

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі 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 № 475 бұйрығы. Қазақстан Республикасының Әділет министрлігінде 2021 жылғы 30 қыркүйекте № 24569 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 121) 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 көпір типіндегі 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
№ 475 бұйрығымен
бекітілген

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулық

1-тарау. Жалпы ережелер

1. Осы Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың 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 121) тармақшасына сәйкес әзірленді және қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандардың (бұдан әрі – крандар) техникалық жай-күйіне оларды одан әрі пайдалану мүмкіндігін анықтау мақсатында зерттеп-қарауды жүргізу және 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-қараудың түрлері мен кезеңділігі бойынша талаптар Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 10 тамыздағы № 389 бұйрығымен 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 нұсқаулық (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеудің тізілімінде № 24006 нөмірімен тіркелген) (бұдан әрі – Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін тексеру жөніндегі нұсқаулық) талаптарына негізделген және оларды осы Нұсқаулықтың 1-тармағында көрсетілген крандардың ерекшеліктеріне қатысты нақтылайды.

3. Осы Нұсқаулықта мынадай терминдер қолданылады:

1) кем дегенде бір қорап арқалығының немесе созылған белдеудің қабырғасының созылған парағының кем дегенде 50 % әсер ететін тіректің негізгі қимасының, белдік парағының және қорап арқалығы қабырғаларының тозық жарығының болуы;

2) жылытылатын үй-жай – ауа температурасы 0 °С-тан төмен түспейтін және ылғалдылығы МЕМСТ 15150 "Машиналар, құралдар және басқа да техникалық бұйымдар. Әр түрлі климаттық аудандар үшін орындау. Сыртқы ортаның климаттық факторларының әсер етуі бөлігінде санаттар, пайдалану, сақтау және тасымалдау шарттары" сәйкес УЗ – қоңыржай климаттық орындау үшін көрсетілген шамалардан аспайды;

3) жылытылмайтын үй-жай – "жылытылатын үй-жай" терминінің анықтамасында көрсетілген температура бойынша шарттар орындалмайтын үй-жай;

4) кран жолын (рельстерді немесе өзге де жүк арбасының қозғалысын бағыттайтын) жоспарлы-биіктік түсіру – таңдалған тірек нүктелеріне (немесе сызықтарға) қатысты кран жолының әрбір жеке таңдалған нүктелерінің жоспарында нивелирлеуді және жағдайды айқындауды қамтитын жұмыстар кешені;

5) нивелирлеу – таңдалған тірек нүктелеріне немесе көкжиек сызығына қатысты рельстің әрбір жеке таңдалған нүктелерінің (немесе қозғалыстың өзге де бағыттауыштарының) биіктік жағдайын айқындау;

6) рихтовка – рельстердің, шаршының немесе монорельстің жағдайын олардың берілген жобалық жағдайға қол жеткізуі мақсатында өзгерту жөніндегі операциялар кешені.

2-тарау. Зерттеп-қарауды жүргізуді ұйымдастыру

4. Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналар "Азаматтық қорғау туралы" Қазақстан Республикасының Заңының (бұдан әрі – Заң) 72-бабына сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында сараптама жүргізу құқығына аттестатталған ұйымдардың және тексерілетін жүк көтергіш машинаның иесі-ұйымнан тәуелсіз қызмет ету мерзімін ұзарту тұрғысынан зерттеліп-қарауға жатады.

Ескерту. 4-тармақ жаңа редакцияда – ҚР Төтенше жағдайлар министрінің 14.07.2023 № 382 (алғашқы ресми жарияланған күнінен кейін күнтізбелік он күн өткен соң қолданысқа енгізіледі) бұйрығымен.

5. Көпір типіндегі жүк көтергіш крандарды зерттеп-қараудың мынадай түрлері көзделеді;

бастапқы;

қайта;

кезектен тыс.

Кезектен тыс зерттеп-қарау кранды пайдалану мерзіміне қарамастан орындалады.

6. Жылытылатын үй-жайларда орнатылған крандарды бастапқы тексеру кран дайындалған сәттен бастап есептелетін нормативтік қызмет ету мерзімі өткен соң жүргізіледі.

Ашық ауада немесе жылытылмайтын үй-жайларда орнатылған крандар үшін, сондай-ақ МЕМСТ 27584-88 "Көпірлі және төрттағанды электр крандары. Жалпы техникалық шарттар" (бұдан әрі – МЕМСТ 27584-88) талаптарына сәйкес келмейтін крандар үшін осы Нұсқаулыққа 1-қосымшада келтірілген бастапқы зерттеп-қарауды жүргізу мерзімдерін нормативтік деп қабылдайды (бұдан әрі – Көпір типіндегі крандарды бастапқы және қайта тексеру мерзімдері).

Қайта тексерулер жүргізгенге дейінгі мерзімдерді кранның зерттеп-қарау сәтінде оны пайдалану сәтінен бастап жұмыс өтілі бойынша анықталатын және көпір типіндегі крандарды бастапқы және қайталама тексеру мерзімдеріне сәйкес ISO 4301-5:1991 "Крандар. Жіктелуі. 5 бөлім. Көпірлі, төрттағанды крандар" бойынша кран жіктемесінің (режимінің) нақты тобы туралы деректер негізінде тағайындайды.

Жіктеудің нақты тобының паспорттық топтан асып кетуі анықталған кезде осы Нұсқаулыққа 2-қосымшаға сәйкес кранның металл конструкциясын тозу кедергісіне тексеру (бұдан әрі – Кранның металл конструкциясын тозу кедергісіне тексеру) жүргізіледі.

7. Төртінші қайта зерттеп-қараудан кейінгі мерзім өткеннен кейін тексеру жүргізген ұйымның ұсынымы бойынша кран күрделі-қалпына келтіру жөндеуіне, қалдық ресурсты бағалауға немесе есептен шығаруға ұшырауы мүмкін.

8. Агрессивті ортада қолданылатын крандар (булау камералары, өңдеу бөлімшелері, былғары зауыттарының күл цехтары) осы Нұсқаулыққа 3-қосымша "Кран жұмысының сипаттамасы туралы" анықтамаға сәйкес, МЕМСТ 31384-2017 "Бетон және темірбетон конструкцияларын коррозиядан қорғау. Жалпы техникалық талаптар" жіктеу (режим) тобына қарамастан алғашқы зерттеп-қараудан 12 жылдан кейін және соңғы зерттеп-қарау күнінен бастап кемінде 2 жылдан кейін қайта өтеді.

Кранның жұмыс аймағында осы Нұсқаулыққа 4-қосымшаға сәйкес келетін металл конструкцияларға әсер ететін агрессивті орта көздері болған кезде, иесі ұсынған анықтамада көрсетілген мәндерге қарамастан, зерттеп-қарау жүргізетін ұйым қайта зерттеп-қарау мерзімін қысқарту туралы шешім қабылдайды.

9. Кран жолдарының жай-күйін зерттеп-қарау Заңның 12-2-бабының 14-13) тармақшасына сәйкес әзірленген Қызмет ету мерзімі өткен мұнаралы крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа (бұдан әрі – Мұнара крандарының техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулық) сәйкес орындалады.

10. Крандар келесі жағдайларда кезектен тыс зерттеп-қараудан өтеді:

егер жұмыс кезінде жүк көтергіш металл конструкцияларында жарықтардың қайта пайда болуы байқалса;

көпірлі крандардың аралық арқалықтарының 0,0022 аралықтың шамасынан жоғары теріс майысуы пайда болған кезде;

егер 1,25Qном жүкпен сынау кезінде қалдық деформацияның пайда болуы анықталса;

соқтығысу, өрт нәтижесінде пайда болған металл конструкцияларының деформациялары болған кезде;

егер крандар қайта монтаждауға немесе реконструкцияға жататын болса;

кран иесінің өтініші бойынша;

Қазақстан Республикасының Кәсіпкерлік кодексіне сәйкес өнеркәсіптік қауіпсіздік саласында мемлекеттік қадағалауды жүзеге асыратын мемлекеттік органның талабы бойынша.

3-тарау. Зерттеп-қарауды ұйымдастыру

11. Зерттеп-қарауды жүргізуді ұйымдастыру кезінде Нормативтік қызмет мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жағдайын зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 3-тарауы басшылыққа алынады.

12. Өлшеу және сынау әдістерін, сыналатын жүктемелерді, қашықтықты, кранды зерттеп-қарау үшін уақытты өлшеу құралдарын таңдау кезінде Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 16-тармағының ескертуі басшылыққа алынады.

13. Бұзбайтын бақылаудың барлық түрлері, өлшеу, механикалық қасиеттерді анықтау, металдың микроқұрылымын зерттеу, беріктікке есептеулер және жүк көтергіш крандарды зерттеп-қарау кезінде сынақтар жүргізу "Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы" Қазақстан Республикасы Заңына, пайдалану құжаттамасының және дайындаушы зауыттардың тиісті құжаттамаларының талаптарына сәйкес жүзеге асырылады.

4-тарау. Зерттеп-қарау кезіндегі негізгі жұмыстар

14. Көпір типтегі крандарды зерттеп-қарау Нормативтік қызмет мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 4-тарауында баяндалған жұмыстар тізбесін қамтиды.

15. Құжаттамамен танысу:

1) құжаттамамен танысу процесінде зерттеп-қарауды жүргізетін мамандар қолда бар пайдалану құжаттамасымен, кранды жөндеу немесе реконструкциялау (егер жөндеу немесе реконструкциялау жүргізілген болса) кезінде орындалған сызбалармен және есептермен, пайдаланылған болат маркаларына арналған сертификаттармен,

сондай-ақ кранмен орындалатын жұмыстардың сипаты туралы анықтамамен, соңғы толық техникалық куәландыру материалдарымен және азаматтық қорғау саласындағы бақылаушы мемлекеттік органдарының нұсқамаларымен танысады.

Тексеруді жүргізетін ұйымның мамандары бір мезгілде Мұнара крандарының техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықта көзделген кран қозғалатын кран жолдарының құжаттамасымен танысады;

2) құжаттаманы зерделеу процесінде зерттеп-қарауды жүргізетін ұйым зерттеп-қараудың жұмыс картасын жасайды. Зерттеп-қараудың жұмыс картасын жасау қағидаттары Нормативтік қызмет мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 18-тармағында жазылған .

16. Металл конструкцияларының жай-күйін тексеру мыналарды қамтиды:

1) металл конструкцияларды тексеру алдында, әсіресе олардың зақымдануы мүмкін жерлерде, кірден, қардан, артық ылғалдан және майлаудан тазартылады;

2) Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 20-тармағына сәйкес металл конструкцияларын қауіпсіз қарауды жүргізу үшін жағдайлардың болуын кран иесі қамтамасыз етеді;

3) жалпы жағдайда металл конструкцияларын зерттеп-қарау мынадай кезеңдерді қамтиды:

металл конструкциялардың көтергіш элементтерін сыртқы тексеру;

металл конструкцияларының элементтерін бұзбайтын бақылау түрлерінің бірімен (немесе бірнешеуімен) тексеру;

металл конструкциялары элементтерінің (дәнекерленген, бұрандамалы, топсалы және басқа) қосылыстарының сапасын тексеру);

арқалықтардың, фермалардың және жекелеген зақымдалған элементтердің қалдық деформацияларын өлшеу;

металл конструкциялары элементтерінің коррозия дәрежесін бағалау;

кранның металл конструкциясын тозу кедергісіне тексеру кезінде көзделген жағдайларда тозу кедергісіне тексеру есебін орындау;

4) сыртқы қарау қарапайым оптикалық құралдар мен тасымалданатын жарық көздерін қолдана отырып жүргізіледі, бұл ретте зақымданулардың пайда болуы мүмкін мынадай орындарды тексеру қажет:

қималардың күрт өзгеру аймақтарын;

монтаждау және тасымалдау кезінде зақымдануға немесе соққыға ұшыраған жерлер ;

жұмыс кезінде елеулі кернеулер, коррозия немесе тозу пайда болатын орындар;

осы Нұсқаулыққа 5, 6 және 7-қосымшаларда көрсетілген жарықтар пайда болуы ықтимал осы типтегі крандардың конструкцияларына тән орындар;

ылғал жиналуы мүмкін жерлер;

5) сыртқы қарауды жүргізу кезінде орындарда мынадай ақаулардың бар-жоғын қарап шығу қажет:

негізгі металдағы, дәнекерленген жіктер мен жапсарлы аймақтағы жарықтар, олардың жанама белгілері – қабыршақтану және бояудың жарылуы, жергілікті коррозия, тоттың ағуы болып табылады;

механикалық зақымданулар;

негізгі металдың қатпарлануы (мысалы, қораптық металл конструкциялары белдіктері асуларының шеткі беттеріндегі);

жөндеу дәнекерлеу қосылыстарын сапасыз орындау;

топсалардың люфттері, болтты және тойтарма қосылыстардың әлсіреуі;

пайда болған коррозия ошақтары;

6) металл конструкцияда немесе дәнекерленген тігісте жарықтардың бар-жоғын анықтаған кезде, сондай-ақ анықталған жарықтардың таралуының нақты шекараларын айқындау үшін күдікті орындар бұзбайтын бақылау түрлерінің бірімен тексеріледі;

7) осы Нұсқаулыққа 8-қосымшада ұсынылған кранның металл конструкциясының элементтері де бұзылмайтын бақылауға ұшырайды;

8) металл конструкциялардың механикалық зақымданулары (майысулар, иілулер, үзіктер) анықталған кезде олардың өлшемдері (ұзындығы, ені, биіктігі немесе тереңдігі) өлшенеді. Содан кейін зақымдану өлшемдері осы Нұсқаулыққа 9 және 10-қосымшаларында келтірілген осындай ақаудың шекті өлшемдерімен салыстырылады. Нормативтік мөлшерден асып кеткен жағдайда бүліну ақаулар ведомосіне тіркеледі;

9) коррозиялық тозу дәрежесі өлшеу құралдарының немесе бұзбайтын бақылау құралдарының көмегімен анықталады. Коррозияның рұқсат етілген дәрежесінің шамасын, сондай-ақ оның әсер ету дәрежесін бағалауды осы Нұсқаулыққа 11-қосымшаға сәйкес ескереді;

10) тойтарма және болтты қосылыстардың жай-күйін бақылау көзбен қарап және балғамен шыңдау арқылы жүзеге асырылады. Тойтарманың (болттың) әлсіреуін соққының дыбысымен және балғаның серпілу сипатымен анықталады. Тойтарманың әлсіреуін екі балғамен тексеруге болады: біреуі сыртқы басына соққы жасайды, ал екіншісі тойтарманың қарама-қарсы басына басылады. Егер тойтармалар әлсіреген болса, онда бірінші балғамен соғылған кезде екінші балғаның күрт серпілісі болады.

Барлық болтты қосылыстарда көзбен қарап бақылау кезінде қосылыстағы болттардың жобалық санының сәйкестігін, сондай-ақ айқын ақауларды (жарықтар, мыжулар, бастың бөлінуі) анықтау қажет. Нақты жай-күйін тексеру үшін тоттануға неғұрлым ұшыраған болттардың бірін немесе өзге де күдікті болтты бақылап босатуды-бұрауды және кесу, ұсактау белгілерінің болуын тексеруді жүргізеді. Ақау

анықталған кезде ақаулар ведомосына сомындарды міндетті түрде бұрап және кейіннен оларды динамометриялық кілтпен бұрап кезекті жоспарлы-алдын ала жөндеу кезінде осы бұрандалық қосылысты 50 % тексеру бойынша шарттар енгізіледі.

Жоғары берік болттардағы қосылыстың сапасын тексеру шайбалар мен сомындардың толықтығын, сондай-ақ шайбалар мен сомындар арасында бос орындардың болмауын бағалауды қамтиды. Күмәнді жағдайларда болттың тұтастығын тексеруді ультрадыбыстық қалыңдық өлшегішпен жүргізіледі. Тексеру бойынша жұмыстарды орындау кезінде беріктігі жоғары болттарды керу сапасын бақылау жүргізілмейді.

Бұрандалы (тойтармалы) қосылыстың қатты коррозиясы кезінде немесе тексеру кезінде жарылған болтты (тойтарманы) анықтаған кезде, осы қосылыста қалған болттар (тойтармалар) санының кемінде 50% ультрадыбыстық дефектоскопияға ұшырайды (болттың нақты ұзындығын ультрадыбыстық қалыңдық өлшеуішпен анықтайды);

11) металл конструкцияның жалғағыш элементтерін (өстер, құрылғылар) бақылауды бекіткіш және тоқтатқыш элементтердің (бұрандамалар, контргайкалары бар гайкалар, ригельді планкалар) жиынтықтылығын (және жарамдылығын) тексеруден бастаған қажет. Соңғысының зақымдануы анықталған жағдайда, бекіту элементтерін бөлшектеу, тозу мөлшерін өлшеу және оны ақаулар тізімінде көрсету ұсынылады. Ақаулар туралы ведоместте зақымға әкелген себеп (комиссияның пікірі бойынша) те көрсетіледі (мысалы, құралға өстік күш немесе айналу сәтінің әсер етуі);

12) арқалықтардың қалдық деформацияларын өлшеуді осы Нұсқаулыққа 12-қосымшаға сәйкес жүк арбасының рельс жолын жоспарлы-биіктік түсіру және кранның басты аралықтары мен қосалқы көпірлерінің биіктік жағдайын өлшеуді жүргізу схемасына және 13-қосымшаға сәйкес кранның аралық арқалықтарының бұралуын өлшеуді жүргізу схемасына сәйкес орындайды;

13) металл конструкцияның пайдалануды жалғастыру мүмкіндігін бағалау кезінде мыналар ескеріледі:

конструкция элементтерінің жергілікті механикалық зақымдануларының болуы (оның ішінде жергілікті қалдық деформациялар, жарылулар, жарықтар және басқа да ақаулар, сондай-ақ механикалық тозу);

металл конструкциясы тораптарының қалдық деформациялары аралық арқалықтардың қалдық майысуы, арқалықтар мен кеңістіктік фермалардың бұралуы, осы Нұсқаулыққа 14-қосымшада келтірілген металл конструкцияларының шекті рұқсат етілген қалдық деформацияларының шамасынан асатын жоспардағы көпір нысанының бұрмалануы;

металдың анықталған технологиялық ақаулары (қатпарлану, тұтану, бату);

металл конструкцияларын дайындау және жөндеу кезінде технологиялық процестің бұзылуының салдары болып табылатын ақаулар (дәнекерлеу жіктерінің кесілуі және

шамадан тыс кеуектілігі, негізгі металда кратерлердің болуы, жіктер өлшемдеріндегі ауытқулар);

тойтарма, болт және саусақ қосылыстарының ақаулығы (тойтармалардың әлсіреуі, тойтармалар мен болттардың жобалық санының болмауы, қосылыстардағы шамадан тыс радиалды саңылаулар), әсіресе ауыспалы күштер мен сәттерді қабылдайтындар;

тозу өлшемдері бойынша конструкция ресурсының (немесе конструкция элементінің) бітуі;

14) ақаулар мен зақымданулардың болуы салдарынан туындауы мүмкін салдардың (тәуекелдің) ауырлық дәрежесі бойынша, сондай-ақ осындай салдардың туындау ықтималдығының дәрежесі бойынша және (немесе) оларды жою мүмкіндігінің (мүмкін еместігінің) дәрежесі бойынша ақаулар мен зақымданулар бар болған кезде:

пайдалануды жалғастыру кезекті тексеруге дейін қандай да бір қосымша шарттарсыз мүмкін болады;

пайдалануды жалғастыру әдетте осы Нұсқаулықтың ұсынымдарына сәйкес осындай жағдайда тағайындалатын қысқа мерзімге мүмкін болады;

пайдалануды жалғастыру кранның (жіктеу тобының (режимінің), жүк көтергіштігінің, жұмыс қозғалыстарының жылдамдықтарының) сипаттамасын (сипаттамаларын) өзгерте отырып, кезекті тексеруге дейін мүмкін болады;

пайдалануды жалғастыру жөндеу жүргізу қажеттігімен байланысты және оның нәтижелеріне байланысты болады;

металл конструкциясының элементін немесе барлық металл конструкциясын пайдалануды жалғастыру мүмкін емес.

15) өзгертілген сипаттамалары бар кранды пайдалануды жалғастыру мүмкіндігі осы тармақтың 14) тармақшасында көрсетілген барлық жағдайларда тиісті есептермен негізделеді, содан кейін қабылданған шешім кран иесінің және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның аумақтық бөлімшесінің назарына жеткізіледі;

16) осы Нұсқаулықтың талаптарында ескерілмеген ақаулары мен зақымдары бар металл конструкцияларының элементтерін пайдалануды жалғастыру мүмкіндігі мен шарттарын кранды зерттеп-қарауды жүргізетін ұйым айқындайды.

17) металл конструкцияларын зерттеп-қарауды орындау және оның нәтижелерін барынша мүмкін сенімділік дәрежесімен талдау кезінде (оның ішінде қажет болған кезде есептерді пайдалану және металл қасиеттерінің өзгеру дәрежесін бағалауды орындау) ақаудың пайда болу себебі анықталады. Өзгертілген сипаттамалары бар кранды пайдалануды жалғастыру туралы шешім шығарған кезде шектеулердің себебі ақаулар ведомосінде міндетті түрде көрсетіледі;

18) металл конструкцияларының ақаулы элементтерін жөндеуді орындағанға дейінгі мерзімге пайдалануды жалғастыру мүмкіндігі мен шарттарын (қажетті шектеулер мен элементтің жай-күйін регламенттелген бақылау жағдайында) зерттеп-қарауды жүргізетін комиссия айқындайды.

17. Механизмдердің, арқан-блок жүйесінің және басқа түйіндердің жай-күйін тексеру:

1) механизмдердің, арқан-блоктық жүйенің және басқа түйіндердің жай-күйін тексеру жөніндегі жұмыстар Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 7-тарауына сәйкес орындалады және ол мыналарды қамтиды:

жалпы жай-күйі мен жұмысқа қабілеттілігін талдау мақсатында сыртқы қарау; қажетті тексерулерді, оның ішінде өлшеулерді жүргізу;

2) көпір типіндегі крандарды зерттеп-қарау бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның құрастыру бірліктері элементтерінің параметрлері, бақылаудың ұсынылатын түрлері, бақылауды орындау үшін қажетті өлшеу құралдары, сондай-ақ элементтің одан әрі пайдаланылуына жол берілмейтін ақаулық ақаулары осы Нұсқаулыққа 15-қосымшада (бұдан әрі – Көпір типіндегі крандарды тексеру бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның құрастыру бірліктері элементтерінің параметрлері) келтірілген;

3) қарау кезінде механизмді бөлшектеу қажеттілігін зерттеп-қарауды жүргізетін комиссия айқындайды. Жұмыс кезінде сыртқы шу, діріл, шамадан тыс жылу бөлінетін механизмдер сөзсіз бөлшектеуге жатады;

4) сыртқы тексеру нәтижесінде анықталған шекті зақымдарға жақын зақымданулар өлшенеді.

18. Электр жабдығының жай-күйін тексеру Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 8-тарауының нұсқауларына сәйкес орындалады.

Тексеру жүргізу кезінде мыналар жүргізіледі:

электр жабдығын сыртқы қарау және жұмысқа қабілеттілікті талдау үшін қажетті сынақтар мен өлшеулер (тексерулер) жүргізу;

орнатылған электр жабдығының пайдалану құжаттамасына сәйкестігін бағалау;

электр жабдықтарының жұмыс қабілеттілігін бақылау тексерісі. Электр жабдығын тексеру кезінде орындалатын жұмыстардың тізбесі кранның нақты түріне және оған орнатылған электр жабдығы жүйесіне (қысқа тұйықталған электр қозғалтқыштарын немесе фазалық роторы бар электр қозғалтқыштарын пайдалана отырып, күштік немесе магниттік контроллері бар тұрақты немесе ауыспалы ток) байланысты болады.

Көпір типіндегі крандарды зерттеп-қарау бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның электр жабдығы элементтерінің параметрлері, бақылау түрлері, бақылауды орындау үшін қажетті құралдар, сондай-ақ элементті одан әрі пайдалануға жол бермейтін брак ақаулары Көпір типіндегі крандарды зерттеп-қарау бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның құрастыру бірліктері элементтерінің параметрлерінің 13-22-тармақтарында келтірілген.

Оқшаулау кедергісінің және кранды жерге қосу кедергісінің жай-күйін бағалау кран иесі ұсынған тиісті өлшеу хаттамаларының деректері бойынша орындалады.

19. Шектегіштер мен көрсеткіштердің жай-күйін тексеру Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 9-тарауының нұсқауларына сәйкес орындалады және ол мынадай жұмыстарды қамтиды:

шектегіштер мен көрсеткіштерді сыртқы қарау;

олардың жұмысқа жарамдылығын бақылау тексеру.

Көпір түріндегі крандарға орнатылған жүк көтергіштікті шектегіштер МЕМСТ 32575.5-2013 "Жүк көтергіш крандар. Шектегіштер мен көрсеткіштер. 5 бөлім. Көпірлі және тағанды крандар" сәйкес тексеріледі.

Жүк көтергіштігін шектегіштермен жабдықталмаған, бірақ орындалатын жұмыстардың технологиясы бойынша жүк көтергіштігін шектегіштермен міндетті жарақтандыруға жататын санатқа жататын крандар ақаулар ведомосына тиісті жазбамен белгіленеді.

Ашық ауада орнатылған кранның желмен кездейсоқ қозғалуы болдырмайтын ұрлыққа қарсы қармауыштардың жұмысқа қабілеттілігін қарау және бағалау жүргізіледі. Бұл ретте қармауыштардың жетекті құрылғыларының жинақтылығы, жарамдылығы және жұмысқа қабілеттілігі, қармау губкаларының беттерінің тозуы тексеріледі, сондай-ақ олардың рельс басымен жұмыс күйінде іліну сенімділігін бағалайды.

Шеткі ажыратқыштар мен бұғаттаулардың жұмысқа қабілеттілігін тексеру көпір типіндегі крандарды тексеру бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның құрастыру бірліктерінің элементтерінің параметрлерінде көрсетілген 13 және 22-тармақтарға сәйкес орындалады.

20. Жүк арбасының кран жолдары мен рельс жолдарының жағдайын тексеру кезінде:

1) Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 10-тарауына және Мұнара крандарының техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес кешенді тексеру;

2) кран жолдары элементтерінің жай-күйін олардың нақты жай-күйін бағалай отырып, мыналарды қамтиды:

шектегі тозуы бар рельс учаскелерін анықтау;

рельстердің жарықтарын, майысуларын, сынықтарын және басқа да ақауларын анықтау;

рельстерді бекіту элементтерінің тұтастығы мен жиынтықтылығын бағалау;

кранның және арбаның тұйық тіректері мен буферлерінің биіктігі бойынша сәйкестікті бағалау;

тұйық тіректердің және ажыратқыш сызғыштардың жай-күйі мен жұмыс қабілеттілігін бағалау; оларда жарықтардың, механикалық зақымданулардың және басқа да ақаулардың болуын тексеру;

жобаға сәйкестігін бағалау және кран жолдарының жерге тұйықтау тұтастығы;

3) жүк арбасының рельстерінің және/немесе монорельстерінің (бағыттаушы) жай-күйін тексеру. Арбаның қозғалу механизмінің қанағаттанарлықсыз жұмысы кезінде жүк арбасының рельстерін және (немесе) монорельстерін жоспарлы-биіктік түсіру орындалуы мүмкін, бұл ретте нормативтік ауытқулар ретінде ұқсас параметрлер үшін МЕМСТ 27584-88 "Көпірлі және төрттағанды электр крандары. Жалпы техникалық шарттар" көрсетілгеннен 15 % - дан аспайтын шамалар қолданылады.

Жүк арбасы рельстерінің және (немесе) монорельстерінің жоспарлы-биіктік түсірілімін рельстердің көлденең бағытта едәуір (10 мм-ден астам) жылжуы немесе түйісулерде сәйкес еместігі (көлденең және тігінен 3 мм-ден астам) анықталған кезде, сондай-ақ жүк арбасының қалыпты орын ауыстыруына кедергі келтіретін ақаулар (шу, қырқу, жоғары діріл, доңғалақтардың айтарлықтай тозуының болуы) анықталған кезде ғана орындайды;

4) Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген Жүк көтергіш механизмдерді пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидаларына (Нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеу тізілімінде № 10332 болып тіркелген) (бұдан әрі – Қағида) сәйкес техникалық куәландыру немесе кешенді зерттеп-қарауды кезінде орындалған алдыңғы жоспарлы-биіктік түсірілімінің нәтижелерін қарауды қамтитын кран жолдарының нақты жай-күйін және қауіпсіз жұмыс істеуін бағалау. Иесі түзету жөніндегі іс-шараларды орындамаған кезде зерттеп-қарауды жүргізетін ұйым мұны ақаулар ведомосінде көрсетеді;

5) Сыртқы қарау процесінде анықталған тозған рельстердің учаскелері осы Нұсқаулыққа 16-қосымшасына сәйкес рельс басының тозуын өлшеу схемасы бойынша жүргізілетін қажетті өлшемдерге ұшырайды. Алынған нәтижелер Қағидаға 12-қосымшасында келтірілген шектермен салыстырылады және асқан кезде ақаулар ведомосына енгізіледі. Осыған ұқсас ақаулар ведомосына сыртқы тексеру нәтижесінде анықталған басқа да ақаулар енгізіледі.

21. Металл конструкцияларының көтергіш элементтері металының химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін тексеру Нормативті қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 11-тарауында көрсетілген жағдайларда жүзеге асырылады, сондай-ақ егер пайдаланудың температуралық режимі МЕМСТ 15150-69 "Машиналар, құралдар және басқа да техникалық бұйымдар. Әр түрлі климаттық аудандар үшін орындау.

Сыртқы ортаның климаттық факторларының әсері бөлігінде санаттар, пайдалану, сақтау және тасымалдау шарттары" белгіленген пайдалану режиміне сәйкес келмейтін кран иесінің өтінімі бойынша орындалады.

Металл конструкцияларының көтергіш элементтері металының химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін анықтау үшін сынамаларды іріктеу тәртібі осы Нұсқаулыққа 17-қосымшада жазылған.

СК – салқын климат аймағында орнатылған крандардың металл конструкцияларының көтергіш элементтері металының химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін анықтау үшін сынамаларды іріктеу тәртібі МЕМСТ 15150-69 "Машиналар, құралдар және басқа да техникалық бұйымдар. Әр түрлі климаттық аудандар үшін орындау. Сыртқы ортаның климаттық факторларының әсер етуі бөлігінде санаттар, пайдалану, сақтау және тасымалдау шарттары" бойынша жүзеге асырылады.

22. Ақаулар ведомосын әзірлеу:

Кранды және рельс жолдарын тексеру кезінде анықталған ақаулар нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жағдайын тексеру жөніндегі Нұсқаулықтың 12-тарауына сәйкес жасалған ақаулар ведомосына енгізіледі.

23. Статикалық және динамикалық сынақтар жүргізу:

1) статикалық және динамикалық сынақтар Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулықтың 13-тарауына сәйкес орындалады;

2) пайдалану құжаттамасында статикалық және динамикалық сынақтар жүргізу жөніндегі нұсқаулар мен нұсқаулықтар болмаған кезде сынақтар осы Нұсқаулыққа 18-қосымшасына сәйкес жүргізіледі.

24. Көпір типіндегі крандардың металл конструкцияларының қалдық ресурсын бағалауды Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі Нұсқаулықтың 14-тарауында айтылған жағдайларда, оның ішінде:

кранмен жіктеудің (режимнің) нақты тобына сәйкес және кранның метал конструкциясын тозуға кедергісін тексеруге сәйкес орындалған есепті ескере отырып, есептік ресурсты әзірлеу кезінде;

осы Нұсқаулықтың 16-тармағына сәйкес шешім қабылдау үшін металл конструкцияның есептік элементтерінде (белдік табақтардың негізгі қималарының және қораптық аралық арқалықтың және (немесе) тірек тірегінің негізгі қималарының, оның ішінде бұрын жөнделген элементтерде, сондай-ақ торлы ферма белдеулерінің ең болмағанда біреуінде орналасқан екіден артық төзімділік жарықтарында) жарықтар анықталған кезде;

дайындаушы зауыттың қосымша ұсынымдарына сәйкес (бар болса);

иесінің өтінімі бойынша кранды ауыстырудың (есептен шығарудың) болжамды мерзімін бағалау үшін.

Қалдық ресурс бағалауды осы Нұсқаулыққа, сондай-ақ нормативті қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жағдайын зерттеп-қарау жөніндегі Нұсқаулықтың 14-тарауын ескере отырып және МЕМСТ 33272-2015 "Машиналар мен жабдықтардың қауіпсіздігі. Тағайындалған ресурсты, пайдалану мерзімін және сақтау мерзімін белгілеу және ұзарту тәртібі. Негізгі ережелер" сәйкес орындайды.

Крандар үшін металл конструкцияларының жай-күйі бойынша қалдық ресурстарды бағалау қажеттілігі балдық жүйе бойынша жүргізіледі. Бұл ретте металл конструкциясының есептік элементтеріндегі (белдік табақтарының негізгі қималарында және қораптық аралық арқалықтың және (немесе) тірек тірегінің қабырғаларында, сондай-ақ торлы ферма белдеулерінің бірінде және бұрын металл конструкциясын жөндеуге ұшыраған элементтерде) әрбір ақау осы Нұсқаулыққа 16-қосымшасына сәйкес балмен бағаланады.

Қалдық ресурсты бағалау қажеттілігі және металл конструкциясының жай-күйі бойынша кранды одан әрі пайдалану шарттары туралы шешімді комиссия мынадай ұсынымдарды ескере отырып қабылдайды:

балдардың жиынтық саны 3-тен аспаған кезде қалдық ресурс бағаланбауы мүмкін;

балдардың жиынтық саны 3-тен жоғары, бірақ 5-тен кем болған кезде кран жөндеу жүргізілгеннен кейін (анықталған ақауларды жойғаннан кейін) оның қалдық ресурсы бағаланған мерзім ішінде паспорттық жүк көтергіштігі бар пайдалануға жіберіледі;

балдардың жиынтық саны 5-тен 10-ға дейін қоса алғанда, жеке ақаулар болған жағдайда, кемінде 3 балл бағаланған жағдайда, кранның жүк көтергіштігі, әдетте, кемінде 25 % - ға төмендейді және кран неғұрлым төмен режимдік топқа ауыстырылады;

балдардың жиынтық саны 10-нан асқан кезде кран пайдаланудан алынады және есептен шығарылады немесе ақаулы түйінді ауыстыра отырып жөнделінеді.

Кранның иесі Көпір типіндегі крандарды бастапқы және қайта тексеруді жүргізу мерзімдерімен белгіленген қайта тексеруге дейінгі келесі пайдалану мерзіміне кранды пайдалану шарттары туралы мәліметтерді ұсынады. Мәліметтер мыналарды қамтиды:

кранды жүктеу туралы деректер;

кран жұмысының үлгілік циклінің құрылымы туралы мәліметтер;

қоршаған ортаның сипаттамасы (агрессивті әсер ету дәрежесі, температура және басқа жағдайлар).

Сондай-ақ, тиісті жағдайларда металл конструкцияларға ықтимал климаттық әсер ету туралы және кран орнату алаңының сейсмикалығы туралы мәліметтер ұсынылады.

Металл конструкцияларын, кран жолдары мен арбаны ауыстыру жолдарын бағалау нәтижелері, сынау нәтижелері, кран иесі кәсіпорындағы кранға техникалық қызмет

көрсету және жөндеу жүйесін бағалау бойынша электр жабдықтарының, шектегіштер мен көрсеткіштердің жұмысқа қабілеттілігін бағалау нәтижелері бойынша тексеру жүргізетін ұйым жекелеген түйіндер мен тұтастай кранның сапасы мен сенімділігі туралы деректерді жалпылау және талдау жүргізеді, техникалық жай-күйін болжауды жүзеге асырады және кранның қызмет ету мерзімін белгіленген кезеңге ұзарту мүмкіндігін алдын ала бағалайды. Мұндай мүмкіндік анықталған жағдайда кранның иесі жұмыс жоспарын жасайды, ол құрылымның нақты жағдайын да, кранды пайдалану жағдайларын да ескереді.

Кранның металл конструкциясын тозу кедергісіне тексеру кезінде көзделген жағдайларда белгіленген кезеңге шаршау кедергісіне тексеру жүргізіледі.

Егер тозуға төзімділікті тексеру кезінде белгіленген ресурс жеткіліксіз болса, беріктік үшін резервтік коэффициенттерді қолдана отырып, циклдік жарыққа төзімділікті есептеуге рұқсат етіледі. Бұл есептеулер ең көп жүктелген элементтер материалының нақты сипаттамалары туралы деректерді ескере отырып жүргізіледі.

Тоза бастаған зақымданулар анықталған металл конструкцияның салмақ түсетін элементтері (белдік табақтарының және қораптық аралық арқалықтың және (немесе) тірек тірегінің, сондай-ақ торлы ферма белдеуінің негізгі қималары) сондай-ақ жарықшақтарға төзімділік есебімен тексеріледі.

Кернеулі жай-күйін қолданыстағы нормативтік әдістемелерді қолдана отырып, жеткілікті сенімділік дәрежесімен бағалау мүмкін емес элементтердің ресурсын, қажет болған жағдайда элементтердің неғұрлым жүктелген учаскелері металының нақты қасиеттерін бағалау нәтижелерін пайдалана отырып, сараптамалық жолмен бағалауға жол беріледі.

Қалдық ресурстың шамасын бағалау кезінде қалдық деформациялардың өсу мүмкіндігі ескеріледі (тиісті шектеулер көзделген металл конструкциялардың элементтерінде).

Қалдық ресурсты болжау бойынша орындалған есептеулердің нәтижелері есеп түрінде ресімделеді және шешім қабылдау үшін негіз болады. Қажет болған жағдайларда кранның қалдық ресурсы туралы есептің құрамына кранға жөндеу жүргізу жөніндегі, сондай-ақ кранның металл конструкциясының элементтерін жүктеуді шектеуге бағытталған іс-шараларды орындау жөніндегі нұсқаулар кіреді (кранды жүк көтергіштікті шектегішпен, жылдамдықты барынша бірқалыпты реттеуге арналған жетектермен жарактандыру).

Негізделген жағдайларда Қағидаға сәйкес шекті деңгейге жақын кран жолының жай-күйі кезінде бұл әсер қалдық ресурсты бағалауда да ескеріледі.

25. Тексеру нәтижелерін ресімдеу Нормативтік қызмет ету мерзімі өтелген жүк көтергіш машиналардың техникалық жай-күйін зерттеп-қарау жөніндегі нұсқаулыққа 1 -қосымшаға сәйкес акт нысаны бойынша орындалады.

Иесінде қолданыстағы техникалық қызмет көрсету жүйесінің тиімділігі туралы шешім таңдалған технологияның дұрыстығын және орындалған жөндеулердің (реконструкциялаудың) сапасын бағалауды ескере отырып, осы Нұсқаулыққа 20-қосымшада көрсетілген анықтамаларды талдау негізінде шығарылады.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
1-қосымша

Көпір типіндегі крандарға бастапқы және қайта зерттеп-қарауды жүргізу мерзімдері

ISO 4301-1: 2016 бойынша кранның жіктеу (режим) тобы:	Кран паспорты бойынша режим*	Бастапқы зерттеп-қарау жүргізгенге дейінгі мерзім (күнтізбелік), жыл	Қайта тексеру жүргізгенге дейінгі кранды пайдалану мерзімі, жылдар
8K/A8	ӨА	12 (12)**	2 (2)**
6K-7K/A6-A7	А	16 (12)**	2 (2)**
4K-5K/A4-A5	О	16 (16)**	3 (2)**
2K-3K/A2-A3	Ж	20 (16)**	5 (2)**
1K/A1	С (сирек қолдану)	30 (16)**	3

Ескертпе:

* КСРО Мемтаукенқадағалау ережелеріне сәйкес жасалған 1992 жылға дейінгі крандар үшін: Ж-жеңіл, О-орташа, А-ауыр, ӨА - өте ауыр режим, 1992 жылдан кейін шығарылған крандар үшін 1-бағанды қараңыз.

** жақша ішінде ашық ауада немесе жылытылмайтын үй-жайларда жұмыс істейтін крандарды бастапқы және қайта зерттеп-қарауға дейінгі мерзімдер көрсетілген.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
2-қосымша

Кранның металл конструкциясын тозу кедергісіне тексеру

1. Кранның металл конструкциясының көтергіш элементтерін тозу кедергісіне тексеру, егер кранның жіктеме (режим) тобы осы қосымшаның 1-кестесінде көрсетілген шекаралық мәндерге жеткен жағдайда, сондай-ақ металл

конструкциясының есептік элементтерінде: көпір крандарының бас және шеткі арқалықтарының, аралық құрылыстың негізгі есептік қималарында және төрттағанды крандар мен қайта тиегіштердің тіректерінде тозу зақымдары болған кезде жүргізіледі.

1-кесте

Тозу кедергісін тексеру қажет болатын жіктеу (режим) топтарының шекаралық мәндері

Жіктеу тобы				Ескерпе
Кран паспорты бойынша режим*	МЕМСТ 25546-82 бойынша режим	ISO 4301-1:2016 бойынша жіктеу тобы	Нақты есептік шекаралық мән	
Ж	1К, 2К	A1, A2	3К/A3	7К/A7 және одан жоғары нақты топта (тозу зақымдары болмаған кезде) кранның қызмет ету мерзімі 1 жылға ұзартылуы мүмкін
О*	3К*	A3*	5К/A5*	1 жылға ұзартылады
О	4К, 5К	A4, A5	7К/A7	8К/A8 кезінде 1 жылға ұзартылады,
А	6К, 7К	A6, A7	8К/A8	
ӨА	8К	A8	-	Тексеру талап етілмейді

Ескертпе: * монорельс бойынша қозғалатын көтеру механизмі ретінде электр таль пайдаланылған крандар үшін ғана қолданылады.

2. Тексеруге кранның көтергіш металл конструкциясының неғұрлым жүктелген элементтері жатады: табақ аралық арқалықтардың белдіктері, ферменттік арқалықтардың белдіктері мен тор элементтері, төрттаанды крандардың тіректері тіреуіштердің жоғарғы учаскелері, аралық арқалықтар белдеулерінің монтаждау қосылыстары.

3. Конструкциялық және технологиялық ақаулардың салдары болып табылатын, сондай-ақ кранды пайдалану ережелерінің елеулі бұзылуынан анықталған қираулар тән конструкциялардың элементтері мен учаскелері тексеруге жатпайды, мысалы, алаңдар кронштейндерінің жанасу орындарындағы аралық арқалықтардың қабырғалары, шеткі арқалықтардың букса үстілік тораптары, аралық арқалықтардың шеткі арқалықтарға жанасу тораптары.

4. Тозу кедергісін есептеудің кез-келген әдісін қолданған кезде мыналар ескеріледі: кран механизмдерінің жұмысы кезінде туындайтын динамикалық жүктемелердің әсерінен конструкцияның ауытқуына байланысты екі жиілікті жүктеменің болуы;

металл конструкциялары элементтерінің анықталған коррозиялық зақымдануы (қималар мөлшерінің азаюы, сондай-ақ қосымша кернеу концентраторларының пайда болуы).

5. Жүктеме әрекетінің циклдарының саны 5-тен жоғары және жүктеме коэффициентінің мәндері $K \leq 0,063$ кезінде металдың бұзыла бастаған тозу кедергісін төмендету әсерін ескеру ұсынылады.

6. Тозу кедергісіне есеп жүргізгеннен кейін, егер кран ресурсын өндірген болса, бірақ бұл ретте тексеру кезінде металл конструкцияларының есептік элементтерінің тозу зақымданулары анықталмаса, комиссия мынадай шешімдердің бірін қабылдайды:

1) кран жүктемесінің негізгі сипаттамаларын шектеу (мысалы, жүк көтергіштігі). Бұл ретте жаңадан тағайындалған сипаттамалар есеппен расталады;

2) келесі кезекті қайта тексеру жүргізілгенге дейінгі мерзімді (бір жылға дейін) қысқарту.

7. Болат конструкцияларының элементтерін көп циклді тозу кедергісіне есептеу элементке әсер ететін жүктемелердің спектрін, материалдың механикалық сипаттамаларын, сондай-ақ кернеу концентрациясының көрсеткіштерін ескере отырып жасалады.

Аз циклды аймақтағы есептеулер (элементтің қызмет ету мерзімі үшін $C < 6,3 \times 10^4$ циклдар саны кезінде) осы саладағы материалдың ескіру кедергісінің өзгеруін сипаттайтын көрсеткіштердің тиісті өзгерістерін ескере отырып орындалады.

Ескіру кедергісін есептеу кезінде жүктің салмағынан және құрылымның өзіндік салмағынан жүктеме (шамадан тыс жүктеме коэффициентінсіз) ескеріледі.

10. Тозуға төзімділігін тексеру келесі формула бойынша жүргізіледі:

$\sigma_{\max} \leq \sigma_v \times R_v \times g_v \times g_c$, мұнда

$\sigma_{\max}$ - элементтің есептік қимасындағы ең үлкен созылу (немесе қысу) кернеуі;

σ_v - элементтің жұмыс режимінің коэффициенті;

R_v - болаттың уақытша кедергісін және кернеу концентрациясы бойынша элементтер тобын ескере отырып анықталатын тозудың есептік кедергісі;

g_v - кернеулік күйдің түрін және әрекеттегі кернеулердің ассиметриясын ескеретін коэффициент;

g_c - жұмыс жағдайларының коэффициенті.

2-кесте

σ_v элементінің жұмыс режимі коэффициентінің мәні:

Кернеу концентрациясы бойынша элементтер тобы	Элементтің жұмыс режимінің тобы					
	3K	4K	5K	6K	7K	8K
1...2	1,60	1,60	1,50	1,25	1,00	0,90
3...8	2,00	2,00	1,80	1,50	1,20	1,00

Жұмыс режимдерінің тобы кранның техникалық құжаттамасында көрсетілмесе ISO 4301-5:1991 "Крандар. Жіктелуі. 5 бөлім. Көпірлі төрттағанды крандар" халықаралық стандартын басшылыққа алу қажет.

3-кесте

Rv тозудың есептік кедергісінің мәні:

Кернеу концентрациясы бойынша элементтер топтары	Болаттың үзілуіне уақытша қарсылық				
	420 дейін	420 жоғары 440 дейін	440 жоғары 520 дейін	520 жоғары 580 дейін	580 жоғары
1	120	128	132	136	145
2	100	106	108	110	116
3	90 (болаттың барлық маркалары үшін)				
4	76 (болаттың барлық маркалары үшін)				
5	60 (болаттың барлық маркалары үшін)				
6	45 (болаттың барлық маркалары үшін)				
7	36 (болаттың барлық маркалары үшін)				
8	27 (болаттың барлық маркалары үшін)				

gv коэффициентінің мәні кернеулік күйдің түріне және кернеулердің ассиметриясының коэффициентіне r байланысты 4-кесте бойынша анықтайды:

$$\rho = \frac{\sigma_{\min}}{\sigma_{\max}}, \text{ мұнда}$$

$\sigma_{\min}$ және $\sigma_{\max}$ - жүктеме циклдерінің санынан туындайтын кернеудің сәйкесінше ең кіші және ең үлкен мәні.

Көпірлі крандарды тозу беріктігіне тексеру кезінде ең аз кернеулер ретінде кранның өз салмағынан ғана пайда болатындарды, ал ең жоғары кернеу кран жұмысының барлық нормативтік кезеңі ішінде ең жоғары рұқсат етілген жүкті (кранға техникалық құжаттамада келтірілген рұқсат етілген жүк көтергіштігі) ілмекпен алған кезде пайда болады.

6-кестеде келтірілген кран конструкциясы элементтерінің әртүрлі топтары үшін $\sigma_{\max}$ және $\sigma_{\min}$ қатынасы қысу кезінде теріс және созылу кезінде оң қабылданады.

Анықтамалық ақпарат үшін:

Егер $r = 0$ болса, кернеу нөлден максимумға дейін өзгерген кезде кернеудің нөлдік циклі пайда болады. Нөлдік цикліне сәйкес лүпілді жүктеменің бір жаққа жұмыс істеу кезінде тісті доңғалақтардың тістері, бос жүрістің аз жүктемесімен баяу жүрісті механизмдердің итергіштері мен шатундары, реверсивті емес біліктері болады.

Егер $r = -1$ болса, онда кернеудің өзі ғана емес, сонымен қатар оның белгісі (қысудан созылуға дейін) өзгеруімен сипатталатын симметриялы жүктеме циклі жүреді. Ауыспалы цикл, мысалы, біліктер мен осьтер айналған кезде, кері жүктемелер кезінде пайда болады.

Егер $r = 1$ болса, тұрақты статикалық кернеулер әрекет етеді. Көпір крандары үшін іс жүзінде қолдануға болмайды, өйткені кран қозғалыста болған кезде ауыспалы жүктемемен жұмыс істейді.

Барлық басқа жағдайларда жүктеу циклдері асимметриялы $-1 < r < +1$; $(-1; -0,5; 0; +0,5; +1)$

4-кесте

gv коэффициентінің мәні:

Кернеу белгісі	Коэффициенттің өзгеру шегі	gv коэффициенті
Созылу	$-1 \leq r \leq 0$	$2,5 / (1,5 - r)$
	$0 < r \leq +0,8$	$2,0 / (1,2 - r)$
	$0,8 < r < +1$	$1,0 / (1 - r)$
Қысылу	$-1 < r < +1$	$2 / (1 - r)$

5-кесте

gc жекелеген конструкциялардың жұмыс жағдайларының коэффициенттері

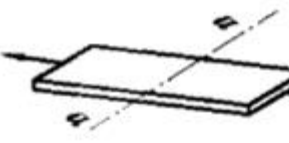
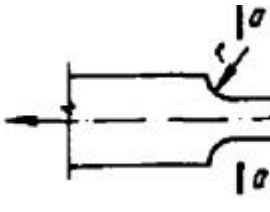
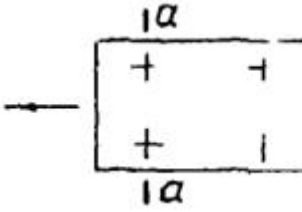
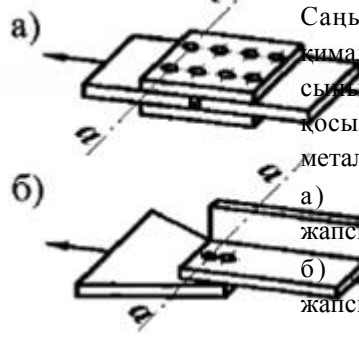
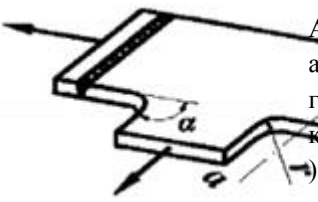
Конструкция элементтері	Жұмыс жағдайларының коэффициенті
Жалпы орнықтылықты есептеу кезіндегі тұтас бір қабырғалы арқалықтар	0,95
Илектелген болаттан жасалған кергіштер, тартқыштар және аспалар	0,90
Тор мен белдіктердің құбырлы және қораптық элементтері	1,00
Бір бұрыштардан жасалған торлы құрылымдар белдіктерінің созылған және сығылған элементтері	0,90
Бір сөремен (қабырғамен) бекітілген созылған және қысылған элементтер:	
тең емес бұрыш, бекітілген	
кіші сөремен	0,70
үлкен сөремен	0,80
бірдей сөрелі бұрыш	0,75
швеллер, қабырғамен бекітілген	0,85
$L \geq 60$ икемділігі кезінде бұрыштардан т-қимасының құрама торларының сығылған элементтері	0,90

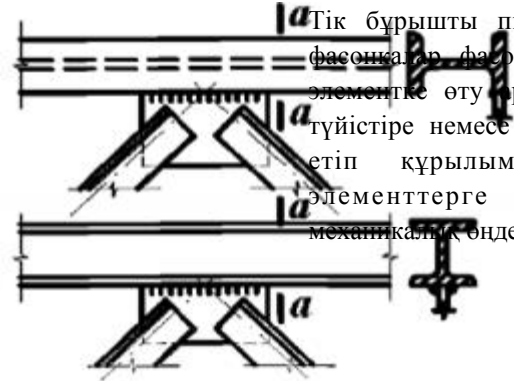
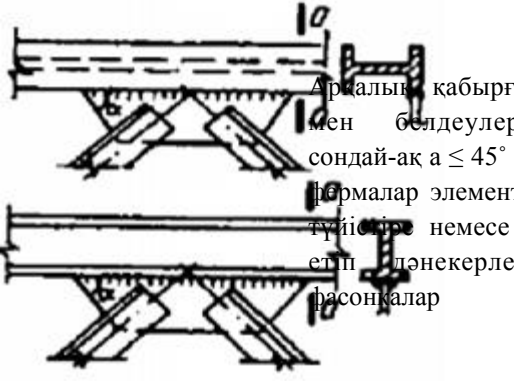
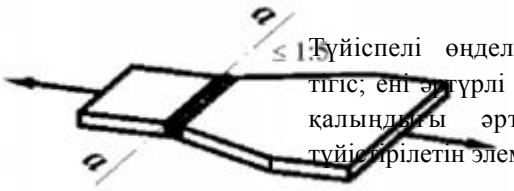
$L \geq 60$ икемділігі кезінде бұрыштардан т-қимасының құрама торларының сығылған элементтері

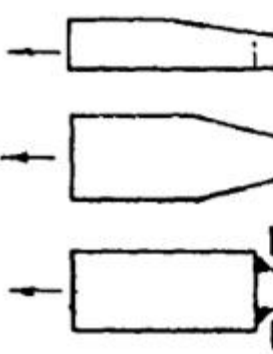
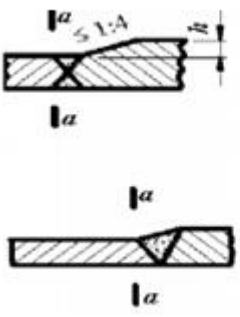
6-кесте

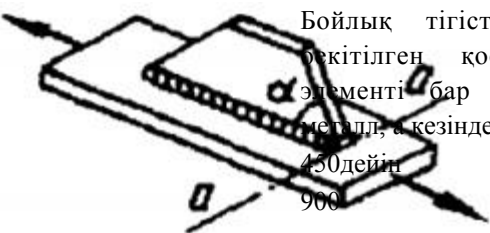
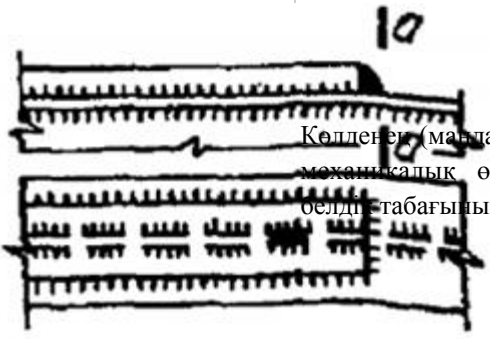
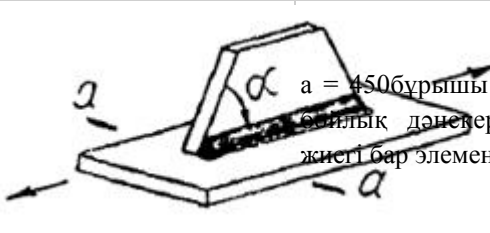
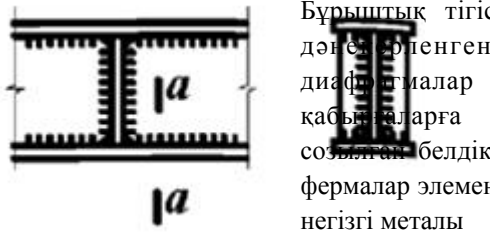
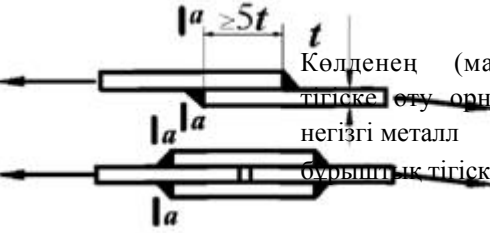
Тозуға есептеу кезіндегі элементтер мен қосылыстар тобы

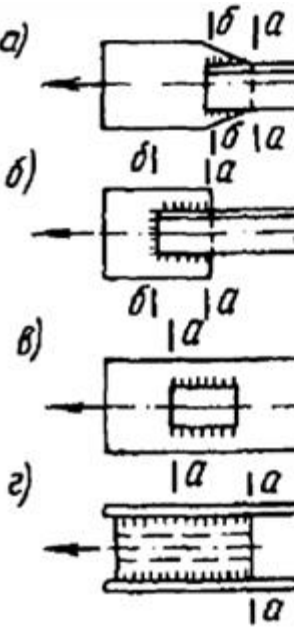
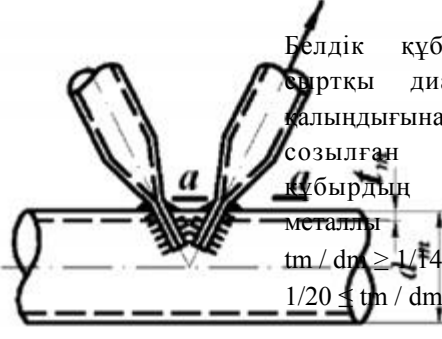
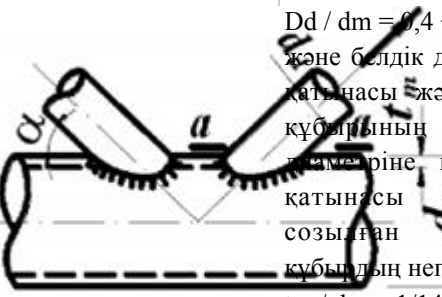
№ р/с	Элемент схемасы және а-а есептік қимасының орналасуы	Элемент сипаттамасы	Элемент тобы
		Илектелген немесе механикалық өңделген жиектері бар негізгі металл.	1

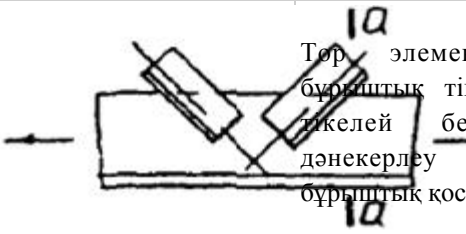
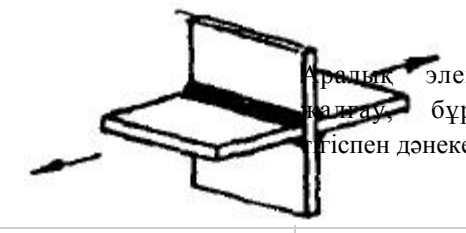
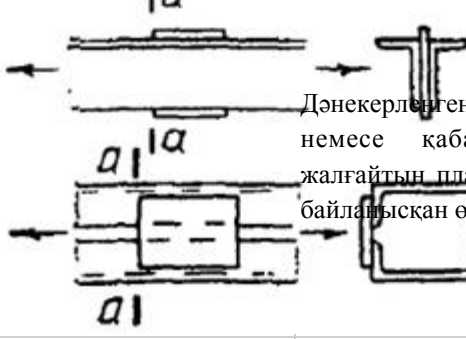
1		Сол сияқты, жиектерінің, машиналық газды кесумен кесілген, газды кесумен кесілген жиектерімен	2 3
2		Механикалық жолмен өңделген жиектері бар, әртүрлі өту ені мен радиусы 2 г, мм негізгі металл: 200 10	1 4
3		Ұсақтауға және кесуге (рұқсат етілетін жүктеменің 20 % - ы) нашар жүктелген болттар немесе болттар үшін саңылаулары бар элемент, фрикциялық болтты қосылыстар	2
4		Фрикциялық қосылыстарындағы негізгі металл	1
5		Саңылау бойынша қималарда болтты (дәлдік сыныбы А болттары) қосылыстағы негізгі металл: а) жұптасқан жапсырмалар кезінде б) бір жақты жапсырмалар кезінде	4 5
6		$A > 72^\circ$; $r > 0,56$ кезінде ауысу және дөңгелектеу (газбен кесу тазалығы классы 1 немесе фрезерлеу	2

7	 Тік бұрышты пішінді фасонкалар, фасонкадан элементке өту арқылы түйістіре немесе таңба етіп құрылымдық элементтерге механикалық өңдеусіз	7
8	 Арқалық қабырғалары мен белдеулеріне, сондай-ақ $\alpha \leq 45^\circ$ кезінде формалар элементтеріне түйістіре немесе таңба етіп дәнекерленген фасонкалар	4
9	 Тік бұрышты немесе трапециялы пішінді фасонкалар жіктерді механикалық өңдеусіз қабағтасу контуры бойынша дәнекерлеу арқылы арқалықтардың белдеулеріне дәнекерленген	7
10	 Түйіспелі өңделмеген тігіс; жүктеме дәнекерлеу тігісіне перпендикуляр; ені мен қалыңдығы бірдей түйістірілетін элементтер тігістің беті негізгі металмен қапталған	4 1
11	 Түйіспелі өңделмеген тігіс; ені әртүрлі немесе қалыңдығы әртүрлі түйістірілетін элементтер	5
	Ені бірдей емес элементтер, асимметриялық көлбеу $1/4 \dots 1/5$; симметриялы-$1/3$,	

12	 тігістің беті негізгі металмен механикалық өңделген механикалық өңделмеген симметриялық көлбеу 1/ 3 симметриялы 1/2 симметриялық емес көлбеу 1/2, симметриялық орналасуында көлбеу жоқ	1 3 5 6
13	 Негізгі металл тігісті күшейте отырып, механикалық тәсілмен алынған түйіспелі тігіске өту орнында: а) қалыңдығы мен ені бірдей элементтерді түйістіру кезінде б) қалыңдығы мен ені әртүрлі	2 3
14	 Ені мен қалыңдығы бірдей элементтер, тамырды дәнекерлемей, байламға бекітілген төсемге түйістіре дәнекерленген	6
15	 Дәнекерленген түйіспелі косылыстар: астарлы парақтағы парак элементі (жүктеме дәнекерленген тігіске перпендикуляр); астарлы сақинадағы құбырлар; прокат профильдерін түйіспеле	4 4 4
16	 Тігіс осі бойымен күш өсер еткен кезде үздіксіз бойлық тігістермен дәнекерленген қос таврлы, таңбалы және басқа да типтердің дәнекерленген қималары	4

17	 Бойлық тігістермен бекітілген қосалқы элементі бар негізгі металл, α кезінде : 450дейін 900	4 7
18	 Көлденең (маңдай) тігісті механикалық өндеусіз белді табағының үзілуі	7
19	 Көлденең тігісі бар негізгі металл; негізгі металға біркалыпты өтуімен екі жақты дәнекерлеу тігісі бір жақты дәнекерлеу тігісі	4 5
20	 Бұрыштық тігіспен дәнекерленген бойлық дәнекерленген жиегі немесе жолағы бар элемент $l < 100$ $l > 100$	6 7
21	 $\alpha = 450$бұрышы көлбеу, бойлық дәнекерленген жиегі бар элемент	4
22	 Бұрыштық тігістермен дәнекерленген диафрагмалар мен кабыршақтарға жақын созылған белдіктер мен фермалар элементтерінің негізгі металы	5
23	 Көлденең (маңдай) тігіске өту орнындағы негізгі металл бұрыштық тігіске	6 5

24	 Көлденең (маңдай) тігісті механикалық өңдеусіз белдік тігісінің үзілуі	7
25	 Капталдық тігістермен қосылыстардағы негізгі металл (элементтен капталдық тігістердің ұштарына өту орындарында): а) қос капталдық тігістері бар б) каптал және маңдай тігістерімен в) негізгі металл арқылы күш беру кезінде г) болат арқандарды бекітуге арналған анкерлердің беті	8 7 7 8
26	 Белдік құбырының сыртқы диаметріне қатысты қалыңдығына созылған көлбеу құбырдың негізгі металлы $t_m / d_m \geq 1/14$ $1/20 \leq t_m / d_m < 1/14$	7 8
27	 $Dd / d_m = 0,4 \div 0,7$ көлбеу және белдік диаметрінің қатынасы және белдік құбырының сыртқы диаметріне қатынасы кезінде созылған көлбеу құбырдың негізгі металлы: $t_m / d_m > 1/14$ $1/20 \leq t_m / d_m < 1/14$ $1/35 < t_m / d_m < 1/20$ $\alpha = 45^\circ \div 60^\circ$	6 7 8

28		Күш бағытына параллель үзік-үзік тігістермен элементтерді қосу	6
29		Төрт элементтерін бұрыштық тігістермен біркелей белдікке дәнекерлеу арқылы бұрыштық қосылыстар	7
30		Аралық элементпен жалғау, бұрыштық тігіспен дәнекерлеу	8
31		Дәнекерленген түйістіре немесе қабаттасып жалғайтын планкалармен байланысқан өзектер	7
32		Аркалыктардағы тесіктердің ішкі бұрыштары $r/d = 0,06$ $r/d = 0,12$ $r/d = 0,25$	8 5 3

Жоғары сапалы дәнекерленген қосылыстарды қолданған жағдайда МЕМСТ 2789-73 "Бетінің кедір-бұдырлығы. Параметрлер және сипаттамалар" бойынша жол берілген

төмен емес кедір-бұдырлық класы бар тігістерді механикалық өңдеу, тігіс бойымен өңдеу бағыты, буын тігістерін өңдеу негізгі металмен, соның ішінде тігіс түбірін дәнекерлеумен, кесінділерді толығымен алып тастаумен байланысты біріктірілетін элементтер төменгі концентрация тобына жатады.

Орнату кезінде орындалатын қосылыстар элементтері физикалық әдістермен сапаны бақылау болмаған жағдайда жоғары топқа жатқызылады.

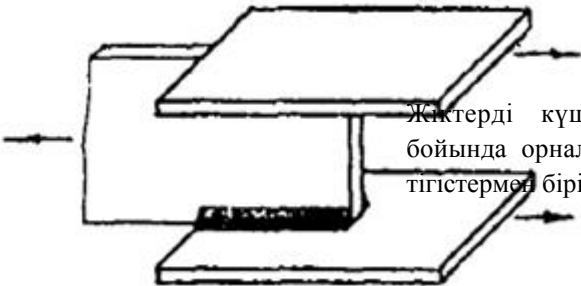
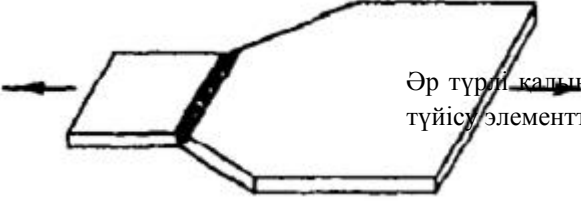
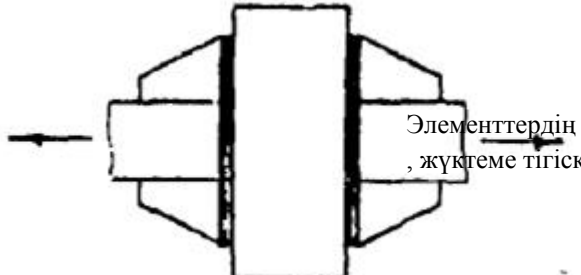
Осы қосымшаның 7-кестесінде келтірілген жекелеген түрлерін қоспағанда, кепілді сападағы дәнекерлеу материалдарын пайдалану, жапсарлы қосылыстарды толық

қайнату және жіктердің сапасын физикалық әдістермен тексеру кезінде жіктердің өздерін есептеу жүргізілмейді.

Созылу және көлбеу және дәнекерлеу кезінде тозу беріктігін тексеру кезінде негізгі материалдың күндерімен бірдей есептелген кедергілер қабылданады. Кесуді тексеру кезінде - созылу немесе қысудың есептелген кедергісінен 0,7.

7-кесте

Дәнекерлеу жіктеріндегі кернеулердің шоғырлану дәрежесі бойынша дәнекерлеу қосылыстарының топтары

Элемент және тігістің орналасу схемасы	Қосылыстарды орындау және жүктеу ерекшеліктері	Топты белгілеу
	Жіктерді күштердің әрекеті бойында орналасқан бұрыштық тігістермен біріктіру	8
	Түйіспелі өңделмеген тігіс, қалыңдығы мен ені бірдей түйіспелі элементтер	2
	Әр түрлі қалыңдығы мен ені бар түйісу элементтері	7
	Элементтердің бұрыштық тігістері, жүктеме тігіске перпендикуляр	8

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа 3-қосымша

Кран жұмысының сипаты туралы анықтаманың нысаны

"БЕКІТЕМІН"

Бас инженер

Мекеме атауы

20 ____ ж. ____

Кран жұмысының сипаты туралы анықтама

Кран атауы

Жүк көтергіштігі _____ т аралығы _____ м,
консольдердің _____ м, жіктеу тобы _____
ұзындығы _____ (режимі)

1	Кранды нақты пайдалану (кран қайда және қандай технологиялық процеске қызмет етеді)	
2	Қандай жүкті тасымалдауға арналған жүк қармау құрылғысының сипаттамасы (типі, массасы, т, және/немесе сыйымдылығы, м3)	
3	Тасымалданатын жүктің максималды массасы	тонна
4	Тасымалданатын жүктің орташа салмағы	тонна
5	Жыл ішінде кранмен тасымалданатын жүктің орташа саны (жүк ағындарының белгілі шамалары бар көлік-қойма объектілеріне қызмет көрсету үшін пайдаланылатын крандар үшін, оның ішінде қосымша " ауыстырып тиеуді" ескере отырып)	тонна
6	Тәулігіне кран жұмысының сағат саны	сағ
7	Кран жұмыс істейтін жылдағы күндер саны	күн
8	Тәулігіне кран жұмысының циклдарының саны	цикл
9	Жүктердің жалпы көлемінде қандай % құрайды:	
	0,25 Qном дейін	%
	0,25 тен 0,5 Qном дейін	%
	0,5 тен 0,75 Qном дейін	%
	0,75 тен Qном дейін	%
10	Кранның температуралық шарттары:	

жұмыс жағдайы температурасының төменгі шегі		°C
жұмыс жағдайы температурасының жоғарғы шегі		°C
жұмыс істемейтін күй температурасының төменгі шегі		°C
жұмыс істемейтін күй температурасының жоғарғы шегі		°C
11	Кран жұмыс істейтін ортаның сипаттамасы:	
	агрессивтілік дәрежесі МЕМСТ 31384-2017 "Бетон және темірбетон конструкцияларын коррозиядан қорғау. Жалпы техникалық талаптар" сәйкес	
	Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидаларына (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеудің тізілімінде № 10851 нөмірімен тіркелген) сәйкес өрт қауіптілігі	
	Қазақстан Республикасы Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Электр қондырғыларын орнату қағидаларына (нормативтік құқықтық актілерді мемлекеттік тіркеудің тізілімінде № 10851 нөмірімен тіркелген) сәйкес жарылыс қаупі бар	
12	Өзге де мәліметтер	

	Анықтаманы құрастырған	
		(қолы, тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), лауазымы, күні)

Ескертпе:

1. Белгілі бір технологиялық циклде жұмыс істемейтін крандар үшін (монтаждау крандары, механикалық цехтардың, жабдық қоймаларының крандары) анықтаманың 9-тармағында келтірілген мәліметтерді сараптамалық жолмен анықтайды.

2. Анықтама жасауда қиындықтар туындаған жағдайда осы жұмыс (қосымша ретінде) тексеру жүргізетін комиссияға тапсырылуы мүмкін.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-

Металл конструкцияларға ортаның агрессивті әсер ету дәрежесі (анықтамалық материал)

1. Металл конструкцияларға ортаның агрессивті әсер ету дәрежесі төмендегідей келтірілген:

ауа атмосферасы – 1-кестеде және 2-кестеде;

сұйық бейорганикалық орта – 3 кестеде;

сұйық органикалық орта – 4-кестеде.

2. 1 және 2-кестелер бойынша жылытылатын ғимараттардың ішіндегі конструкциялардың бөліктеріне ортаның агрессивті әсер ету дәрежесін айқындау кезінде үй-жайлардың ылғалдылық режимінің сипаттамасын, ал жылытылмайтын ғимараттардың ішіндегі, қалқалардың астындағы және ашық ауадағы конструкциялардың бөліктері үшін-ылғалдылық аймағын қабылдаған жөн. Дымқыл немесе ылғалды режимдегі жылытылатын ғимараттардың конструкциялары үшін ортаның агрессивті әсер ету дәрежесін ылғалды аймақ үшін жылытылмайтын ғимараттар сияқты белгілеу керек. Ауаның, оның ішінде ғимарат ішіндегі тұздардың, шаңның немесе аэрозольдердің ластануын олардың орташа жылдық концентрациясы 0,3 мг/(м²·тәул) төмен болмаған кезде ескеру керек.

1-кесте.

Үй-жайлардың ылғалдылық режимі Ылғалдылық аймағы	5-кесте бойынша газдар топтары	Ортаның металл конструкцияларға агрессивті әсер ету дәрежесі		
Ылғалдылық аймағы		жылытылатын ғимараттардың ішінде	жылытылмайтын ғимараттардың ішінде немесе қалқаның астында	ашық ауада
1	2	3	4	5
Құрғақ	A	Агрессивті емес	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті
	B	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті
	C	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті
	D	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	Күшті агрессивті
Қалыпты	A	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті
	B	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті
	C	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті Орташа агрессивті	Орташа агрессивті
	D	Орташа агрессивті	Күшті агрессивті	Күшті агрессивті
Ылғалды немесе дымқыл Ылғалды	A	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті
	B	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті
	C	Орташа агрессивті	Күшті агрессивті	Күшті агрессивті

	D	Орташа агрессивті	Күшті агрессивті	Күшті агрессивті
--	---	-------------------	------------------	------------------

Ескертпе. Ортаның агрессивті әсер ету дәрежесін бағалау кезінде көмірқышқыл газының әсерін ескермеу керек.

2-кесте

Ылғалдылық режимі		Ортаның металл конструкцияларға агрессивті әсер ету дәрежесі			
Ылғалдылық аймағы	Тұздардың, аэрозольдердің және шаңның сипаттамасы	Жылытылатын ғимараттардың ішінде	Жылытылмайтын ғимараттардың ішінде немесе қалқаның астында	ашық ауада	
1	2	3	4	5	
Құрғақ	Аз еритін	Агрессивті емес	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	
	Жақсы еритін, аз гигроскопиялық	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті	
	Жақсы еритін, гигроскопиялық	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	
	Аз еритін	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті	
Қалыпты	Жақсы еритін, аз гигроскопиялық	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	
	Жақсы еритін, гигроскопиялық				
		Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	
Ылғалды немесе дымқыл Ылғалды	Аз еритін	Агрессивті емес	Әлсіз агрессивті	Әлсіз агрессивті	
	Жақсы еритін, аз гигроскопиялық	Әлсіз агрессивті	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	
	Жақсы еритін, гигроскопиялық	Орташа агрессивті	Орташа агрессивті	Күшті агрессивті	

Ескертпе. Ғимарат ішіндегі қоршау конструкцияларының бөліктері үшін ортаның агрессивті әсер ету дәрежесін ылғалды немесе дымқыл режимдегі үй-жайлар үшін де ескеру қажет.

3-кесте

Бейорганикалық сұйық орта	Сутектік көрсеткіш pH	Сульфаттар мен хлоридтердің жиынтық концентрациясы, г / л	0-ден 50° С-қа дейінгі аралықта оттегіге еркін қол жеткізу кезінде және қозғалыс жылдамдығы 1 м/с-қа дейінгі ортаның металл конструкцияларға агрессивті әсер ету дәрежесі
Тұщы табиғи сулар	3 жоғары 11 дейін	5 дейін	Орташа агрессивті
	Сол сияқты	5 жоғары	Күшті агрессивті
	3 дейін		Күшті агрессивті
Теңіз суы	6 жоғары 8,5 дейін	20 жоғары 50 дейін	Орташа агрессивті

Өндірістік тазартылмаған айналымдағы және сарқынды сулар	3 жоғары 11 дейін	5 дейін	Орташа агрессивті
		5 жоғары	Күшті агрессивті
Мал шаруашылығы ғимараттарының сарқынды сұйықтықтары	3 жоғары	5 дейін	Орташа агрессивті
Бейорганикалық қышқылдардың ерітінділері	5 жоғары 9 дейін		Күшті агрессивті
Сілтілердің ерітінділері	11 жоғары		Күшті агрессивті
Тұздардың концентрациясы 50 г/л жоғары ерітінділер	3 жоғары 11 дейін		Күшті агрессивті

Ескертпе:

1) Суды хлормен немесе күкіртсутекпен байыту кезінде ортаның бір саты жоғары агрессивті әсер ету дәрежесін алынады;

2) Судан және тұз ерітінділерінен оттегін шығару кезінде (деаэрация) ортаның бір саты төмен агрессивті әсер ету дәрежесін алынады.

4-кесте

Органикалық сұйық орта	Ортаның металл конструкцияларға агрессивті әсер ету дәрежесі
Майлар (минералды, өсімдік, жануарлар)	Агрессивті емес
Мұнай және мұнай өнімдері	Әлсіз агрессивті
Еріткіштер (бензол, ацетон)	Күшті агрессивті
Органикалық қышқылдардың ерітінділері	Күшті агрессивті

5-кесте

Түрі мен концентрациясына байланысты агрессивті газдар топтары

Атауы	Газ топтары үшін концентрация, мг / м3			
	A	B	C	D
Көмір қышқыл газ	2000 дейін	2000 жоғары	-	-
Аммиак	0,2 дейін	0,2 жоғары 20 дейін	20 жоғары	-
Күкіртті ангидрид	0,5 дейін	0,5 жоғары 10 дейін	10 жоғары	200 жоғары
			200 дейін	1000 дейін
Фторлы сутегі	0,05 дейін	0,05 жоғары 5 дейін	5 жоғары 10 дейін	10 жоғары
				до 100 дейін
Күкіртсутегі	0,01 дейін	0,01 жоғары 5 дейін	5 жоғары 100 дейін	100 жоғары
Азот оксидтері (қышқыл ерітінділерін түзе отырып суда еритін)	0,1 дейін	0,1 жоғары 5 дейін	5 жоғары 25 дейін	25 жоғары
				100 дейін
Хлор	0,1 дейін	0,1 жоғары 1 дейін	1 жоғары 5 дейін	5 жоғары 10 дейін
Сутегі хлориді	0,05 дейін	0,05 жоғары 5 дейін	5 жоғары 10 дейін	10 жоғары
				100 дейін

Ескертпе: ортада бірнеше газдар болған кезде бір немесе одан да көп газдардың концентрациясы сәйкес келетін неғұрлым агрессивті (А-дан D-ға дейін) топ қабылданады.

6-кесте

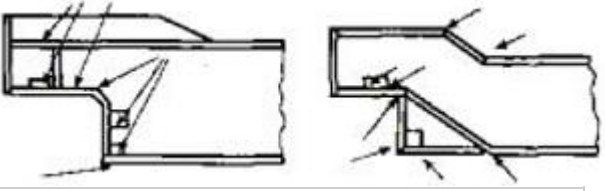
Қатты ортаның (тұздардың, аэрозольдердің және шаңның) сипаттамасы

Қатты ортаның суда ерігіштігі және олардың гигроскопиялығы	Ең көп таралған тұздар, аэрозольдар, шаңдар
Аз еритін	Силикаттар, фосфаттар (екінші және үшінші) және магний, кальций, барий, қорғасын карбонаттары; барий, қорғасын сульфаттары; темір, хром, алюминий, кремний оксидтері мен гидроксидтері
Жақсы еритін, аз гигроскопиялық	Натрий, калий, аммоний хлоридтері мен сульфаттары; калий, барий, қорғасын, магний нитраттары; сілтілі металл карбонаттары
Жақсы еритін, гигроскопиялық	Кальций, магний, алюминий, мырыш, темір хлоридтері; магний, марганец, мырыш, темір сульфаттары; натрий, калий, аммоний нитраттары мен нитриттері; барлық бастапқы фосфаттар; натрий қайталама фосфаты; натрий оксидтері мен гидроксидтері, кадий

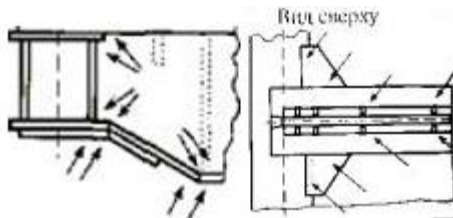
Ескертпе: Аз еритін тұздарға ерігіштігі 2 г/л - ден кем, жақсы еритін тұздарға 2 г/л - ден жоғары тұздар жатады, ал аз гигроскопиялық тұздарға 20 °С температурада салыстырмалы ылғалдылығы 60 % және одан жоғары, ал гигроскопиялық тұздарға 60 % - дан кем тұздар жатады.

Қызмет ету мерзімі өткен
көпір типіндегі крандарды
одан әрі пайдалану мүмкіндігін
айқындау мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне
зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
5 қосымша

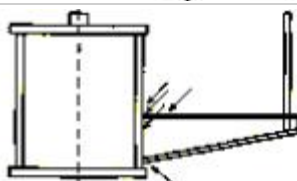
Көпір типіндегі крандардың металл конструкцияларында ақаулардың пайда болуының кейбір орындары

Ақаудың ықтимал орналасу орны, ақаудың түрі	Металл конструкцияларын тексеру кезінде сыртқы тексеруге жататын орындар (меңзерлермен көрсетілген)
Көпірлі крандардың шеткі арқалықтардың букстік тораптарын бекіту орындары, дәнекерлеу жіктеріндегі және негізгі металдағы жарықтар	

Негізгі арқалықтың соңғы көпір қрандарына түйісу торабы, дәнекерленген жіктердегі және негізгі металдағы жарықтар



Өту галереясының кронштейндерінің көпірлі қрандардың басты арқалығының қабырғасына жанасу аймағы, дәнекерлеу жіктеріндегі және негізгі металдағы жарықтар

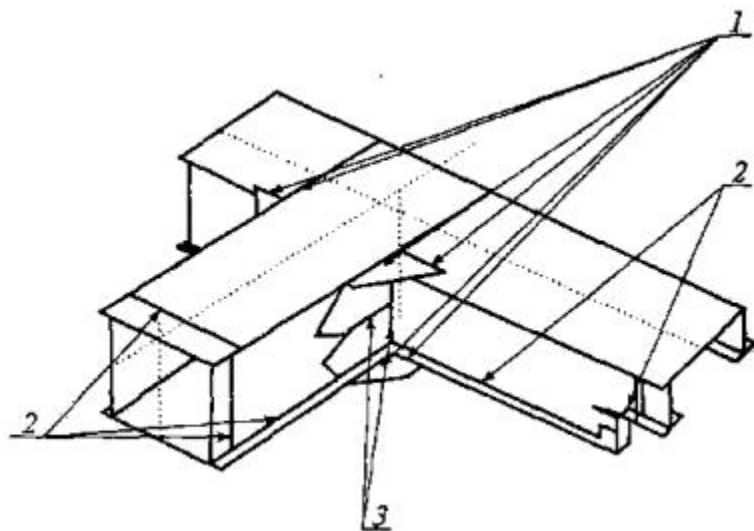


Ферма белдігі элементтерінің қосылу аймағы, дәнекерленген тігістердегі және негізгі металдағы жарықтар



Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі қрандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі 6 қосымша

Көпірлі қрандардың металл конструкцияларын тексеру кезінде бұзбайтын бақылауға ұшырайтын дәнекерлеу қосылыстары учаскелерінің орналасу сызбасы

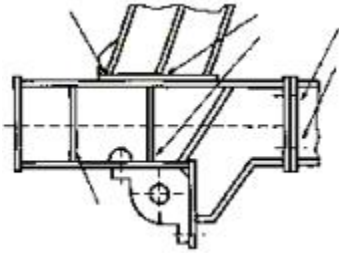


1-аралық және шеткі арқалықтарды қосатын үшкілдерді дәнекерлеу орындары;
2-аралық және шеткі арқалықтардың түйіскен, бұрыштық тігістері;
3-компенсаторларды дәнекерлеу тігістері.

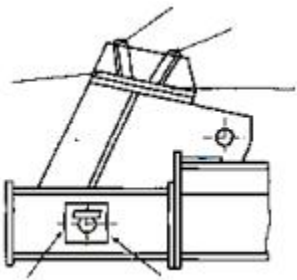
Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі қрандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін

айқындау мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне
зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
7-қосымша

Зерттеп-қарау жұмыстарын жүргізу кезінде тексеруге жататын төрттағанды крандардың кейбір түрлерінің металл конструкцияларының элементтері



1-сурет. КДКК-10 төрттағанды кранның жүріс арбасына тіректі бекіту түйіні



2-сурет. ККС-10 төрттағанды кранының жүріс арбасына тіректі бекіту түйіні

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
8-қосымша

Көпір типіндегі крандарға тексеру жүргізу кезінде бұзбайтын бақылауға ұшырайтын металл конструкцияларының элементтері

Элемент атауы	Бұзбайтын бақылауды орындау мақсаты	Дефектоскопия әдісі	Бақылаудың ең аз көлемі
Ашық ауада орнатылған крандардың қорапты қимасының басты арқалықтарының төменгі белдіктері	Коррозияның ауданы мен дәрежесін анықтау	Ультрадыбыстық қалыңдығын өлшеу	Осы Нұсқаулықтың 7-қосымшасына сәйкес

Қорап қимасының басты арқалықтарының тұтас коррозия учаскелері > 0,5 м ²	Коррозия дәрежесін анықтау	Ультрадыбыстық қалыңдығын өлшеу	Коррозияның анықталған аймағында орналасқан 3 нүктеден кем емес
Қарау үшін қол жетімді қырларда (мысалы, асулардың ұштарында) қатпарлану анықталған кезде табақты арқалық конструкциялар (белдіктер, қабырғалар)	Қатпарланған металдың ауданын анықтау	Ультрадыбыстық қалыңдығын өлшеу	Қатпарлану аймағынан = 100 мм қашықтықта орналасқан кемінде 3 нүктеде қатпарлану аймағының жалғасуы анықталған кезде бақылау көлемін арттырады
Көпір крандарының шеткі арқалықтарының үстінгі торабы	Негізгі металда және дәнекерлеуде жарықтарды анықтау	Құйынды ток, ультрадыбыстық немесе түсті дефектоскопия	Көпір крандарының м е т а л л конструкцияларын тексеру кезінде бұзбайтын бақылауға ұшырайтын дәнекерленген қосылыстардың учаскелерінің орналасу схемасына сәйкес көпір крандары
Көпірлі крандардың басты және соңғы банкілерін қосу орындары	Негізгі металда және дәнекерлеуде жарықтарды анықтау	Құйынды ток, ультрадыбыстық немесе түсті дефектоскопия	Көпір крандарының м е т а л л конструкцияларын тексеру кезінде бұзбайтын бақылауға ұшырайтын дәнекерленген қосылыстардың учаскелерінің орналасу схемасына сәйкес
Төрттағанды крандардың аралық құрылысымен және жүріс арбалары бар тіректермен қосу орындары	Негізгі металда және дәнекерлеуде жарықтарды анықтау	Құйынды ток, ультрадыбыстық немесе түсті дефектоскопия	Осы Нұсқаулыққа 6-қосымшаға сәйкес

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа 9-қосымша

Ашық ауада орнатылған крандардың бас арқалықтарының төменгі белдеулерінің коррозия ауданы мен дәрежесін анықтау

1. Өлшеулерді орындау төмендегі схемаға сәйкес басталады. Өзгерістердің нәтижелері 1 және 2-кестелерге енгізіледі.

1-кесте					
2 негізгі арқалықтың төменгі белдеуі					
1 нүкте	2 нүкте	3 нүкте	4 нүкте	5 нүкте	
					
2-кесте					
					
1 нүкте	2 нүкте	3 нүкте	4 нүкте	5 нүкте	
Нақты белдік қалыңдығы, мм					
Кран паспортына сәйкес белдіктің қалыңдығы кезінде				_____ мм	

2. Кез-келген өлшеулердің бірінде белдіктің нақты қалыңдығын бастапқы мәннен 90 % - дан кем алу кезінде өлшеу бастапқы өлшеу нүктесінен ≈ 100 мм қашықтықта кемінде 4 нүктеде жүргізіледі. Осындай өлшеулер коррозиядан зардап шеккен төменгі белдеу аймағының нақты шекарасы анықталғанға дейін жалғасады.

3. Жүргізілген өлшеулердің нәтижелері бойынша ақау ведомосына қоса берілетін коррозиямен зақымданған төменгі белдеу аймағының таралу мөлшері мен зақымдану дәрежесін көрсете отырып, еркін нысандағы схема сызылады.

4. Сол сияқты, көмекші көпірлер, арбалар мен соңғы банкарлар, крандар үшін өлшеулер жасалады.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
10 қосымша

Металл конструкцияларының жергілікті қалдық деформацияларының шекті шамасы

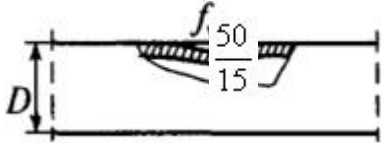
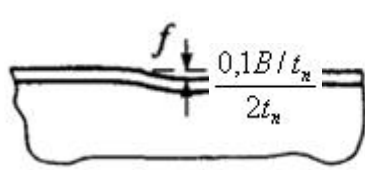
1-кестеде қалдық деформацияның екі шекаралық шамасы белгіленген: төменгі (алымында), бұл ретте металл конструкцияның көтергіш элементтерінің қызмет ету

мерзімін бұдан әрі есептік негіздемелерсіз келесі тексеруге дейін ұзартуға болады, және жоғарғы (бөлгіште), ол есептеу нәтижелеріне қарамастан асып кете алмайды және одан әрі пайдалануға (жөндеу жүргізбестен) тыйым салу болып табылады.

Элементтері жоғарғы және төменгі шекаралық шамалардың арасындағы диапазонда болатын қалдық деформациялары бар металл конструкцияларын пайдалану мерзімін ұзарту мүмкіндігі беріктікке, ал қажет болған жағдайларда - орнықтылыққа және ескіру беріктігіне есептеумен расталады. Бұл ретте осы Нұсқаулыққа 9-қосымшасына сәйкес коррозия салдарынан элементтер мөлшерінің азаюы ескеріледі.

Есептеулер материалдың нақты сипаттамаларын қолдана отырып жүзеге асырылады.

1-кесте

Элементтің бастапқы кернеулі күйі	Қиматүрі	Деформацияның графикалық көрінісі	Элементтің бастапқы кернеулі күйі		
			Қысылу	Созылу	Теориялық тұрғыдан жүктелмеген (қолдау элементі)
1	2	3	4	5	6
Ферма өзегінің қисықтығы (иілу) - f_p немесе f_n	Барлық түрлері		$1/500$ $1/200$, бірақ $0,25n_p$ артық емес немесе $0,25n_p$	$1/250$ $1/100$, $0,5n_p$ артық емес немесе $0,5n_p$	$1/200$ $1/50$, $0,75n_p$ артық емес немесе $0,75n_p$
"Жергілікті майысулар D/f (D - құбыр диаметрі)	Құбыр		$\frac{50}{15}$	$\frac{20}{10}$	$\frac{20}{7,5}$
Жергілікті майысулар f (t -сөренің қалыңдығы)	Бұрыштын, арнаның, қос таврдың сөресі		$\frac{1,5t}{5t}$	$\frac{3t}{6t}$	$\frac{5t}{7,5t}$
Жергілікті майысулар f (t -сөренің қалыңдығы)	Белдеу жиегі		$\frac{1,5t}{5t}$	$\frac{3t}{6t}$	Жоқ
Жазықтықтан ауытқу (арқалық парағының қисықтығы немесе дөңестігі) - / Негізгі (үлкен) диафрагмалар арасындағы учаскеде, бірақ	Қ о р а п арқалықтың белдігі		$\frac{0,1B}{t_n}$	$\frac{1,0t_n}{5t_n}$	Жоқ

< 2000 мм ұзындықта өлшенеді					
Жазықтықтан ауытқу (арқалық парағының қисықтығы немесе дөңестігі) f. Негізгі (үлкен) диафрагмалар арасындағы учаскеде өлшенеді			h < 80 tc кезінде 1,5 tc h ≥ 80 tc кезінде 2,0 tc 5tc	$\frac{3t_c}{5t_c}$	Жоқ

Ескертпе.

Элементтің бастапқы кернеулі күйін бағалауда қиындықтар туындаған жағдайда, элементтің осы түріне және қалдық деформация сипатына сәйкес келетін жолдан ең "қатты" төзімділікті таңдау керек.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі қрандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
11 қосымша

Металл конструкциялардың көтергіш элементтері коррозиясының әсерін бағалау

1. Коррозия салдарынан элемент қимасының ауданын азайтуға тиісті профильдің сұрыптамасында көрсетілген қима ауданының номиналды шамасына қатысты 10% - дан артық емес рұқсат етіледі. Бұл ретте ешқандай қосымша есептеулер талап етілмейді және келесі кезекті тексеруге дейін тағайындалатын мерзім осы Нұсқаулықтың 6-тармағының ұсынымдарына сәйкес қабылданады.

2. Коррозия нәтижесінде қима ауданы 10 % - дан астам азайған кезде металл конструкциялары элементтерінің беріктігі есептеумен тексеріледі.

3. Элементтің қима ауданы 15 % және одан да көп азайған жағдайда есептеуде инерция моменттері мен қиманың кедергісінің нақты өзгерістерін ескеру қажет.

4. Агрессивті орта жағдайларында жұмыс істейтін, бастапқы қалыңдығы (немесе коррозия нәтижесінде) 5 мм және одан кем, сондай-ақ кез келген өзге есептік элементтің қима ауданының салыстырмалы азаюы 25 % - дан асатын жағдайларда металл конструкцияларының элементтері үшін осы қосымшаның 1-кестесі бойынша қабылданатын gd ортаның агрессивті әсер ету дәрежесінің коэффициентіне көбейте отырып, материалдың есептік кедергісінің төмендеуін қосымша ескеру қажет.

1-кесте

--	--

МЕМСТ 31384-2017 "Бетон және темірбетон конструкцияларын коррозиядан қорғау. Жалпы техникалық талаптар" бойынша ортаның агрессивті әсер ету дәрежесі	gd
Әлсіз агрессивті	0,95
Орташа агрессивті	0,90
Күшті агрессивті	0,85

5. Ескіру кедергісін есептеу кезінде шоғырлану дәрежесі бойынша элементтер тобы осы Қосымшаның 2-кестесіне сәйкес элементтің коррозиялық зақымдану түрі мен дәрежесіне байланысты орнатылады.

2-кесте

Зақымдану түрі мен дәрежесі	Элемент тобы
Коррозияның біркелкі қабаты кемінде 0,5 мм	2
Ақаудың тереңдігімен ойық жаралы коррозия, мм:	
0,5 дейін қоса алғанда	2
0,5-тен 0,8-ге дейін қоса алғанда	3
0,8-ден 1,2-ге дейін қоса алғанда	4
1,2 жоғары	5

Ескертпе. Коррозияның болуы бастапқыда құрылымдық белгілері бойынша металл конструкциясының элементі жатқызылған концентрация тобын өзгертпейді.

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
12 қосымша

Кранның басты және қосалқы көпірлерінің аралық арқалықтардың биіктік жағдайын өлшеуді және жүк арбасының рельс жолының жоспарлы-биіктік түсірілімін жүргізу схемасы



Қорытынды:

№ 1 _____ мм арқалықтың және № 2 арқалықтың _____ мм ең жоғары тік қалдық майысулары;

1 - ші _____ мм рельстің және 2-ші рельстің _____ мм түзу сызығынан максималды ауытқуы;

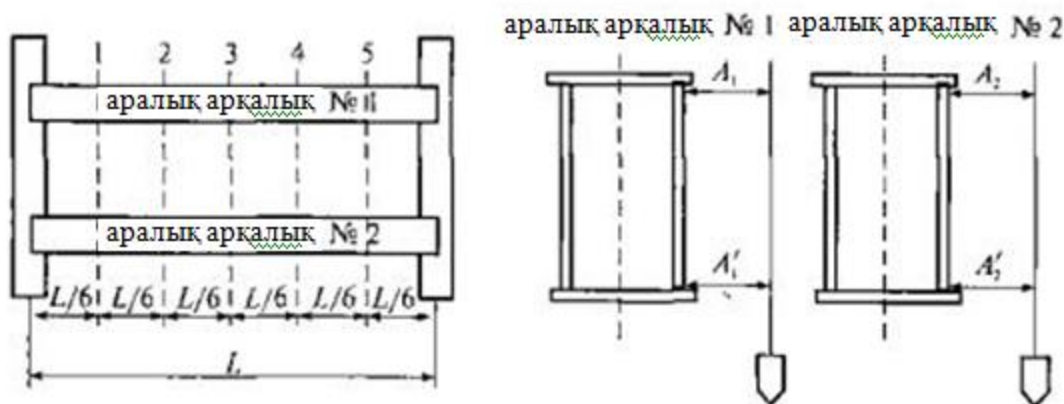
Рельс жолының жолын барынша кеңейту / тарылту

арбалар _____ / _____ мм

Өлшеулерді орындаған _____ (аты, тегі, әкесінің аты (бар болса) қолы

Қызмет ету мерзімі өткен көпір
типіндегі крандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
13 қосымша

Кранның аралық арқалықтарының бұралуын өлшеу схемасы



Өлшенетін немесе есептік параметрдің атауы	аралық бойындағы қима №				
	1	2	3	4	5
A_1 мөлшері					
A_1' мөлшері					
A_2 мөлшері					
A_2' мөлшері					
$A_1 - A_1'$ мөлшері					
$A_1 - A_2'$ мөлшері					

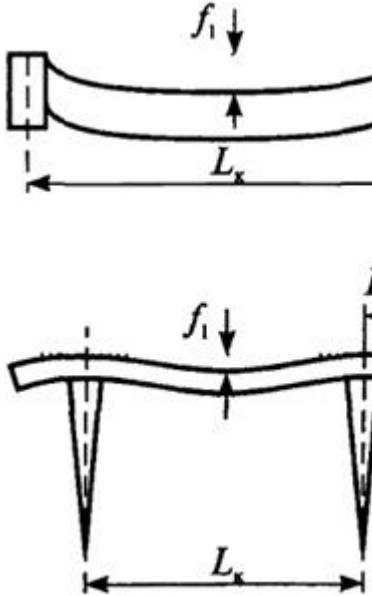
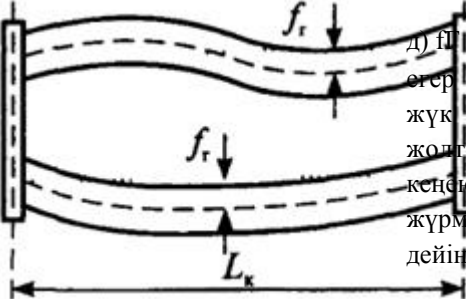
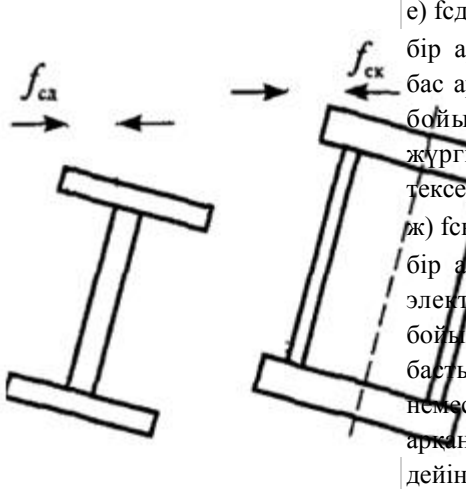
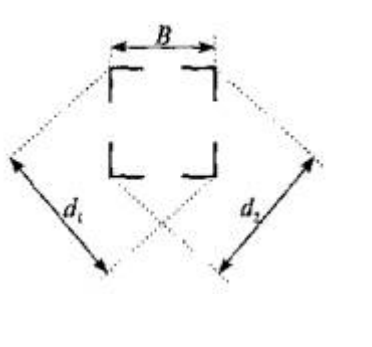
Аралық арқалықтың максималды бұралу мәні № 1:
 $(A_1 - A_1') / L =$

Аралық арқалықтың максималды бұралу мәні № 2:
 $(A_2 - A_2') / L =$

Өлшеулерді орындаған _____ (аты, тегі, әкесінің аты (бар болса) қолы

Қызмет ету мерзімі өткен
көпір типіндегі крандарды одан
әрі пайдалану мүмкіндігін
айқындау мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне
зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
14 қосымша

Металл конструкцияларының рұқсат етілген шекті қалдық деформацияларының шамасы

Қалдық деформация түрі	Деформацияның графикалық көрінісі	Қалдық деформацияның шекті рұқсат етілген шамасы
Басты арқалықтардың әрқайсысының теріс қалдық майысуы (тұйық тіреуде немесе төрттағанды кранның үстінде жүгі жоқ арба)		а) $f_1 \leq 0,0022L_k$ кранды пайдалану келесі кезекті тексеруге дейін рұқсат етіледі; б) $0,0022L_k < f_1 \leq 0,0035L_k$ кранды пайдалану 1 жылдан аспайтын мерзімге немесе f_1 бақылау өлшеулерін 4 айда 1 реттен кем емес орындау шартымен металл конструкциясы шекті шамаға жеткенге дейін рұқсат етіледі; в) $f_2 \leq 0,0035L_{\text{консольдер}}$ кранды пайдалану тоқтатылуы тиіс, ал оның металл құрылымы-қайта жаңартылуы тиіс ;
Жоспардағы негізгі арқалықтардың қисықтығы		д) $f_r \leq 0,002L_k$ егер арқалықтардың қисықтығы жүк арбасының рельс жолы жоғарыбанының тарылуына / кеңейуіне рұқсатты бұзумен қатар жүрмесе, кранды келесі тексеруге дейін пайдалануға жол беріледі
негізгі арқалықтарды бұрау		е) $f_{сд} \leq 0,001L_k$ бір арқалықты кранды (арбаны, бас арқалықтың жоғарғы белдеуі бойынша электр білігін жүргізумен) пайдалану келесі тексеруге дейін рұқсат етіледі; ж) $f_{сж} \leq 0,002L_k$ бір арқалықты кранды (арбаны, электр білігін төменгі белдеу бойынша жүргізе отырып) немесе басты арқалықтардың қорапты немесе ферменттік қимасы бар екі арқанды кранды келесі тексеруге дейін пайдалануға жол беріледі
Ферманың көлденең қимасының диагональдарының айырмашылығы		з) $\text{mod}(d_1 - d_2) \leq 0,001B$ ажыратылатын түйіспеді көрсетілген деформациясы бар ферманы келесі кезекті тексеруге дейін пайдалануға болады; и) $\text{mod}(d_1 - d_2) \leq 0,004B$ қимада көрсетілген деформациясы бар ферманы (алмалы-салмалы түйіспеден басқа) келесі кезекті тексеруге болады

Қызмет ету мерзімі өткен
көпір типіндегі крандарды
одан әрі пайдалану мүмкіндігін
айқындау мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне
зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
15-қосымша

Көпір типіндегі крандарды тексеру бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде бақылауға алынатын кранның құрастыру бірліктері элементтерінің параметрлері

Кранның құрастыру бірлігі (торабы) және тексерілетін параметрлер	Элементті одан әрі пайдалануға жол берілмейтін ақау түрі	Бақылау түрі, бақылауды орындау үшін қажетті құралдар
1. Ілгекті аспа:		
1) Блок науасының профилі	Блок ағынының бастапқы радиустың 40 % - дан астам тозуы	Шаблон
2) науаның беті және блоктардың ребордтары	Науа мен ребордтағы жарықтар. 50 % деңгейде астам ұзындығы сыртқы реборд фишкалар	Сыртқы қарау, лупа
3) блоктардың айналуы	Айналу қиындықтары. Аспаны көтеру және түсіру кезінде блокқа қатысты арқанның тайғанауының болуы	Сыртқы қарау
4) өсте, траверсте және олардың бекітпелерінде бүйір шайбаларының болуы	Шайбалардың болмауы немесе олардың бекітпелерінің әлсіреуі	Сыртқы қарау
5) қаптамалардың (қоршаулардың) және олардың бекітпелерінің болуы	Қаптамалардың болмауы және олардың бекітпелерінің әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері
6) қоршау мен блок арасындағы саңылау	Арқан диаметрінің 20 % артық саңылауы	
		Өлшеу сызғышы
7) бір мүйізді ілгектің тозуы	Ілмек аузының тік қимасының бастапқы биіктігінен 10 % артық тозуы	Штангенциркуль
8) екі мүйізді ілгектің тозуы	Ілмек аузының тік қимасының бастапқы биіктігінен 10 % - дан астам немесе 45° бұрышпен тігінен қиманың 10 % - дан астам тозуы	Штангенциркуль
9) ілгектің тұтастығы	Жарықтардың, түктердің, бүрмелеудің болуы	Сыртқы қарау, лупа
10) ілгектің айналуы	Еркін айнарудың болмауы	Қолмен еркін бұрылу
11) бекіткіш планканың және оның бекітілуінің болуы	Бекіткіш планканың болмауы немесе оның бекітілуінің әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері

12) сақтандырғыш құлыптың жай-күйі	Өз салмағының немесе серіппенің әсерінен құлыпты бастапқы қалпына қайтармау	Сыртқы қарау және құлыпты қолмен бұру
13) майлаудың болуы	Сықырдың, майлаудың болмауы	Сыртқы қарау, тыңдау
14) шөккен траверстер мен дәнекерленген қосылыстардың жай-күйі	Беткейдегі, траверстегі немесе дәнекерлеу тігістеріндегі жарықтар	Сыртқы қарау, лупа
2. Жоғарғы және теңестіру блоктары:		
1) жоғарғы жапсырма бөлшектер мен олардың бекітпелерінің болуы	Бөлшектердің болмауы және олардың бекітпелерінің әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері
2) тірек бөлшектер мен дәнекерлеу жіктерінің жай-күйі	Жарықтардың немесе майысулардың болуы	Сыртқы қарау, лупа
3) науаның беті және блоктардың ребордтары	Науа мен ребордтағы жарықтар. 50 % d арқанның ұзындығында ребордтың сыртқы сынықтары	Сыртқы қарау, лупа
	Блок ағынының бастапқы радиусынан 40 % - дан астам тозуы	Шаблон
4) блоктардың айналуы	Айналу қиындықтары. Аспаны көтеру және түсіру кезінде блокқа қатысты арқанның тайғанауының болуы	Сыртқы қарау
3. Арқанды барабан:		
1) барабан ағынының тозуы	Бейіні бойынша барабан ағынының 2 мм-ден астам тозуының болуы	Сыртқы қарау, үлгі
2) арқан астындағы ағын шығыңқы жерлерінің тозуы	Шығыңқы биіктіктің бастапқы 50 % - дан астам азаюы	Сызғыш, штангенциркуль
3) арқан астындағы ағын бетінің жағдайы	Шұңқырлар мен жарықтардың болуы	Сыртқы қарау, лупа
4) арқанды бекіту	Жапсырмалардың болмауы немесе олардың бекітпелерінің әлсіреуі, арқанның қосалқы орамдарының болмауы	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері
5) тербеліс мойынтіректерінің жай-күйі	Корпустардың, қақпақтардың бекітпелерінің әлсіреуі, майлаудың болмауы, жарықтардың болуы, посадкалардың әлсіреуі	Сыртқы қарау
6) тісті күпшекті майлаудың болуы және молдығы	Майлаудың ағуы, ступица тістерінде көп майлаудың болмауы	Сыртқы қарау
7) тісті күпшекті бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері
4. Тежегіш:		
1) серіппенің күйі	Сынудың болуы	Сыртқы қарау

2) топсалы қосылыстарда майлаудың болуы	Топсаның шығуында майлаудың болмауы	Сыртқы қарау
3) тежегіш төсем	Бастапқы қалыңдығының 50 % астам тозуы. Жарықтардың болуы	Штангенциркуль, өлшеу сызғышы
4) шток жүрісінің ұзындығы	Белгіленген паспорттық шекті мәннен артық	Штангенциркуль, өлшеу сызғышы
5) тежегішті бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті өлшемдердің кілттері
6) гидроитергіштің немесе электромагниттің жай-күйі	Сұйықтықтың болмауы, гидротолкатор корпусындағы тығыздағыштар арқылы сұйықтықтың ағуы. Іске қосылған кезде кептелу. Фазаның үзілуінің болуы	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері, универсалды электр өлшемді құрал
5. Редуктор:		
1) май деңгейі	Май деңгейі май көрсеткішінің бақылау тәуекелдерінің арасында емес	Сыртқы қарау
2) редукторды бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті өлшемдердің кілттері
3) доңғалақ тістерінің бетінің жағдайы	Тіс бетінің 20 % - дан астам ұсақ ойықтар және (немесе) тесіктер алып жатқан аудан. Тістердің бетінде ескіру іздерінің болуы	Сыртқы қарау, лупа
4) дөңгелек тістерінің қалыңдығы	Бастапқы қалыңдығының 15 % - дан астам көтеру редукторлары мен қозғалу редукторлары үшін доңғалақ тістерінің тозуы- 20 %	Штанген тіс өлшегіш немесе қажетті шаблон
5) жылжымалы мойынтіректер	Тізбектер және сепараторларда жарықтар мен үзілулердің болуы, домалау жолдарындағы жылтыр қабат, үлкен радиалды саңылау, тізбектердің пайдалану кезінде қатты қыздыру	Өлшеудің сыртқы қарауы (қажет болған жағдайда)
6) білікке тісті дөңгелектерді қондыру тұрақтылығы	Тісті доңғалақтардың қонуының әлсіреуінің болуы	Сыртқы қарау
7) редуктор корпусының қосқышы арқылы майдың ағып кетпеуі	Корпус қосқышы герметикалығының бұзылуы және майдың ағуының болуы	Сыртқы қарау
6. Жүріс дөңгелектері:		
1) дөңгелектің күйі	Жарықтар мен бүрмелеудің болуы · Майысқан жерлер мен ойықтардың болуы	Сыртқы қарау, лупа
	Тозудың салдарынан диаметрдің бастапқы 2 % - дан астам азаюы (	

2) дөңгелектің және ребордтың сырғанау бетінің жағдайы	немесе орталық жетегі бар крандар үшін 0,5 %)	Сыртқы қарау және өлшеу. Калибр, штангенциркуль, өлшеу сызғышы
3) букстер мен оның қақпақтарын бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер
4) жылжымалы мойынтіректердің жағдайы	Тізбектер мен сепараторларда жарықтар мен үзілулердің болуы, жылжымалы жолдардағы жылтыр қабат, үлкен радиалды алшақтық, сақиналардың қонуының әлсіреуі, жұмыс кезінде қатты қыздыру	Сыртқы қарау
7. Тісті муфта:		
1) жартылай муфтаны және тығыздау тізбегін бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер
2) жетек білігінің осьтік соққысы	2-4 мм тең берілгеннен өзгеше жетек білігінің осьтік жүрісінің болуы	өлшеу сызғышы
3) жеңдер мен клиптердің тістерінің қалыңдығы	15 % - дан астам бастапқы тозу салдарынан тіс қалыңдығының азаюы	Тангенциалдық штангензубомер
4) тісті төлкелерді, жартылай муфталарды және тежегіш шкивтерді отырғызу тұрақтылығы ;	Қонудың әлсіреуінің болуы	Сыртқы қарау және универсалды құрылғылар
5) майлаудың болуы	Тісті қуыста жеткілікті майлаудың болмауы	Толтыру тесігі арқылы сыртқы тексеру
6) тежегіш шкив бетінің жай-күйі	Бетінде ойықтардың, сызаттардың және майлаудың болуы. Бастапқы қалыңдығынан 25 % астам шкивтің беткі тозуы	Сыртқы қарау, өлшеу, штангенциркуль немесе калибр
7) жартылай муфтаны және тежегіш шкивті бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер
8. Буферлік құрылғы және буфер:	Буферлердің серпімді элементтерінің болмауы немесе жиынтықталмауы Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	
1) буферлердің болуы және олардың жұмыс қабілеттілігі		Сыртқы қарау
2) буферлерді бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер
9. Кабина:		

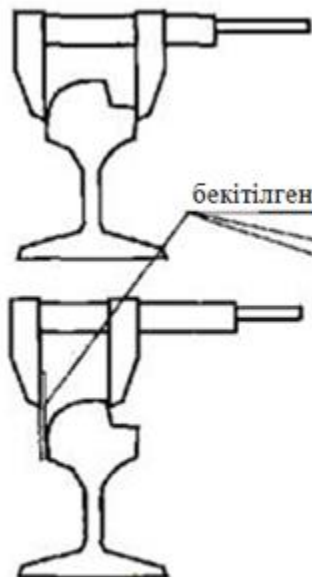
а) кабинаны бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы және олардың тартылуының әлсіреуі.	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер
б) аспа бөлшектері мен дәнекерлеу жіктерінің жай-күйі	Кабинаның аспа бөлшектерінде жарықтардың, майысулардың, сондай-ақ дәнекерленген тігістерде жарықтардың болуы	Сыртқы қарау, лупа
10. Троллейлерге қызмет көрсетуге арналған кабина (бар болса):		
кабинаны бекіту	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы немесе олардың тартылуының әлсіреуі, дәнекерлеу тігістерінде жарықтардың болуы	Сыртқы тексеру, лупа, қажетті мөлшердегі кілттер
11. Арқандар:		
1) арқанды майлау жағдайы	Майлаудың ластануы мен кебуінің болуы	Сыртқы қарау, лупа, штангенциркуль
2) арқанның жағдайы	Кранды пайдалану жөніндегі нұсқаулықта көрсетілген арқанның ақаулық белгілерінің болуы. Болмаған жағдайда Қағидаға 8-қосымшаны пайдалану	
12. Кран көпірі мен арбаның металл құрылымы:	Бояудың қабыршықтануының болуы (осы ақауы бар кранды кезекті жөндеуге дейін пайдалануға болады)	
1) бояу жағдайы, коррозия дәрежесі	Коррозияның мөлшерден асатын көптеген учаскелерінің болуы.	Сыртқы қарау Сыртқы қарау, қалыңдық өлшегіштің УДЗ қолдану (осы Нұсқаулыққа сәйкес)
2) металл конструкцияларының көтергіш элементтерінің жай-күйі	Негізгі металда және (немесе) дәнекерленген тігістерде ескірген жарықтардың болуы	Сыртқы қарау, бұзбайтын бақылау құралдарын қолдану (осы Нұсқаулыққа сәйкес)
3) көпірді бүгу	Осы типтегі крандарды тексеру жөніндегі Нұсқаулықта көрсетілгеннен жоғары көпірдің қалдық майысуының болуы	Сызық, тіктеуіш, өлшеу сызғышы (осы Нұсқаулыққа сәйкес)
4) аралық арқалықтар қабырғаларының жағдайы	Аралық арқалықтардың қабырғаларында эффузиялардың пайда болуы	Сыртқы қарау
13. Соңғы ажыратқыштар, қалқандар, соңғы ажыратқыштардың сызғышы:		
а) жабдықтың паспорттық жиынтығының болуы	Жинақтың жеке бөлшектерінің болмауы	Сыртқы қарау
б) бекіткіштердің жай-күйі	Жекелеген бекіту бұйымдарының болмауы және олардың тартылуының әлсіреуі	Сыртқы қарау және қажетті мөлшердегі кілттер

в) соңғы ажыратқыш-тардың жай-күйі және жұмысқа қабілеттілігі	Ашық пайдаланылмаған тесіктердің, кір мен шаңның болуы, түйіспелі қосылыстар мен жерге тұйықталудың әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті мөлшердегі кілттер, бұрауыш
14. Қорғаныс панелі	Контакторды және топтық релені реттеудің бұзылуы, аппараттар мен жерге қосудың түйіспелі қосылыстарының әлсіреуі, "металл-пластмасса" үйкелетін жұптарда майлаудың болуы	Сыртқы қарау, қажетті мөлшердегі кілттер, бұрауыш
15. Жұдырықшалық контроллер және командалық контроллерлер	Кептелістердің болуы, біліктің айналуы кезінде айтарлықтай күш салу, контактілерді балқыту, контактілі қосылыстар мен жерге қосудың әлсіреуі, икемді қосылыстардың ақаулығы. Түйіспелердің бастапқы қалыңдығынан 50% астам тозуының болуы	Сыртқы қарау, қажетті мөлшердегі кілттер, бұрауыш, штангенциркуль
16. Фазалық роторлы электр қозғалтқыштары	Түйіспелі сақиналардың камераларында металл және көмір шаңының болуы, щеткалардың тозуы, түйіспелі сақиналардың жануы, түйіспелі қосылыстар мен жерге тұйықталудың әлсіреуі, мойынтіректердің жоғары қызуы, оқшаулау кедергісінің 0,5 МОм төмен төмендеуі	Сыртқы қарау, мегомметр, қажетті мөлшердегі кілттер, бұрауыш
17. Қысқа тұйықталған электр қозғалтқыштар	Мойынтіректерді жоғары қыздыру, статордың оқшаулау кедергісін 0,5 МОм төмен төмендету	Сыртқы қарау, мегомметр, қажетті мөлшердегі кілттер, бұрауыш
18. Магниттік босатқыштар	Кірдің, шаңның, жанудың болуы. Ауа саңылауының болмауы, жылжымалы бөліктердің кептелуі, қысқа тұйықталған бұрылыстарда жарықтардың болуы немесе бұрылыстардың болмауы.	Сыртқы қарау, өлшеу сызғышы, щуп, надфиль, егеу, қажетті мөлшердегі кілттер және бұрағыш
	Реверсивті іске қосқыштардың механикалық бұғаттауын реттеудің бұзылуы, түйіспелі қосылыстар мен жерге тұйықталудың әлсіреуі. 2 мм-ден кем "сәтсіздіктің" болуы. Механикалық бұғаттауды реттеу кезінде жылжымалы түйіспелер арасында қажетті саңылаудың (2 - 2,5 мм-ден кем емес) болмауы	
	Кірдің, шаңның, камераларға контактілердің және катушканың жақтауына жылжымалы магниттік жүйелердің болуы. Контроллерлер мен реверсорлардың қозғалмалы	

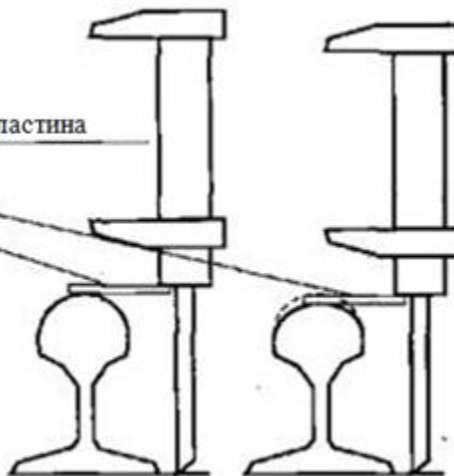
19. Магниттік контроллерлер мен реверсорлар	бөліктерінің кептелуі, магниттік жүйенің бекітілген бөлігінің қысқа тұйықталған бұрылыстарында жарықтардың болуы. Катушканы шамадан тыс қыздыру, контактілерді жағу, контактілерді босату	Сыртқы қарау, қажетті мөлшердегі кілттер бұрағыш
20. НФ және НК типті резисторлар	Оқшаулағыштардағы кірдің, шаңның, ақаулардың және бөлінулердің болуы, түйіспелі қосылыстар мен жерге тұйықталудың әлсіреуі	Сыртқы қарау, қажетті мөлшердегі кілттер бұрағыш
21. Кабельдік ток өткізгіш:		
1) монорельс	Майысулардың, сондай-ақ түйісулерде шығынқы жерлердің болуы	Сыртқы қарау
2) кареткаларды монорельс бойынша сырғыту	Арбаларды сырғыту кезінде кептелу және айтарлықтай күш салу	Сыртқы қарау, қолмен ауыстыруды тексеру
22. Бұғаттау схемасы	Есікті, люкті ашқан кезде тігістің болмауы.	Сыртқы қарау және іске қосылуды тексеру

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа
16 қосымша

Рельс басының тозуын өлшеу схемасы



1-сурет.



2-сурет.

1. 1-суреттің көрсетілген схемалары бойынша орындалған екі өлшеудің айырмасы (пластинаның қалыңдығын шегергенде) рельс басының көлденең тозу шамасы болып табылады.

2. 2-суреттің көрсетілген схемаларда сәйкес жасалған екі өлшеудің айырмашылығы рельс басының тік тозуының мәні болып табылады.

Ескертпелер:

1) бірінші өлшеуді жүргізу орны бастың көлденең немесе тік тозуын анықтау кезінде МЕМСТ 19240-73 "Жер үсті және аспалы жолдарға арналған рельстер. Сортамент" бойынша тозбаған профильдің өлшемдерін пайдалануға рұқсат етіледі

2. тік тозуды өлшеу схемасы рельс табанының тозуы болмаған кезде жарамды.

Қызмет ету мерзімі өткен
көпір типіндегі крандарды
одан әрі пайдалану мүмкіндігін
айқындау мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне
зерттеп-қарауды жүргізу
жөніндегі нұсқаулыққа
17 қосымша

Кранның металл конструкциясының көтергіш элементтерінің химиялық құрамы мен механикалық қасиеттерін анықтау үшін сынамалар алу

1. Химиялық талдауға арналған металл сынамасын кран металл конструкцияларының негізгі көтергіш элементтерінен алып жүретін элементтен бір сынама мөлшерінде мынадай түрде алады:

қорапты конструкцияның арқалықтары бар көпір крандарында сынама алу сызбасына сәйкес қабырға биіктігінің жартысында орналасқан бейтарап аймақтан және көпірлі (төрттағанды) крандардың қораптық қимасының бас балкаларының жоғарғы және төменгі белдеулерінен;

негізгі ферманың жоғарғы, төменгі белдіктерінен, көпір крандарының фермалық конструкцияларының тірек және екі орта беткейлерінен. Егер бас фермада металл конструкцияларын жөндеу кезінде орнатылған қиғаштар болған жағдайда, олардан (қолданылған металға деректер болмаған кезде сынама алу да орындалады.

бірнеше рет үзілген жағдайда қосалқы ферманың төменгі белдеуінен.

2. Химиялық құрамға сынаманы кемінде 30 г мөлшерінде алады, сынаманы алу орны кранның жалпы түрінің эскизінде немесе сызбасында белгіленеді. Сынама алу орнының беті бояудан, тоттан, қабыршақтан, майдан және ылғалдан (металл жылтырына дейін) мұқият тазартылады, содан кейін майсыздандырылады.

3. Талдауға арналған жоңқаны пневмозубиламен элементтің шетінен немесе тесік бұрғылау арқылы алуға болады.

4. Егер жоңқа кескішпен алынса, сынама алу орны тегістеуішпен өңделеді, бұл жиектің тегіс сызығын қамтамасыз етеді.

5. Бұрғылау тесіктері бөліктің бүкіл қалыңдығына жасалады. Бұрғылау және чиптерді алу аяқталғаннан кейін тесік қайнатылмайды. Қажет болса, дренажды қамтамасыз ету үшін пайда болған тесікті пайдалануға болады.

6. Шегеленген құрылымдар үшін бұрғылау диаметрі тойтарманың 0,8 диаметрі шегінде таңдалуы керек. Тойтарманың диаметрі 0,5-тен кем және 0,8-ден астам бұрғыларды қолдануға тыйым салынады.

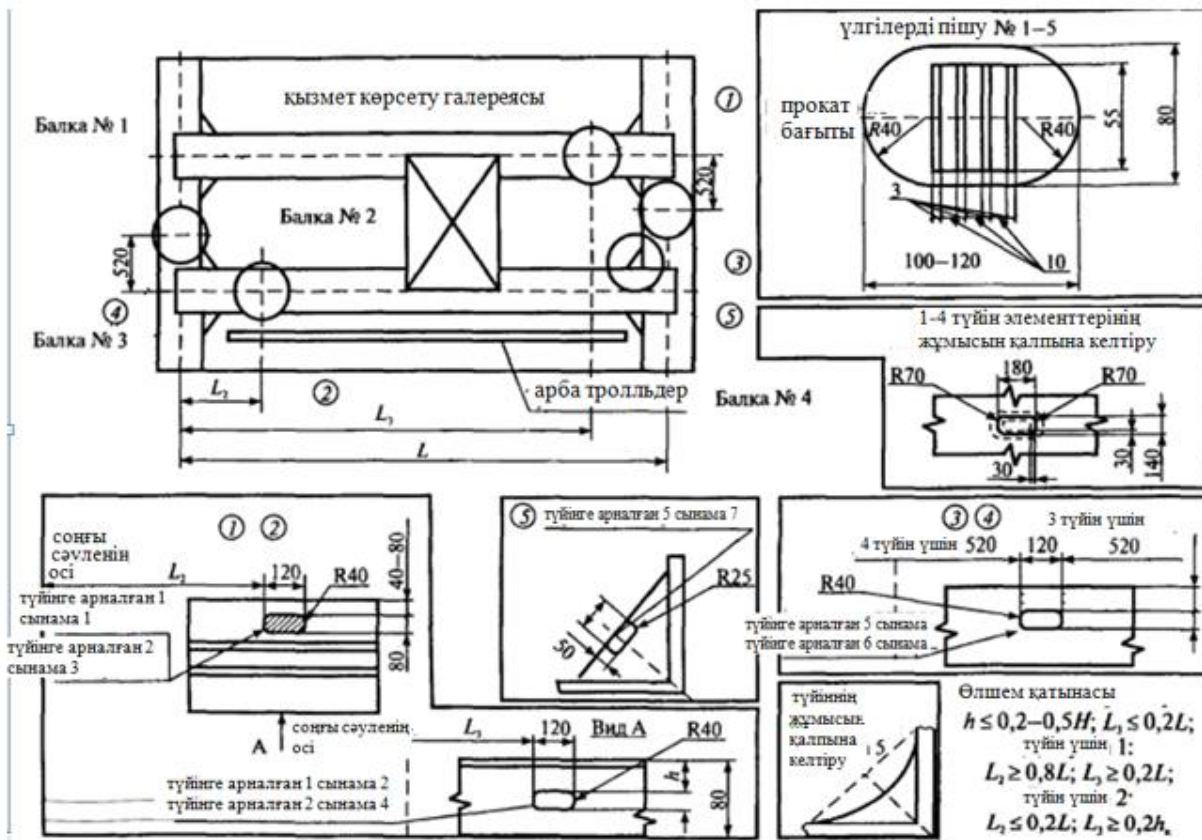
7. Дәнекерленген фермалар мен қорап секцияларының балкалары үшін бұрғылау диаметрі 8-10 мм аралығында қабылданады.

8. Сынама буып-түйіледі және таңбаланады. Алынған сынамаларға кран, элемент және сынаманы алу орны көрсетілген ведомость жасалады.

9. Іріктелген сынама МЕМСТ 7565-81 "Шойын, болат, қорытпаларды қанағаттандыруы тиіс. Химиялық құрамы үшін сынама алу әдісі". Болатқа химиялық талдау көміртегі, кремний, марганец, күкірт және фосфор құрамына МЕМСТ 22536.0-87 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Талдау әдістеріне қойылатын жалпы талаптар", МЕМСТ 22536.1-88 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Жалпы көміртекті және графитті анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.2-87 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Күкіртті анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.3-88 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Фосфорды анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.4-88 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Кремнийді анықтау әдістері", МЕМСТ 22536.5-87 "Көміртекті болат және легірленбеген шойын. Марганецті анықтау әдістері" сәйкес алынады.

10. Ферменттік металл конструкцияларының көтергіш элементтері болаттарының механикалық қасиеттерін анықтау үшін сынамаларды іріктеу үлгілердің Елеулі габариттерін және бұл ретте металл конструкциялары келтірілуі мүмкін ықтимал зақымдануларды ескере отырып, кранды дайындаушы зауыттың пайдалану құжаттамасының талаптарына сәйкес қана орындалады.

Қорап құрылымының арқалықтарымен көпірлі крандарда сынама алу схемасы



Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа 18 қосымша

Кранның статикалық және динамикалық сынақтарын жүргізу, кранның металл конструкциясының қалдық майысуын өлшеу.

1. Сынақтарға дайындық мынадай ретпен жүргізіледі:

1) сынақтарға техникалық және пайдалану құжаттамасына сәйкес жинақталған, жұмысқа қабілетті күйдегі кран ұсынылады.

2) сынақ алаңы сынақ жүргізуді қиындататын бөгде жабдыктан босатылуы тиіс.

3) Кранның статикалық және динамикалық сынақтарын жүргізу үшін тапсырыс беруші салмағы 1,0 Qном, 1,1 Qном және 1,25 Qном жүктерді дайындайды, мұнда Qном - паспортқа сәйкес кранның номиналды жүк көтергіштігі.

4) кран астындағы кран жолы ережелерге сәйкес келуі және келесі құжаттарға ие болуы керек:

кран жолын пайдалануға тапсыру-қабылдау актісі және Қағидаларға сәйкес жолдарды нивелирлеудің алдыңғы актісі;

ТЭҚҚ ҚТҚ талаптарына сәйкес рельс жолының жерге тұйықтау кедергісін тексеру актісі;

жүк көтергіш машиналар мен кран асты жолдарын мерзімді тексеру және жөндеу журналы.

Рельс жолының ұзындығы кранды номиналды жылдамдыққа дейін жылдамдату, оның номиналды жылдамдықпен кранның 3 базасынан кем емес жол ұзындығында қозғалысын және толық тоқтағанға дейін кейінгі тежеуді қамтамасыз етуі тиіс.

2. Статикалық сынақтарды жүргізу кезектілігі:

1) арба аралықтың ортасында орнатылады (немесе консольдің соңғы жұмыс ұшуында - төрттағанды кран консолінде сынақ жүргізу кезінде).

2) металл конструкцияларының, механизмдердің және жүк қармау органдарының сыртқы жай-күйін сызаттардың, көрінетін қалдық деформациялардың және басқа да осындай ақаулардың болмауына тексеруді орындайды.

3) көпірдің ортасындағы аралық сәуленің жоғарғы белдеуіне (немесе кран консолінің экстремалды жұмыс ұшуында) оның кернеуін қамтамасыз ететін салмақпен болат жол бекітіледі. Ғимараттың еденіндегі (немесе жердегі) деформация шамасын есептеу үшін тік бағытта салмақтың жанында сызғыш ілулі жүктің қозғалысын оның шкаласы бойынша санауға болатындай етіп бекітіледі.

4) сызғыш шкаласы бойынша есептеледі және ілінген жүктеменің бастапқы позициясы бекітіледі.

5) 1,25 Q тең сынақ жүгін еден (жер) бетінен 100 - 200 мм көтереді және осындай жағдайда 10 минут ұстайды.

Сынақ жүгін көтергеннен кейін бірден сызғышқа қатысты жүктемеде металл конструкциясының майысуын бақылайтын болат жолға ілінген жүктеменің жаңа жағдайы тіркеледі және нәтижесі сынақ хаттамасына жазылады.

Егер сынақ жүгін көтергеннен кейін болат жолға ілінген жүктің біртіндеп немесе кенеттен түсуі тіркелсе, сынақ жүгі дереу түсіріледі және анықталған құбылыстың себептері анықталғанға дейін сынақтар тоқтатылады.

6) 10 минут аяқталғаннан кейін сынақ жүгі еденнің (жердің) бетіне түсіріледі және сызғыш шкаласы бойынша болат жолға ілінген жүк орнының қайта бекітілуін орындайды, ал нәтижесі сынақ хаттамасына жазылады.

Статикалық сынақтардың нәтижелері, егер сынақ кезінде көпірдің (консольдің) статикалық майысуы есептік (осы кранның металл құрылымы үшін) шамадан аспаса, сынақ жүгін түсіргеннен кейін көтеруден немесе қалдық майысудан кейін майысудың өсуі байқалмаса, қанағаттанарлық деп есептеледі.

Ескертпелер:

1) жүк тиегіші бар болат ішекті кран аралығының ортасынан жоғары орналасқан құрылыс конструкцияларына тікелей бекітуге рұқсат етіледі. Бұл жағдайда сызғыш

тікелей Кранның негізгі сәулесіне бекітіледі және сызғыштың кейінгі қозғалысын есептеу салмақтың бекітілген күйіне қатысты жүзеге асырылады.

2) ғылыми-зерттеу орталықтарында, энергетика объектілерінде және т.б. орналасқан сирек пайдаланылатын крандар үшін өндіруші зауыттың және өнеркәсіптік қауіпсіздік саласындағы уәкілетті органның аумақтық бөлімшесінің келісімі бойынша жүктеме құрылғыларын пайдалана отырып статикалық сынақтар жүргізуге рұқсат етіледі.

3) күмәнді жағдайларда төрттағанды крандарға статикалық сынақтар жүргізу кезінде кранды жолдың отыруынан доңғалақтардың жылжуын бір мезгілде өлшеу ұсынылады.

3. Динамикалық сынақтарды жүргізу кезектілігі:

1) динамикалық сынақтар кран механизмдерінің жұмыс қабілеттілігін және жоғары жүктеме кезінде тежегіштердің әсерін тексеру мақсатында жүргізіледі.

2) кранды динамикалық сынауды кран паспортымен рұқсат етілген механизмдердің бірлескен жұмысы кезінде жүргізу керек, олар максималды сынақ жүктемелерін жасайды.

Сынақтар қайта іске қосу мен тоқтатуды, оның ішінде көтерілген сынақ жүгі бар аралық жағдайдан да қамтуы тиіс, бұл ретте сынақ жүгінің кері қозғалысы болмауы тиіс.

3) сынақ кезінде сынақ жүгінің салмағы, егер кранға арналған техникалық құжаттамада өзгеше айтылмаса, $1,1 Q_n$ тең болуы тиіс.

4) сынақтар жүргізу аяқталғаннан кейін кранның барлық механизмдеріне сыртқы тексеру жүргізіледі және қызып кетудің сыртқы белгілері (бөгде иістің, түтіннің пайда болуы) болған кезде электр қозғалтқыштар орамдарының және (немесе) тежегіш төсемдердің температурасын өлшеу орындалады.

Егер жүкті көтерудің, жылжытудың және түсірудің 3-4 жұмыс циклі кезінде кран механизмдері жобалық жұмыс қабілеттілігін толық сақтайтыны және сынақтар аяқталғаннан кейін кейінгі тексеру нәтижесінде зақымданулар, қосылыстардың әлсіреуі және механизмдердің жекелеген элементтерінің қызып кетуі байқалмағаны анықталса, Кран динамикалық сынақтардан өтті деп саналады.

4. ISO 4301-5:1991 "Крандар. Жіктелуі. 5 бөлім. Көпірлі төрттағанды крандар" стандарты бойынша жасалған және жобаланған крандар үшін динамикалық сынақтарды көрсетілген стандартқа сәйкес жүргізген жөн.

5. Қолжетімділік болған кезде температураны өлшеу контактілі термометрдің көмегімен орындалады.

Электр қозғалтқыштарының орамаларының температурасын тікелей ток өлшеу көпірін қолдана отырып қыздыру нәтижесінде олардың кедергісін өзгерту арқылы жанама әдіспен өлшеуге болады.

типіндегі қрандарды одан әрі
пайдалану мүмкіндігін айқындау
мақсатында олардың
техникалық жай-күйіне зерттеп-
қарауды жүргізу жөніндегі
нұсқаулыққа
19-қосымша

Ақауларды балмен бағалау

Ақаулықтың түрі	Ақаулықтың сипаттамасы		
	Дайындау немесе монтаждау ақаулары	Қалыпты пайдаланудың өрескел бұзылуынан туындаған ақаулар	Ұзақ қалыпты пайдалану кезінде пайда болған ақаулар
	Балл саны		
1	2	3	4
1. Лак-бояу жабынының бұзылуы	0,1		
2. Көтергіш элементтердің коррозиясы:	Мұндай ақаулықтың пайда болуы екіталай		
≤ 5% элемент қалыңдығы		0,2	
≤ 10% элемент қалыңдығы		1	
> 10% элемент қалыңдығы		4	
3. Тігістердегі немесе тігіс маңы аймағындағы жарықтар, үзілулер	Үлкен жарықтардың пайда болуы екіталай	1	4
4. Дәнекерлеу жіктерінен алыс аймақтардағы жарықтар, үзілулер	Үлкен жарықтардың пайда болуы екіталай	1	5
5. Болттар созылу үшін жұмыс істейтін қосылыстардағы үзілулердің кемінде 10% - ы	Мұндай ақаулықтың пайда болуы екіталай	1	4
6. Болттар кесу үшін жұмыс істейтін қосылыстардағы болттардың кем дегенде 10% кесу болттары	Мұндай ақаулықтың пайда болуы екіталай	1	4
7. Шекті шамалардан асатын ферменттік конструкциялар элементтерінің деформациясы (осы Нұсқаулықтың 8 және 12- қосымшаларында көрсетілген):			

белбеу	1	2,5	5
қиғаштар	0,5	1	2
8. Шекті шамалардан асатын (осы Нұсқаулықтың 8-де көрсетілген) табақ конструкциялары элементтерінің деформациясы (белдіктер асуларының жергілікті деформацияларынан басқа)	1	1,5	5
9. Белдіктің, қабырғаның және т. б. қимасының кемінде 50% - ын жабатын металдың қатпарлануы	5		
10. Алдыңғы жөндеу орнында пайда болған, осы кестенің алдыңғы жолдарының анықтамасына түспейтін кез келген ақаулар	1	1	2

Қызмет ету мерзімі өткен көпір типіндегі крандарды одан әрі пайдалану мүмкіндігін айқындау мақсатында олардың техникалық жай-күйіне зерттеп-қарауды жүргізу жөніндегі нұсқаулыққа 20-қосымша

Кранды жөндеу және қайта құру сапасы туралы анықтама

Жөндеу немесе қайта жаңарту аяқталған күн		Жөндеуді немесе қайта жаңартуды орындаған ұйым	Комиссияның орындалған жөндеудің немесе реконструкциялаудың сапасы туралы ескертулері
	Анықтаманы жасаған		
		(қолы, тегі, аты, әкесінің аты (бар болса), лауазымы, күні)	

Ескертпе: Анықтама әрбір жүргізілген жөндеуден кейін орындалған жөндеулердің және (немесе) реконструкциялардың технологиясы мен сапасына ескертулер болған кезде толтырылады.

