеру және дефектоскопия актісі, дәнекерлеу жіктерін магнитографиялық, магнит ұнтақтық және құйынды ток әдістерімен, көзбен шолып тексеру және Дефектоскопия актісінің нысаны;

4) пайдалану құжаттамасын сараптау кезінде, сондай-ақ режим тобы (жүктемелер мен жұмыс ұзақтығы) бойынша ғана емес, сонымен қатар кран орнату аймағындағы қоршаған ортаның температурасы, оның агрессивтілігі бойынша да кранның дұрыс пайдаланылуы бағаланады;

5) кранды пайдалану жөніндегі деректерді кран иесі анықтамада береді немесе осы Нұсқаулықтың 12-қосымшасына сәйкес ұйым жасайды.

27. Кранның жүк көтеретін металл құрылымдарын, механизмдерін және басқа тораптары мен жүйелерін шолып қарау.

Шолып қарау Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 6 және 7-тарауларында келтірілген ұсынымдарға сәйкес дайындық жұмыстарын жүргізгеннен кейін орындалады және кранның аутригерлердегі жағдайында Кранның бойлық осі бойымен "Тізбек артқа" бағытында, тізбектің төменгі жағдайында (тізбекті басқа ыңғайлы жағдайда кері бұру мүмкін болмаған жағдайда) жүргізіледі. Телескопиялық тізбек бөлімдері толық ұзындыққа созылуы керек. Шолып қарау картасы осы Нұсқаулықтың 13-қосымшасында келтірілген.

Шолып қарау келесі элементтер мен тораптар бойынша жүргізіледі.

1) металл конструкциялары:

аутригерлер немесе жылжымалы тіректер (жылжымалы Арқалық, бұрылмалы, қайырмалы, гидроцилиндр және оны бекіту, бұрандалы тіректің бұрамасы);

тіреу рамасы (жүк көтергіш крандардағы шот-фактура, арнайы шассидегі крандардағы шасси жақтауы, шынжырлы және пневматикалық доңғалақты крандардағы шасси жақтауы - бойлық және көлденең арқалықтардың қосылу аймақтары, тіректі-айналмалы құрылғы (бұдан әрі – ТАҚ), трансмиссия қондырғылары мен сорғы станциясы мен блоктарын бекіту көпірлерді тоқтату);

тірек рамасы (автокрандардағы жүкқұжат, арнайы шассидегі крандардағы шасси рамасы, шынжыр табанды және пневмодөңгелек крандардағы жүріс рамасы - бойлық және көлденең арқалықтардың қосылу аймақтары, тіректі-айналмалы құрылғы (бұдан әрі – ТАҚ) бекіту, трансмиссия тораптарын және сорғы станциясын және көпірлерді рессорлау тораптарын бекіту);

айналмалы рама (бойлық және көлденең арқалықтардың қосылу аймақтары, тізбек тіреулері, ТАҚ-мен қосылу аймақтары, тізбек өкшесінің кронштейндері, көтерудің гидроцилиндрі, механизмдерді бекіту аймақтары, екі аяқты тіреуіш);

телескопиялық тізбек (қабырғалар мен сөрелердің дәнекерленген тігістері, секциялардың бітеу аймақтары, бастиектер, өкшелер, барлық секциялар, көтергіш гидроцилиндрінің бекіту кронштейні);

торлы тізбек (белдіктер, жіктер, олардың қосылыстары, секциялардың, өкшелердің, бастиектердің жіктері);

ұзартқыш, қаздар, мұнаралы-тізбекті жабдық (қабырғалар мен сөрелердің дәнекерленген тігістері, секциялардың бітеу аймақтары, бастиектер, өкшелер, барлық секциялар, көтергіш гидроцилиндрінің бекіту кронштейні);

қаптамалар, кабиналар, сатылар және металл конструкциялардың басқа да салмақ түсірмейтін элементтері.

Крандардың металл конструкцияларының барынша ықтимал зақымдануы және зақымданулардың немесе дайындау ақауларының шекті жол берілетін мәндері "Кранның металл конструкцияларының неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары" осы Нұсқаулықтың қосымшасында келтірілген.

2) механизмдер:

көтергіш механизмдер - негізгі және қосалқы (гидравликалық немесе электр қозғалтқышы, муфталар, тежегіштер), барабан, оның тіректері, редуктор, арқанның ұштары, механизмдерді тіректерге, блоктарға, арқанға, ілгекке арналған ілмекке, ілгекке) бекіту нүктелері;

бұрылыс механизмі (гидравликалық немесе электр қозғалтқышы, тежегіш (тер), редуктор, бұрылыс механизмінің шығыс берілісі, ТАҚ рамаларға орнату);

арқанды (шығыр, блоктар, арқан) немесе гидравликалық (гидроцилиндр, оның топсалы тіректері) тізбекті көтеру механизмі;

секцияларды телескоптау механизмі (телескоптаудың гидроцилиндрлері, олардың бекіту топсалары, телескоптау механизмінің полиспастары, арқандарды бітеу).

Крандар механизмдерінің ең ықтимал зақымдануы және шекті рұқсат етілген зақымданулар немесе дайындау ақаулары "Кран механизмдерінің ең ықтимал зақымдануы және шекті жол берілетін зақымданулар немесе дайындау ақаулары" осы Нұсқаулықтың қосымшасында келтірілген.

3) гидрожабдықтау жүйесі (сорғы станциясы, бағыттаушы крандар, коллектор, таратқыштар, тежегіш, сақтандырғыш клапандар, магистральдар, бак, сүзгі, жетекті гидромоторлар, олардың магистральдары);

4) электр жабдығы жүйесі (генератор, басқару шкафы (панельдері), контакторлар (іске қосуды реттейтін резисторлар), басқару пульті, тежегіш электромагниттер және электр гидравликалық итергіштердің электр қозғалтқыштары, кәбілдер, жерге қосу сымдары, механизмдердің электр қозғалтқыштары);

5) қауіпсіздік аспаптары мен құрылғылары (шеткі ажыратқыштар, қорғау жүйелері, оның ішінде жүк көтергіштікті шектегіштер (бұдан әрі-ЖКШ) және басқа да құрылғылар);

6) жүгі бар кранның қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ететін арнайы шасси тораптары (серіппе салу, рульдік басқару, трансмиссия, шина жүйелері). Кранның шығырсыз сипаттамасы болған жағдайда жүргізіледі;

7) рамалардың металл конструкцияларын, тартылатын ағытқыш арқалықтарды, жоғары гидравликалық цилиндрлерді бекіту нүктелерін, секцияларды көтеру және телескоптау, арқан ұштарын, порталды, механизм бекітпелерін және қарсы салмақты тексеру люктер мен қақпақтар ашылғаннан (алынғаннан) кейін жүзеге асырылады.

Шолып қарау кезінде мыналар бағаланады:

жалпы деформациялар (торлы тізбек секцияларының сәйкес келмеуі, олардың бұралуы, телескопиялық тізбек секцияларының шамадан тыс ауытқуы және тураланбауы, табан кронштейндері мен гидравликалық цилиндрлерді орнату орындарының деформациясы, тізбек кронштейндері, тізбек тіректерінің деформациясы);

элементтердің жергілікті деформациясы (торлы конструкциялардың еңістері мен белдіктері, қораптық тізбектердің қабырғалары мен белдіктері, рамалар элементтері).

Металл қималарының күрт ауысуынан пайда болатын кернеулер шоғырланатын жерлерде, жапсырмалар мен орамалдар орындарында, металл конструкцияларының дәнекерлеу жіктеріне және тігіс маңы аймақтары тексеріледі. Шолып қаралатын учаске кірден және шаңнан тазартылады, содан кейін "Дефектоскопия әдістері туралы қысқаша мәліметтер" қосымшасында көрсетілген бұзылмайтын бақылау әдістерінің бірінің көмегімен тексеріледі. Күмәнді жағдайларда жарықшақтың бар-жоғын анықтау үшін, болжанған жарықшақтың бойынан жақсы өткір кескішпен кішкене жоңқа алып тасталады. Жоңқалардың бөлінуі жарықтың бар екенін көрсетеді.

Шолып қарау барысында коррозиядан зардап шеккен жерлердегі, металлдың қабаттануы тексеріледі. Егер коррозия табылса, қалыңдық өлшеуіштің көмегімен бүтін металдың қалыңдығын анықтау қажет;

8) болтты қосылыстарды тексеру қосылатын бөлшектердің өзара қоспаларының болуын немесе болмауын, болтты қосылыстардың қосқыштарында жарықтардың пайда болуын, тоқтатқыш бөлшектердің болмауын, болттардың тартылуын әлсіретуді, бұрандалардың коррозиялық бұзылуын, үзілуін, болттардың қисаюын анықтау мақсатында жүргізіледі.

Кранның тіректі-айналмалы құрылғысының бұрандалы қосылыстарының жағдайы бағаланады. ТАҚ бұрылмайтын жақтауы бар, бұрылатын жақтауға қосатын болттар бақылауға алынады. Барлық бұрандамалы қосылыстар шолып қаралады және балғамен қағылады. Бекітпе әлсіреген жағдайда (гайкаға орнатылған саңырау дыбыс, саусақ оның қозғалуын сезінеді) жүкті бақылау көтеруі жүргізіледі, оның барысында ТАҚ құрсауы арасындағы саңылаудың шамасы өлшенеді.

Екі болттан артық үзілген жағдайда қалған болттарды бақылау жүргізіледі. Бақыланатын болттар бұрылады және жарықшақтарды, бұранданың бұзылуын, тартқышты анықтау мақсатында тексеріледі. Екі немесе одан да көп жіп зақымдалған болт алынып тасталады. Егер кем дегенде бір жарықшағы болт табылса, барлық болттар ауыстырылады.

Бақылау операцияларын жүргізгеннен кейін болттарды динамометрикалық кілтпен бақылап қатайту жүргізіледі. Әр түрлі өлшемдегі ТАҚ қысқыштары кергіштерінің шамалары осы Нұсқаулықтың 14-қосымшасында келтірілген.

28. Кранның гидроқұрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін тексеру:

1) гидрожүйенің жұмысқа қабілеттілігін бағалау жұмыс жүктемесіндегі жұмыс қозғалыстарының жылдамдығын өлшеу және оларды төлқұжаттық мәндермен салыстыру бойынша жүргізіледі (нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген крандарда сорғы-қозғалтқыш ПӘК-нің құлауына байланысты жұмыс қозғалыстарының жылдамдығы төлқұжаттық мәндердің мәнін 20-25%-тен артық төмендетпейді);

2) Крандардың гидрожетегінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары осы Нұсқаулықтың "Крандардың гидрожетегінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары" қосымшасында келтірілген;

3) гидроқұрылғылардың монтаждық ажыратқыштарын тексеру кезінде нақты кранда монтаждау схемасының төлқұжатқа сәйкестігі тексеріледі, жылжымалы шлангілердің бөлшектерге жанасуына, олардың өткір иілуіне, секцияларды телескоптау механизмі шлангісінің шлангілі барабанмен өзара әрекеттесуінің болмауы бақыланады;

4) гидравликалық бактағы жұмыс сұйықтығының деңгейі де тексеріледі.

29. Кранның электр жабдықтарын тексеру.

1) электр жабдықтарын тексеру кезінде:

электр жабдыктарын сыртқы шолып қараудан өткізу;

оның жұмыс қабілеттілігін тексеру;

кранды пайдалану мүмкіндігін растау үшін механикалық және электрлік өлшеулер жүргізе отырып бөлшектеу (қажет болған жағдайда) жүргізу қажет.

Сыртқы шолып қарау және сынау электрлік компоненттердің жұмысын қолмен басқаруды имитациялау арқылы тексеруді (кептелудің болмауын қамтамасыз ету үшін) және оқшаулау кедергісі мен резисторларының қажетті өлшемдерін жасауды қамтиды.

2) электр қозғалтқыштарын қарау кезінде тексереді:

механикалық зақымданудың болмауы (бекіту орындарының бұзылуы, терминал қораптарының тұтастығының бұзылуы);

қозғалтқыш ішінде ылғалдың болмауы (конденсатқа немесе терминал қораптарындағы тығыздағыштың тығыздағышына байланысты);

щеткалардың, коллекторлардың немесе түйіспелі сақиналардың жарамдылығы (щеткалардың кептеліп қалуының болмауы, щеткаларда күйіктің болмауы және олардың ішінара немесе толық бұзылуы, коллектордың немесе түйіспелі сақиналардың елеулі қараюының болмауы);

реле мен іске қосқыштардың түйіспелерінің жарамдылығы (іске қосқыштар мен реленің басты және қосалқы түйіспелерінің тозуы түйіспенің бастапқы қалыңдығының 50 %-дан аспауы тиіс);

3) электр гидравликалық итергіштің тежегіш электромагниттері мен электр қозғалтқыштарын қарап-тексеру кезінде:

магниттік жүйенің кептелісі мен бұрмалануының болмауы;

электромагниттерді бекіту сенімділігі;

электр кедергісін өлшеу арқылы электромагнит катушкаларының және электргидроитергіш орамаларының жарамдылығы (кран жұмысында ұзақ үзіліс болған жағдайда);

4) кабельдер мен сымдарды қарау кезінде оқшаулаудың жағдайы, әсіресе электр құрылғыларына жақындаған жерлерде (электр қозғалтқыштары, басқару панельдері, кран операторының кабинасы, шекті ажыратқыштар) тексеріледі;

5) электрлік жарықтандыруды, жылытуды, дабылды және сүрткішті қарап-тексеру кезінде электр арматурасының, құрылғылардың және жарықтандыру шамдарының жұмысқа қабілеттілігі тексеріледі;

6) оқшаулау кедергісін өлшеу алдында:

өздігінен жұмыс істейтін крандарда генераторды ажырату керек, ал кәбілмен жұмыс істейтін крандарды желіден ажырату қажет;

жартылай өткізгіш элементтер (диодтар, транзисторлар, тиристорлар) қысқа тұйықталуы керек;

фазалық және нөлдік сымдардан қуат алатын электр жабдықтары (жарықтандыру және жылыту құрылғылары) бейтарап сымнан ажыратылып, жарықтандыру желілеріндегі шамдар бұралуы керек;

7) оқшаулау кедергісі күш тізбектерінің, сондай-ақ басқару және сигнал беру тізбектерінің клеммниктері және "жердің" әрбір клеммасының арасында 1000 В мегомметрмен өлшенеді. Көрсетілген нүктелер арасындағы оқшаулаудың өлшенген кедергісі 0,5 МОм кем болмауы тиіс;

8) сыртқы тексеру және өлшеу нәтижелері бойынша және анықталған ақаулар жойылғаннан кейін кранның электр жабдығының жұмыс қабілеттілігі кернеу астында тексеріледі.

30. Аспаптар мен қауіпсіздік құрылғыларының жұмысқа қабілеттілігін тексеру.

Жұмыс қозғалыстарының барлық шектегіштерінің (ілгекті көтеру биіктігі, арқанды орау, тізбекті көтеру-түсіру, секцияларды телескоптау, платформаның бұрылуы, жүк көтергіштікті шектегіш тораптары, көрсеткіштер, біріккен операцияларды бұғаттау құрылғылары), сигнализаторлардың және төлқұжатта көрсетілген басқа да қауіпсіздік құрылғыларының жай-күйі зерттеп-қарау кезінде бағаланады. Модельдердің толықтығы мен төлқұжат деректеріне сәйкестігі тексеріледі. Тексеру мына сатыларда орындалады:

- 1) шолып қарау;
- 2) кранның бос және сынақ жүктемесіндегі сынақтары;
- 3) арнайы сынақтар сатыларында жүргізіледі.

Егер кранды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта қауіпсіздік құрылғыларын тексеру бойынша ұсынымдар болмаса, келесі ұсыныстарды қолдану қажет.

- 1) жұмыс қозғалысының шектегіштерін тексеру:

тексеру кезінде кранда орнатылған шектегіш тораптарының кранның техникалық сипаттамасы мен төлқұжатына сәйкестігі, тораптардың жай-күйі, осы тораптарды кранның электр жабдығы жүйесімен (сондай-ақ тиісті орындалған кезде гидрожүйе мен пневможүйе) қосатын сымдардың жай-күйі тексеріледі;

кранның жұмыс қозғалысын шектегіштердің (ілгекті көтеру, барабаннан арқанды домалату, платформаның бұрылу бұрышы, тізбектің шекті еңкеюі, "төбе", "қабырға", "бұрылу бұрышы" түріндегі шектегіштердің) жұмысқа қабілеттілігін тексеру кезінде кран пайдалану құжаттамасына сәйкес жұмыс жағдайына орнатылады және тыйым салынған қозғалыстар бастапқыда жүксіз ең аз, орташа және ең жоғары жылдамдықпен, кейіннен жүк сипаттамасы бойынша номиналды мәнінің 60 %-дан аспайтын жүгімен орындалады;

тыйым салынған шекараның "өту/кем өту" мәндері (метрмен, бұрыштық бірліктермен) тіркеледі. Бұл ретте сынақтардың бірізділігін сақтаған жөн, егер шектегіш шекараның жүксіз шағын жылдамдықпен өтуіне жол берсе, сынауды тоқтату және шектегішті қайта баптағаннан немесе жөндегеннен кейін ғана жалғастыру қажет;

2) сигнализацияны қамтамасыз ететін шектегішті, электр беру желісіне жақындағанда сынау кезінде МЕМСТ 32575.2-2013 "Жүк көтергіш крандар. Шектегіштер мен көрсеткіштер. 2-бөлім. Өздігінен жүретін тізбекті крандар", МЕМСТ 12.1.051-90 "Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Электр қауіпсіздігі. Кернеуі 1000 В жоғары электр беру желілерінің күзет аймағындағы қауіпсіздік арақашықтығы" талаптарын басшылыққа алады;

аспап іске қосылған жағдайда тізбек бастапқы қалпына қайтарылады, бас киім электр беру желісінің (бұдан әрі – ЭБЖ) жоғарғы ток өткізгіш сымының деңгейінен 4-12 метрге жоғары болуы үшін толық немесе ішінара шығарылады (еңкіштігі ұлғаяды), ілгек құрсауы Ілмек жоғарғы сымнан 3-10 метрге жоғары болған деңгейге дейін көтеріледі. Кранды бұру тетігінің көмегімен тізбек ЭБЖ сымдарына жақын жердегі ЭБЖ сымы арқылы өтетін тік жазықтыққа дейін 0,5 м жақын емес бұрылады (бұл жағдайда, егер Ілмек ЭБЖ сымдарынан төмен болса, арқандар арқылы тесілген болар еді). Егер аспап ЭБЖ сымы мен бастиек арқылы өтетін тік жазықтықтар арасында 1 м қашықтықта жұмыс істемесе, онда ол жарамсыз болады;

соңғы кезеңде ЭБЖ сымдарынан бұрудың әртүрлі жылдамдықтарында аспаптың іске қосылуының болмауы тексеріледі (ЭБЖ сымынан 1,8 м қашықтықта орнатылған). Бастиектің тоқтаусыз қозғалуы тексеріледі.

31. ЖКШ жұмыс қабілеттілігін тексеру:

ЖКШ жұмыс қабілеттілігін тексеру кранды пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа және ЖКШ пайдалану жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес ең төменгі, ең жоғарғы, бірінші және екінші аралық ұшуларда тексеріледі. Біріншіден, кранды ең аз ұшу кезінде шамадан тыс жүктемелерден қорғау бағаланады (ең жоғары жүктеме кезінде). Жүк берілген ұшуда орнатылады, бұл ретте ЖКШ кранның жүк көтергіштігіне сәйкес келетін массамен жүкті көтеру механизмін ажыратпайды және жүк көтергіштігі 10% - ға артқан кезде жүкті көтеру механизмін ажыратады. Егер қарама-қарсы жағдайлар тіркелсе, ЖКШ жарамсыз болып табылады.

Жер деңгейінен 0,5 м жоғары емес көтерілген жүк сипаттамасымен анықталатын жүкпен тізбектің келесі жағдайында ұшып шығу ұлғайған кезде (ұшып шығу жүк ілінген кезде рулеткамен өлшенеді) ЖКШ іске қосылу ұшулары анықталады. Осыдан кейін жүк жүкшығырмен жерге түсіріледі, содан кейін жүкшығырмен көтерілгенде ЖКШ іске қосылуын көтереді және тексереді. Егер бұл орын алмаса, ұшып кету артады және көрсетілген операциялар жүкшығырмен көтерілген кезде ЖКШ іске қосылғанға дейін қайталанады.

Алынған ЖКШ және жүктің тиісті массалары қорғаныс сипаттамасының қисық нүктелерін құрайды, олар тиісті жүк сипаттамасының қисық сызығымен салыстырылады. Шекті шамадан тыс жүктеме кранның төлқұжатында көрсетілген рұқсат етілген шектерде болуы керек.

32. Креномерлердің жұмысқа қабілеттілігін тексеру:

Креномерлер краншының кабинасында және тіректерді басқару пультінде кранға орнатылған. Креномерлерді тексеру үшін кран 0,3 градустан аспайтын крені бар тіректерге орнатылады. Кран қондырғысын бақылау Кранның "бүйірден" тізбек жағдайынан 180 градусқа бұрылған кезде ұшып шығуының өзгеруі бойынша жүргізіледі (Ілмек ілмегінің биіктігі $H=10$ м болғанда DB ұшып шығуының өзгеруі 0,1 м аспауы тиіс). Бұл жағдайда тіректерді басқару пультіндегі креномердің көрсеткіштері және бұрылыс платформасының барлық позицияларындағы кабинада 0,3 градустан аспауы керек.

Тірек рамасында креномер үшін бақылау көлденең беті (бүйір кренді бақылау үшін) таңдалады.

Тіреулермен 1,5 градусқа тең кран крені (бүйір, бойлық) жасалады, креномер бойынша тексеріледі, бүйірлік крен 180 градусқа бұрылған кезде ($H=10$ м $DB = 0,52$ М кезінде) ұшып шығудың өзгеруі бойынша да тексерілуі мүмкін. Креномерлер көрсеткіштері 0,5 % аспайтын қателікпен 1,5 градустан бастап ауытқыған кезде креномер жарамсыз болып табылады.

Бұдан әрі осыған ұқсас креномерлерді крен 3 градусқа тең ($H=10$ м $DB=1,05$ м) кезінде тексеру жүргізіледі. Креномерлер көрсеткіштері 0,5 % аспайтын қателікпен 3 градустан ауытқыған кезде креномер жарамсыз болып табылады.

Креномерлерді сынау нәтижелері бойынша осы Нұсқаулықтың 15-қосымшасына сәйкес хаттама жасалады. Анықталған ақаулар Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 12-тарауына сәйкес ақаулар ведомосінде көрсетіледі.

33. Краншыны дыбыстық және (немесе) жарықтық (қызыл, сары, жасыл шамдар) сигналмен хабарлайтын кран тораптарының жекелеген параметрлерінің шекті жай-күйінің (жоспардағы бұрылыс платформасының орналасу сигнализаторлары, шығару тіректері арқалықтарының жағдайы, қарсы салмақ жағдайы, қосымша қарсы салмақтың болуы, басқару жүйесінде қысымның болуы, жұмыс сұйықтығының қысымына температураның шекті мәні, сүзгінің ластануы) сигнализаторларына тексеру жүргізіледі. Жекелеген жағдайларда сигнализаторлар жүк көтергіштікті шектегіштің басқару блогымен функционалды түрде байланысты және автоматты түрде ЖКШ тиісті қорғау сипаттамасын қосады және кран механизмінің қозғалысын ажыратады.

Сигнализатордың әрбір түрін сынау кранда ол өз функцияларын орындауы тиіс жағдайлар жасау арқылы орындалады. Мұндай жағдайлар болмаған кезде сигнализатор датчигіне жасанды әсер етуге жол беріледі.

34. Кран жұмысын жүктемесіз немесе сынақ жүктемесімен тексеруді жүргізу:

1) егер көзбен шолып қарау кезінде жол берілмейтін ақаулар табылмаса, бақылау тексеруі жүргізіледі. Тексеру ілмекпен жүксіз немесе жүкпен номиналдан 25 % құрайтын жүкпен жүргізіледі;

2) жетектің, жұмыс жабдығының, жүріс құрылғысының түріне байланысты мыналар тексеріледі:

жетек қозғалтқышының бастапқы сапалары, оның күйі;

сорғылардың, генератордың жұмысының сапасы;

гидравликалық және электр қозғалтқыштары және гидравликалық цилиндрлер, гидравликалық және электрлік тежегіш итергіштер;

негізгі механизмдердің жұмысы тексеріледі;

3) механизмдердің жұмыс сапасы қозғалтқыш жұмыс істеп тұрған кезде оларды кезекпен қосу арқылы тексеріледі. Бұл ретте қосудың бір қалыптылығы, жалғастырушы муфталарда саңылаулардың болмауы, тежегіштерді реттеудің дұрыстығы, негіздерде тетіктерді бекітудің қаттылығы, гидрожүйелердің жұмыс сұйықтығы ағуының болмауы /болуы, пневможүйелердің герметикалығы, электр қозғалтқыштардың ұшқындарының болмауы тексеріледі;

4) ЖКШ тозуы тізбектің екі позициясында өлшенетін құрсау арасындағы саңылау бойынша анықталады:

жүктеме жоқ минималды қол жетімділікте көтерілді және орнатылды;

тізбек ең азға жақын ұшуда, ілгекте "Кранның металл конструкцияларының неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары" қосымшасының формуласы бойынша ең жоғары есептемеге жақын жүк орнатылады.

5) анықталған ақаулар ведомосте белгіленеді және жойылуға жатады. Егер ақаулар статикалық және динамикалық сынақтар жүргізуге мүмкіндік бермесе, онда анықталған ақауларды жою үшін тексеру тоқтатылады.

35. Арқан-блок жүйесінің жай-күйіне тексеру жүргізу.

1) арқанды-блоктық жүйелер үшін мынадай зақымданулар тән:

реборд блоктарының жарықтары мен чиптері;

блоктар мен барабандардың ағыны немесе реборд бойынша тозуы;

мойынтіректерде майлау материалының болмауы (ағуы);

арқандардағы ақаулар;

ілгекті аспада бекіткіш планканың болмауы (зақымдануы);

полиспаст жүйесінің блоктарын орнатудағы ығысулар;

арқанның ұштарын жинақтауда және бітеуде ауытқулар;

2) коррозия пайда болуы мүмкін орындар қауіпті жерлер болып табылады-бұл ылғал жиналатын және арқан блоктарда сирек қозғалатын жерлер;

3) қарқынды жұмыс істейтін, блоктардың ең көп саны бойынша өтетін арқан учаскелері сымдардың тозуына және үзілуіне, деформацияға бейім;

4) барабандар мен кран конструкцияларындағы арқандарды бекіту орындары бақылауға жатады (санына, типтік өлшемдердің сәйкестігіне, бекіту элементтерінің тартылуына, бекітудің дұрыстығы мен схемасына назар аудару керек);

5) ілгектер мен басқа да жүк қармау органдары өндіруші зауыттардың төлқұжаттық сипаттамаларына сәйкестігіне және тиісті таңбалануының болуына тексеріледі. Кранды сынау процесінде жүк қармау органдары (грейферлер, қармауыштар, электромагниттер) арнайы сынақтардан өтеді. Осы сынақтардың нәтижелері кранды сынау актісіне енгізіледі;

6) арқандарды, блоктарды, барабандар мен ілгектерді пайдалану құжаттамасында келтірілген, ал олар болмаған кезде Қағидаларда келтірілген кран элементтерін жарамсыз етудің шекті нормаларын пайдалана отырып тексеріледі;

7) крандардың салмақ түсетін және вантты арқандары кірден және шаңнан тазартылады, содан кейін МЕМСТ 33718-2015 "Жүк көтергіш крандар. Сым арқандар. Күту және техникалық қызмет көрсету, тексеру және қабылдамау" талаптарына сәйкес зерттеп-қарау жүргізеді;

8) арқандардың магниттік дефектоскопиясын жүргізу жөніндегі қорытындының нысаны осы Нұсқаулықтың 16-қосымшасында келтірілген;

9) кранды статикалық және динамикалық сынау барысында арқанды-блоқтық жүйе мыналарға тексеріледі:

арқанды дұрыс сақтау;

блоктар мен барабандардың соғылуының болуы;

арқанды барабанға ораудың дұрыстығы;

арқанның жай-күйін және оны барабанға немесе Кранның металл конструкциясына бекіту тораптарын кейіннен тексере отырып, бақылау жүгін ұстау сенімділігі.

36. Электр жабдықтарының техникалық жағдайын зерттеп-қарау жүргізу:

1) электр жабдығын зерттеп-қарау краннан толық алынған кернеу кезінде жүргізіледі;

2) алдымен төлқұжат деректерінің болуын және сәйкестігін тексеру керек:

электр қозғалтқыштары;

басқару панелі;

іске қосу резисторлары;

басқару пульті және монтаждау пульті;

тежегіш электромагниттер және электр гидравликалық итергіштердің электр қозғалтқыштары;

кабельдер, сымдар;

жерге қосу;

3) электр жабдықтарын сырттай тексеру кранның нақты түріне, электр жетегінің түріне және электр тоғымен жабдықтау түріне байланысты. Тексерудің осы түрімен:

электр жабдығының, ток өткізу жүйесінің және кранды басқару және қорғау жүйесінің болуы және жинақтылығы;

электр жабдығы орнатылған орындардағы корпусстың, клемді қораптардың, бекіту алаңдарының тұтастығы;

корпус ішінде және клемді қораптарда, қарсылық қораптарында ылғал болмауы;
щеткалардың, коллекторлардың (сырғанау сақиналарының), байланыс релелерінің, электромагниттік стартерлердің, электр гидравликалық итергіштердің, аспаптар мен басқару жабдықтарының жұмысқа қабілеттілігі;

төлқұжаттық құжаттамаға сәйкес дұрыс орнату және электр желісіне қосылуы тексеріледі;

4) кабельді, сымдарды қарау кезінде оқшаулау кедергісін өлшеу жүргізіледі. Ажыратудың дұрыстығын, сондай-ақ қораптардың, сақтандыру жең құбырларының (құбырлардың), тарату қораптарының және басқа да қосалқы жабдықтардың жай-күйі мен бекітілуін тексереді;

5) электр жарығын, жылытуды және дабылдарды тексерген кезде олар электр жабдықтарының, құрылғылардың, жарық беретін шамдардың жұмысқа жарамдылығын тексереді;

6) "Электр қондырғыларын орнату қағидаларын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығына (Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде № 10851 болып тіркелген) (бұдан әрі – ЭҚҚ) техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес кранды жерге тұйықтау жүйесі тексеруге жатады;

7) сыртқы қарау және өзгерістер нәтижелері бойынша кранның жүктемесінсіз кернеудегі электр жабдығының жұмысқа қабілеттілігін тексеру, статикалық және динамикалық жүк сынақтары кезінде жүргізіледі;

8) электр тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу нәтижелері кесте түрінде осы Нұсқаулықтың 17-қосымшасында келтірілген түрінде ресімделеді;

9) электр жабдықтарын тексеру кезінде:

электр жабдықтарын сырттай шолып қараудан өткізу;

оның жұмысқа қабілеттігіне тексеру жүргізу;

кранның жұмыс істеу мүмкіндігін растау үшін механикалық және электрлік өлшеулермен бөлшектеу (қажет болған жағдайда) қажет.

Сыртқы тексеру және сынау электрлік компоненттердің жұмысын қолмен басқаруды имитациялау арқылы тексеруді (кептелудің болмауын қамтамасыз ету үшін) және оқшаулау кедергісі мен резисторларының қажетті өлшемдерін жасауды қамтиды.

10) электр қозғалтқыштарын қарау кезінде мыналар тексеріледі:

механикалық зақымданулардың болмауы (бекіту орындарының сынуы, клемді қораптардың тұтастығының бұзылуы);

қозғалтқыш ішінде ылғалдың болмауы (конденсатқа немесе клемді қораптарындағы тығыздағыштың тығыздағышына байланысты);

щеткалардың, коллекторлардың немесе түйіспелі сақиналардың жарамдылығы (щеткалардың кептеліп қалуының болмауы, щеткаларда күйіктің болмауы және

олардың ішінара немесе толық бұзылуы, коллектордың немесе түйіспелі сақиналардың елеулі қараюының болмауы);

реле мен іске қосқыштардың түйіспелерінің жарамдылығы (іске қосқыштар мен реленің басты және қосалқы түйіспелерінің тозуы түйіспенің бастапқы қалыңдығының 50 % - дан аспауы тиіс);

11) электр гидравликалық итергіштің тежегіш электромагниттері мен электр қозғалтқыштарын тексеру кезінде:

магниттік жүйенің кептелуі мен бұрмалануының болмауын;

электромагниттерді бекіту сенімділігін;

электр магниттік катушкалар мен электр гидравликалық итергіштің орамдарының олардың электр кедергісін өлшеу арқылы жұмысқа қабілеттілігін (кран жұмысында ұзақ үзіліс болған жағдайда) тексереді;

12) кабельдер мен сымдарды қарау кезінде оқшаулаудың жағдайы, әсіресе электр құрылғыларына жақындаған жерлерде (электр қозғалтқыштары, басқару панельдері, кран операторының кабинасы, шекті ажыратқыштар) тексеріледі;

13) электрлік жарықтандыруды, жылытуды, дабылды және сүрткішті тексерген кезде электр арматурасының, құрылғылардың және жарықтандыру шамдарының жұмысқа қабілеттілігі тексеріледі;

14) оқшаулау кедергісін өлшеуді аккредиттелген зертханалар жүргізуге құқылы.

Оқшаулау кедергісін өлшеу алдында:

автономды қуат беретін крандар генераторды өшіруі керек, ал кабельден қуат алатын крандар желіден ажыратылуы керек;

жартылай өткізгіш элементтер (диодтар, транзисторлар, тиристорлар) қысқартылуы тиіс;

микропроцессорлық блоктардың ажыратқыштары ажыратылуы тиіс;

фазалық және нөлдік сымнан қуат алатын электр жабдығы (жарықтандыру және жылыту аспаптары) нөлдік сымнан ажыратылады, ал жарықтандыру желілеріндегі шамдар бұралады;

15) оқшаулау кедергісі күш тізбектерінің, сондай-ақ басқару және сигнал беру тізбектерінің әрбір клеммасының және "жердің" арасындағы 1000 Вольтқа мегомметрмен өлшенеді. Көрсетілген нүктелер арасындағы оқшаулаудың өлшенген кедергісі ЭҚК талаптарына сәйкес болуы тиіс;

16) сыртқы тексеру және өлшеу нәтижелері бойынша және анықталған ақаулар жойылғаннан кейін кранның электр жабдығының жұмыс қабілеттілігі кернеу астында тексеріледі.

5-тарау. Крандардың қалдық ресурсын бағалау

37. Қалдық ресурс критерийлер бойынша жетекші зақымдану түріне байланысты анықталады:

- 1) шаршау;
- 2) коррозия
- 3) тозу (бар болса).

38. Шаршау критерийі бойынша қалдық ресурс бастапқы және қайталама тексерулер кезінде айқындалады. Бұл ретте жұмыс жай-күйі жүктемелерінің әсерінен шектеулі шаршауға есептеу жолымен тексеріледі:

- 1) негізгі тізбек және оны бекіту элементтері;
- 2) шығарылатын тіректер;

3) кранның жұмысы кезінде жүктемелер берілетін арнайы шассидің басқа да тораптары.

Бұл ретте жүктеме циклдерінің n саны тең деп қабылданады:

тізбек және оны бекіту элементтері үшін $n=2nC$, бірақ $2C$ кем емес;

шығару тіректері мен олардың тораптары үшін, кран жұмысы кезінде жүктемелер берілетін арнайы шасси тораптары үшін $n=4nC$, бірақ $4C$ кем емес,

мұнда C -төлқұжат бойынша оның режим тобына сәйкес келетін немесе ISO 4301-4: 1989 "Крандар және олармен байланысты жабдықтар" халықаралық стандартының төлқұжаты болмаған жағдайда "Сыныптама. 4 бөлім. Бұрылмалы тізбегі бар крандар" (стандарт қайта өңдеу сатысында, жаңа нұсқасы бекітілгеннен кейін ISO/CD 4301-4 стандартын басшылыққа алады. "Крандар мен ілеспе жабдықтар. Сыныптама. 4 бөлім. Тізбекті крандар")

$$K = T_{з.к} / T_{норм}, \text{ мұнда (1)}$$

$T_{з.к}$, $T_{норм}$ - сәйкесінше зерттеп-қарауға және нормативті қызмет мерзімі.

39. Жүк көтергіштігі 50 тоннаға дейінгі өздігінен жүретін тізбекті крандар үшін металл конструкцияларының жай-күйі бойынша оларды одан әрі пайдалану мүмкіндігі баллдық жүйе бойынша анықталады.

Металл конструкциялардың әрбір ақауы осы Нұсқаулыққа 18 – қосымшаға сәйкес баллдармен бағаланады (бұдан әрі – "Баллмен ақауларды бағалау"). Тек көтергіш металл құрылымдары бағаланады. Баспалдақтар, алаңдар мен қоршаулар назарға алынбайды.

40. Жөндеуді қажет ететін әрбір ақаулық, оның пайда болу себептеріне байланысты үш топтың біріне жатады:

1) дайындау және монтаждау ақаулары (дәнекерлеу жіктерінің ақаулары, монтаждау кезінде алынған деформациялар);

2) қалыпты пайдаланудың өрескел бұзылуы салдарынан пайда болған ақаулар (шамадан тыс жүктеме, жүктің тізбекке соғылуы, кранның қандай да бір кедергіге соққысы);

3) дайындау мен монтаждаудың бастапқы кемшіліктері болмаған кезде қалыпты пайдалану жағдайларында пайда болған ақаулар. Бұл топқа алғашқы екі топқа кірмейтін барлық ақаулар, соның ішінде жобалау қателіктерінен туындайтын ақаулар жатады.

Әрбір ақауға осы Нұсқаулыққа "Баллмен ақауларды бағалау" қосымшасы бойынша анықталатын белгілі бір балл саны сәйкес келеді.

Әрі қарай пайдалану мүмкіндігі туралы шешімді комиссия мына ұсыныстарды ескере отырып қабылдайды:

1) жөндеуден кейін баллдардың жалпы саны 5-тен аз болған кезде кранды төлқұжатты көтеру қабілетімен басқаруға болады;

2) баллдардың жиынтық саны 5-тен 10-ға дейін қоса алғанда, кранның жүк көтергіштігі жөндеуден кейін барлық ұшып шығуларда 25 %-ға төмендетіледі (кран неғұрлым төмен өлшемді топқа ауыстырылады) және төлқұжатқа тиісті жүк сипаттамалары қоса беріледі, ал МӨЖ тиісінше қайта түзетіледі (қажет болған жағдайларда қарсы салмақ азаяды);

3) егер ұпайлардың жалпы саны 10-нан асса, кран істен шығарылуға және есептен шығарылуға жатады немесе ақаулы қондырғы ауыстырылады.

41. Жұмыс істеу бойынша қалдық ресурсқа бағалау жүргізу:

1) тізбекті кранының алғашқы сараптамасы осы Нұсқаулықтың нұсқауларына сәйкес - кранды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта келтірілген сараптамалық зерттеулер басталғанға дейін белгіленген пайдалану мерзімі аяқталғаннан кейін – тізбекті кран жұмысының параметрлерін тіркеушінің көрсеткіштерімен анықталатын атқарым көлеміне байланысты, бірақ қосымшасында көрсетілген кезеңнен кешіктірмей жүргізіледі. Осы Нұсқаулыққа "Сараптамалық зерттеулер басталғанға дейін және тағайындалған қызмет ету мерзіміне дейін крандардың қызмет ету мерзімі" қосымшада келтірілген.

2) манипулятор-кранды бастапқы тексеру пайдалану құжаттамасында көрсетілген мерзімде немесе қосымшаға сәйкес "Сараптамалық зерттеулер басталғанға дейін және тағайындалған қызмет ету мерзіміне дейін крандардың қызмет ету мерзімі" осы Нұсқаулыққа (манипулятор-Кранның неғұрлым ауыр жұмыс жағдайларына байланысты тізбекті кранға қарағанда мерзім аз тағайындалады) жүргізіледі;

3) пайдалану жағдайларын талдау персоналмен сұхбаттасу нәтижесінде алынған мәліметтерді ескере отырып, техникалық құжаттаманы зерделеу негізінде жасалады. Техникалық қызмет көрсету мен куәландырудың жүйелілігі, уақтылығы мен сапасы белгіленеді, кран қолданылатын өндіріс ерекшеліктері зерттеледі.

4) кран жұмыс істей бастағаннан бастап ISO 4301-1:2016 жіктеу тобына сәйкес келетін стандартты жұмысын уақытын орындауға дейінгі кранның жұмысын бағалау "Крандар. Сыныптама. 1 бөлім. Жалпы ережелер", ISO 4301-4:1989 "Крандар және оған қатысты жабдық. Сыныптама. 4-бөлім. Бұрылмалы тізбегі бар крандар" (стандарт қайта қаралуда, жаңа нұсқасы бекітілгеннен кейін ISO/CD 4301-4 стандартын басшылыққа

алады. "Крандар және оларға қатысты жабдықтар. Сыныптама. 4-бөлім. Тізбекті крандар") Төлқұжатта келтірілген тізбекті кран жұмысының параметрлерін тіркеушінің көрсеткіштері бойынша жүргізіледі.

5) Егер кран параметрлері регистраторымен жабдықталған болса (бұдан әрі - ПТ), онда тексеру алдында және тексеру процесінде жүргізілетін кранды сынақтан өткізгеннен кейін осы Нұсқаулыққа 19-қосымшада ұсынылған нысан бойынша есептерді ресімдей отырып, аспаптың жадынан жиналатын ұзақ мерзімді ақпаратты оқу қажет.

Көтерілген жүктердің кішірейтілген массасы мына қосындыға тең.

$S(Q_i/Q_{\max})$ ($i = 1$ -ден C -ге дейін), ал Q_m мәні ағымдық кету үшін есептелген номиналды көтеру қабілетіне тең.

Крандағы жұмыс параметрлерін тіркеуші болмаған жағдайда N_T кранның жұмыс уақыты келесі формулалар бойынша сипаттамалық санның ағымдағы мәнімен бағаланады.

тізбекті кран үшін:

$$N_T = S_C \times [Q_i / Q]^3, \text{ мұнда (2)}$$

C - жұмыс басталғаннан бастап орындалған жұмыс циклдарының саны (көтерілген жүктер);

Q_i - i -ші циклда көтерілген жүктің салмағы;

Q - кранның көтеру қабілеті, т.

Кранға параметр жазғыш болмаған кезде, кранның жұмыс уақыты мына формуласы бойынша анықталады:

$$N_T = C \times [Q_{\text{ср}}/Q]^3, \text{ мұнда (3)}$$

$Q_{\text{ср}}$ - көтерілген жүк массасының орташа мәні.

Пайдалану басталғаннан бастап орындалған C жұмыс циклдарының саны формула бойынша кранның күнтізбелік қызмет ету мерзіміне байланысты анықталуы керек:

$$C = k \times n \times T, \text{ мұнда (4)}$$

n - ауысымда орындалатын циклдар саны;

T - жұмыс басталғаннан бері кранмен жасалған ауысымдардың жалпы саны;

k – қор коэффициенті.

n және T мәндері жұмыстарды, нарядтардың және басқа есеп беру құжаттарын тіркеу журналындағы жазбалар негізінде анықталады. Кранның жұмысы туралы құжатталған ақпарат болмаған жағдайда мынаны алыңыз: $n = 10$, егер басқа сараптамалық бағалауға негіз болмаса; $T = 300 \times H$, мұндағы H - кран жұмыс істеген жылдар саны.

k шамасы тең қабылданады:

кранның жұмысы туралы ақпараты поспартта болған кезде $k = 1,5$;

кранның жұмысы туралы ақпараты пасполртта болмаған кезде $k = 2,0$.

N_T -ді есептеу кезінде көтерілген жүктің массаларының мәні жұмыстардың, тапсырыстардың және басқа есеп беру құжаттарының тізіліміндегі жазбалар негізінде анықталады. Көтерілген жүктің статистикасы туралы құжатталған мәліметтер болмаған жағдайда, егер басқа сараптамалық бағалауға негіз болмаса, көтерілген жүк массасының орташа мәні кранмен орындалатын жұмыс сипатына байланысты алынуы керек.

Нормативтік қызмет ету мерзімі сипаттамалық санның ағымдағы мәні стандартты сипаттамалық санның мәніне жеткенде толық деп саналады, ол кранның жұмыс режиміне сәйкес кранның сыныптама тобына байланысты ISO 4301-1:2016 "Крандар. сыныптама. 1 бөлім. Жалпы ережелер".

Мысалы: жүк көтергіштігі $Q = 100$ т болатын 10 жыл ішінде кран жұмысының тіркеушісі орнатылмаған және қайта жүктеу кезінде үнемі қолданылатын кран жұмысы туралы құжатталған ақпараттың болмауы бар А1 жұмыс режимі тобының ілгекті кранының жұмыс уақытын анықтау.

$$C = k \times n \times T = 2 \times 10 \times 300M = 6000 \times 10; (M = 10) \quad (5)$$

$$Q_{cp} = 0,5Q; \quad (6)$$

$$N_T = C \times (Q_{cp}/Q)^3 = C \times (0,5)^3 = 60000 \times (0,5)^3 = 7500 \quad (7)$$

Нормативтік кезеңнің соңына дейін кран белгіленген режимде біраз уақыт жұмыс істей алады. Оны формула бойынша анықтауға болады:

$$M = (N_H - N_T) : (C \times 0,5^3) = (8000 - 7500) : [(2 \times 10 \times 300) \times (0,5)^3] = 0,666 \text{ жыл} = 8 \text{ ай}; \quad (8)$$

б) кран-манипулятор үшін:

көтерілген жүктің массаларының мәні анықталады:

$$N_T = C \times \{Q_{cp} \times R_{cp} / M_{гр}\}^3, \text{ мұнда} \quad (9)$$

N_T - сипаттамалық санның ағымдағы мәні,

C - жұмыс басынан бастап орындалған жұмыс циклдарының саны (көтерілген жүктер),

Q_{cp} - көтерілген жүк массасының орташа мәні,

R_{cp} - ұшудың орташа мәні,

$M_{гр}$ - максималды жүктеме моменті.

Жұмыс басталғаннан бастап орындалған жұмыс циклдарының саны C мына формула бойынша анықталады

$$C = k \times n \times T, \text{ мұнда} \quad (10)$$

n - ауысымда орындалатын цикл саны,

T - жұмыс басталғаннан бері ауысымдардың жалпы саны,

k – қор коэффициенті.

n және T мәндері жұмыстардың, нарядтардың және басқа есеп беру құжаттарын тіркеу журналында жазбалар негізінде анықталады. Кран-манипулятордың жұмысы туралы құжатталған ақпарат болмаған жағдайда, егер басқа сараптамалық бағалауға негіз болмаса, $n = 15$ алынады; $T = 300 \times H$, мұндағы H - кран-манипулятор жұмысының саны.

k шамасы тең қабылданады:

кранның жұмысы туралы құжатталған ақпарат болған кезде $k = 1,25$;

ондай болмаған жағдайда, $k = 1,5$.

Кран - манипулятордың жұмыс уақытын есептеу кезінде көтерілетін жүк массасының және жөнелтудің орташа мәні жұмыстардың, тапсырыстардың және басқа есеп беру құжаттарының тізіліміндегі жазбалар негізінде анықталады.

Көтерілген жүктің статистикасы туралы құжатталған мәліметтер болмаған жағдайда, егер басқа сараптамалық бағалауға негіз болмаса, көтеру жүктемесінің массасының көбейтіндісі үшін өнімнің орташа мәні кран-манипулятор атқаратын жұмыс сипатына байланысты 3-кестеге сәйкес қабылдануы керек.

Егер сипаттамалық санның ағымдағы мәні сипаттамалық санның стандартты мәнінен үлкен болса, кранның қауіпсіз қызмет ету мерзімі аяқталды деп саналады. Мысалы, ISO 4301-1:2016 бойынша A2 сыныптау тобы үшін "Крандар. Сыныптама. 1 бөлім. Жалпы ережелер" сипаттама саны 16000 құрайды.

Мысалы: кран жұмысының тіркеушісі белгіленбеген және тиеу-түсіру жұмыстарында үнемі пайдаланылатын Кранның жұмысы туралы құжатталған мәліметтер болмаған кезде 5 жыл ішінде 10 тм жүк сәтімен A2 жұмыс режимі тобының Кран-манипуляторының жұмысын:

$$C = 1,515 \times 300 \times 5 = 33750, Q_{cp} R_{cp} = 0,75 M_{гр}; (11)$$

$$N_T = 33750 \times (0,75)^3 = 1423 (12)$$

Кран-манипулятор көрсетілген режимде жұмыс істей алатын t уақыты шамамен мына формула бойынша анықталады:

$$t = (N_H - N_T) / C_1 \times 0,75^3, \text{ мұнда } (13)$$

N_H - сипаттамалық санның нормативті мәні.

A₂ режимінің $N_H = 16000$ тобы үшін 1 жылдағы жұмыс циклдарының саны - C_1 .

$$C_1 = 1,5 \times 15 \times 300 = 6750 (14)$$

Стандартты кезеңнің соңына дейін кран белгіленген режимде жұмыс істей алады ($16000 - 14238$) / $6750 \times (0,75)^3 = 0,62 \sim 7$ ай.

7) белгіленген қызмет мерзімі аяқталғаннан кейін, егер қызмет мерзімін ұзарту мүмкін деп танылса, пайдалану кезінде техникалық куәландыру, техникалық қызмет көрсету және сараптамалық тексеру регламенті (жүргізу мерзімдері) Кранның

жай-күйін, пайдалану жөніндегі нұсқаулықтың талаптарын және крандарға арналған пайдалану құжаттамасының нұсқауларын, дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтарын, ақпараттық хаттарын, өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның аумақтық бөлімшесінің және басқа да құзыретті ұйымдардың нұсқамаларын ескере отырып әзірленеді;

8) тексеру барысында кранның металл құрылымының беріктігін есептеу арқылы тексеру динамикалық жүктемелердің жоғарылауы және / немесе кранның металл құрылымының геометриясының жобадан қауіпті бағытқа ауытқуы байқалған кезде жүзеге асырылады. Тексеру МЕМСТ 33169-2014 "Жүк көтергіш крандар талаптарына сәйкес жүргізілуі керек. Металл конструкциялар". Жүк көтергіштің сыйымдылығын дәлелдеу.

9) беріктікке сынақтар кранды сынау жүктемелері жүйесімен жүктеуді көздейді, бұл кезде металл конструкцияның әрбір есептеу элементіндегі кернеу есептіден кем болмайды.

Ескерту. Егер қауіпсіздік құралдары жүйесінде жұмыс параметрлерін Тіркеуші болмаса, Кранның иесі тексеру жүргізетін мамандарға оның жалпы жұмысын есептеуге мүмкіндік беретін ауысымға, айға, жылға кранмен орындалған жұмыстың тұрақты жазбасын ұсынады.

6-тарау. Кранды сынау

42. Статикалық сынақтар кранның және оның құрастыру қондырғыларының құрылымдық жарамдылығын тексеру үшін жүргізіледі.

Егер сынақ кезінде кранның жұмысы мен қауіпсіздігіне әсер ететін жарықтар, тұрақты деформациялар, бояулардың қабығы немесе зақымдалуы анықталмаса және байланыстардың босатылуы немесе бұзылуы болмаса, сынақ сәтті болып саналады.

Статикалық сынақтарды өндірушіден шығарылатын кранды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта (бұдан әрі – ПН) келтірілген бағдарлама мен әдістеме бойынша жүргізу керек. ПН көрсетілген ақпарат болмаған жағдайда, сынақтар ISO 4310:2009 халықаралық стандартына сәйкес жасалған арнайы бағдарлама бойынша жүзеге асырылады. Көтергіш крандар. Сынақ жүргізудің әдістемесі мен рәсімдері".

Статикалық сынақтарды металл конструкцияларының әрбір торабы үшін, егер төлқұжатта қарастырылған жағдайда, осы тораптағы күштер ең көп болатындай етіп тандалған орындау нұсқаларының ережелерінде жүргізу керек. Айналмалы табақтың астында орналасқан құрылымдарды тексеру үшін сынақтар максималды жүктеме үшін ең үлкен сыртқы жүктемемен, келесі тізбек позицияларында жүргізіледі:

- 1) артқа;
- 2) жанынан (кранның симметрия осіне перпендикуляр, екі бағытта);
- 3) жұмыс секторының шекарасынан алға (екі бағытта да);

4) тіректердің әрқайсысының үстінде (дәлірек, төртбұрыштың диагональдарына перпендикуляр, олардың шыңдары тіреулердің тіреу нүктелерімен сәйкес келеді).

Егер жұмыс секторының шекарасында және алдыңғы тіреуіштің үстінде тізбектің бағыттары 10 градустан аз болса, онда сынақтарды тек осы позициялардың бірінде ғана жүргізуге болады.

Айналмалы шеңбердің үстінде орналасқан құрылымдарды тексеру үшін кран төлқұжатында көрсетілген штанга ұзындығының әрқайсысы үшін минималды, максималды және аралық кеңістікте сынақтар жүргізу қажет.

Сынақ салмағы жерден 100-200 мм көтеріліп, осы қалыпта сынаққа қажет уақыт ішінде ұсталады, бірақ 10 минуттан кем емес. Егер жүктеме түсірілсе, тежегіштер түзетіледі және реттеледі (тежегіш шкив, төсемдердің беттері олардағы майдан тазартылады), содан кейін сынақтар қайталанады.

Тежегіштерді реттеумен немесе гидроаппараттарды тиісті реттеумен жүктің түсуін, ұшып шығуының ұлғаюын, телескоптау гидроцилиндрінің немесе тіректердің шөгуін осы Нұсқаулыққа сәйкес жою мүмкін болмаған жағдайларда, сынақтарды тоқтату және көрсетілген бұзушылықтарды тудыратын себептерді жою қажет.

Барлық крандар үшін сынақ жүктемесі P кем дегенде $1,25 Q_{HL}$ болуы керек мұнда Q_{HL} - көтеру қабілеті - бұл белгілі бір шығу кезінде кранның максималды негізгі көтергіші

(Қағиданың 1-қосымшасының 2.1-тармағына сәйкес кран төлқұжатында көрсетіледі)

Егер нетто Q_{HL} жүк көтергіштігі берілген болса, онда сынақ жүктемесі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P = 1,25Q_{HL} + 0.25G_{II}, \text{ мұнда (15)}$$

G_{II} - ілмек аспасының салмағы.

Сынақ нәтижелері осы Нұсқаулықтың 20-қосымшасына сәйкес хаттамамен рәсімделеді.

43. Динамикалық сынақтар кран механизмдерінің және тежегіштердің жұмысын тексеру үшін жүргізіледі.

Динамикалық сынақтар ПН берілген бағдарлама мен әдістеме бойынша жүргізілуі керек. ПН көрсетілген ақпарат болмаған жағдайда, сынақтар ISO 4310:2009 стандартына сәйкес құрылған бағдарлама мен әдістеме бойынша жүзеге асырылады. Көтергіш крандар. Сынақтар жүргізудің әдістері мен рәсімдері".

Егер барлық қондырғылар өз функцияларын орындайтындығы анықталса, және кейіннен сыртқы тексеру нәтижесінде механизмдер мен құрылымдық элементтерге зақым келмесе және буындардың босауы болмаса, кран сынақтан өтті деп саналады.

Сынақтар кезінде кранды басқару техникалық құжаттамада белгіленген ережелерге сәйкес жүзеге асырылуы керек. Сынақтар кезінде үдеулер мен жылдамдықтардың кран жұмысына белгіленген мәндерден аспауын қамтамасыз ету қажет.

Динамикалық сынақтарды әрбір механизм үшін немесе егер ол кран төлқұжатында қарастырылған болса, механизмдер механизмдердің максималды жүктемесіне сәйкес келетін позициялар мен нұсқаларда бірге жұмыс істеген кезде жүргізу керек. Тесттер осы қозғалыстың барлық диапазонында механизмдерді қайта қосуды және тоқтатуды қамтуы керек. Бұл жағдайда жұмыс қозғалыстарының жылдамдығы төлқұжатта көрсетілген мәндермен және осы Нұсқаулыққа сәйкес әр механизм үшін қарастырылған қабылдамау коэффициенттерімен салыстырылады.

Сынақтар аралық қалыптан ілініп тұрған сынақ жүгі бар механизмдерді іске қосуды көздейді, бұл ретте жүктің қайтарылатын қозғалысын болдырмайды. Барлық крандар үшін сынақ жүктемесі кем дегенде $1,1Q_{HL}$ құрады.

Егер нетто жүк көтергіштігі $1,25Q_{HL}$ берілген болса, онда сынақ жүктемесі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P = 1,1Q_{HL} + 0,1G_{II}, \text{ мұнда (16)}$$

Q_{HL} - берілген шығу кезінде кранның номиналды аралық көтеру қабілеті,

G_{II} - ілмек аспасының салмағы.

Сынақ нәтижелері осы Нұсқаулықтың 21-қосымшасына сәйкес хаттамамен ресімделеді.

44. Кранның төлқұжаттық деректерге сәйкестігін сынау металл конструкциялары мен негізгі тораптардың техникалық жай-күйін тексеру нәтижелері бойынша Кранның жүк сипаттамалары төмендеген жағдайда жүргізіледі.

Төмендегі параметрлерді тексеру үшін жүк сипаттамасына сәйкес сынақтарды өткізу керек:

- 1) кранның салмағы (қажет болған жағдайда);
- 2) номиналды жүктің массасы (немесе жүк көтергіштігі төмендегеннен кейін ұсынылады);
- 3) айналу осінен төңкерілетін қабырғаға дейінгі арақашықтық;
- 4) жүкті көтеру биіктігі;
- 5) жүкті көтеру және қондыру жылдамдығы;
- 6) телескоптық секцияларды телескоптау жылдамдығы;
- 7) тізбекті көтеру және түсіру жылдамдығы (уақыты);
- 8) айналым жылдамдығы;
- 9) кранның қозғалу жылдамдығы;
- 10) шектеу, блоктау құрылғыларының жұмыс істеуі;
- 11) қуат жетегінің жұмыс сипаттамалары (жұмыс сұйықтығының максималды қысымы, сыналатын жүктеме жағдайындағы электр қозғалтқыштарындағы ток).

Егер төлқұжат болған кезде және көрсетілген көлемде сынақ жүргізу қажеттілігін тудыратын себептер табылмаған жағдайда, сынақтар тек гидравликалық жетектің элементтерін тексеру және оның ресурсын әзірлеген кранның нақты параметрлерін төлқұжатпен салыстыру үшін жүргізіледі. Сынақ нәтижелері осы Нұсқаулықтың 22-қосымшасына сәйкес Хаттамамен рәсімделеді.

45. Орнықтылыққа сынақтар қарсы салмақ массасын бір мезгілде азайту кезінде тексеру нәтижелері бойынша Кранның жүк сипаттамалары төмендеген жағдайда орнықтылықты тексеру мақсатында жүргізіледі. Егер ілгекке жүктемені статикалық қолдану кезінде кран аударылып қалмаса, ол сынақтан өтті деп есептеледі. Бір тіректің үзілуі тұрақтылықты жоғалтудың белгісі болып саналмайды. Сынақ жүктемесі мына формула бойынша анықталады:

$$P_{уст} = 1,25Q_{HL} + 0,1F, \text{ мұнда (17)}$$

Q_{HL} - берілген шығу кезінде кранның номиналды аралық көтеру қабілеті,

F - тізбектің немесе шынжырдың басына келтірілген тізбектің массасы немесе шынжырдың массасы.

Егер нетто Q_{HL} , жүк көтергіштігі берілген болса, онда сынақ жүктемесі мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P_{уст} = 1,25Q_{HL} + 0,25G_{П} + 0,1F \text{ (18)}$$

Бұл ретте, кранды пайдалану жөніндегі зауыттық нұсқаулықта көрсетілген шарттар қабылданады.

Сынақ нәтижелері осы Нұсқаулықтың 23-қосымшасына сәйкес хаттамада рәсімделеді.

7-тарау. Зерттеп-қарау нәтижелері бойынша есеп рәсімдеу

46. Зерттеп-қарау нәтижелерін ресімдеу Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 15-тарауына сәйкес жүзеге асырылады.

47. Кранның жай-күйі туралы Акт тексеруге қатысқан адамдардың тегі мен біліктілігін көрсете отырып, осы Нұсқаулыққа сәйкес жүргізілген тексеру деректерінің негізінде жасалады және тексеруді жүргізген ұйымның басшысы бекітеді.

48. Егер жүк көтеретін металл конструкцияларын нығайтуға байланысты кранды жөндеу жұмыстарын жүргізу қажет болса, зерттеу жүргізген ұйым жөндеуден кейін кранға кезектен тыс тексеру жүргізеді.

49. Кейбір жағдайларда, металл конструкцияларын күшейту белдеулерде, тізбектердің қабырғаларында немесе жөндеу кезінде тізбектің негізгі элементтері, бұрылыс платформасының кронштейндері, аутригерлердің шектері, тіректердің тартылатын арқалықтары түзетілген кезде, тартылатын арқалықтардың қораптары, ТАҚ бекіту орындары және кранның басқа да жауапты элементтері күшейтілген кезде,

мұндай жөндеулерден кейін кранның қауіпсіздігін анықтайтын, зерттеп-қарау жүргізген ұйымның мамандары кранды одан әрі пайдалану туралы шешімдердің бірін қабылдайды:

- 1) пайдалану қауіпсіздігін жақсарту жөніндегі іс-шаралар әзірлеу;
- 2) кран иесіне жыл сайын толық техникалық зерттеу жүргізу;
- 3) жоспарлы-профилактикалық қызмет жүйесімен көзделген келесі техникалық қызмет көрсету арасындағы уақытты екі есеге азайту.

8-тарау. Қауіпсіздікті қамтамасыз ету шаралары

50. Кранды зерттеп-қарауд бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде ұйымның мамандары мен пайдаланушы ұйымның персоналы Қағидаларда баяндалған қауіпсіздік техникасы бойынша талаптарды, Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 31 наурыздағы № 253 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидаларында (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде № 10907 болып тіркелген), Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 19 наурыздағы № 222 бұйрығымен бекітілген Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидаларында (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде № 10889 болып тіркелген), ПН, пайдаланушы ұйымның қауіпсіздік техникасы жөніндегі тиісті ішкі құжаттарында баяндалған электр қауіпсіздігі бойынша ережелерді сақтайды.

51. Жұмыстарды орындау кезіндегі қауіпсіздік шаралары:

- 1) зерттеп-қарауды жүргізетін мамандар зерттеп-қарау жөніндегі басшы айқындаған жұмыстар учаскесінде ғана болады;
- 2) кранды зерттеп-қарауды жүргізу желдің жылдамдығы 10 м/с-тан асқан кезде, қар жауғанда, тұманда және краншы сынақ жетекшісінің сигналдарын немесе орны ауыстырылатын жүкті нашар ажырататын басқа жағдайларда жүргізілмейді;
- 3) зерттеп-қарау кезінде жүргізілетін жұмысқа тікелей қатысы жоқ адамдардың жұмыс жүргізу орнында болуына болмайды;
- 4) жүкті көтеру кезінде ол ілмектің дұрыстығын және тежегіштің әрекетінің сенімділігін тексеру үшін алдын ала 200-300 мм биіктікке көтеріледі.

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі Нұсқаулыққа
1-қосымша

Сараптамалық зерттеп-қару басталғанға дейін және тағайындалған қызмет ету мерзіміне дейін крандардың қызмет ету мерзімі

Крандардың түрлері	Кранның жүк көтергіштігі, тонна	Белгіленген қызмет мерзімі, жыл
КА - автомобилдік	30 дейін қоса алғанда	10
КП - пневмо дөңгелекті,	100 дейін қоса алғанда	10
КГ – шынжыр табанды,	100 аса	13
КК - қысқа базалық шассиде		
КШ – автомобиль типті шассиде, оның ішінде	100 дейін қоса алғанда	10
ГидромеОмханикалық толық жетекті трансмиссиясы,	250 дейін қоса алғанда	13
пневмогидравликалық реттелетін көпір аспасы, барлық басқарылатын дөңгелектер және автомобиль үлгісіндегі шассидегі крандарда жоқ басқа да ерекшеліктері бар жүріп өту мүмкіндігі жоғары шассиде	250 аса	15
КМ Барлық жүру түрлеріндегі кран-манипуляторлар	кез келген жүк көтергіштегі	8/6

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі Нұсқаулыққа 2-қосымша

Дефектоспия әдістері туралы қысқаша мәліметтер (бақылаудың бұзылмайтын әдістері)

1. Крандарды зерттеп-қарау үшін бұзылмайтын бақылау әдістері қолданылады: капиллярлық, магнетографиялық, магниттік ұнтақтық және құйынды ток .

Ультрадыбыстық ақауларды анықтау әдістемесі ҚР СТ 1442-2005 "Бұзылмайтын бақылау. Стандартты үлгілер. Ультрадыбыстық әдістер". Радиографиялық әдіс МЕМСТ 7512-82 "Бұзылмайтын бақылау. Дәнекерленген қосылыстар. Радиографиялық әдіс" жазылған.

2. Капиллярлық бақылау әдісі.

Бұл әдіс бойынша бақылау екі жолдың бірінде жүзеге асырылады:

- 1) керосин сынағы, ең қол жетімді ретінде;
- 2) капиллярлық контрастты ерітінділерді қолдану.

Негізінде, екі әдіс керосин мен капиллярлық контрастты ерітінділердің ену қабілеттеріне негізделген.

Екі жағдайда да металл құрылымының зерттелген беті кірден, тоттан, майлардан (майсыздандырылған) және жарыққа енетін композицияға қол жеткізуге кедергі

жасайтын басқа заттардан тазартылады. Содан кейін беті керосинмен немесе капиллярлық енетін қосылыспен суланады (мысалы, қызыл аэрозоль түрінде).

3 - 5 минуттан кейін беті құрғатып сүртіледі (керосин қолданған кезде) немесе сумен жуылады (капиллярлық композицияны қолданғанда), содан кейін ол бор қабатымен (бірінші жағдайда) немесе ақ аэрозоль құрамымен жабылады (екінші жағдайда) және салмағы кемінде 0,5 килограмм балғамен соғылады. Егер жарықшақ пайда болса, бірнеше минуттан кейін оның бойында қараңғы сызық пайда болады.

Керосин сынамасын қолданған кезде таза керосин емес, 70 % керосин, 30 % трансформатор майы және бояғыш қоспалардан тұратын композицияны қолданған дұрыс (1 литр сұйықтыққа 10 грамм Судан-IV қызыл бояуы).

3. Магнитографиялық әдіс

Бұл әдістің мәні - дәнекерлеудің бақыланатын учаскесін және жылу әсер ететін зонаны магниттік лентаға бір уақытта жазып, одан алынған ақпаратты магнитографиялық ақаулар детекторларының флюс қақпалары немесе индукциялық бастар түріндегі екінші түрлендіргіштермен жабдықталған арнайы репродуктор құрылғыларымен магниттеу. Бұл сигнал конверсиядан кейін катодты-сәулелік түтік экранына енеді.

Магнитографиялық бақылау технологиясына келесі операциялар кіреді (МЕМСТ 25225-82 "Бұзылмайтын бақылау. Құбырлардың дәнекерленген қосылыстарының тігістері. Магнитографиялық әдіс"):

1) бақыланатын өнімнің бетін тексеру және дайындау. Бұл кезде тексерілетін тігістердің бетінен қождың қалдықтары, балқытылған металл шашырандылары, кір және т.б.;

2) магниттік таспаның бөлігін тігіске жағу. Жұмысқа кіріспес бұрын магниттік лента магнитсіздендірілуі керек. Тегіс бұйымдарды тігіске басу арнайы серпімді "жастықшамен" орындалады;

3) магниттелетін құрылғының түріне, дәнекерленген жердің қалыңдығына және оның магниттік қасиеттеріне байланысты бақыланатын өнімді оңтайлы жағдайда магниттеу;

4) бақылау нәтижелерін түсіндіру. Ол магниттік лентаның дефектоскоптың оқу құрылғысына орнатылғандығынан және дефектоскопиялық экрандардағы ақаулардың анықталуынан тұрады. Магниттік таспаны қарауға дейін дефектоскопия минималды рұқсат етілген өлшемдегі ақаулықтың магнит өрісін тіркей отырып, эталондық магнетограмма бойынша реттеледі. Көбейту кезінде амплитудасы эталондық импульстен рұқсат етілген шектен асатын барлық ақаулар тіркеледі.

Магнитографиялық әдіс негізінен балқытып дәнекерлеу арқылы дайындалған дәнекерленген жіктерді тексеру үшін қолданылады. Бұл әдіс қалыңдығы 20 - 25 мм болатын дәнекерленген бұйымдар мен құрылымдарды басқара алады. Дефектор ретінде импульстік индикаторы бар МД-9 және көрінетін бейнесі бар МД-11 ұсынылады. Ең

жетілдірілген МДУ-2У, МД-10ИМ, МГК-1 дефектоскоптарының қосарланған көрсеткіштері бар.

Жылжымалы магниттейтін құрылғылардың (бұдан әрі – ЖМҚ) бірнеше үлгі мөлшерлері шығарылады: ЖМҚ-М1, ЖМҚ-М2. Металл конструкцияларын тексеру кезінде СПП-1, СПА-1 сияқты портативті автономды станциялар қолданылады.

4. Магниттік ұнтақтық әдісі

Магниттік ұнтақтық дефектоскопиясында (бұдан әрі - МҰБ) ақауларды анықтау үшін жұқа ферромагниттік ұнтақ қолданылады, оның бөлшектері ақау өрісі арқылы тартылып, көзге көрінетін ұнтақ ролигін құрайды. Ұнтақты тұндыру қарқындылығы өнімнің материалының магниттік сипаттамасымен және магниттелетін өрістің қарқындылығымен анықталатын ақау өрісінің мәніне байланысты.

Бөлшектер, әдетте, арнайы құрылғылар дефектоскоптар көмегімен магниттеледі. МҰБ қолданылатын дефектоскоптар, МЕМСТ 21105-87 бойынша "Бұзылмайтын бақылау. Магниттік бөлшектер әдісі" әмбебап және мамандандырылған болып бөлінеді, олардың екеуі де стационарлық, жылжымалы немесе портативті болуы мүмкін.

МЕМСТ 21105-87 сәйкес материалдардың магниттік қасиеттеріне, бақыланатын өнімнің мөлшері мен пішініне, сондай-ақ магниттеуге қолданылатын жабдыққа, қолданылатын магнит өрісін және тұрақты магниттелуді басқару әдістері қолданылады.

Қолданылатын магнит өрісінің әдісімен магниттеу ұнтақ немесе магниттік суспензия қолданылған сәттен ертерек немесе бір уақытта басталады. Қалдық магниттеу әдісімен бақылау өнімнің алдын-ала магниттелуінен және одан кейін ұнтақ немесе суспензия қолданудан тұрады. Ұнтақ шөгуі дефект аймағында сыртқы магниттелетін өріс болмаған кезде пайда болады.

Сонымен қатар, магниттелудің үш тәсілі бар: бойлық, циркуляциялық және аралас.

Басқарудың сезімталдығына және, демек, ақауларды анықтауға жоғарыда аталған магниттеу әдістері айтарлықтай әсер етеді. Магниттейтін токтың түрі және ұнтақты жағу әдісі де жер асты ақауларын анықтауға әсер етеді.

МҰБ нәтижесіне басқарылатын беттің күйі айтарлықтай әсер етеді. Беті неғұрлым дөрекі болса, сезімталдығы соншалықты нашарлайды. Бақыланатын өнімнің түріне байланысты сезімталдықтың шартты деңгейі А, В, С топтарына бөлінеді, сәйкесінше анықталған ақаудың ені 2,5-ке дейін; 2,5-тен 10 мкм дейін және 10 - 25 мкм дейін.

5. Бақылаудың құйын тоқ әдістері

Бақылаудың құйын тоқ әдістері (бұдан әрі – БҚТӨ) өнімнің беткі қабатында индукцияланған құйынды токтар өрісінің өзгеруін тіркеуге негізделген. Құйынды ток әдістері тек ақауларды анықтайды (2 - 3 миллиметр тереңдікте).

Тегіс металл беттердегі жарықтарды, деламацияны, шұңқырларды, енудің жоқтығын және басқа зақымды анықтауға ұсынылады, мысалы, төменгі жақтау құрылымында, бұралмалы жақтауда, асып түсетін арқалықтарда.

Әдістің мәні жарықтар, шұңқырлар, деламация немесе басқа ақаулар болған кезде, құрылғының көрсеткісі металда құйынды токтың күрт төмендеуін көрсетеді. БҚТӨ пайдалану кезінде дәнекерлеудің жекелеген аймақтары мен жылу әсер ететін аймақтың электр өткізгіштігі едәуір өзгеретінін ескеру керек, ал дәнекерлеу ақауларын анықтаған кезде үлкен шығындар болуы мүмкін. Бұл аймақтарды фазалық және құрылымдық талдау үшін БҚТӨ қолдануға болады.

БҚТӨ іске асыру кезінде мыналар белгіленеді:

- өнімнің сыртқы сараптамасы және бақылауға кедергі келтіретін сыртқы ақауларды жою;

- бақыланатын аймаққа альпинистік жүйені орнату және токты әсерлі катушка арқылы өткізу;

- бақыланатын объектінің беті бойымен сенсор мен жазба құрылғыларын сканерлеу;

- бақылау нәтижелерін түсіндіру және өнім сапасын бағалау.

Құйынды бақылау әдісімен зерттеу нәтижелеріне датчик пен басқарылатын бет арасындағы саңылау айтарлықтай әсер етеді. Рұқсат етілген максималды алшақтық 2 миллиметр.

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
3-қосымша

қаласы

20__ ж.

Капиллярлық сіңетін сұйықтық әдісімен дәнекерлеу жіктерін шолып қарап зерттеп-қарауды жүргізу және дефектоскопия актісі

"Бекітемін"

Директор _____
(ұйымның атауы)

(тегі, аты, әкесінің
(аты бар болса))

—
(тораптың атауы)

кранның _____, зауыттық № _____, тіркеу
№ _____

—
(ұйымның атауы)

Дәнекерленген тігістерді көзбен шолып тексеру, өлшеу және дефектоскопия _____

(тораптың атауы, ақаудың сипаттамасы)

капиллярды сұйықтардың көмегімен _____ (атауы) _____ :

(контрастылы сұйықтық), _____ (өткіш сұйықтық) _____

Дәнекерленген қондырғының құрылысында T1 типті тігістер МЕМСТ 14771-76

"Газбен қорғалған доғалық дәнекерлеу бойынша қолданылады. Дәнекерленген

қосылыстар. Негізгі түрлері, құрылымдық элементтері және өлшемдері" тігіс

аяғының

биіктігі 8 мм. Дефектоскопияны жүргізген мамандар:

(Тегі, аты, әкесінің аты бар болса, куәлік нөмірі, ұйым атауы,

берген, аттестаттаған қандай санат бойынша)

Тексерумен анықталды:

Дәнекерленген жіктер өндірушінің техникалық құжаттамасына сәйкес жасалады (ұйымның жөндеу құжаттамасына сәйкес, №__ аттестат, берілген _____, берілген күні _____);

өндірушінің техникалық құжаттамасынан ауытқулар бар (ұйымның жөндеу құжаттамасына сәйкес, №__ куәлігі, берілген _____, берілген күні _____).

Дәнекерлеуде өлшемі, тереңдігі мынадай жарықтар бар _____

Тексеру жүргізді: _____

(қолы)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
4-қосымша
"Бекітемін"
Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, әкесінің аты
(бар болса))

қаласы

20__ ж.

Магнитографиялық, магниттік ұнтақтық және құйынды ток әдісімен дәнекерленген тігістерді көзбен шолып зерттеп-қарау және дефектоскопия актісі

—
(тораптың атауы)

кранның зауыттық № _____, тіркеу № _____

—
(ұйымның атауы)

Дәнекерленген тігістерді көзбен шолып тексеру, өлшеу және дефектоскопия _____

—
(тораптың атауы, ақаудың сипаттамасы)

магнитографиялық, магниттік ұнтақтық және құйынды токтың ақауларын анықтауды қолдану көмегімен өткізілді.

Дәнекерленген қондырғыны салуда тігістер қолданылады (МЕМСТ 14771-76 "Газбен қорғалған доғалық дәнекерлеу. Дәнекерленген қосылыстар. Негізгі түрлері, құрылымдық элементтері мен өлшемдері бойынша дәнекерлеу түрі")

—
(катет биіктігі немесе тігістің басқа мөлшері).

(Магнитографиялық, магниттік ұнтақтық, құйынды ток) басқару кезінде,

—
(құрылғының маркасы, сериялық нөмірі, қашан және кіммен расталған)

Дефектоскопияны жүргізген мамандар: _____

—
(Тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), жеке куәлік нөмірлері, белгілі бір деңгейде,

—
аттестат берген ұйымның атауы)

Тексерумен анықталды:

Дәнекерленген тігістер мынаған сәйкес _____

—

—
(Зауыттың ТҚ, жөндеу жобасы орындалды, дәнекерлеу жүргізген ұйымның атауы, жобалық құжаттамадан ауытқулар бар)

Дәнекерлеу тігісінде _____

—
(көлемінде, тереңдігінде жарықтар бар, ақаулар табылған жоқ)

Тексеруді жүргізді: _____

—
(Тегі, аты, әкесінің аты бар болса)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
5-қосымша

Металдың химиялық құрамын анықтау үшін сынама алу

1. Химиялық құрамын анықтауға арналған үлгілерді алу кезінде келесі нұсқауларды орындау қажет:

1) химиялық құрамын анықтау үшін сынама алу МЕМСТ 7565-81 "Шойын, болат, қорытпалар. Химиялық құрамға сынама алу әдісі" бойынша жүргізіледі;

2) әрбір зерттелетін элементтен бір мөлшердегі металл сынамасы алынады:

қорап құрылымдары үшін - тік қабырғалардың қысылған аймағының немесе бейтарап ось аймағының жоғарғы және төменгі белдеулерінен,

тор құрылымдары үшін - негізгі ферманың жоғарғы және төменгі белдеулерінен, сондай-ақ екі орта жақтан;

3) металл үлгісі кем дегенде 30 грамм болуы керек;

4) сынаманы алу нүктесіндегі элементтің беті бояудан, таттан, қабыршақтан, майдан, ылғалдан таза болуы керек. Химиялық анализдің тандалған әдісіне байланысты чиптер, шаң немесе сынама (30 миллиметр x 5 миллиметр) элементтің бүкіл қалыңдығында қолданылады;

5) үлгі чиптерін тесікті бұрғылау арқылы немесе элементтің шетінен пневматикалық қашаумен алуға болады. Бұрғылауға дейінгі орналасу - бейтарап осьте;

6) үгінділерді алуға арналған алдын-ала бұрғылау металл элементінің бүкіл қалыңдығы үшін жасалады. Бұрғылаудан кейін тесіктер дәнекерленбейді;

7) қаңылтыр құрылымдары мен дәнекерленген тор үшін бұрғылау диаметрі 0,8 элементтің қалыңдығынан аспайды;

8) тесіктің шетінен элементтің шетіне дейін бұрғылау қашықтығы кемінде 15 миллиметр, дәнекерлеуге немесе пазға дейін элементтің көлденең өлшемінен кемінде екі есе үлкен болуы керек;

9) алынған үлгіні буып-түю және таңбалау керек;

10) таңдалған үлгілерге клапанның нөмірін, профильдің атын және элементтің орналасу парағын көрсететін тізім жасалады. Сынамалар кранның эскизінде немесе жалпы көрінісінде белгіленеді (құрастыру);

11) таңдалған металл сынамаларына химиялық талдауды аккредиттелген зертхана МЕМСТ 22536.0-87 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Талдау әдістеріне қойылатын жалпы талаптар", МЕМСТ 22536.1-88 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Жалпы көміртек пен графитті анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.2-87 " Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Күкіртті анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.3-88 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Фосфорды анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.4-88 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Кремнийді анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.5-87 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Марганецті анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.6-88 "Көміртекті болат және легирленбеген шойын. Марганецті анықтау әдістері"; химиялық талдау көміртектің, марганецтің, кремнийдің, күкірттің, фосфордың құрамына және болаттың күтілетін құрамына байланысты басқа элементтерге (хром, никель, ванадий, титан, цирконий, алюминий, мыс МЕМСТ 22536.7- МЕМСТ 22536.12, МЕМСТ 22536.14 сәйкес жасалады

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
6-қосымша

Металдың механикалық қасиеттерін анықтауға арналған сынамаларды іріктеу

1. Болат маркасын бағалау үшін химиялық құрамнан басқа, МЕМСТ 7564-97 " Прокат болат бойынша шекті беріктік пен аққыштық, созылу және соққыға беріктік сияқты механикалық қасиеттерді білу қажет. Сынамаларды алудың жалпы ережелері, дайындамалар мен механикалық және технологиялық сынақтарға арналған үлгілер",

МЕМСТ 6996-66 "Дәнекерленген қосылыстар. Механикалық қасиеттерді анықтау әдістері" және МЕМСТ 9454 "Металдар. Төмен, бөлмеде және жоғары температурада соққылардың иілуін сынау әдісі".

2. Іріктеме алу орнын сауалнаманы жүргізетін комиссия анықтайды. Сынамаларды күш әсер етпейтін жерлерде жүргізу ұсынылады. Табақ болат элементінің үлгі өлшемі элементтің қалыңдығына, ал басқа өлшемдер кемінде 65 миллиметр х 15 миллиметр болуы керек.

3. Тандалған бланкілерде үлгі нөмірімен мөртабан өзекпен немесе бояумен басылады. Сынамалар алынғаннан кейін элементі, кесу орны, мөртабаны көрсетілген хаттама жасалады.

4. Үлгіні кесуге байланысты элементтің тіреу қабілетінің төмендеуімен элементтің қимасы тең күшке келтірілуі керек.

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
7-қосымша

Кран тораптары металының химиялық құрамын анықтауға арналған үлгілердің сынақ хаттамасы

Хаттаманың ұсынылған түрінде металлдың химиялық құрамын талдаудың минималды қажетті параметрлері көрсетілген.

Акредиттелген зертханада бекітілген хаттаманың нысанын қолдануға жол беріледі, ал параметрлердің санын көбейтуге болады.

"Бекітемін"
Директор

(ұйымның атауы)

(тегі, аты, әкесінің аты
(бар болса))

№ XATTAMA

Кран тораптары металының химиялық құрамын анықтау үшін үлгілерді сынау хаттамасы, есептік (тіркеу). № _____, жұмыс істейді

[illegible]

" _ " _____ 200_ ж.

(зертхананың атауы)

(орындаушы)

Сараптама жүргізілді

Ескерту:

1. "Сынама түрі" бағанында сынама нұсқасы көрсетіледі:

үгінділер, шаң немесе элементтің бүкіл қалыңдығы бойынша 30 мм × 5 мм болатын металл сынама.

2. Болаттың күтілетін құрамына байланысты басқа элементтердің құрамы қосымша анықталады (хром Cr, никель Ni, молибден Mo, ванадий V, титан Ti, мыс Cu, ниобий Nb, бор B, алюминий Al)

3. Хаттамаға сынама алу орны көрсетілген кранның эскизі қоса беріледі.

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
8-қосымша

Металдың механикалық қасиеттерін анықтауға арналған үлгілердің сынақ хаттамасы

Хаттаманың ұсынылған түрінде металлдың механикалық қасиеттерін анықтауға қажетті минималды параметрлер көрсетіледі.

Акредиттелген зертханада бекітілген хаттаманың нысанын қолдануға жол беріледі, ал параметрлердің санын көбейтуге болады.

"Бекітемін"

Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, әкесінің аты
(бар болса))

№ ХАТТАМА Металдың механикалық қасиеттерін анықтауға арналған үлгілердің сынақ хаттамасы

жері күні

Үлгі таңбасының нөмірі	Үлгі түрі	Кран торабының атауы	Механикалық қасиеттері					Болаттың болжамды маркасы
			Аққыштық шегі σ_t , МПа	Уақытша қарсылық $\sigma_{0.2}$, МПа	Салыстырмалы ұзарту d_5 , %	соққы күші КСУ, Дж / см ² (кгм / см ²) температурада, °С		
						-40	-60	

" _ " _____ 20_ ж.

(зертхананың атауы)

(орындаушы)

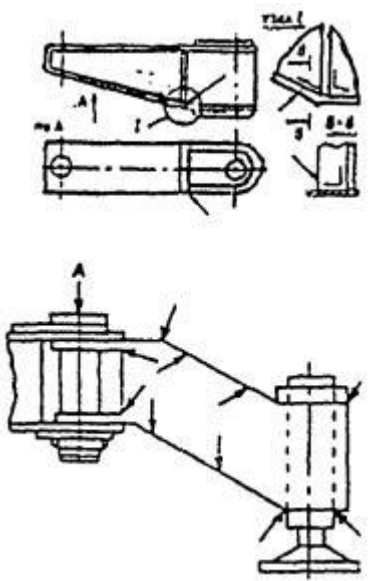
Сараптама жүргізілді

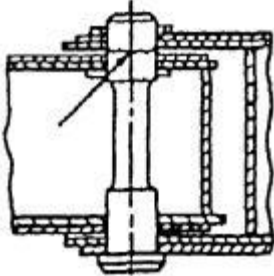
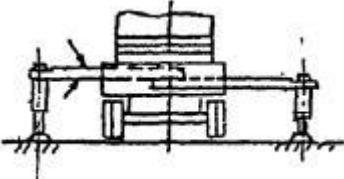
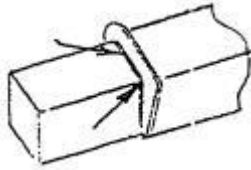
Ескерту:

1. "Үлгі түрі" бағанында үлгінің мөлшері мен түрі көрсетіледі.
2. Хаттамаға кранның эскизі қоса беріледі, онда үлгі кесілген жер көрсетілген.

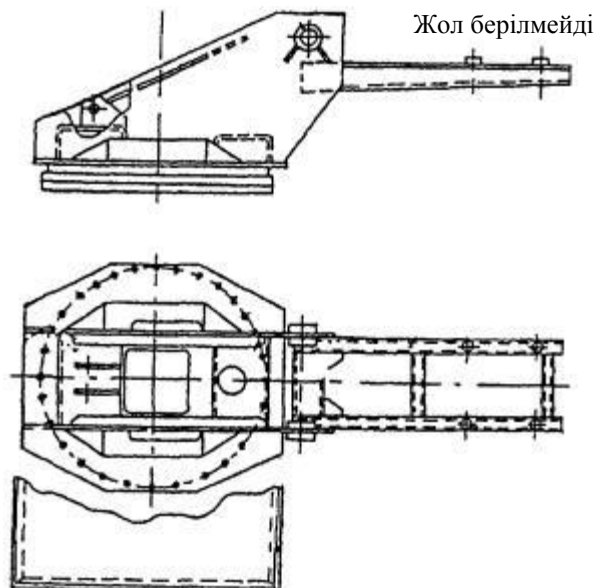
Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
9-қосымша

Кранның металл конструкцияларының неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары

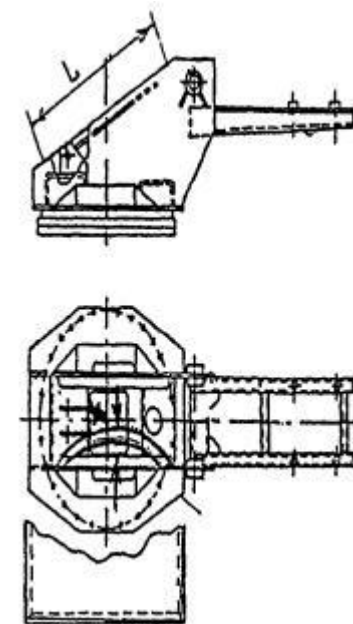
Тораптың атауы	Зақымданудың немесе ақаулықтың сипаттамасы. Эскиздер	Зақымданудың немесе ақаудың рұқсат етілген шекті мәні
1. Жылжымалы тіректері бар тірек қозғалыс жақтауы		
1) Айналмалы жылжымалы тіректер	Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар 	Жол берілмейді
	Аутригер осындағы жарықтары	

		Жол берілмейді
2) тартылатын тіректер, тартылатын арқалықтардың туннельдері (қораптар)	 Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар	Жол берілмейді
3) бойлық және көлденең аралықтар, олардың қосылу аймақтары, ТБҚ элементтер.	Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар	Жол берілмейді
4) Сырғымалы арқалықтардың және рамалық қораптардың жанау аймақтары	 Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар	Жол берілмейді
2. Тірек-айналмалы жабдықтары		
Төменгі жақтауларға ТБҚ бекітуге арналған болттар.	Бұрап алу (кілтпен бұруға болады)	Жол берілмейді
	Қатайтуды босату	Нұсқауларға сәйкес бұрау моменті
	Бастардың сынуы	Жол берілмейді
3. Бұрылмалы платформа		
1) бойлық және көлденең арқалықтар, олардың қосылу аймақтары, тіреу рамасының үстіндегі элементтер, бұрылмалы	Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар	

тіректер, тізбек өкшесінің кронштейндері, тізбекті көтеретін цилиндрлер кронштейндері, механизмдерді бекіту аймақтары.



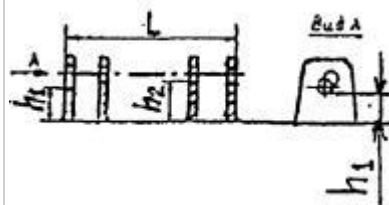
2) Тізбек қолының қанаты немесе үстіңгі регенераторы



Тіректің жазықтығынан иілу

$$f/L = 0,0025$$

3) Тесік тізбекті



Тізбек құлақтары осьтерінің негізге паралельдігінен ауытқуы

$$(h_2 - h_1)/L = 0,0025$$

L



1000 мм

$$(h_2 - h_1)/L = 0,0015 \text{ кезінде}$$

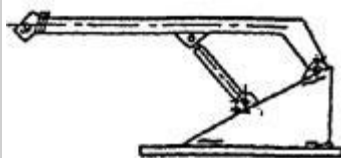
L > 1000 мм кезінде

4. Тізбек

тізбек элементтері бар құлақшалардың дәнекерленген қосылыстарындағы жарықтар

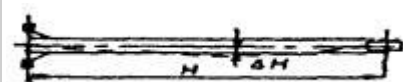
Жол берілмейді

1) Штанганы платформаға бекіту (Тізбек құлақтары және гидравликалық цилиндрлер)



2) Көліктік жағдайдағы тізбек

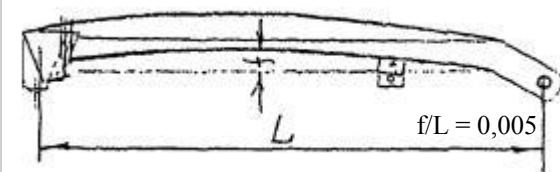
Тасымалдау жағдайындағы тізбек осінің түзуінен ауытқу (тізбек жазықтығынан)



$$\frac{H}{H} = 0,001$$

Тасымалдау жағдайы (секциялар бүктелген)

3) Тізбек бөлімі

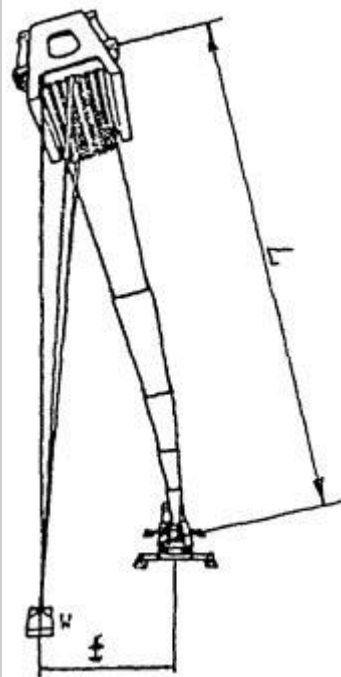


$$f/L = 0,005$$

Тізбек қимасының түзу ауытқуы (Тізбек жазықтығында)

4) Жұмыс жағдайындағы тізбек

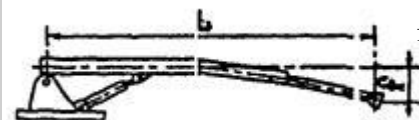
Тізбек осінің түзуінен жұмыс орнында тізбек жазықтығынан ауытқу



$$f/L = 0,002$$

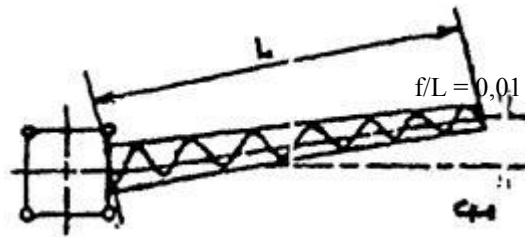
L - тізбек ұзындығы төменгі ілмектерден бас блоктарға дейін

Тізбек жазықтығындағы жұмыс жағдайындағы Тізбек осінің түзулігінен ауытқу

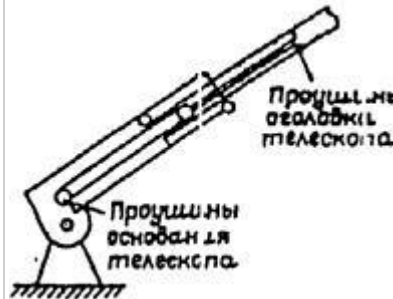


$$f/L = 0,007$$

Тізбек осінің
перпендикулярлығынан бұрылыс
осіне ауытқуы

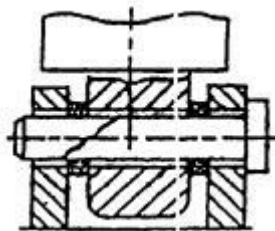


Тізбектің ішкі қабырғаларына
құлақтың дәнекерленген
тігістеріндегі жарықтар



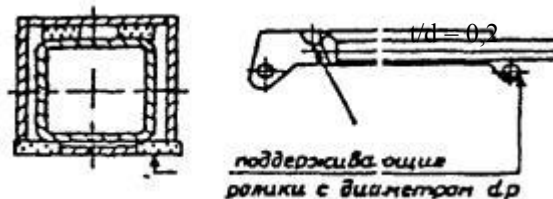
Жол берілмейді

Гидравликалық цилиндрді
саңылауға қосу осіндегі жарықтар



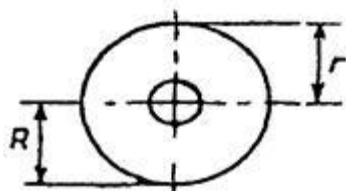
Жол берілмейді

Сырғымалардың немесе
роликтердің тозуы (t - тозу
мөлшері, d - сырғыманың
қалыңдығы немесе роликтің
диаметрі)



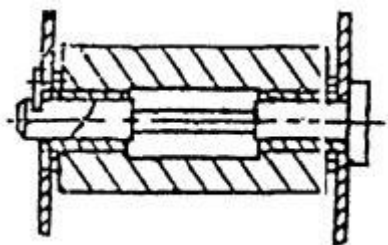
Роликтің біркелкі емес тозуы,
соққылармен бірге, телімдерді
телескоптау кезіндегі шу

6) Тізбек секциялары арасындағы сырғымалар мен роликтер



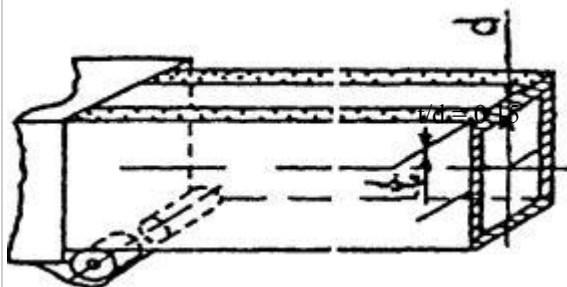
$$r/R = 0,9$$

Роликтің немесе втулканың осіндегі жарықтар, бекіту тақтасының немесе бұрандалардың ығысуы



Жол берілмейді

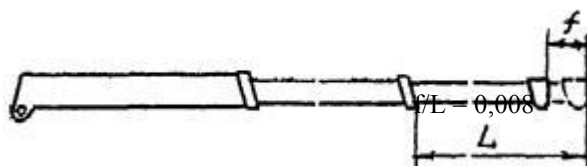
Қима парақтарындағы роликтер немесе сырғытпалар жолдарында бетті әрлеу



7) Қималарды кеңейтуге арналған арқан механизмі

Жарылған блоктар, құлақшалар және олардың бекітпелері

Жол берілмейді

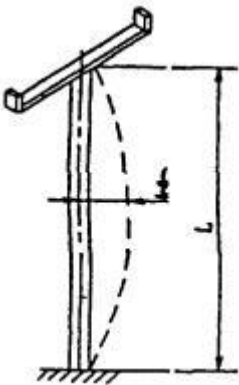
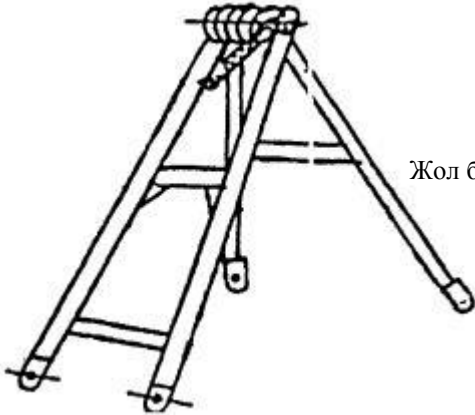
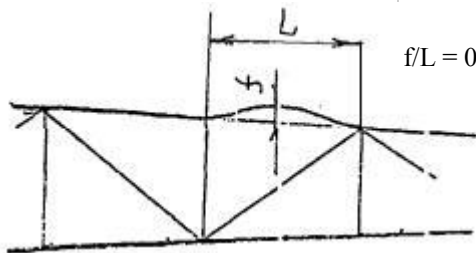


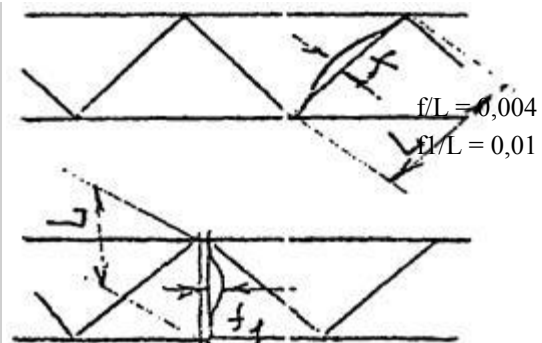
Бөлімнің кері реакциясы

Дәнекерленген қосылыстардағы және негізгі металдағы жарықтар

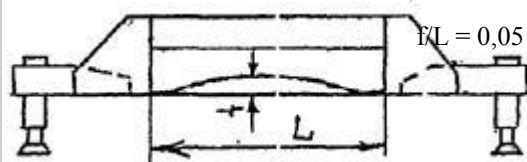


Жол берілмейді

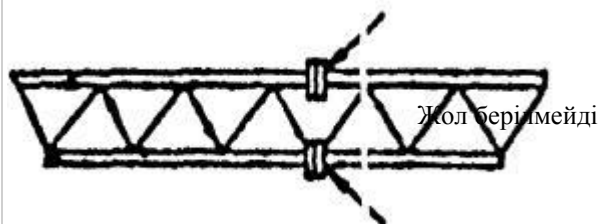
8) Тізбекті тасымалдау жағдайында ұстайтын тірек	Тізбекті шектегіштердің тірекке зақымдануы Тірек элементінің осінің қисаюы  Жол берілмейді $f/L = 0,01$		
9) Екі аяқты тіреу	Дәнекерленген жіктердегі және негізгі металдардағы жарықтар, блоктық осьтердегі жарықтар  Жол берілмейді		
10) Қазмойын	Осы кестенің 1) - 5) тармақшаларында келтірілген нұсқаулар тізбекке қолданылады		
5. Металл конструкцияларының торабы			
1) Тор құрылымдары	Тізбектердің, қазмойындардың екі аяқты тіректің элементтерінің, тізбектің кері бұрылуына жол бермейтін элементтердің түзулігінен ауытқу  $f/L = 0,0015$		
	F қиғаштықтар және кергіштіктер түзулігінен ауытқу f_l		



Тек кернеуде жұмыс жасайтын басқа аутригерлер мен басқа элементтер арасындағы байланыстың түзу ауытқуы



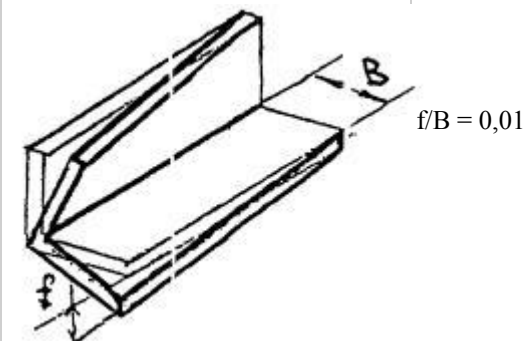
Буынның бос болуы немесе сынуы



Саусақ буынындағы түйреуішті кездейсоқ затпен, сыммен, тырнақпен және т.б. ауыстыру)

Жол берілмейді

Штанг элементтерінің бұралуы (аутригерлер арасындағы байланыстырушы шыбықтарды қоспағанда)

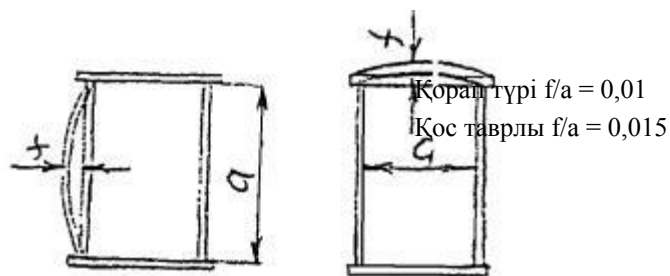


Аутригерлер арасындағы байланыстарды бұрау

$f/B = 0,1$

Дәнекерленген аркалықтардың аккордтары мен тізбек қабырғаларының дөңестігі

2) Парақша құрылымдары



Өлшемдері 0,25



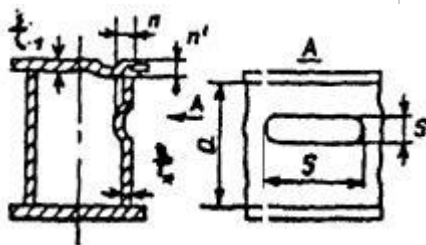
S/Q



0,75 белдіктер мен аркалықтардың және басқа қаңылтыр элементтердің (бұрымалы тіректер, шасси қаңқасының құрылымдары және т.б.) белбеулер мен қабырғалардағы жергілікті ойықтар.

$n/t = 3$

$n_1/t_1 = 3$



Қораптың және Қос таврлыбалкалардың қисаюуы

$f/L = 0,0025$

L



2000 мм кезінде

$f/L = 0,002$

L > 2000 мм кезінде



Қораптың және Қос таврлыбалкалардың бұралуы

f/H



$0,005 \cdot 0,001L$

L



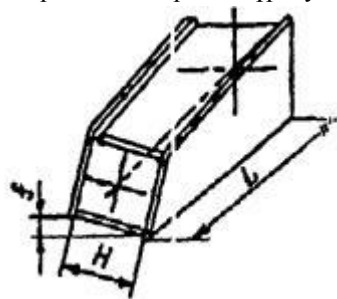
2000 мм кезінде

f/H



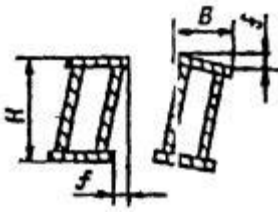
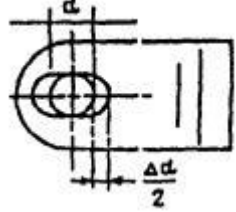
$0,003 \cdot 0,001L$

L > 2000 мм кезінде



3) Парақша құрылымдары

Қораптың және Қос таврлыбалкалардың Көлденең қиманың деформациясы

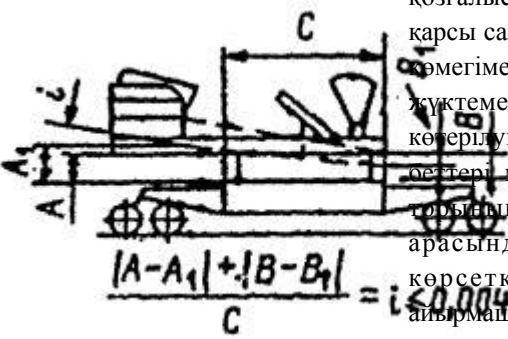
		$f/B = 0,004$ $f/H = 0,004$
4) Барлық тораптар	Дәнекерленген жіктер мен негізгі металдардағы жарықтар	Жол берілмейді
	Коррозиядан t элементтің қалыңдығының ☐ t төмендеуі	☐ $t/t = 0,1$
5) Кірпіктер (аутригердер саусақтары, гидравликалық цилиндрлер, екі аяқты тірек элементтері, тізбек өкшелері, блоктар және т.б.)	Тесіктер жасау 	☐ $d = 2 \text{ мм}$ ☐ 50 мм кезінде ☐ $d = 3 \text{ мм } 50 < d$ ☐ 100 мм кезінде ☐ $d = 4 \text{ мм } d > 100 \text{ мм кезінде}$

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа
10-қосымша

Кран тетіктерінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары

Тораптың атауы	Зақымданудың немесе ақаулықтың сипаттамасы	Зақымданудың немесе ақаудың рұқсат етілген мөлшерін шектеу
1. Беріліс қораптары және ашық берілістер		
1) Мойынтіректер	Радиалды және осьтік ойын	Жол берілмейді
	Жүгіру жолдарында, шарларда немесе біліктерде үгінділер, шаршағыштық	
	Снарядтар, коррозиялық үлпектер	
	Жарықтар, үзілістер	
	Жүгіру жолдарындағы, сакиналардағы, шарлардағы немесе роликтердегі түс өзгеруі	

	Сепаратор тойтармаларының бастары жыртылған, торлардың шұңқырлары, шарлардың немесе роликтердің қиын айналуы, тордың сынуы	
	Роликтердің жұмыс беттерінің мойынтіректердің сыртқы сақиналарының ұштарынан шығуы	
2) Тісті доңғалақтар, дөңгелектер, муфталар, білікшелер, тіректер	Сынған тістер	Жол берілмейді
	Кез-келген мөлшердегі және орналасқан жердегі жарықтар	Жол берілмейді
	Ашық жұптың тістерінің қалыңдығы бойынша тозуы (тік шеңбер бойымен бастапқы қалыңдықтың% -ымен)	30
	Тіс басының енін минималды енін азайту	0,2 тіс модулі
	Тісті тістердің шашырау шұңқырларының (шұңқырларының) пайда болуы: шұңқырдың максималды тереңдігі максималды аймақ боялған	5 % тістің қалыңдығы 30 % тіс беті
3) Бұрамдық дөңгелегі	Тіс ұшының тозуы Шыңында минималды қалыңдық	1 мм
4) Шлицтер бар бөлшектер	Шлицтер ығысу, ұсақтау және бөлу Шлицтерді бөлшектермен бірге бұраңыз	Жол берілмейді
5) Кілт жолдары мен кілттері бар бөлшектер	Мыжылған және ығыстырылған бүйірлік беттер	Жол берілмейді
6) Біліктер мен осьтер	Кез-келген мөлшердегі және орналасқан жердегі жарықтар	Жол берілмейді
	Мойынтіректердің тозуы	Егер қол мойынтіректің ішкі сақинасын отыру бетіне қатысты айналдыра алса немесе мойынтіректі білікке бұрып жібере алса, отырғыш беті тозған деп танылады..
7) Редуктордың корпустары	Қосқыштардың бетіне, саңылаулардың отыратын беттеріне және май ваннасына дейін созылатын барлық мөлшердегі және жарықтардағы жарықтар	Жол берілмейді
	Бекітудің босандығы	
2. Тежегіштер		
		Жол берілмейді

1) Тежегіш шкивтері	Жұмыс және отыру беттеріндегі жарықтар мен жарықтар Бастапқы қалыңдығы b шкив үшін бірдей тереңдіктегі Db мәнін және ойықтарды киіңіз	$Db/b = 0,25$
	Дыбыстық мән d	$d = 0,15$ мм
2) Тежегіш төсемдері	Тойтармалардың саңылауларына апаратын жарықтар мен сынықтар	Жол берілмейді
	Қабаттың қалыңдығынан Ah киіңіз h	$Dh/h = 1/3$
	Қалыңдығы тойтармаларға дейін тозады	Жол берілмейді
3) Валиктер мен осьтер	d Диаметрі бар роликтің немесе біліктің Dd кию керек	$Dd/d = 0,03$
3. ТАҚ		
1) Айналмалы роликті тіреу	Жартылай сақиналардың домалақ жолдарының тозуына байланысты i айналмалы сақиналардың бекітілген жиекке сәйкес келмеуі  $\frac{ A - A_1 + B - B_1 }{C} = i \leq 0,004$ Ескерту: тіректің екі нүктедегі қозғалысы (тізбек астында және қарсы салмақ астында) индикатор төмегімен өлшенеді (A_1, B_1) және жүктемесіз жүктеме (A_1, B_1) көтерілуімен және жүріс бөлігінің беттері мен тіректің айналмалы тобының төменгі бөлігі арасындағы биіктік көрсеткіштерінің айырмашылығына негізделген.	$(A - A_1 + B - B_1)/C = i = 0,004$ Ескерту: тіректің екі нүктедегі қозғалысы (тізбек астында және қарсы салмақ астында) индикатор төмегімен өлшенеді (A_1, B_1) және жүктемесіз жүктеме (A_1, B_1) көтерілуімен және жүріс бөлігінің беттері мен тіректің айналмалы тобының төменгі бөлігі арасындағы биіктік көрсеткіштерінің айырмашылығына негізделген.
4. Жұкшығырлар торабы		
1) Барабандар	Кез-келген мөлшердегі және орналасқан жердегі жарықтар	Жол берілмейді
	Ойық жотасының 2 мм-ден артық ығысуы немесе тозуы b	b тең $1/3$ витк
	Профиль мен тереңдік бойынша ағынның h мәні бойынша тозуы	$h = 2$ мм
2) Қаптамалар	Коррозия	Тотты коррозияға жол берілмейді
3) Серіппелер	Сынықтар, жарықтар және қабыршықтану	Жол берілмейді
	Механизмнің жұмысын нашарлататын қалдық деформациялар	
4) Бұрандалы бөлшектер	Екіден астам жіп үзіледі немесе ауысады	Жол берілмейді
	Жіптің айтарлықтай тозуы	
	Кілтке дейін ұсақтау	
5. Полипаст жүйесі		

1) Блоктар	Жіптің тозуын h тереңдікке дейін блоктаңыз	$h = 0,5r$ (r - ойық радиусы)
	Ребордтардың жиі сынуы	Жол берілмейді
2) Канаттар	Қағидаларға сәйкес ақаулары	Қағидаларға сәйкес жою нормалары
3) Ілмек құрсамалар	Кранды жүк көтеру мүмкіндігі көрсетілмеген	Жол берілмейді
4) Ілмектер	Бөртпенің бетіндегі жарықтар, жыртулар және шаштар (тегістелмеген бөлікке өту кезінде)	Жол берілмейді
	Жоқ немесе ақаулы құлып	
	Ілмек аузының енін Db -ге ұлғайту	$Db/b = 0,12$
	Һтозатын бөліктің биіктігін Dh мәніне азайту	$Dh/h = 0,1$

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа
11-қосымша

Крандардың гидрожетегінің неғұрлым ықтимал зақымдануы және дайындаудың шекті жол берілетін зақымданулары немесе өндірістік ақаулары

Атауы	Ақаулар сипаттамасы	Ақаулардың максималды рұқсат етілген мәні
Жүк шығырлардың гидравликалық жетегі	Максималды көтеру жылдамдығының төмендеуі	20 % төмендеген жылдамдық
тізбек көтергіш гидравликалық жетегі	Гидравликалық цилиндрдің штангасын номиналды жүктеме бойынша тарту	10 минут ішінде жүктің жөнелтуінің 20 мм-ге дейін өзгеруі
Секциялық телескоптық механизмнің гидравликалық жетегі	Гидравликалық цилиндрдің штангасын номиналды жүктеме бойынша тарту	10 минут ішінде 20 мм-ге дейін жылжымалы қиманың тартылуы
Гидрожүйенің бұрылыс механизмі	Платформаның максималды айналу жылдамдығын төмендету	20 % төмендеген жылдамдық
Гидравликалық жетек	Гидравликалық цилиндрдің штангасын номиналды жүктеме бойынша тарту	Жол берілмейді
Гидрожүйенің құбырлар	1. Ойықтар	0,25 құбыр диаметрі
	2. Жарықтар	Жол берілмейді
	3. Жіптің үзілуі немесе ұсақталуы	2 жіптен артық емес
	4. Буындардағы жұмыс сұйықтығының сыртқы ағуы	Жол берілмейді
	1. Жеңді тазарту	Жол берілмейді

Гидрожүйенің жеңкұбырлары	2. Жеңнің жоғарғы қабатындағы жарықтар мен механикалық зақым	Жол берілмейді
	3. Жең диаметрінің жергілікті ұлғаюы	Жол берілмейді
	4. Бұрамдаманың майысуы немесе үзілуі	2 жіптен артық емес
	5. Буындардағы жұмыс сұйықтығының сыртқы ағуы	Жол берілмейді
Тежегіш клапандары	1. Жүкті дірілмен төмендету	Жол берілмейді
	2. Тізбектіі қатты төмендету	Жол берілмейді
	3. Бөлшектерді жұлқынулармен кері қайтарып алу	Жол берілмейді

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы мақсаттағы өздігінен жүретін тізбекті крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа
12-қосымша

Кранды нақты пайдалану туралы анықтама

"БЕКІТЕМІН"

Бас инженер

(Кәсіпорын атауы)

"__" _____ 20__ ж.

Кранды нақты пайдалану туралы анықтама

(кранның түрі (моделі))

зауыттық № _____ тіркеу № _____,

Жүк көтергіштігі _____ т, жіктеу топтары (режим) _____

1	Кранды нақты пайдалану (кранға қай жерде және қандай қондырғы / процесс қызмет етеді)	
2	Жүк тасымалдауға арналған жүктеме құрылғысының сипаттамалары (түрі, салмағы, т, және / немесе сыйымдылығы, м3).	
3	Тасымалданатын жүктің максималды массасы	тонна
4	Пайдалану басталғаннан бастап тасымалданатын жүктің орташа массасы	тонна, КМ*үшін
	Жылына кранмен тасымалданатын жүктердің орташа мөлшері (қосымша "ауыстырып тиеуді" ескере отырып, жүк ағындарының	

5	белгілі мәндері бар көлік және қойма ғимараттарына қызмет көрсетуге арналған крандар үшін)	Т
6	Тәулігіне / ауысымда кранның жұмыс уақыты (орташа)	сағ
7	Кран жұмыс істейтін бір жылдағы күндер саны (орташа)	күн
8	Тәулігіне кранның жұмыс циклдарының саны (орташа)	Цикл
9	Жұмыс басталғаннан бастап жұмыс циклдарының саны	КМ*күн
10	Жүктердің жалпы көлемінің қанша%:	
	0,25Qномдейін	%
	0,25 бастап 0,5Qномдейін	%
	0,5 бастап 0,75Qномдейін	%
	0,5 бастап Qном дейін	%
11	Кранның температуралық шарттары:	
	жұмыс жағдайының температурасының төменгі шегі	°C
	жұмыс жағдайының температурасының жоғарғы шегі	°C
	жұмыс жағдайының температурасының төменгі шегі	°C
	жұмыс жағдайының температурасының жоғарғы шегі	°C
12	Кран жұмыс істейтін ортаның сипаттамалары:	
	агрессивтілік дәрежесі МЕМСТ 31384-2017 "Бетон және темірбетон конструкцияларын коррозиядан қорғау. Жалпы техникалық талаптар"	
	ЭҚҚ сәйкес өрт қауіптілігі	
	ЭҚҚ сәйкес жарылыс қауіптілігі	
13	Шыққан жылы	
14	Пайдалану мерзімінің орташа тәуліктік жүгірісі	мың км
15	Жұмыс кезінде негізгі ақаулар	
16	Сағаттық өлшегіштің, спидометрдің көрсеткіштері	
17	Кранның нақты жұмыс режимі	
18	Жұмыс кезінде кран орнатылатын нысандар	

19	Кранмен орындалатын жұмыс түрлері	
----	-----------------------------------	--

Анықтаманы құрастырған _____
(қолы, Т.А.Ә. (бар болса), лауазымы)

Ескерту: 4 және 9 тармақтары тек кран-манипуляторларға арналған

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
13-қосымша

Қарап-тексеру картасы

Жағдайдың шартты белгілері:

О –ақаулар жоқ;

А - түзету қажет;

Б –жөндеу қажет;

В –ауыстыру қажет

Тораптың атауы	Жағдайдың шартты белгілері	Ақау, оның орналасқан орны
МЕТАЛЛ ҚҰРЫЛЫМДАРЫ		
Тірек рамасы - бойлық арқалықтар - көлденең арқалықтар - оларды қосу аймақтары - ТБҚ астындағы аймағы - артқа тартылатын немесе айналмалы аутригерлер - рамалық қораптардағы жылжымалы арқалықтардың тіреу аймақтары		
Айналмалы жақтау бойлық арқалықтар көлденең арқалықтар оларды қосу аймақтары ТБҚ аймақ өкше тіреуіштері көрсеткілер көтеру гидроцилиндрлерінің тіреуіштері бекіту механизмдерінің бағыттары бұрылмалы платформа тағандары		
Портал (екі аяқты таған) - тағандары		

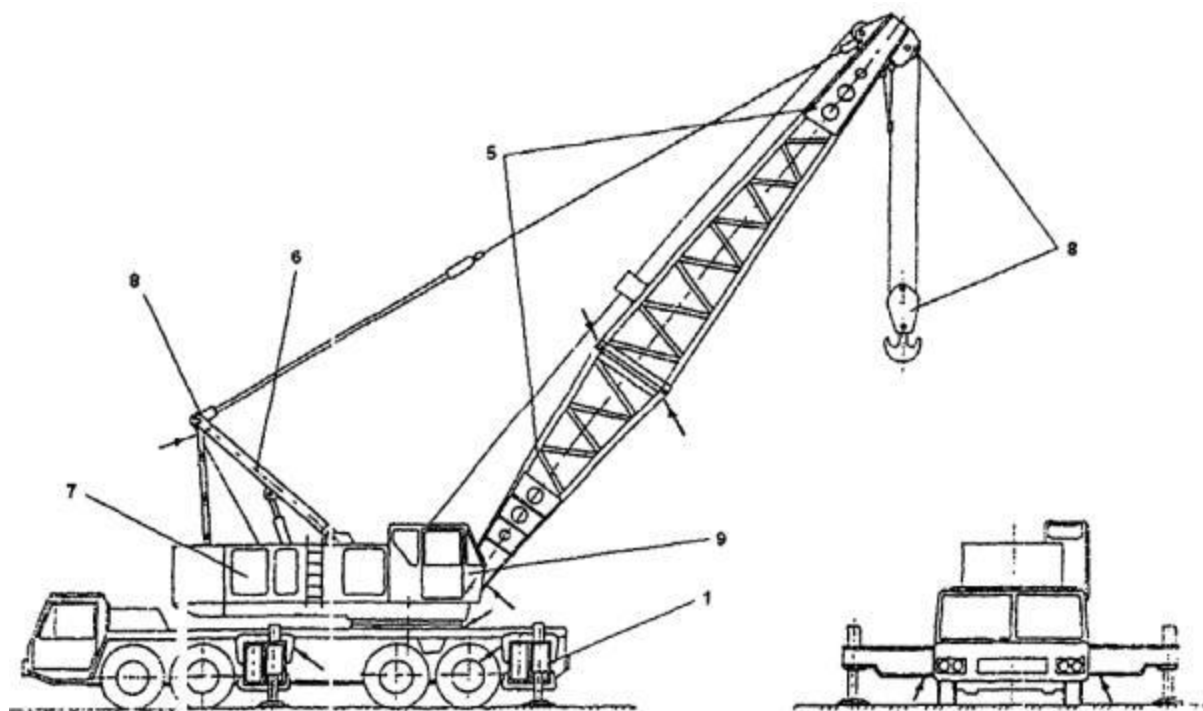
- маңдайшалар - бекіту кронштейндері		
Тізбек (шынжыр) торлы белдіктер тор элементтері секциялар буындары Тізбек өкшесі бас үшбұрышты бекіту аймақтары		
Тізбек (шынжыр) қаңылтыр белбеулер (қораптар) қабырғалар қабырғаны қатайту бүйірлік аймақтар Тізбек өкше бас жақша гидравликалық цилиндр Тізбек көтеру кранштейндер гидравликалық цилиндрлер телескоптық үшбұрышты бекіту аймақтары		
МЕХАНИЗМДЕР		
Негізгі жүкшығырлар гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор барабан біліктер қысым ролигі		
Көмекші жүкшығырлар гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор барабан біліктер қысым ролигі		
Тізбекті көтеру механизмі гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор		

барабан біліктер қысым ролигі		
Тізбек (шынжыр) қаңылтыр белбеулер (қораптар) қабырғалар қабырғаны қатайту бүйірлік аймақтар тізбек өкше бас гидравликалық цилиндр кронштейні тізбек көтеру кранштейндер гидравликалық цилиндрлер үшкірді бекіту аймағын телескоптау		
Негізгі жүкшығырлар гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор барабан біліктер қысым ролигі		
Көмекші жүкшығырлар гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор барабан біліктер қысым ролигі		
Тізбектіі көтеру механизмі гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор барабан біліктер қысым ролигі		
Тізбекті көтеру механизмі (гидравликалық цилиндр) гидравликалық цилиндр жең кронштейні		

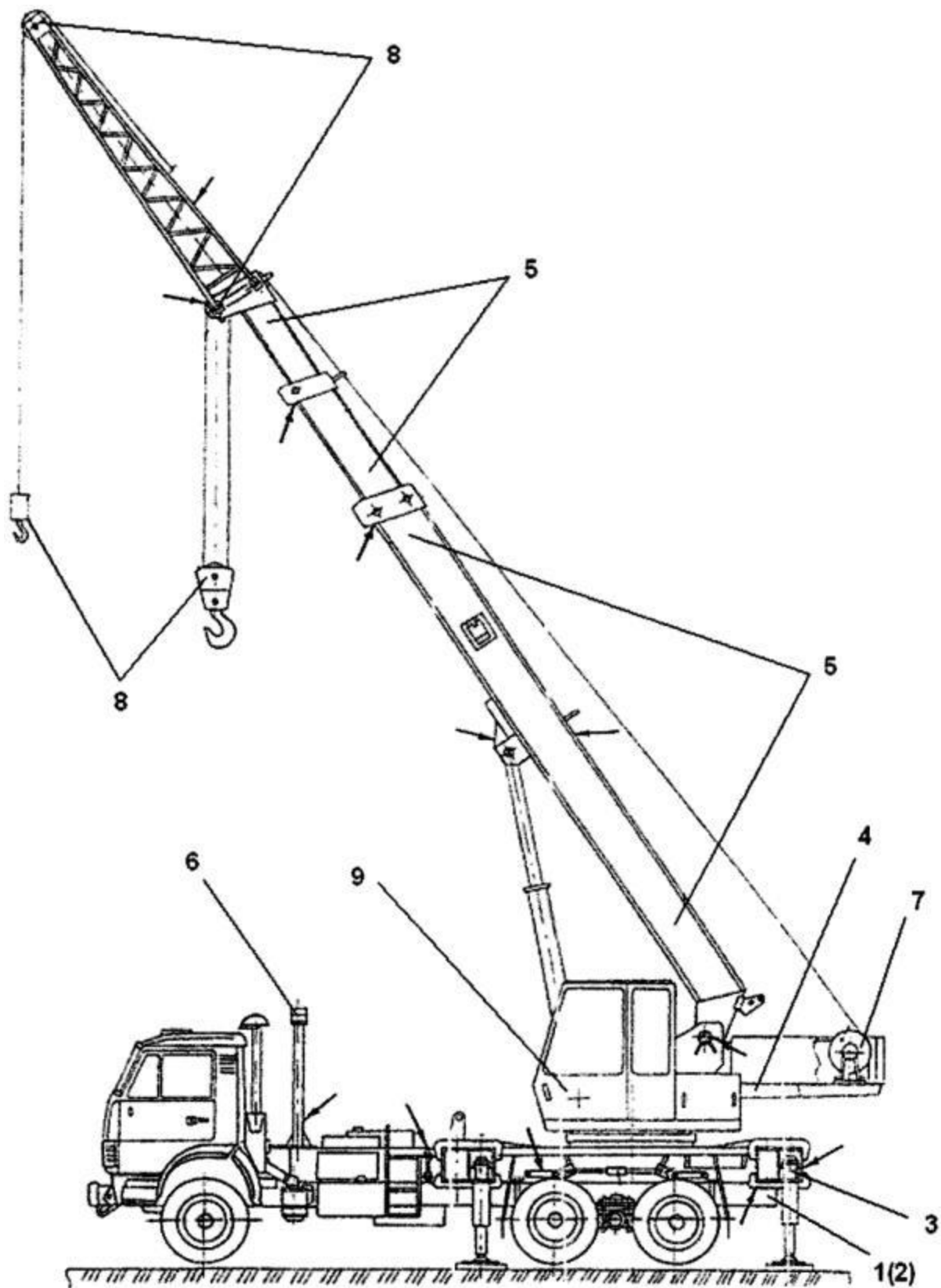
штангалық кронштейн мойынтіректер		
Айналу механизмі гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу тежегіш редуктор шығыс беріліс ТБҚ тәжі		
Тізбек ұзындығын өзгерту механизмі гидравликалық цилиндрлер шланг катушкасы штангалық кронштейн мойынтіректер		
Қозғалыс механизмі гидравликалық қозғалтқыш (электр қозғалтқышы) ілінісу беріліс қорабы карданы беру негізгі беріліс доңғалақ механизмі тежегіш шынжыр табанды редуктор тісті доңғалақ созу құрылғысы сілтемелер саусақтар втулкалар		
Арқан жүйелері жүк арқан тізбек арқан арқан аралық бағыттаушы блоктар арқанды тоқтату		
Ілгекті тоқтата тұру беттер блоктар коршаулар осьтер жүк ілмек құлыптау		
Сорғы станциясы сорғылар		

редуктор кардан білігі		
Гидравликалық жетегі цистерна сүзгілер бағытталған әтеш колдау дистрибьюторы коллектор механизмдердің дистрибьюторы басқару блоктары тежегіш клапандары қауіпсіздік клапандары тасжол		
Электр жетегі генератор электр қозғалтқыштары контакторлар ажыратқыштар бастаушылар электромагниттер эстафета сымдар жарықтандыру қуат кабелі кабельдік барабан барабанның сырғанау сақинасы		
БАСҚАРУ ЖҮЙЕСІ		
Кабина жақтау мен қабырғалар басқару құрылғысы кресло есіктер әйнектеу желдету кондиционер өрт сөндіргіш		
Қауіпсіздік құралдары жүктемені шектегіш көтеру биіктігін шектегіш ұшуды өзгертуді шектегіш айналдырғыш салмақ индикаторы ток өткізгіш сымның жақындығын шектегіш		

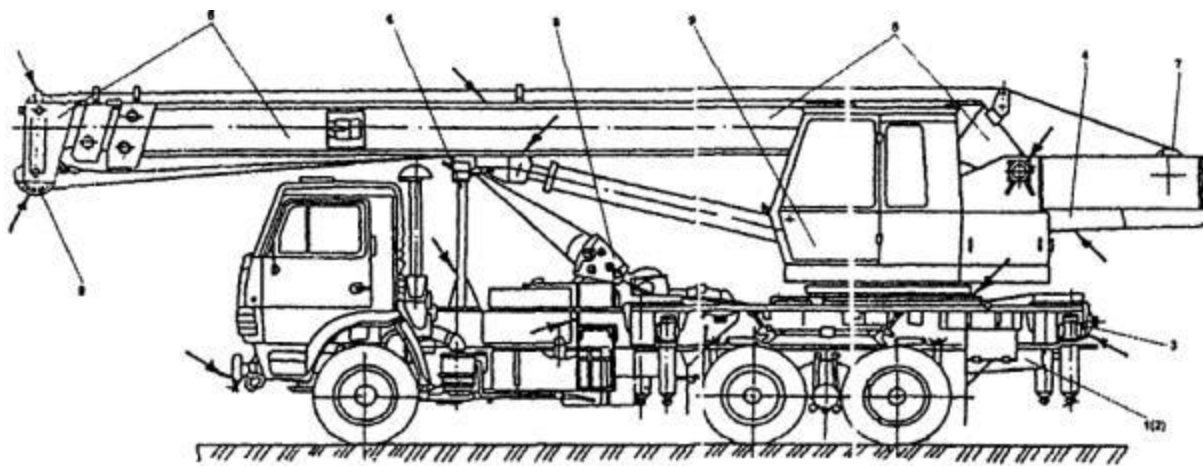
Тізбекті крандардың әртүрлі типтерін тексеру сызбалары осы қосымшаның 1-9 суреттерінде көрсетілген.



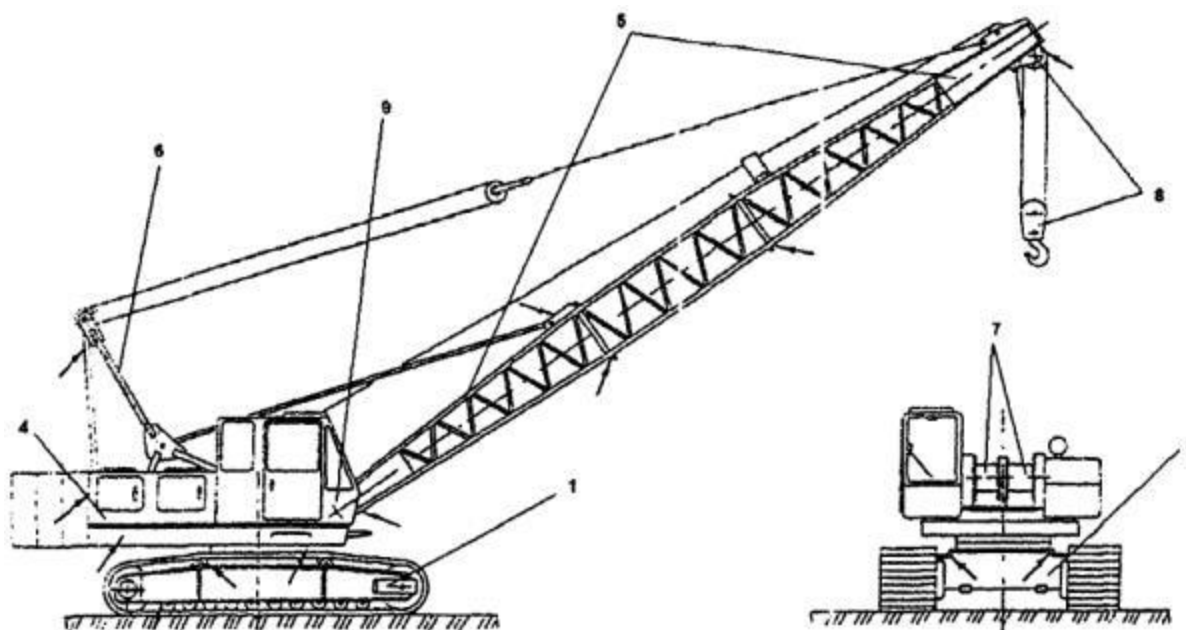
1-сурет. Жұмыс күйінде торлы тізбегі бар арнайы автомобиль типтегі шассидегі кранды тексеру схемасы



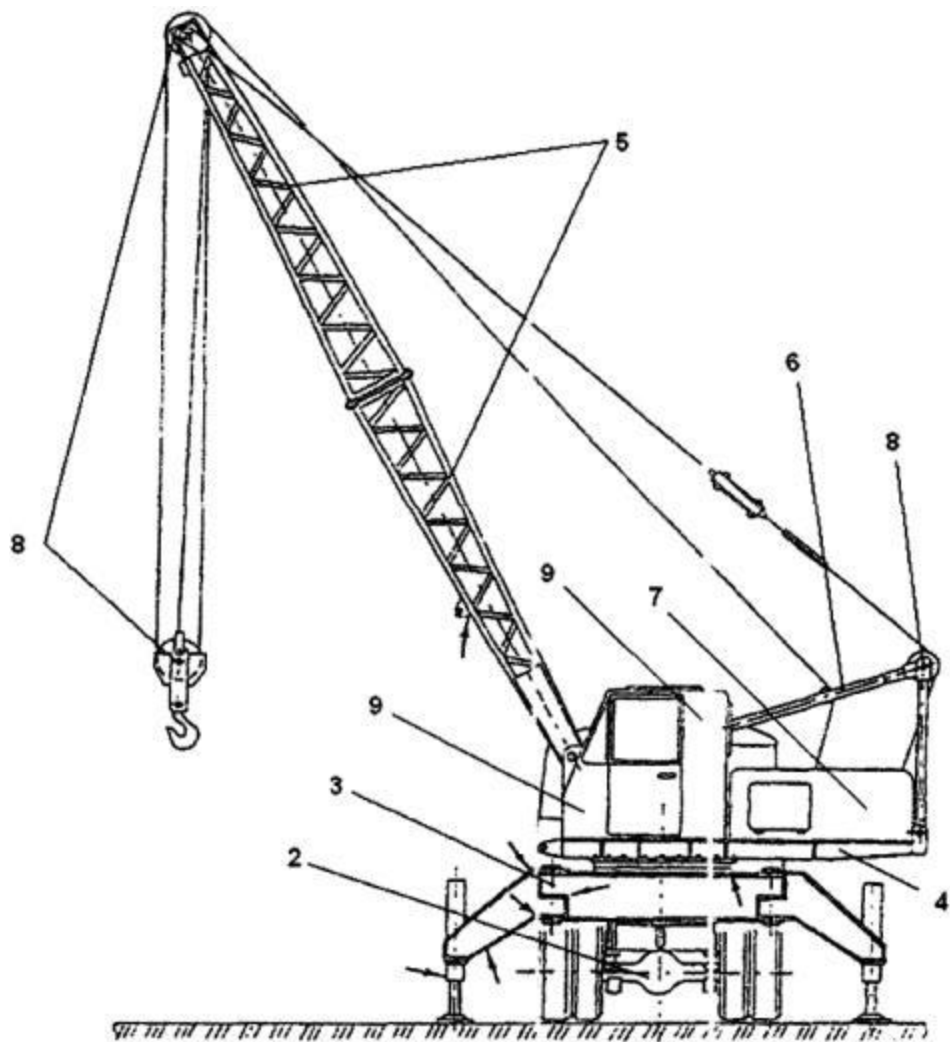
2-сурет. Автомобиль кранды жұмыс жағдайында торлы тізбегі бар арнайы шассиде тексеру схемасы



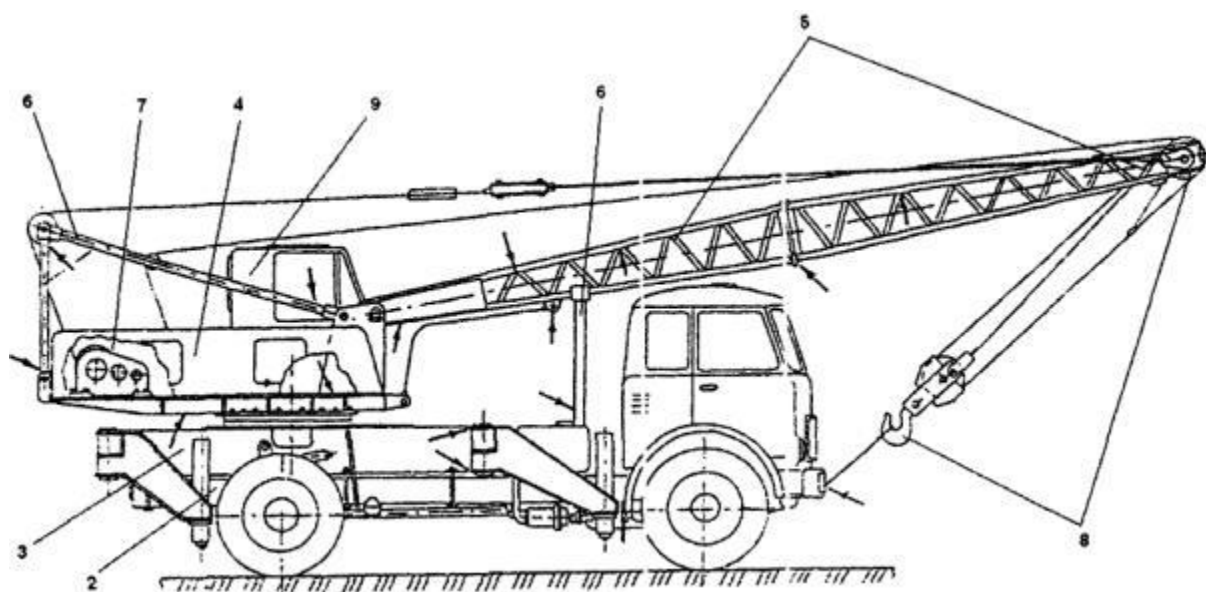
3-сурет. Автомобиль кранды көлік жағдайында телескопиялық тізбегі бар арнайы шассиде тексеру схемасы



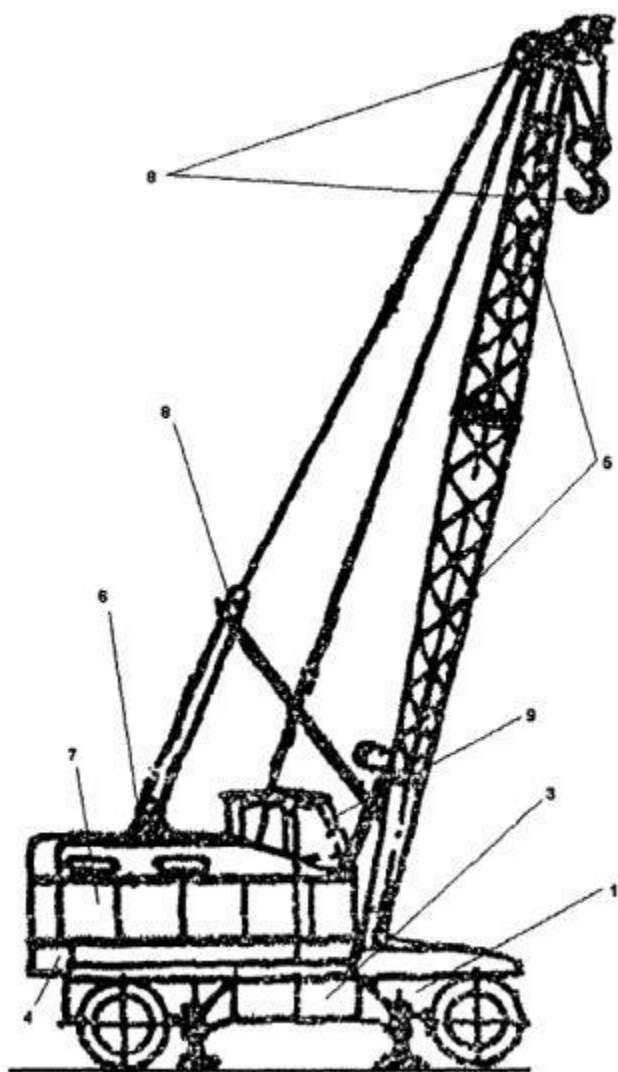
4-сурет. Жұмыс орнында торлы тізбекпен шынжыр табанды кранды тексеру схемасы



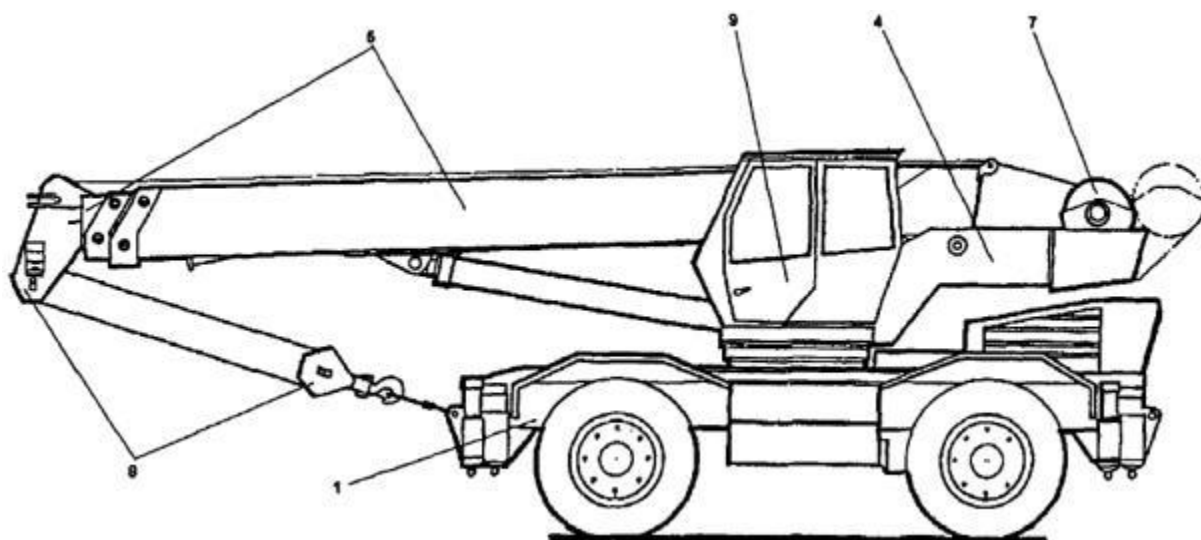
5-сурет. Жұмыс күйінде торлы тізбегі бар автокранды тексеру схемасы



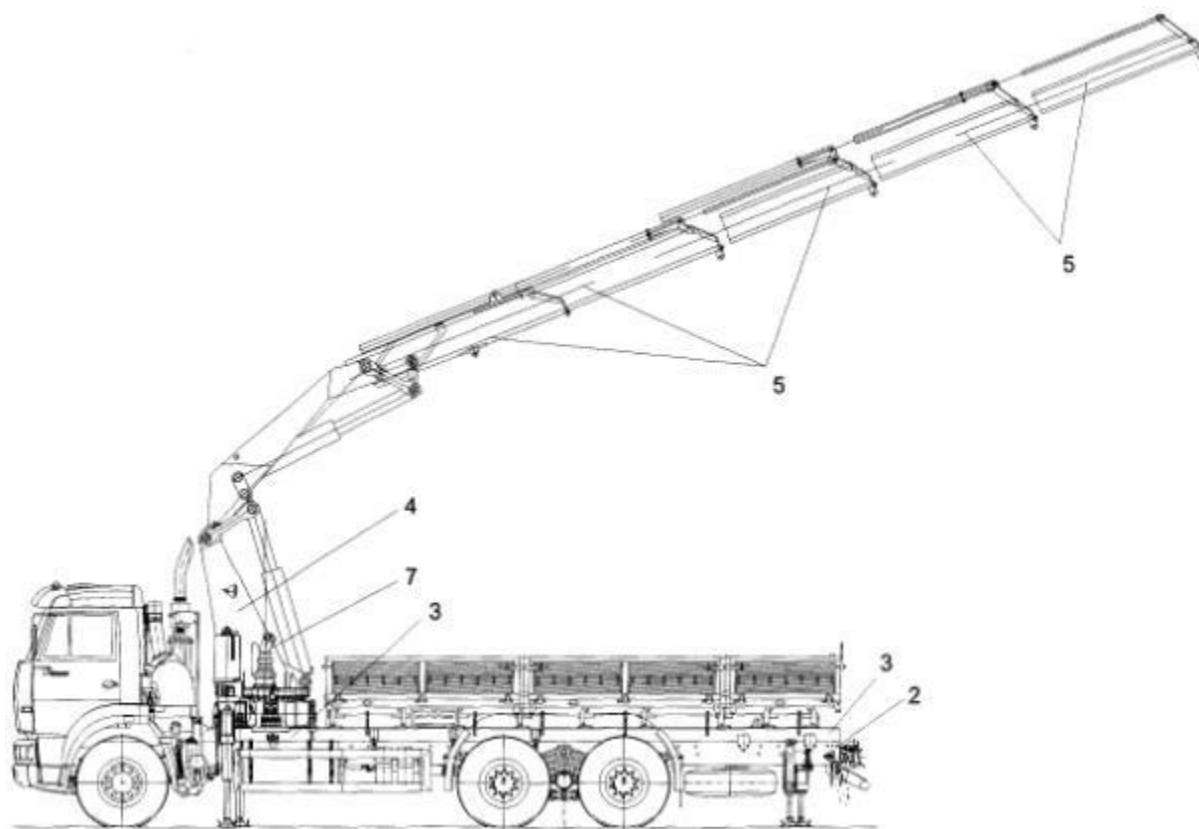
6-сурет. Тасымалдау жағдайында торлы тізбегі бар автокранды тексеру схемасы



7-сурет. Пневматикалық доңғалақты кранды торлы тізбекпен жұмыс жағдайында тексеру схемасы



8-сурет. Телескопиялық тізбегі бар қысқа негізді шассидегі кранды тасымалдау жағдайында тексеру схемасы



9-сурет. Кран-манипуляторды қарау схемасы

Крандарды қарау карталарында және 1-9 суреттерде қабылданған шартты белгілер

Ақаудың атауы	Белгісі	Тораптың атауы	Белгісі
Жаншымалар, иілімдер, қисықтықтар		Шасси және арнайы шасси	1
		Автокөлік шассиі	2
Дәнекерленген жерлердегі жарықтар		Қолдау рамасы	3
Металлдағы жарықтар		Бұрылмалы үстел	4
Бекітудің босандығы	I	Тізбек	5
Коррозия		Сөре, портал	6
Кию		Механизмдер	7
		Жүк және тізбек тізбегіндегі көтергіштер	8

Жарықтарды пайда болу орны		Кабина	9
----------------------------	--	--------	---

Кран түйіндеріндегі мүмкін ақаулар

1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
14-қосымша

Тізбекті өздігінен жүретін крандар жылжымалы мойынтіректерінің болттарын тарту моменттерінің мәндері (анықтамалық)

ТБҚ диаметрі, мм	Болт бұрандасының өлшемі, мм	Болтты тарту моменті, Нм	
560	M16	150 - 170	
800			
1000	M16	200 - 220	
1190			
1250			
1460	M20	350	400
1600	M24	600	650
1900	M27	800	850
2240	M30	1150 - 1250	
2500			

Кранның құжаттамасында тарту моменті туралы мәліметтер болмаған жағдайда, осы сәтті мына формула бойынша анықтаған жөн:

$M = 0,05 \sigma d^3$, мұнда
M - болтты тарту моменті, Нм;
 σ - болт материалы аққыштығы, МПа;
d - болт диаметрі, см

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
15-қосымша

Қауіпсіздік құралдары мен құрылғыларына арналған сынақ хаттамасы

_____ моделіндегі кран, тір. № _____

Сынақ орны _____

Сынақ күні _____

құрамындағы комиссия _____

негізінде әрекет етеді _____

қауіпсіздік құрылғылары мен қондырғыларды сынақ өткізді _____

(модель, №) _____

олардың жұмыс параметрлерін тексеру мақсатында.

Кран қауіпсіздік құрылғыларымен және шектегіштермен жабдықталған, соның ішінде

- креномер, құрастырылған _____

- жұмыс қозғалысының шектеулері (МЕМСТ 32575.4-2013 "Көтергіш крандар. Шектегіштер мен көрсеткіштер. 4-бөлім. Тізбекті крандар" сәйкес)

- сигнализаторлар _____

- _____

_____ түріндегі кранның жүк көтергішінің шектеуі

датчиктермен _____

блокпен _____

- көрсеткіштер _____

- басқа тораптар _____

Пайдалану параметрлеріне тексеру _____

_____ әдістемесі бойынша жүргізілді

Өлшеу нәтижелері кестелерде көрсетілген (Осы Хаттаманың 1-6-қосымшалары).

Нәтижесінде бекітілді:

_____ (әр құрылғы мен қауіпсіздік шектегіш үшін қорытындылар)

ЖАЛПЫ ҚОРЫТЫНДЫЛАР ЖӘНЕ ҰСЫНЫСТАР

Кран қауіпсіздігі құрылғылары өздігінен жүретін тізбекті кранның моделі _____.

Үлгісіндегі қауіпсіз жұмысты қамтамасыз етеді (себепсіз). Төлқұжаттық жүк сипаттамаларына сәйкес тір.№ _____ (ескертулер мен ұсыныстар болса, олардың не екенін көрсетіңіз) Қосымша: Сынақтар кезінде алынған деректер кестесі.

Комиссия төрағасы: _____ (қолы)

Комиссия мүшелері: _____ (қолы)

Есептік (тіркеу) № _____
_____ моделіндегі
кранның қауіпсіздік құралдары
мен құрылғыларына сынақтар
хаттамасына
1-қосымша

Жүк көтергіштіктің илектегішіне сынақ нәтижелері

Тізбектің ұзындығы м		Жөнелту м		Тізбектің көлбеу бұрышы, град.		Номиналды көтеру қабілеті, т		Сынақ жүктемесі т		ЖКШ жүктеу дәрежесі %		Сынақ нәтижелері
L ₀	L ₁	B ₀	B ₁	a ₀	a ₁	Q _{H.0}	Q _{H.1}	Q ₀	Q ₁	C ₀	C ₁	

Ескерту:

- 1."Тізбектің ұзындығы, жету, тізбектің көлбеу бұрышы, сынақ жүктемесі" бағандарында 0 индексі өлшенген мәндерді, ал 1 индекс ЖКШ құрылғысындағы деректерді білдіреді.
- 2."Номиналды көтеру қабілеті" бағанында 0 индексі өлшенген жетуге сәйкес көтеру қабілетін, ал индекс 1 - құрылғының көтеру қабілетін көрсетеді.
- 3."Жүктеме дәрежесі" бағанында $C_0 = Q_{H.0}/Q_{H.1}$; C_1 - өлшегіштің көрсеткіші

Комиссия төрағасы _____ (қолы)

Комиссия мүшелері _____ (қолы)

Есептік (тіркеу) № _____
_____ моделіндегі
кранның қауіпсіздік құралдары

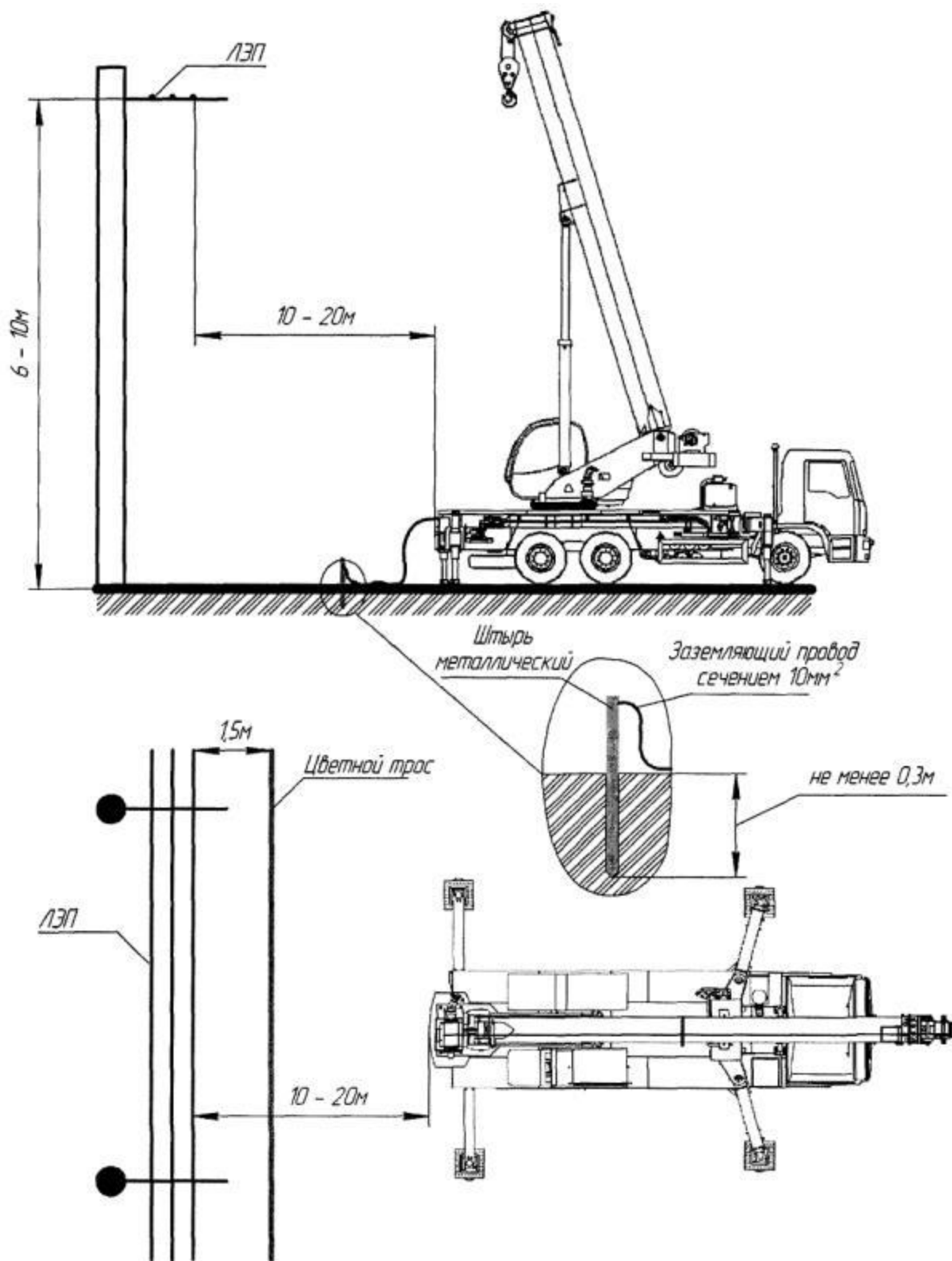
Кранды ЭБЖ - ден қорғау аспабын сынау нәтижелері

Тізбектің ұзындығы м	ЭБЖ сымының биіктігі, м	ЭБЖ кернеуі, В	Б а с ы н ы ң орналасқан биіктігі, м	Сынақ нәтижелері, м
Ескерту: "Сынақ нәтижелері" бағанында ЭБЖ сымы мен тізбек басынан өтетін тік жазықтық арасындағы қашықтық жазылады.				

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Краннан қорғаныс құрылғысын ЭБЖ аймағында сынау кезінде кранды жерге қосу
сызбасы



Есептік (тіркеу) № _____
 _____ моделіндегі
 кранның қауіпсіздік құралдары
 мен құрылғыларына сынақтар
 хаттамасына
 3-қосымша

Жұмыс қозғалысын шектегіштердің сынақ нәтижелері

Шектегіш түрі, мақсаты	Жұмысшы қозғалысының сипаты	Сынақ нәтижелері, шекті жағдайға дейінгі саңылау мөлшері (мм, градустар)
------------------------	-----------------------------	--

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Есептік (тіркеу) № _____
 _____ моделіндегі
 кранның қауіпсіздік құралдары
 мен құрылғыларына сынақтар
 хаттамасына
 4-қосымша

Креномерлерді сынау нәтижелері

Кранның крені	Шассидегі/ кран операторының кабинасындағы кран кренінің көрсеткіштері
---------------	--

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Есептік (тіркеу) № _____
 _____ моделіндегі
 кранның қауіпсіздік құралдары
 мен құрылғыларына сынақтар
 хаттамасына
 5-қосымша

Сигнализаторларды сынау нәтижелері

Жағдайының сипаттамасы (шектегі, жұмыс)	Жағдайы туралы сигналының болуы
---	---------------------------------

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Есептік (тіркеу) № _____
 _____ моделіндегі
 кранның қауіпсіздік құралдары
 мен құрылғыларына сынақтар
 хаттамасына
 6-қосымша

Көрсеткіштерді сынау нәтижелері

Параметрдің атауы	Параметрдің мәні	
	өлшем бойынша	көрсеткіш бойынша

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
 мақсаттағы өздігінен жүретін
 тізбекті крандарды одан әрі
 пайдалану мүмкіндігін айқындау

мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
16-қосымша
Дефектоскопия жүргізген
ұйымның штампы
(бар болған жағдайда)

Арқандардың магниттік дефектоскопиясын жүргізу жөніндегі ҚОРЫТЫНДЫ

Басқарылатын арқандары бар кранның атауы мен индексі

— _____ бойынша дефектоскопиясы
жүргізілді
(техникалық құжаттаманың атауы)

_____ құрылғысымен
(құрылғының атауы және маркасы)

_____ бойынша жарамдылықты
бағалау
(техникалық құжаттаманың атауы)

Арқандардың құрылысы және диаметрі, оларды орналастыру орындары	Дефектоскопия жасалған арқан бөлімдері және олардың ұзындығы	Анықталған ақаулардың сипаттамасы. Олардың параметрлері	Сапасын бағалау

— бақылау жүргізген дефектоскопшының тегі, аты-жөні және қолы
Арқанның күйін бағалап, қорытынды шығарған сарапшының тегі, аты-жөні және
қолы

— Бақылауды жүргізген күні _____

— Келесіні жүргізуге ұсынылған күні _____

— Зертхана басшысы (бұзылмайтын бақылау қызметі) _____

— Қосымша: 1) Дефектоскопия бойынша есеп (хаттама).
2) Дефектограммдар.

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы

мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
17-қосымша

Электр тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу НӘТИЖЕЛЕРІ (тек қуаткернеуі 60 В жоғары крандар үшін)

Кранның зау. № _____, тірк. № _____
_____ электр техникалық өлшемдерінің зертханасы
тіркелген
Аттестат № ____ 20 ____ ж. Аттестаттың жұмыс істеу мерзімі _____ дейін
белгіленген

Электр жетектің тағайындалуы			Оқшаулауға төзімділік, МОм	
			Статор тізбегінің фазалық корпусы	Роторлық тізбектің фазалық корпусы
Негізгі жүк көтеру механизмі				
Қосалқы жүк көтеру механизмі				
Кранның қозғалу механизмі	Д1			
	Д2			
Бастапқы тізбек	Қуат тізбегі (жерге)	Қорғасын кабелі		
	Фазааралық	А-В		
		В-С		
		А-С		
Екінші тізбек (басқару тізбегі)				
Жерге өткізгіштің кедергісі, Ом				

Ескерту:

Электр тізбектерінің оқшаулау кедергісін өлшеу электр қондырғыларын басқару тетігінің ашық контактілерімен кабельден ажыратпай жүргізілді.

Өлшеу құралы: мегомметр, моделі _____ зау. № _____

ҚОРЫТЫНДЫ. Оқшаулау кедергісі _____
(сәйкес, сәйкес емес)

_____ (тармаққа сілтеме) _____ ЭҚО талаптары

Өлшемді жүргізді _____
(қолы) (Тегі, аты, жөні (бар болса), күні)

Ескерту:

Оқшаулауға төзімділік MEMCT 3345-76 "Кабельдер, сымдар мен шнурлар әдістері бойынша жүзеге асырылады. Оқшаулаудың электр кедергісін анықтау әдісі "және электр өлшеу зертханасының әдістемелік құжаттамасы

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
18-қосымша

Ақауларды баллдар бойынша бағалау

Ақаулардың түрі	Ақаулардың сипаттамасы		
	Өндіріс немесе орнату ақаулары	Қалыпты жұмыс режимін өрескел бұзуға байланысты ақаулар	Қалыпты қолданудан туындаған ақаулар
	Баллдардың саны		
1.Лак-бояу жабынының бұзылуы		0,5	
2.Жауапты элементтердің коррозиясы			
қоса алғанда, элемент қалыңдығының 5% дейін		0,2	
қоса алғанда,элемент қалыңдығының 10% дейін		1	
элемент қалыңдығының 10% -дан астамы		10	
3.Тігістердегі немесе тігіс маңы аймағындағы жарықтар, жырықтар	1	1	4
4.Дәнекерлеу жіктерінен алыс аймақтардағы жарықтар, жырықтар	1	1	5
5.Болттар кернеуде болатын болт байланыстарының бос болуы (сонымен қатар бұрандалы мойынтіректер жіптерінің тозуы)	0,5	0,5	1
6.Болттар кесілетін жерлерде болт байланыстарын босату		2	
7.Торлы құрылым элементтерінің шекті мәндерден асатын деформациялары:			
1)Белдіктер	1	2,5	5
2)Тор элементтері	0,5	1	2

8.Парақ құрылымы элементтерінің шекті мөндерден асатын деформациялары	1	1,5	5
9.Металдың катпарлануы		5	
10.Шекті мөндерден асатын мыжылған құлақтар мен бұрылыс санылаулар	1	1,5	3
11.Алдыңғы жөндеу орнында пайда болған кез келген ақаулар	1	2	5

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
19-қосымша

Жылжымалы тізбекті кранның жүк көтергіштігінің шектегішінің параметрлерін тіркеушіге арналған есеп нысаны

XX/XX/XXXX XX:XX:XX деректер

Кранның моделі; зауыт нөмірі КС-XXXX , № XXXX

Максималды жүк көтергіштік $Q_{\max}$, т 25

Шектеулі жүк көтергіш, зауыт нөмірі XXX; № XXX

Шектеушіні орнатқан күні XX/XX/20XX

Құрылғыны реттеу күні XX/XX/20XX

Келесі ТК үшін сипаттамалық санның шегі 20XX

Көтерілген жүктердің статистикасы (толтыру мысалы)

Жұмыс циклдарының жалпы саны С _____ 28

Циклдарды жүктеме ауқымы бойынша бөлу $Q/Q_{\max}$, %

0,05 - 0,15 _____ 4

0,15 - 0,25 _____ 0

0,25 - 0,35 _____ 2

0,35 - 0,45 _____ 4

0,45 - 0,55 _____ 3

0,55 - 0,65 _____ 0

0,65 - 0,75 _____ 2

0,75 - 0,85 _____ 5

0,85 - 0,95 _____ 0

0,95 - 1,05 _____ 7
1,05 - 1,15 _____ 1
1,15 - 1,25 _____ 0

Кранның жұмыс уақыты (толтыру мысалы)

1. "Мотосағат", сағ 6,96
2. Көтерілген жүктің жалпы азайтылған массасы 17,9
 $S(Q_i/Q_{\max})$ ($i = \text{от } 1 \text{ до } C$)
3. Сипаттама саны 13,687

Кранды басқару сапасы (толтыру мысалы)

1. Құрылғының жұмыс істеген саны 17
2. Ауқымдардағы жүктеме саны Q/Q_m , %
 - 1) (100 % - 110 %) 4
 - 2) (110 % - 125 %) 10
 - 3) (> 125 %) 3

Параметрлерді тіркеуші туралы ақпаратты қайталама өңдеу бағдарламасы (ПТ):

XXXXX нұсқасы

ПТ деректерін өңдеу орындалды XX/XX/XXXX XX:XX:XX

Мен крандағы құрылғы контроллерінен ПТ деректерін алды(Т.А.Ө.)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
20-қосымша

Кранның статистикалық сынақтарының ХАТТАМАСЫ

Бекітемін:
Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, жөні (бар болса))

_____ (атауы, кранның
маркасы және зауыт нөмірі) _____

_____ (сынақ өткізу орны) (сынақ күні)

Комиссия _____

— (сынақ өткізген ұйымның атауы)

құрамында:

Комиссия төрағасы (Т.А.Ә.)

Комиссия мүшелері (Т.А.Ә.)

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы

30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген "Жүк көтергіш механизмдерді

пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары" (

Нормативтік

құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде №10332 болып тіркелген) (бұдан

әрі

- Қағидалар) 397-399, 401-тармақтарына сәйкес өздігінен жүретін тізбекті кранның моделі сыналды, _____

— (кранның моделі, зауыт нөмірі)

Әзірленген _____

—, пайдаланудағы (зауыт әзірлеушінің атауы)

_____ (пайдалану ұйымының атауы, кран иесі)

"Жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз

ету қағидалары" 397-399.401-тармақтарының және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының 3.1 бөлімі "Крандар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" талаптарына сәйкес кранның статикалық сынақтары өткізілді.

_____ сынақтар жүргізілді

(сынақ өткізу орындары)

тізбек үшін жел болмаған кезде көлденең алаңында _____

(тізбектердің ұзындығы)

төлқұжаттық жүк сипаттамаларына сәйкес. Статикалық сынақтар негізгі тізбекпен, ең жоғары жүктеме кезінде, максималды жүктеме үшін үлкен, келесі тізбек позицияларымен жүргізілді:

- артқа,
- жанына (кранның симметрия осіне перпендикуляр, екі бағытта),
- алға қарай жұмыс секторының шекарасында (екі жаққа),

- тіректердің әрқайсысының үстінде (дәлірек айтқанда, төртбұрыштың диагональдарына перпендикуляр, олардың шыңдары тіреулердің тіреу нүктелерімен сәйкес келеді).

Сынақ жүгінің салмағы нетто QNL номиналды жүк көтергіштігіне байланысты мынадай формула бойынша есептелді

$$P = 1,25Q_{NL} + 0,25G_{II},$$

мұнда G_{II} - ілмек блогының салмағы.

Әрбір тізбекке жүктеме 100 ... 200 мм биіктікке көтеріліп, 10 минут ұсталды.

Сынақ салмағы мен тестілеу кезіндегі тізбек жағдайы кестеде келтірілген.

Жұмыс жабдықтары (тізбектің ұзындығы , м)	Нетто номиналды жүк көтергіштігі, т	Сынақ параметрлері		
		Сынақ жүгі, т	Жөнелту м	Тізбектің жағдайы*, град
* - Тізбектің көлік жағдайы нөлге тең қабылданады				

СЫНАҚ НӘТИЖЕЛЕРІ

Сынақтар кезінде кранның қауіпсіз жұмысына әсер ететін жарықтар, тұрақты деформациялар, бояулардың қабығы немесе зақымдалуы табылған жоқ.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Кран _____

—

(кранның моделі, зауыт нөмірі)

_____ әзірленген

(дайындаушы зауыттың атауы),

Қағидаларға және ISO 4310:2009 халықаралық стандартының "Крандар талаптарына

сәйкес статикалық сынақтар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" сәйкес өтті (сәтсіз аяқталды).

Комиссия төрағасы: _____ (қолы)

Комиссия мүшелері: _____ (қолы)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
21-қосымша

Кранды динамикалық сынау ХАТТАМАСЫ

"Бекітілді"

Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, жөні (бар болса))

_____ (атауы, кранның маркасы және зауыт нөмірі) _____
_____ (сынақ өткізу орны) (сынақ күні)

Комиссия _____

(сынақтар жүргізген ұйымның атауы)

келесі құрамда:

Комиссия төрағасы (Т.А.Ә.)

Комиссия мүшелері (Т.А.Ә.)

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген "Жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары"

(Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде

№ 10332 болып тіркелген)

(бұдан әрі - Қағидалар) 400, 401-тармағына сәйкес, _____

— (кранның моделі, зауыт нөмірі),

— (кранның моделі, зауыт нөмірі)

Әзірленген _____, пайдаланудағы

(зауыт әзірлеушінің атауы)

— (пайдалану ұйымының атауы, кран иесі)

Қағидалардың 400, 401-тармақтарының және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының 3.1 бөлімі "Крандар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" талаптарына сәйкес кранның статикалық сынақтары өткізілді.

_____ сынақтар жүргізілді

(сынақ өткізу орындары)

тізбек үшін жел болмаған кезде көлденең алаңында _____

— (Тізбектердің ұзындығы)

төлқұжаттық жүк сипаттамаларына сәйкес.

Динамикалық сынақтар әр тізбек ұзындығы үшін ең аз, орташа және максималды ағынмен жүргізілді. Сынақ жүгінің салмағы нетто Q_{NL} номиналды жүк көтергіштігіне байланысты мынадай формула бойынша есептелді

$$P = 1,1Q_{NL} + 0,1G_{II},$$

мұнд G_{II} - ілмек аспасының салмағы.

Сынақтар бірнеше рет өткізілді:

- жүкті көтеру және түсіру;
- ілгекке екі бағытта жүктемемен кранның ілулі бөлігін айналдыру;
- ілгекке жүктемемен тізбекті көтеру және түсіру;
- ілгекке жүктемемен тізбекті кеңейту және тарту;
- кранның ілулі бөлігінің айналуын жүкті көтерумен және түсірумен үйлестіру;
- ілмектегі жүктемемен штанганы көтеру және түсіру кезінде кранның ілулі бөлігінің айналуының үйлесімі.

Сынақ салмағы мен сынау кезіндегі тізбекті жағдайы кестеде келтірілген.

Орында латын операци ялар	Жұмыс жабдыкт ары	Нетто ж ү к көтергі штігі, т	Параметры испытаний							
			Сынақ салмағы, т		Жөнелту, м		Тізбектің ұзыдығы, м		Тізбектің жағдайы ,*град.	
			басы	соңы	басы	соңы	басы	соңы	басы	соңы

* - Тізбектің көлік жағдайы нөлге тең қабылданады

СЫНАҚ НӘТИЖЕЛЕРІ

Сынақтар кезінде кранның қауіпсіз жұмысына әсер ететін жарықтар, тұрақты деформациялар, бояулардың қабығы немесе зақымдалуы табылған жоқ.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Кран _____

(кранның моделі, зауыт нөмірі)

_____ әзірленген

(дайындаушы зауыттың атауы),

Қағидаларға және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының "Крандар талаптарына сәйкес статикалық сынақтар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" сәйкес өтті (сәтсіз аяқталды).

Комиссия төрағасы: _____ (қолы)

Комиссия мүшелері: _____ (қолы)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу

жөніндегі нұсқаулыққа
22-қосымша
"Бекітілді"
Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, жөні (бар болса))

Төлқұжаттық деректердің сәйкестігіне қранды сынау ХАТТАМАСЫ _____

(кранның атауы, маркасы және зауыт
нөмірі) _____ (сынақ
өткізу орны) (сынақ күні)

Комиссия _____
(сынақтар жүргізген ұйымның атауы)

келесі құрамда:

Комиссия төрағасы (Т.А.Ә.)

Комиссия мүшелері (Т.А.Ә.)

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы
30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген "Жүк көтергіш механизмдерді
пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары"
(Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде № 10332 болып
тіркелген) (бұдан әрі - Қағидалар) 2-параграфына сәйкес, _____

—

(кранның моделі, зауыт нөмірі)

—
Өзірленген _____, пайдаланудағы
(зауыт әзірлеушінің атауы)

—
(пайдалану ұйымының атауы, кран иесі)

Қағидалардың 2-параграфтың және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының
3.1 бөлімі "Крандар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" талаптарына сәйкес
кранның статикалық сынақтары өткізілді.

_____ сынақтар
жүргізілді

(сынақ өткізу орындары)

тізбек үшін жел болмаған кезде көлденең алаңында _____

(тізбектердің ұзындығы)

жел кезінде көлденең

алаңда

(8,3 м/с көп емес)

тізбектер үшін _____

(тізбектің ұзындығы)

п төлқұжаттық жүк сипаттамаларына сәйкес.

Сынақтар кезінде келесі параметрлер тексерілді:

- жүктің көтеру биіктігі;
- жүкті көтеру жылдамдығы;
- қону жылдамдығы;
- бұрылу жылдамдығы;
- қол жетімділіктің өзгеру уақыты (тізбекті көтерудің гидравликалық цилиндрімен);
- телескоптық уақыт;

Жүкті көтеру биіктігін тексеру

Тізбектің ұзындығы м	Өлшенетін параметрлер			
	жөнелту, м.		Ілгекті көтеру биіктігі, м.	
	Төлқұжат бойынша	Нақты	Төлқұжат бойынша	Нақты

Кранның жылдамдық параметрлерін тексеру

Барлық жылдамдық параметрлерін тексеру жүктемемен жұмыс кезінде берілген (басқару) жол учаскесінің жүру уақытына сәйкес жүргізілді.

Берілген трек қимасының (S) және сыналатын салмақтың (Q) мәндері келесідей қабылданды:

- жүкті көтеру (түсіру) жылдамдықтарын анықтау кезінде номиналды жылдамдық диапазонында $S = 1 \text{ м}$, $Q = Q_{\max}$;
- қону жылдамдығы диапазонында $S = 0,1 \text{ м}$, $Q = Q_{\max}$;
- жоғары жылдамдық диапазонында *) $S = 1 \text{ м}$, $Q = 0$;

Ескерту *: Жылдамдық шынжырлы көтергіштің ең жоғары жиілігінде анықталды, ол ұзын тізбек ұзындығында (берілген тізбекті көтергіш үшін), бұл арқанның барабанға бір қабатты оралуын қамтамасыз етеді..

- бұралу бөлігінің айналу жылдамдығын (жылдамдығын) анықтау кезінде $n > 1 \text{ об/мин}$ $S = 0,5 \text{ айналым}$, $Q = Q_{\max}$ жылдамдық диапазонында;
- $n < 1 \text{ об/мин}$ $S = 0,1 \text{ айналым}$, $Q = Q_{\max}$ жылдамдық диапазонында;

- ұшу уақытының өзгеруін анықтаған кезде $S = B_{\max} - B_{\min}$ $Q = 0$;

мұнда $B_{\min}$, $B_{\max}$ - сәйкесінше минималды және максималды тізбекті қамту;

- телескоптық уақытты анықтау кезінде

$$S = L_{\max} - L_{\min} \quad Q = 0;$$

мұнда $L_{\min}$, $L_{\max}$ - сәйкесінше минималды және максималды максималды ұзындықтар.

Өлшенген параметрлер кестеде көрсетілген.

Кесте

Өлшенген параметр	Сынақ параметрлері							Параметр мәндерінің өлшенуі	
	сынақ жүктемесі, т	L Тізбектің ұзындығы, м		тізбектің орналасуы					
				S град, м		B, м			
		басы	соңы	басы	соңы	басы	соңы	Төлқұжат бойынша	нақты
Жүк көтеру (түсіру) жылдамдығы									
Қону жылдамдығы									
Жоғары жылдамдық									
Ауыстыру жылдамдығы									
Ұшудың өзгеру уақыты									
Телескоптық уақыт									

(сынақты өткізу орны)

кранның жұмыс сипаттамаларына байланысты сынақтар өткізілді тас төселген жол учаскесінде _____

(учаске сипаттамалары: ұзындық, көтерілу және түсу) _____

жол бойында желдің жылдамдығымен _____

(5 м/с аса емес)

кранның жүріс бөлігінің төлқұжаттық мәліметтеріне сәйкес.

Кранның жүру жылдамдығын тексеру-

төлқұжат бойынша _____

- нақты _____

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

Қызмет ету мерзімі өткен жалпы
мақсаттағы өздігінен жүретін
тізбекті крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында техникалық жай-
күйіне зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
23-қосымша
"Бекітілді"
Директор

(ұйымның атауы)

(Тегі, аты, жөні (бар болса))

Кранды тұрақтылыққа сынау ХАТТАМАСЫ _____
_____ (кранның атауы, маркасы және зауыт нөмірі)

(сынақ өткізу орны) (сынақ күні)

Комиссия _____

(сынақтар жүргізген ұйымның атауы)

келесі құрамда:

Комиссия төрағасы (Т.А.Ә.)

Комиссия мүшелері (Т.А.Ә.)

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы
30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген "Жүк көтергіш механизмдерді
пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары"
(Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу реестрінде № 10332
болып тіркелген) (бұдан әрі - Қағидалар) 397-тармағына сәйкес,

(кранның моделі, зауыт нөмірі)

Әзірленген _____, пайдаланудағы

(зауыт әзірлеушінің атауы)

(пайдалану ұйымының атауы, кран иесі)

Қағидалардың 397-тармағының және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының 3.1 бөлімі "Крандар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" талаптарына сәйкес кранның статикалық сынақтары өткізілді.

сынақтар жүргізілді

(сынақ өткізу орындары)

тізбек үшін жел болмаған кезде көлденең алаңында

(тізбектердің ұзындығы)

төлқұжаттық жүк сипаттамаларына сәйкес.

Тұрақтылық сынақтары ең аз тұрақтылық позицияларында орташа және максималды асып түсулер кезінде жүргізілді.

Сынақ жүгінің салмағы нетто QNL номиналды жүк көтергіштігіне байланысты мынадай формула бойынша есептелді

$$P_{уст} = 1,25Q_{NL} + 0,25G_{п} + 0,1F.$$

мұнда $G_{п}$ - ілмек блогының салмағы, F - тізбектің басына дейін азайтылған массасының массасы.

Сынақ салмағы мен тестілеу кезіндегі тізбек жағдайы кестеде келтірілген.

Жұмыс жабдықтары (тізбектің ұзындығы , м)	Нетто номиналды жүк көтергіштігі, т	Сынақ параметрлері		
		сынақ жүгі, т	жөнелту	Тізбектің жағдайы, град*

*- Нөл үшін тізбектің көліктік жағдайы қабылданды

СЫНАҚ НӘТИЖЕЛЕРІ

Сынақтар жүргізу кезінде орнықтылықты жоғалту және кранның аударылуы болған жоқ **

** - Бір тіреуішті жұлып алу кранның тұрақтылығын жоғалтудың белгісі емес. Өздігінен жүретін тізбекті кран немесе кран-манипулятор тұрақты деп саналады, егер ол тіреу контурының бір түзу бойында жатпайтын кем дегенде үш нүктесінде тұрса.

ҚОРЫТЫНДЫЛАР

Кран

(кранның түрі, моделі, зауыт нөмірі),

әзірленді

(әзірлеуді зауыттың атауы),

Қағидалардың және ISO 4310: 2009 халықаралық стандартының талаптарына сәйкес тұрақтылық сынақтары. "Крандар. Сынақ жүргізу әдістемесі мен рәсімдері" сәйкес өтті

(сәтсіз аяқталды).

Комиссия төрағасы: (қолы)

Комиссия мүшелері: (қолы)

© 2012. Қазақстан Республикасы Әділет министрлігінің «Қазақстан Республикасының Заңнама және құқықтық ақпарат институты» ШЖҚ РМК