

## АЧАА ӨРГӨХ МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫГ ТӨХӨӨРӨМЖЛӨХ

### АЮУЛГҮЙ АШИГЛАХ ДҮРЭМ

#### 1.ЕРӨНХИЙ ЗҮЙЛ

1.1. Энэхүү "Ачаа өргөх манипуляторт краныг төхөөрөмжлөх, аюулгүй ашиглах дүрэм"-ийг өмчийн хэлбэр харгалзахгүйгээр бүх аж ахуйн нэгж байгууллагууд мөрдөнө.

1.2. Энэхүү дүрэм нь манипуляторт кран, түүний механизм, зангилаа, мөнтүүнчлэн ачаа оосорлох хэрэгслийн зураг төсөл боловсруулах, үйлдвэрлэх, шинэчлэх засварлах болон ашиглах шаардлагыг тогтооно.

1.3. Энэхүү дүрэмд дараах манипуляторт кранууд хамаарна. Үүнд:

а) авто машин, хийн дугуй, богино арал, гинжит, тусгай явах анги дээр байрласан, гинжит болон хийн дугуйт тракторын арал, зам төмөр, төмөр зам, чиргүүл, байнгын суурь дээр суурилуулсан, зөөврийн болон өөрөө суурилагддаг (хавсралт 1);

б) манипуляторт кранд хэрэглэгддэг ачаа оосорлох хэрэгсэл (дэгээ, грейфер, цахилгаан соронзон г.м)

в) ачаа оосорлох, сольдог хэрэгсэл (тэнжээ, хавчаар, хөндөл г.м)

1.4. Дүрэмд дараах манипуляторт кран хамаарахгүй. Үүнд:

а) уул уурхайн хонгилд болон гол мөрөн бусад хөвөгч байгууламж дээр суурилагдсан манипулятор;

б) техникийн робот системд хэрэглэгдэх манипулятор (МПЭ төрлийн цахилгаан ачаалалтай, МПС төрлийн хийн тэнцвэржүүлэгчтэй болон бусад манипуляторууд);

в) мод боловсруулах үйлдвэрлэлийн 1 дүгээр хавсралтад заасан манипуляторууд;

г) гүний доргиур, доргиурт нүх үүсгэгч, дүүжин өргүүр, өрөмдлөгийн тоног төхөөрөмж зэрэг зөвхөн тусгай дүүжин тоног төхөөрөмжөөр ажиллахад зориулагдсан манипуляторт кран;

д) цэргийн байгууллагын тусгай зориулалттай манипуляторт кран.

1.5. Манипуляторт краны норматив баримт бичгийг энэхүү дүрэм болон Монгол Улс, олон улсын стандартуудын шаардлагад нийцүүлэн эрдэм шинжилгээ, мэргэжлийн байгууллага боловсруулна.

1.6. Манипуляторт кран, түүний зангилаа эд ангийг бэлэн бүтээгдэхүүн хэлбэрээр нийлүүлэх ажлын зураг төсөл зохиох, үйлдвэрлэх, шинэчлэх, засварлахдаа энэхүү дүрэмд заагдсан Монгол Улсын болон олон улсын стандарт, бусад норматив баримт бичгийн

дагуу хийж гүйцэтгэнэ.

1.7. Манипуляторт кран, түүний эд анги, ачаа өргөх хэрэгсэлийн зураг төсөл, үйлдвэрлэл, шинэчлэлийг энэхүү дүрэм болон бусад норматив баримт бичгийн дагуу гүйцэтгэхийгтухайн ажлыг гүйцэтгэгч байгууллага хариуцна.

1.8. Энэхүү дүрэмд ашиглагдсан үндсэн нэр томъёо, тайлбарыг 1-р хавсралтад, Монгол улсад ашиглагдаж байгаа манипуляторт крантай холбоотой улсын болон олон улсын норматив баримт бичгийн жагсаалтыг 2-р хавсралтад үзүүлэв.

## **2. ЗУРАГ ТӨСӨЛ**

### **2.1. Ерөнхий шаардлага**

2.1.1. Манипуляторт кран, түүний тоног төхөөрөмж, зангилаа, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгслийн зураг төсөл боловсруулах, үйлдвэрлэх ажлыгбарилгын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагаас түсгай зөвшөөрөл авсан мэргэжлийн байгууллага гүйцэтгэнэ.

2.1.2. Галын болон тэсэрч дэлбэрэх аюултай орчинд ажиллах зориулалттай манипуляторт краныг үйлдвэрлэх зураг төслийг боловсруулахдаа барилгын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны байгууллагаас гаргасан техникийн даалгаврын дагуу гүйцэтгэнэ.

2.1.3. Галын болон тэсэрч дэлбэрэх аюултай орчинд ажиллах манипуляторт краны ажиллах нөхцөлийг (аюулын зэргийг заасан) паспорт, ашиглалтын зааварт заавал тусгасан байна.

Манипуляторт краны зураг төслийг боловсруулахдаа  $-40^{\circ}\text{C}$  хүртэл температурт ажиллахаар тооцох ба ажлын бус болон хадгалах тохиолдолд  $-50^{\circ}\text{C}$  багагүй температурт хадгалахаар төлөвлөнө.

$-40^{\circ}\text{C}$ -ээс доош температурт ажиллах манипуляторт краны зураг төслийг боловсруулахдаа баримт бичигт заасан техникийн нөхцөлийг хангахаар төлөвлөнө.

2.1.4. Манипуляторт краны даац, ачааны момент болон овор хэмжээ бусад үзүүлэлтүүд нь улсын стандартад нийцсэн байх ба хэрэв тэдгээр нь байхгүй бол мэргэжлийн байгууллагын боловсруулсан норматив баримт бичиг буюу техникийн нөхцөлтэй нийцсэн байна.

2.1.5. Манипуляторт кран нь ажлын үед тогтвортой байх ёстой. Манипуляторт краны тогтворжилтыг хяналтын байгууллагатай зөвшилцөн мэргэжлийн байгууллагын боловсруулсан норматив баримт бичиг, тооцооны дагуу шалгасан байх ёстой.

2.1.6. Механик тоноглолоор төхөөрөмжлөгдсөн ачааны эргүүлгийг залгах, ажлын хөдөлгөөний хурдыг сэлгэн залгах үед өөрөө залгаагдан, салгагдах боломжгүйгээр хийгдсэн байна. Тоормос тавихгүйгээр хөтлүүр салах боломжгүй байх ёстой. Эргүүлэгт үрэлтэт болон нударгат муфт хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй.

2.1.7. Манипуляторт краны мушгих момент дамжуулах механизмын зангилаанд горив, тэвхэн, фланец, боолтон холболтыг хэрэглэнэ.

2.1.8. Манипуляторт краны механизмуудын боолт болон тэвхэн, холболтууд нь өөрөө тайлагдаж, сулрахаас хамгаалагдсан байна.

2.1.9. Сумны төхөөрөмжийн гар уртасгагч нь манипуляторт краны ажлын болон тээвэрлэлтийн үед өөрөө хөдлөхөөс найдвартай хамгаалагдсан түгжих тоноглолтой байна.

2.1.10. Өргөх механизм болон телескоп сунгах тоноглолд тэнцүүлэгч дамар буюу хөшүүргийг заавал тавина.

Давхар салаатай ган татлагын дамрын ховилын гадаргуу бүхий хөдөлгөөнгүй тэнцүүлэгч төхөөрөмжийг татлага түүнээс гарахдаа нугарахааргүй бол ашиглаж болно.

2.1.11. Манипуляторт краны метал хийц, эд анги нь зэврэлтээс хамгаалагдсан байна. Ил задгай орчинд ажилладаг манипуляторт краны хайрцаг болон хоолой хэлбэртэй метал хийцэд чийг хуримтлагдахаас хамгаалах төхөөрөмжийг урьдчилан төлөвлөсөн байна.

2.1.12. Манипуляторт краны техникийн үйлчилгээ шаардагддаг механизм, ослоос хамгаалах хэрэгсэл, удирдлагын хэрэгсэл ба аппарат, гидро болон цахилгаан төхөөрөмж, металл хийцийн элементүүдэд үйлчлэх ажилчин аюулгүй хүрч үйлчлэх боломжийг хангасан байна.

2.1.13. Манипуляторт краны гидро төхөөрөмж нь энэхүү дүрэм, улсын стандарт болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн байна.

2.1.14. Гидро төхөөрөмжийн иж бүрдэл (шахуурга, гидромотор, гидро хуваарилагч, хамгаалах клапан, шингэний цилиндр, өндөр даралтын уян хоолой) нь тэдгээрийн чанарыг баталгаажуулсан паспорт буюу бусад баримт бичигтэй байна.

2.1.15. Гидро системийн хийц нь дараах нөхцөлийг хангасан байна. Үүнд:

а) гидро төхөөрөмж гадны нөлөөллөөс гэмтэх;

б) өндөр даралтын ган болон уян хоолой тэдгээрийн холбоос тасрах, эд ангиуд нь метал хийцтэй хавирснаас гэмтэх.

2.1.16. Ажлын шингэний ган болон уян хоолойн тоноглолын холбоос нь битүүмжлэлтэй байна.

2.1.17. Гидро системд ажлын шингэнийг газарт асгарахгүйгээр аюулгүй хялбар хийж юүлэх, мөн түүнээс хий авах боломжтой байхаар төлөвлөнө.

2.1.18. Ган болон уян дамжуулах хоолой тасрах, тэдгээрийн холбоос гэмтэн гидро системд даралт буурсан үед ачаа эсвэл сум өөрөө буухаас гидро хөтлүүр хамгаалагдсан байна.

2.1.19. Гидро системийн дамжуулах хоолойг доргилт, эвдрэлээс хамгаалж найдвартай бэхэлсэн байна. Уян хоолой нь метал хийцтэй шүргэлцэж механик гэмтэл үүсэхгүй газар байрлана. Бүхээгт байрлах уян хоолой нь гадуураахамгаалалттай байна.

2.1.20. Манипуляторт краны гидро төхөөрөмж, дамжуулах хоолой, шүүлтүүрийг шингэнийг савнаас юүлэхгүйгээр солих боломжтойгоор хийнэ.

2.1.21. Ажлын шингэнийг шүүж, цэвэрлэх ажиллагаа нь тасралтгүй байна. Шүүлтийн зэрэг нь гидро төхөөрөмжийн техникийн баримт бичигт заасан шаардлагыг хангахаар тусгагдана. Үндсэн шүүрийн бохирдолтын зэрэг нь түүнийг салгаж, задлахгүйгээрт одорхойлох боломжтой байна.

2.1.22. Гидро хэлхээ бүр нь шаардлагатай даралтаар тохируулсан хамгаалах хавхлагаар тоноглогдсон байна. Тохируулагдсан хавхлаг бүр нь лацтай байна. Гидро хэлхээнүүд нь даралт ихсэхээс сэргийлсэн нэг ерөнхий хамгаалах хавхлагтай байж болно.

Шахуурга, хамгаалах хавхлаг хоёрын дунд хаалт тавихыг зөвшөөрөхгүй.

2.1.23. Гидро системийн хийц нь ажлын шингэний бохирдлын хэмжээг хянах боломжийг хангасан байна. Юүлэх шугам дээр суурилагдсан шүүлтүүр нь сэлгэх хавхлагтай байна.

2.1.24. Шингэний саван дээр ажлын шингэний дээд доод хэмжээг заасан байна. Энэ үед ажлын шингэний түвшний хэмжээг хэмжүүрийн цонхны тусламжтайгаар хянана. Хэмжүүр саваа хэрэглэхийг зөвшөөрөхгүй. Манипуляторт кранд хэд хэдэн шингэний сав хэрэглэсэн тохиолдолд ялгах тэмдэглэгээ хийсэн байна.

2.1.25. Манипуляторт краны цахилгаан төхөөрөмж, тэдгээрийн угсралт болон газардуулга нь "Монгол улсын цахилгаан байгууламжийн зураг төсөл, угсралтын дүрэм" БД 43-101-03 болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байна.

2.1.26. Манипуляторт краныг гадна шугамаас хүчдэлээр тэжээхэд гар хөшүүргээр хүчдэлийг салгах боломжтой оролтын төхөөрөмжөөр гүйцэтгэнэ. Оролтын төхөөрөмжийн хайрцаг нь тусгай түлхүүрээр тоноглогдсон байна.

2.1.27. Цахилгаан хөтлүүртэй манипуляторт краныг гадна сүлжээнээс тэжээхэд түүний цахилгаан хэлхээнд ороогүй метал хэсгийн (даацын метал хийц, механизм, цахилгаан хөдөлгүүрийн их бие, аппаратын хайрцаг, кабель болон утасны метал гадаргуу, хамгаалалтын хоолой г.м.) тусгаарлагч нь гэмтсэнээс хүчдэлд өртөж болох учир цахилгаан тоноглолыг дүрмийн дагуу газардуулсан байна.

## **2.2. Ачаа оосорлох хэрэгсэл**

2.2.1. Ачааны дэгээ нь дэгээний хэмжээ, үндсэн үзүүлэлтүүд нь техникийн баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн байна. Өөр дэгээ хэрэглэх тохиолдолд хяналтын байгууллагатай зөвшилцөнө.

2.2.2. Дэгээг хөндөлд бэхлэхдээ эрэг нь өөрөө суларч, тайлагдахааргүй бэхэлнэ. Хэрэв эргийг даравчаар бэхлэх бол дэгээний сүүл болон эргийг фрезердсэн ховилтой байх ба өөрөө тайлагдаж сулрахаас хамгаалан ховилыг боолтоор боож, түгжсэн байна. 5 тонноос доош даацтай дэгээний эргийг штифтээр түгжихийг зөвшөөрнө.

2.2.3. Ачааны дэгээ нь солигддог ачаа оосорлох хэрэгслийг өөрөө мултарчунахаас хамгаалсан хамгаалах түгжээтэй байна. Дэгээний түгжээг батлагдсан зурагтөслийн дагуу үйлдвэрлэнэ.

3 тонноос дээш даацтай дэгээнд өнхрөлтөт холхивчийг суурилуулна.

2.2.4. Тусгай зориулалтын дэгээ нь дугаар, даац, техникийн нөхцөл ба үйлдвэрлэсэн материалыг заасан үйлдвэрлэгчийн паспорттай байна.

2.2.5. Гидро хөтлүүртэй ачаа өргөх ээлжийн хэрэгсэл нь манипуляторт краны шингэний сувагтай холбогддог (салгагддаг) тоноглолтой (техникийн нөхцөлийн дагуу) байна.

2.2.6. Грейферийн хийц нь өөрөө онгойдоггүй байна.

## 2.3. Ган татлага

2.3.1. Манипуляторт краны сум, ачаанд хэрэглэх ган татлага нь энэхүү дүрмийн 8-р хавсралтын болон бусад баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байх ба түүнийг туршсан тухай үйлдвэрлэгчийн гэрчилгээ буюу хуулбартай байна. Хэрэв гэрчилгээгүй бол туршилтыг хийх бөгөөд туршилтын гэрчилгээгүй ган татлагыг хэрэглэхийг хориглоно.

2.3.2. Ган татлагын байрлал, бэхэлгээ нь хүрд, дамраас мултарч унах мөн краны метал хийц болон бусад ган татлагатай хавирч, шүргэлцэхээргүй байна.

2.3.3. Манипуляторт кранд бэхлэгдэх ган татлаганы төгсгөлийн гогцоо, мөн түүнчлэн цагариг, дэгээ, бусад эд ангитай холбогдож байгаа тэнжээний гогцоог дараах байдлаар хийнэ. Үүнд:

- а) ган татлагын үзүүрийг илгэвч /коуш/ ашиглан сүлжих буюу хавчих;
- б) шаантгаар бэхлэгдсэн хэвлэмэл, давтмал, цутгамал, ган цөн;
- в) амархан хайлдаг хайлшийг цутгах аргаар;
- г) норматив баримт бичгийн шаардлагад заагдсан бусад аргуудаар;

Гагнасан цөн ашиглахыг зөвшөөрөхгүй. Цөнгийн гадна арьс, шаантгийг ган татлага үрэлдэхээс сэргийлж, хурц ирмэгтэй хийж болохгүй.

2.3.4. Ган татлагын багц бүрийн сүлбэлтийн тоо 15 мм хүртэл голчтой бол 4, 15-аас 28 мм голчтой бол 5 байна.

Багц бүрийн сүүлчийн сүлбэлтийн тоог түүний багц дахь утасны тооны хагасаар гүйцэтгэнэ.

Сүүлчийн сүлбэлтийг ган татлагын багцын тооны хагасаар хийхийг зөвшөөрнө. Ган татлаганы хавчаарыг зураг төсөл зохиох үед тодорхойлох бөгөөд 3-аас цөөнгүй байна. Хавчаар хоорондын алхам ба ган татлагын эцсийн хавчаараас цааш сул үзүүр нь ган татлагын голчийг 6 дахин авснаас урт байна. Хавчаарыг бэхлэх эрэг нь өөрөө тайлагдаж, сулрахаас хамгаалагдсан байна. Хавчаарыг халуун (дарханы) аргаар гүйцэтгэхийг зөвшөөрөхгүй.

2.3.5. Хүрдэнд ган татлагыг бэхлэхдээ солиход боломжтой бөгөөд найдвартай аргыг хэрэглэнэ. Даравчаар бэхлэх нөхцөлд тэдгээрийн тоо нь 2-оос цөөнгүй байвал зохино.

Хүрд дээрх эцсийн даравчаас цааш ган татлагын сул үзүүрын урт нь татлагын голчийг 2 дахин авснаас их байна. Ган татлагын сул үзүүрийг даравч дор буюу голчийг 3 дахин авснаас ойр зайд нугалахыг хориглоно.

2.3.6. Ган татлагыг сонгохдоо норматив баримт бичгийг баримтална. Зураг төсөл зохиох, түүнчлэн ган татлагыг кранд тавихын өмнө дараах томъёогоор шалгана. Үүнд:

$$F_0 \geq Z_p \times S,$$

$F_0$  - Ган татлагын тасрах хүч /Н/, үйлдвэрийн гэрчилгээний дагуу буюу туршилтын гэрчилгээнд заасан тоог авна.

$Z_p$  - Ган татлага ашиглалтын хамгийн бага итгэлцүүр ангиллаас хамааруулан (Хүснэгт 1-ийн дагуу) тодорхойлно.

$S$  - Манипуляторын краны паспортад заагдсан динамик ачааллыг тооцоогүй, харин а.ү.к-ийг тооцсон полиспастын системийн хамгийн их хамгийн их хүч,  $H$ .

Хүснэгт 1

#### ГАН ТАТЛАГЫН БАТ БӨХИЙН НӨӨЦИЙН ХАМГИЙН БАГА ИТГЭЛЦҮҮР $Z_p$

Механизмын ангиллын бүлэг /горим/		Ажлын байрлалд		Угсралт	
		Ган татлага			
		хөдөлгөөнтэй	хөдөлгөөнгүй	хөдөлгөөнтэй	хөдөлгөөнгүй
MNS ISO 4301/1	Бусад	$Z_p$			
M3	1M	3,55	3,0		
M4	2M	4,00	3,5	3,05	2,73
M5	3M	4,50	4,0		
M6	4M	5,60	4,5		

Хэрвээ гэрчилгээнд тасралтын нийлбэр хүч өгөгдсөн байвал түүнийг 0.83-аар үржүүлж  $F_0$ -ыг тодорхойлно.

#### 2.4. Гинж

2.4.1. Кранд хэрэглэх хавтгай гинжийг баримт бичгийн дагуу хийнэ. Ачааны гагнааст ба цутгамал гинж нь норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн байх ёстой. Хөндөлтэй болон хөндөлгүй якорийн гинжийг хэрэглэж болно.

2.4.2. Гинж нь түүнийг норматив баримт бичгийн дагуу үйлдвэрлэж туршсан тухай үйлдвэрийн гэрчилгээтэй байна. Хэрэв үйлдвэрийн гэрчилгээгүй бол эвдэх ачааллыг тодорхойлохын тулд гинжний загварт сорилт хийх ба геометр овор хэмжээ нь норматив баримт бичигтэй тохирох эсэхийг шалгана.

2.4.3. Манипуляторын краны гинжний бэхэлгээ болон байрлал нь одон араанаас

мултрах, метал хийцийн элементтэй шүргэлцэж эвдрэхгүй нөхцөлийг хангасан байна.

2.4.4. Хамгийн их татах хүчний үйлчлэлд тасрах гагнаасан гинжний бат бөхийн нөөцийн итгэлцүүрийн паспортад заагдсан хамгийн бага утгыг 2 дугаар хавсралтаар үзүүлэв.

Гагнаасан гинжний бат бөхийн нөөцийн итгэлцүүрийн хамгийн бага утга

Гинжний зориулалт	MNS ISO 4301/1 M3-M6 механизмын бүлгийн ангилал
Гөлгөр гадаргуутай хүрдэн дээр ажилладаг	6
Одон араатай харьцаж ажилладаг ачааны	8

2.4.5. Гинжийг залгаж холбохдоо цахилгаан гагнуураар шинэ үеийг оруулж гагнах эсвэл тусгай холбох үеийг ашиглахыг зөвшөөрнө. Гинжийг холбосны дараа паспортад заагдсан хамгийн их таталтын хүчийг 25% ихэсгэн, 10 минут ачаалалтай туршина.

## 2.5. Хүрд, дамар, одон араа

2.5.1. Хүрд, дамар, тэнцвэржүүлэгч дамрын хамгийн бага голчийг ороох ган татлагаас хамааруулан дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$D_1 \geq h_1 \times d; D_2 \geq h_2 \times d; D_3 \geq h_3 \times d,$$

$d$  - Ган татлагын голч, мм;

$D_1 D_2 D_3$  - Хүрд, дамар, тэнцвэржүүлэгч дамрын голч мм;

$h_1 h_2 h_3$  - Хүрд, дамар, тэнцвэржүүлэгч дамрын голчийг сонгох итгэлцүүрүүд (хүснэгт 3);

2.5.2. Гагнуур хийж, тохируулсан болон хуудсан гинж нь ажлын үед одон арааны хоёроос доошгүй шүд бүрэн харьцана.

2.5.3. Гинж эсвэл ган татлага ороох хүрдний багтаамж нь ачаа оосорлох хэрэгслийг хамгийн доод байрлал хүртэл буулгахад хүрдэнд бэхэлгээний хэсгийн уртыг оролцуулахгүйгээр 1.5 аас доошгүй ороодос үлдэхээр байвал зохино.

2.5.4. Нэг үе ган татлага ороохоор хийгдсэн бол хүрдний гадаргуу шурган ховилтой байна. Ажлын үед дугтралт ба сулралт үүсч болох татлагат грейфертэй манипуляторт краны нэг үе ган татлага ороогддог хүрдний ховилын гүн нь татлагын голчийн 0.5-аас багагүй байх ба хүрдэнд ган татлагыг зөв ороох тусгай төхөөрөмж тавьсан байна. Хийцийн онцлогоос хамааруулан олон үе ган татлага буюу гинж орооход гөлгөр гадаргуутай хүрд ашиглахыг зөвшөөрнө.

2.5.5. Олон үетэй ган татлага ороогддог гөлгөр ба ховилтой гадаргуутай хүрдний 2 талд хашлага хийсэн байвал зохино. Хоёр салаа ган татлагыг хүрдний захаас төв рүүгээ нэг үе ороодог ховилтой хүрд хашлагагүй байж болно. Ган татлагыг ховилтой хүрдэнд ороодог бол татлагын үзүүрийг бэхэлсэн талд хашлага хийхгүй байж болно.

**ХҮРД ( $h_1$ ), ДАМАР ( $h_2$ ) ТЭНЦҮҮЛЭГЧ ДАМРЫН ( $h_3$ ) ГОЛЧИЙГ СОНГОХ  
ХАМГИЙНБАГА ИТГЭЛЦҮҮР**

Механизмын ангилал MNS ISO 4301/1-ээр	Голчийг сонгох итгэлцүүр		
	$h_1$	$h_2$	$h_3$
M3	14.0	16.0	12.5
M4	16.0	18.0	12.5
M5	18.0	20.0	14.0
M6	20.0	22.4	14.0

Хүдний хашлага нь хүрдэнд ороогдсон ган татлагын гадна талаас дээш ган татлагын голчийг 2 дахин авснаас багагүй, гинжин бол түүний салааны өргөнөөс багагүй өндөр байвал зохино.

2.5.6. Хүрдэнд ган татлагыг олон үе ороохдоо үе бүрийг зөв байрлуулж ороох нөхцөлийг бүрдүүлсэн байвал зохино.

2.5.7. Сум ба ачааны полиспастын дамраас татлага нь мултарч унахааргүй хамгаалалт хийсэн байна. Дамрын ирмэг ба хамгаалах төхөөрөмжийн хоорондох зай нь ган татлагын голчийн 20%-иас ихгүй байвал зохино.

## 2.6. Тоормос

2.6.1. Машин хөтлүүр бүхий ачаа ба сумны эргүүлэгт хэвийн залгаатай буюу дамжуулгыг залгахад автоматаар салдаг тоормосыг тавина. Гар хөтлүүртэй эргүүлэг нь автомат ажиллагаатай ачаа тулгуур тоормосоор тоноглогдоно.

2.6.2. Ачаа өргөх ба сумны өнгийлт өөрчлөх эргүүлгийн тоормос нь хүрдтэй салахгүй кинематик холбоотой байна. Ачааны эргүүлгийн тоормосны моментын нөөцийн итгэлцүүр 1.5-аас багагүй байна.

2.6.3. Зам, төмрөөр шилждэг манипуляторын краны шилжих механизмд хэвийн залгаатай тоормос тавина.

Өөрөө явагч манипуляторын краны шилжүүлэх механизм нь хэвийн нээлттэй удирдагддаг тоормосоор тоноглогдох ба зогсолтын тоормосыг суурилуулсан байна.

Төмөр замын манипуляторын краны шилжүүлэх механизмын тоормос нь Монголын төмөр замын норматив баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байх ёстой.

2.6.4. Механизмын ажлын горим нь MNS 1504301/1 стандартаар M3 ба дээш нөхцөлд ажилладаг, ил задгай орчин эсвэл барилга дотор суурилагдсан манипуляторын краны эргэх механизмд хэвийн хаалттай тоормос тавина.



Хэдрэг араат эргэх механизмд тоормос тавихгүй байхыг зөвшөөрнө. Могой араат дамжуулгаар тоормосыг орлуулан хэрэглэж болохгүй. Үндэслэлтэй бол аажим тоормослолттой нэмэлт тоноглолыг байрлуулахыг зөвшөөрнө.

Хэрэв тоормос нь пүршний тусламжтайгаар хаагддаг бол тэр нь шахалтын хүчний үйлчлэлээр ажилладаг байна.

2.6.5. Задгай орчинд ажилладаг манипуляторын краны шилжүүлэх ба эргэх механизмын тоормос нь MNS ISO 4302:2009 стандартын дагуу салхины хамгийн их үйлчлэлд ажлын үеийн зөвшөөрөгдөх налууд зогсоон барьж чаддаг байх ёстой.

2.6.6. Тоормос нь ус, тос шууд нэвтрэхээс хамгаалагдсан байвал зохино.

## **2.7. Дугуй**

2.7.1 Зам төмрөөр шилждэг манипуляторын краны шилжүүлэх механизмын явах дугуй давтах, хэвлэх аргаар буюу цутгаж хийнэ. Дугуйг давтах аргаар үйлдвэрлэхдээ баримт бичгийн шаардлагад нийцүүлнэ.

2.7.2. Дугуй нь хоёр ирмэгтэй байна. Ирмэггүй эсвэл нэг ирмэгтэй дугуй зам төмрөөс гулсаж, унахгүй тоноглолтой үед хэрэглэхийг зөвшөөрнө.

## **2.8. Тулгуурын тоноглол, эд анги, тулуур ба бамбай**

2.8.1 Манипуляторын краны тулгуур нь тулах тавагтай байх бөгөөд шаардлагатай үед хэрэглэх нэмэлт ивүүртэй байна. Тулгуурын хөндөл нь тээвэрлэлтийн үед найдвартай тоноглолтой байна. Хөндөл нь гар ажиллагаагаар сунадаг бол зориулалтын бариултай байна.

2.8.2. Манипуляторын краны тулгуур, түүний хэсгийг гараар өргөж, сунгах хүч нь 200 Н-оос хэтрэхгүй байна. Тулгуурыг их хүчээр сунгах бол машин хөтлүүрийг ашиглана.

2.8.3. Зам төмрөөр шилждэг манипуляторын кран нь дугуй, тэнхлэг эвдэрсэн үед хэрэглэгдэх тулгуурын эд ангитай байна. Тулгуурын эд анги нь зам төмрөөс 20м-ээс ихгүй зайд байрлана.

2.8.4. Зам төмрийн эцэст манипуляторын краныг замаас хэтэрч гарахаас хамгаалсан тулуурыг байрлуулна.

Зам төмрөөр шилждэг манипуляторын краныг тулуурт тулах эсвэл өөр хоорондоо мөргөлдөхөд үүсэх цохилтоос хамгаалж, зөөлөвчлөх бамбай хийж өгнө.

## **2.9 Ослоос хамгаалах төхөөрөмж ба хэрэгсэл**

2.9.1. Машины хөтлүүртэй манипуляторын кран нь автоматаар зогсох төгсгөлийн унтраалгаар тоноглогдсон байна. Үүнд:

- а) манипуляторын краны ган татлагат зүүлтүүрийн дээд болон доод байрлал;
- б) манипуляторын краны зам төмөр дээгүүр шилжих механизм;

в) эргэх хөдөлгөөнийг хязгаарлах механизм (хэдрэг араат хөтлүүртэй механизмд хамаарахгүй)

2.9.2. Төгсгөлийн унтраалга нь механизмыг салгасны дараа түүний эсрэг чиглэлийн хөдөлгөөнийг залгах нөхцлийг хангах ёстой.

2.9.3. Ган татлага бүхий дүүжин зүүлтүүртэй ачаа өргөх механизмын төгсгөлийн унтраалга нь ачаа өргөх хэрэгсэл болон хийцүүдийн (тулгуур, сум, дамар г.м.) хоорондын зай нь 200 мм-ээс багагүй байхад зогсоохоор тохируулсан байна.

2.9.4. Өргөгддөг бүхээгтэй манипуляторын краны хаалга хаагдаагүй байхад бүхээгийг өргөх, буулгах хөдөлгөөнийг хориглодог тоноглолыг суурилуулна.

2.9.5. Манипуляторын краныг эвдрэлд орох болон онхолдохоос урьдчилан сэргийлэхийн тулд техникийн нөхцөлийн дагуу ачаа өргөх механизмыг автоматаар салгах даац хязгаарлагчаар (ачааны момент хязгаарлагч) тоноглох ба хязгаарлагч нь тухайн өнгийлтөд тогтоосон даацаас 10%-иас илүү ачааг өргөх үед ажиллагааг автоматаар зогсооно.

Даац хязгаарлагч ажилласны дараа ачааг доошлуулах буюу ачааны моментыг багасгах зорилгоор өөр бусад механизмуудын залгагдах нөхцөлийг хангасан байна. Манипуляторын краныг даац хязгаарлагчаар тоноглох асуудлыг мэргэжлийн байгууллага шийдвэрлэнэ.

2.9.6. Өнгийлтийг өөрчилсөнөөр даац нь өөрчлөгдөх манипуляторын краны тухайн өнгийлтөд тохирох даац заагчийг байрлуулсан байна. Даац заагчийн заалт нь операторчийн ажлын байрнаас тод харагдахаар байна. Заагчийн оронд хүснэгтийг байрлуулж болно.

2.9.7. Техникийн нөхцөлийн дагуу манипуляторын кранд хазайлтын өнцгийн байрлал заагчийг (креномер, хазгай байрлалын дохиолол) суурилуулсан байна.

2.9.8. Манипуляторын кран нь ажлын бүсэд дуу нь сонсогдох дуут дохионы хэрэгслээр тоноглогдсон байна.

2.9.9. Гидро хөтлүүртэй манипуляторын краны шахуурга бүрийн шахалтын шугам дээр хамгаалалтын хавхлагуудыг суурилуулсан байна.

2.9.10. Манипуляторын краны сумны гар уртасгагч сунасан байдалд байхад, түүний хажуугийн хэсэг дээр уртасгагчийн хэвийн даацыг бичнэ. Дээрх тэмдэглэгээ операторчийн ажлын байрнаас тод харагдахаар бичигдсэн байна.

## **2.10. Бүхээг ба удирдлагын тоноглол**

2.10.1. Манипуляторын краны бүхээг болон удирдлагын тоноглол нь энэхүү дүрэм, улсын стандарт болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байна. Бүхээгийг тоноглож, байрлуулах асуудлыг техникийн даалгавраар тодорхойлно.

2.10.2. Манипуляторын краны бүхээг нь аюулгүй (хагархай үүсдэггүй) шилтэй, орчныг чөлөөтэй харах боломжийг хангана. Нүүрний шил нь шил арчигч болон нарнаас хамгаалах саравчаар тоноглогдсон байна.

2.10.3. Бүхээгт хаалганаас гадна онгойдог цонх эсвэл нээлхий байна.

2.10.4. Хэрэв бүхээгийн аппаратуудад 42 В-аас илүү хэмжээний хүчдлээртэжээгдэж байгаа бол шалан дээр цахилгаан тусгаарлах материалаар хийсэншалавч байна.

Резинэн дэвсгэрийг зөвхөн 42 В-аас илүү хэмжээний хүчдэлээр ажилладаг электрон төхөөрөмжийн ашиглалтын хэсэгт тухайн төхөөрөмжөөс 500 мм-ээс илүүгүй зайд тавина.

2.10.5. Бүхээгт операторчид зориулсан, суугаа байдлаас аппаратуудыг удирдах ба ачааг хянах боломжтой суурин сандал байрлуулсан байна. Сандлыг босоо болон хэвтээ тэнхлэг дагуу, мөн түүнчлэн түшлэгний налуу өнцгийг өөрчлөх боломжтой хийнэ.

2.10.6. Бүхээгийг норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн температурын горим болон агаарын солилцоог хангасан байдлаар гүйцэтгэж, тоногдсон байна.

2.10.7. Суурин эсвэл чиргүүлийн манипуляторт краны бүхээгийн дотор нь дараах хэмжээнээс багагүй байна. Үүнд: өндөр-2000 мм, өргөн-900 мм, удирдлагын хөшүүргийн урт нь 1300 мм.

Өөрөө явагч манипуляторт краны бүхээгийн хамгийн бага хэмжээ нь: өндөр-1800 мм, өргөн-920 мм, удирдлагын-хөшүүргийн урт нь 1500 мм.

Зарим тохиолдолд бүхээгний өндрийг 1450 мм, өргөнийг 700 мм, удирдлагын хөшүүргийн уртыг 1100 мм хүртэл багасгаж болно.

2.10.8. Ердийн ажиллагааны үед өргөх ачаа нь бүхээгийг цохих боломжгүйгээр байрлуулна. Манипуляторт краны механизмыг бүхээгийн шууд харалдаа дор байрлуулахыг хориглоно.

2.10.9. Бүхээг нь цахилгаан гэрэлтүүлэгтэй байна. Цахилгаан хөтлүүр бүхий краны цахилгаан-төхөөрөмжийг унтраахад гэрэлтүүлэг нь асаалттай үлддэг байна.

2.10.10. Манипуляторт краны бүхээгт байрлуулах цахилгаан халаах хэрэгслүүд нь галын аюулгүй байх ёстой тэдгээрийн цахилгаан дамжуулах хэсгүүд нь хашлагаартусгаарлагдана. Цахилгаан халаах тоноглол нь оролтын төхөөрөмжийн дараа цахилгаан сүлжээнд холбогдсон байна. Халаах төхөөрөмжийн гадна их биеийг газардуулна.

2.10.11. Манипуляторт краны удирдлагын аппаратыг суурилуулахдаа удирдахад хялбар, тохиромжтой бөгөөд ачаа өргөх төхөөрөмж болон ачааг ажиглах боломжийг хаахгүй бариул болон хөшүүргийн чиглэл нь зохимжтой, хөдөлгөөний чиглэлийн дагуу байна. Хөдөлгөөн болон чиглэлийг заасан тэмдэглэгээ нь норматив баримт бичигт нийцсэн, тэдгээр нь механизм болон аппарат дээр тусгагдсан байх ба тухайн аппаратын ашиглалтын нийт хугацаанд хадгалагдахаар байна.

2.10.12. Механизмын хөдөлгөөнийг удирдах, залгах аппаратууд нь үйлчлэл үзүүлэхээ больсны дараа тэг байрлалд өөрөө буцдаг хийцтэй байна.

2.10.13. Цахилгаан контроллерын удирдлага бүхий манипуляторт краны хамгаалах самбарын контакторыг (оролтын төхөөрөмж) зөвхөн бүх контроллер тэг байрлалд байгаа тохиолдолд л залгах боломжтой байна. Хэрэв соронзон контроллерын байрлалыг мэдээлдэг гэрлэн дохиоллыг удирдлагын пулт дээр байрлуулсан бол өөртөө

тусдаа тэг хамгаалалттай соронзон контроллерын тэгхоригийн контактыг хамгаалалтын самбарын контакторын хэлхээнд холбохгүй байжболно.

2.10.14. Манипуляторт краныг жолоодох нэгээс илүү удирдах пульт ашигласантохиолдолд хоёр талаас нэгэн зэрэг удирдахыг механикаар зогсоодог төхөөрөмжийг ашиглана.

2.10.15. Цахилгаан дамжуулгатай удирдлагын пульт болгон манипуляторт краны бүх механизмуудыг салгах ослын зогсолтын төхөөрөмжөөр тоногдсон байна. Ямар дамжуулгатай байхаас шалтгаалахгүйгээр бүх удирдлагын пульт нь дуут дохионы товчлууртай байна.

2.10.16. 42 В дээш хүчдэлийн цахилгаан сүлжээнд залгаж байгаа пультын зөөврийн гадна их бие нь тусгаарлагч материалаар хийгдэх, эсвэл хоёроос доошгүй дамжуулагчаар газардуулсан байх ёстой. Аль нэг газардуулагч утсыг нарийн ган татлагаар орлуулж болно.

2.10.17. Өндөрт байрлуулсан (бүхээггүй манипуляторт кран) операторчийн суудал, түшлэг болон тохойлдогч нь зөөлөвчтэй, дулаан тусгаарладаг, чийг нэвтэрдэггүй (угааж болдог) гадаргуутай байна. Тээвэрлэлтийн үед суудал нь чийг (хур тунадас) хуримтлуулахааргүй байна. Суудлын метал хийц болон түүний манипуляторт крантай холбогдсон бэхэлгээ нь босоо тэнхлэгийн дагуу суудлын хэвтээ гадаргууд өгсөн 1600 Н хүчний ачааллыг үлдэгдэл хэв гажилтгүй даадаг байх ёстой. Суудлын хэвтээ чиглэлд хийгдэх тохиргоо нь ямар нэгэн багаж хэрэглэхгүйгээр гүйцэтгэгддэг байна.

## **2.11. Хаалт, хамгаалалт**

2.11.1. Манипуляторт краны амархан хүрэх боломжтой, хөдөлгөөнтэй ослын шалтгаан болж болох хэсгүүдийг салгаж, задалж болох сайтар бэхэлсэн метал хаалтаар хаасан байх бөгөөд эдгээр хаалт нь үзлэг, тосолгоо хийхэд саад болохооргүй байна.

Дараах хэсгүүдийг хаалттай байлгана. Үүнд:

а) араат, гинжит, могой араан дамжуулга

б) боолт, горив нь ил гарсан холбогч муфт, мөн нэвтрэх хэсэгт байрласан бусад муфт

в) операторчийн ажлын байр эсвэл нэвтрэх хэсэгт байрласан хүрд, хаалт нь ган татлагыг хүрдэнд ороох үйл явцыг ажиглахад саад болохооргүй байна;

г) нэвтрэх хэсэгт байрласан гол.

2.11.2. Зам төмөр дээгүүр (төмөр замаас бусад) явдаг манипуляторт краны дугуйн доор гадны зүйлс орохоос хамгаалсан хусуур хийж өгсөн байх шаардлагатай. Хусуур болон зам төмрийн хоорондын зай нь 10 мм-ээс илүүгүй байна.

2.11.3. Нэвтрэх хэсэгт байрласан 42 В-оос илүү хүчдэлтэй цахилгаан төхөөрөмжийн

цахилгаан дамжуулах тусгаарлагдаагүй бүх хэсэг болон манипуляторт краны удирдлага, түүний ойролцоо операторчийн ажлын байранд байгаа этгээд санамсаргүй хүрэх боломжийг хааж тусгаарласан байна.

## **2.12. Шат, тавцан нэвтрэх талбай**

2.12.1. Тавцан, нэвтрэх хэсэг болон шатны хийц нь энэхүү дүрэм, улсынстандарт болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагыг хангасан байна.

2.12.2. Тавцан, нэвтрэх талбайн шалны ажлын гадаргуу нь тавцангийн бүхөргөн, уртын хэмжээнд хөл халтирахааргүй биржгэр төмрөөр хийгдсэн байна. Нүхтэйшалавч хэрэглэх тохиолдолд нүхний хэмжээ нь 20 мм-ээс илүүгүй байх ёстой.

Шалавч нь түүний гадаргуун дурын болон 125 мм-ийн диаметр бүхий дугуй хэсэгт өгөх 1500 Н хүчний ачааллыг дааж, үлдэгдэл хэв гажилт өгөхгүй байна. Шалавчийн уян хэв гажилтын хэмжээ нь 10 мм-ээс илүүгүй байх ёстой.

2.12.3. Тавцанг доод хэсгээр нь 100 мм-ээс багагүй өндөртэй, үргэлжилсэнхашилттай, 500 мм-ийн өндөрт завсрын холбоос бүхий 1000 мм-ийн өндөртэй хашлагаар хаасан байна.

Хашлага нь 100 мм уртад хэвтээ тэнхлэгийн дагуу 300 Н хүчээр үйлчлэхэд үлдэгдэл хэв гажилтгүйгээр хуваарилсан ачааллыг даах ёстой. Хашлаганы уян хэв гажилт нь 10 мм-ээс илүүгүй байх шаардлагыг хангана.

2.12.4. Зам төмөрт болон суурин кран-манипуляторын тоноглолын тавцанд хүрэх шатны өргөн нь 600 мм-ээс багагүй хэмжээтэй байна. 1500 мм-ээс бага өндөртэй шатнаас бусад манипуляторт кран дээр байрлах шатны өргөн нь 500 мм-ээс багагүй хэмжээтэй байна. 1500 мм-ээс бага өндөртэй шатыг 350 мм-ээс багагүй өргөнтэй хийж болно.

Шатны гишгүүр болон хөндөл нь 100 мм уртад хэвтээ тэнхлэгийн дагуу өгсөн 1500 Н хүртэлх ачааллыг үлдэгдэл хэв гажилтгүйгээр даах ёстой. Гишгүүр болон хөндөлийн үлдэгдэл хэв гажилтын хэмжээ нь 10 мм-ээс илүүгүй байх ёстой.

2.12.5. 75-аас 90°-ын өнцгийн налуутай шатны гишгүүр хоорондын зай нь 300 мм-ээс илүүгүй ба 75°-ын өнцгийн налуутай шатны хувьд 250 мм-ээс илүүгүй байна. Гишгүүрийн алхам нь шатны бүх уртад хадгалагдах ёстой.

2.12.6. Налуу шатнууд нь хоёр талаасаа гишгүүрээс 1000 мм-ээс багагүйөндөртэй хашлагаар тоноглогдсон байх ба хальтрахааргүй 150 мм-ээс багагүйөргөнтэй хавтгай, төмөр гишгүүртэй байна.

Газар эсвэл тавцангаас эхний гишгүүр хүртэлх өндөр нь 400 мм-ээс илүүгүйбайна.

## **2.13. Ачаа оосорлох хэрэгсэл**

2.13.1. Ачаа оосорлох хэрэгслийг (тэнжээ, хөндөл г.м.) зохион бүтээх ажлыгтусгай зөвшөөрөлтэй байгууллага энэхүү дүрэм болон норматив баримт бичгийндагуу хийнэ.

2.13.2. Ерөнхий зориулалтын тэнжээний төслийг зохиох болон үйлдвэрлэхдээ РД 10-33, РД 10-231-98-ын шаардлагад нийцсэн байна.

2.13.3. Ган татлагат тэнжээний тооцоог хийхдээ ган татлагын салааны тоо батүүний босоо тэнхлэгтэй үүсгэх өнцгийг тооцно. Олон салаалсан ерөнхий зориулалттай тэнжээг үйлдэхдээ салаа хоорондын өнцгийг 90° байхаар тооцоолно. Тодорхой ачаанд зориулсан тэнжээний тооцоонд бодит өнцгийг ашиглаж болно. Тэнжээний бат бөхийн итгэлцүүр 6-с дээш байхаар тооцоолдог. Олон салаат тэнжээ нь жигд татагдсан байх шаардлагатай.

2.13.4. Галд тэсвэртэй хөнгөн материал болон нийлэг эд, хөвөн даавуугаар тэнжээг хийхдээ салааны тоо болон босоо тэнхлэгтэй үүсэх өнцгийг тооцно. Үүнд ба бөхийн итгэлцүүр нь 8-аас доошгүй байх шаардлагатай

2.13.5. Галд тэсвэртэй хөнгөн материал болон хөвөн даавуун татлагаар тэнжээг үйлдвэрлэхэд ГОСТ 30055 болон бусад нормативыг баримтална.

2.13.6. Галд тэсвэртэй хөнгөн материал эсвэл хөвөн даавуугаар хийсэн татлагын гогцоог 2 бүтэн, мөн 2 жижиг нүхтэйгээр сүлжиж хийнэ.

2.13.7. Нийлэг болон бусад материалаар тэнжээг үйлдвэрлэхдээ холбогдох норматив баримт бичигтэй нийцүүлнэ.

### **3. МАНИПУЛЯТОРТ КРАН, ТӨХӨӨРӨМЖ, АЧАА ООСОРЛОХ ХЭРЭГСЛИЙГ ҮЙЛДВЭРЛЭХ, ШИНЭЧЛЭН ЗАСВАРЛАХ**

#### **3.1. Үйлдвэрлэл**

3.1.1. Манипуляторт краныг энэхүү дүрэм, техникийн нөхцлийн дагуу үйлдвэрлэнэ.

3.1.2. Манипуляторт кран болон түүний зангилаа, эд ангиуд, ослоос хамгаалах хэрэгслийг тусгай зөвшөөрөлтэй, шаардлагатай тоног төхөөрөмж болон мэргэжилтэй боловсон хүчнээр хангагдсан, энэхүү дүрэм, улсын стандарт ба бусад норматив баримт бичгийн шаардлагад бүрэн нийцсэн үйлдвэрт хийнэ.

3.1.3. Хэрэв үйлдвэр нь манипуляторт краны зураг төсөл болон үйлдвэрлэлийн тусгай зөвшөөрөлтэй бол туршилтын загварыг хийх тусгай зөвшөөрөл авах шаардлагагүй болно.

Манипуляторт краны туршилтын загварын паспортад үйлдвэрлэх зөвшөөрөл олгогдсон огноо болон дугаарын оронд "Туршилтын загвар" гэсэн тэмдэг дарсан байна.

3.1.4. Манипуляторт кран болон түүний зангилаа, эд ангиуд, ослоос хамгаалах хэрэгслийн үйлдвэрийн удирдах ажилтан, мэргэжилтнүүд нь энэхүү дүрмийн дагуу шалгалтыг мэргэжлийн хяналтын байгууллагад шалгалт өгч, аттестатчилагдсан байна.

3.1.5. Манипуляторт краны хариуцлагатай метал хийц, эргүүлэг, ослоос хамгаалах хэрэгсэл зэргийг тусад нь дагнан үйлдвэрлэх аж ахуйн нэгж байгууллага нь барилгын асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагаас зөвшөөрөл авахдаа дараах баримт бичгийг бүрдүүлнэ. Үүнд:

а) манипуляторт краны паспорт, ашиглалтын заавар;

б) эд ангиудыг угсрах зураг, кинематик, цахилгаан, гидро схем;

в) шалгалтаар тэнцсэн ур чадвар бүхий гагнуурчид байгааг нотлох тодорхойлолт.

3.1.6. Манипуляторт кран болон түүний тусгай метал хийц, эргүүлэг, ослоос хамгаалах хэрэгслийг үйлдвэрлэх зөвшөөрлийг олгохдоо уг үйлдвэрийн бүрдүүлсэн баримт бичиг, туршилтын загварыг нь шалгаж туршсаны дараа шийдвэрлэнэ. Уг төсөл норматив баримт бичгээс зөрж өөрчлөгдөх тохиолдолд төслийг батласан байгууллагатай тохиролцоно. Хэрэв төсөлд заагдаагүй өөрчлөлт орохоор бол хяналтын байгууллагатай тохирч зөвшөөрөл авах бөгөөд түүний хуулбарыг манипуляторт краны паспортад хавсаргана.

3.1.7 Өөр үйлдвэрт хийгдсэн зангилаа, эд анги, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгслээс бүрдэж, угсрагдсан краны чанарыг энэхүү дүрэм болон улсын стандартын шаардлагад нийцүүлэх, мөн түүнчлэн техникийн баримт бичгийг бүрдүүлэх ажлыг манипуляторт краныг иж бүрдүүлсэн байгууллага хариуцна.

Энэ тохиолдолд өөр үйлдвэрт хийсэн зангилаа, эд ангиудын техникийн баримт бичгээр краны паспортыг бүрдүүлэх бөгөөд тэдгээр баримт бичиг нь иж бүрдэл болгосон байгууллагад хадгалагдана.

3.1.8. Манипуляторт кран ба түүний метал хийцийг үйлдвэрлэх техникийн нөхцөлд гагнуурын чанарыг шалгах шаардлага, гологдол болгох үзүүлэлт, бэлэн бүтээгдэхүүнийг хүлээн авах журам, түүнчлэн үйлдвэрлэлд хэрэглэх метал ба гагнуурын материалын тухай болон бусад мэдээллийг урьдчилан тусгасан байх ёстой.

3.1.9. Үйлдвэрлэгч байгууллага нь үйлдвэрлэсэн манипуляторт кран, түүний эд ангийн чанарыг шалгахдаа мөрдөж байгаа дүрэм, улсын стандарт, бусад норматив баримт бичиг болон техникийн нөхцөлд нийцүүлэн урьдчилсан /үйлдвэрлэлийн/, хүлээн авах, үечилсэн, хүлээлгэн өгөх туршилтуудыг хийнэ. Урьдчилсан ба хүлээн авах туршилтыг сорилтын загвар бүрд хийнэ.

3.1.10. Манипуляторт краны сорилтын загварт үйлдвэрлэлийн урьдчилсан туршилтыг зураг төсөл зохиогчийн боловсруулсан аргачлал ба хөтөлбөрийн дагуу үйлдвэрлэгч байгууллага хариуцан зураг төслийг боловсруулсан байгууллагын төлөөлөгч, хяналтын байгууллагын төлөөлөгчийг оролцуулан хийнэ.

3.1.11. Манипуляторт краны сорилтын загварыг хүлээж авах туршилтыг зураг төсөл зохиогчоос хяналтын байгууллагатай зөвшилцөж боловсруулсан аргачлал, хөтөлбөрийн хүрээнд гүйцэтгэнэ. Манипуляторт краныг хүлээж авах туршилтыг мэргэжлийн болон хяналтын байгууллагын төлөөллийг байлцуулан гүйцэтгэнэ.

3.1.12. Манипуляторт краны сорилтын загварыг урьдчилсан болон хүлээж авах туршилтын хөтөлбөрт, паспортын үзүүлэлтийн дагуу (үүнд ослоос хамгаалах хэрэгслийн шалгалтыг оролцуулан), гадна үзлэг, статик ба динамик туршилт тогтворжилтыг шалгах ажлыг тусгасан байна.

3.1.13. Манипуляторт краны сорилтын загварын урьдчилсан болон хүлээж авах туршилтын үр дүнг комиссын санал, дүгнэлт бүхий акт, тэмдэглэлд тэмдэглэнэ.

3.1.14. Олон тоогоор үйлдвэрлэгдэх манипуляторт краны үечилсэн туршилтыг хяналтын байгууллагатай зөвшилцсөн хөтөлбөрийн дагуу үйлдвэрлэгч гүйцэтгэнэ. Манипуляторт краны туршилтад хяналтын байгууллагын төлөөлөгчийг заавалоролцуулна.

3.1.15. Манипуляторт краны үечилсэн туршилтын хөтөлбөрт гадна үзлэг, хоосон явалтын үеийн болон статик, динамик туршилт, ослоос хамгаалах хэрэгслийг паспортын үзүүлэлтийн дагуу шалгах ажлыг оролцуулан энэхүү дүрэм, техникийн нөхцөлийн шаардлагад нийцсэн туршилт явуулах ажиллагааг тусгасан байна.

3.1.16. Үйлдвэрлэгдсэн манипуляторт краны үечилсэн туршилтыг 3 жилд нэг удаа нэг кранд явуулна.

3.1.17. Манипуляторт краны үечилсэн туршилтын үр дүнг комиссын дүгнэлт, саналыг тусгасан актаар бүрдүүлнэ.

3.1.18. Үйлдвэрлэгдсэн манипуляторт кран нь үйлдвэрлэгчийн техник хяналтын албаны боловсруулсан хөтөлбөрийн дагуу туршилтад заавал орно. Туршилтын үр дүнг паспортад бичнэ.

3.1.19. Хүлээж авах туршилтын хөтөлбөрт гадна үзлэг, хоосон явалтын туршилт, статик, динамик туршилт, манипуляторт кранын ослоос хамгаалах хэрэгсэл ба паспортын үзүүлэлт, мөн түүнчлэн явах ангийн ажиллах чадварыг шалгах ажлыг тусгасан байна.

3.1.20. Шинээр үйлдвэрлэгдсэн манипуляторт кран бүрийг үйлдвэрлэгч нь бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн бүртгэлдээ тусгаж түүний ил харагдах газарт нь үйлдвэрийн нэр, барааны тэмдэг, ачаа өргөх даацын хамгийн дээд хэмжээ, (ачааны момент), үйлдвэрлэгдсэн огноо, дугаар зэргийг норматив баримт бичгийн дагуу пайзанд бичсэн байна. Пайз нь манипуляторт краны ашиглалтын бүхий л хугацаанд хадгалагдана. Захиалагчийн хүсэлтээр хийгдсэн метал хийц, зангилаа, механизм болон ослоос хамгаалах хэрэгслийг бүртгэлийн дэвтэрт тодорхой бичнэ.

3.1.21. Манипуляторт краны паспортыг 3-аас 6-р хавсралтын дагуу бүрдүүлнэ.

3.1.22. Манипуляторт краны ашиглалтын зааврыг энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцүүлэн зохион бүтээх байгууллага боловсруулна. Ашиглалтын зааварт заавалтуссан байх зүйлс. Үүнд:

а) механизм, зангилааны засвар техникийн үйлчилгээний үед хийгдэх ажилбар, үечлэл;

б) метал хийцэд гарч болох эвдрэл, түүнийг засах арга;

в) ослоос хамгаалах хэрэгслийг шалгах аргачлал, үечлэл;

г) тоормосны тохируулгын аргачлал;



- д) түргэн элэгддэг эд анги, элэгдлийн зөвшөөрөгдөх хэмжээ;
- е) техникийн магадлал хийх дараалал;
- ж) манипуляторын краны ажлын бус байрлалд аюулгүй байдалд оруулах заавар;
- з) ослын нөхцөлд аюулгүй байдалд тавигдах шаардлага;
- и) ган татлагыг гологдолд гаргах норм;
- к) манипуляторын краныг их засварт оруулах хязгаарын төлөв байдлын үзүүлэлт;
- л) манипуляторын краны ашиглалтын хугацаа
- м) тухайн манипуляторын краны бүтцийн онцлогийг тусгасан үйлчилгээ, ашиглалтын заавар.

3.1.23. Манипуляторын краны үйлдвэрлэгч нь үйлдвэрлэлийн болон ашиглалтын явцад илэрсэн хийцийн гэмтэл, согогийг арилгах арга хэмжээг урьдчилан тооцсон байна. Илэрч буй гэмтэл согог нь ашиглалтын үйл ажиллагаанд аюултай бол үйлдвэрлэгч нь ижил төхөөрөмж ашиглаж байгаа бүх байгууллагад мэдэгдэж засах арга, мөн шаардлагатай техникийн баримт бичиг, материал, солих шаардлагатай эд ангиудыг илгээх ёстой. Илэрсэн гэмтэл, согогийг арилгах арга хэмжээний зааврыг хяналтын байгууллагатай зөвшилцсөн байна.

3.1.24. Манипуляторын краны эзэмшигч ашиглалтын явцад түүний хийц, буюу

үйлдвэрлэх явцад илэрсэн гэмтэл, согог нь энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцээгүй зүйл илэрвэл гарсан гэмтэл, согогийн тухай албан бичгийг үйлдвэрлэгчид явуулж хуулбарыг хяналтын байгууллага болон тусгай зөвшөөрөл олгосон байгууллагад илгээнэ. Гадаадаас импортоор авсан манипуляторын краны гэмтэл, согогийн тухай гомдол мэдээллийг тухайн үйлдвэрлэгч болон тусгай зөвшөөрлийн гэрчилгээ олгогч байгууллагад явуулна.

3.1.25. Хэрэглэгчээс санамж авсан үйлдвэрлэгч алдаа доголдлыг арилгана. Санамжийг хаанаас хэнээс авсан болох, манипуляторын краны үйлдвэрийн дугаарыг тусгайлан тэмдэглэлд бүртгэнэ. Энэ бүртгэлдээ мөн бусад бүтцийн алдаа, доголдолтой холбоотой бүх мэдээллийг бүртгэнэ.

3.1.26. Кранаас тусдаа нийлүүлэгдэж байгаа грейфер нь паспорттой байна. Тусдаа нийлүүлэгдэж байгаа болон манипуляторын крантай хамт нэг үйлдвэрт үйлдвэрлэгдсэн грейферт дараах үзүүлэлтийг тодорхойлсон байна. Үүнд:

- а) марк;
- б) ямар материалд зориулагдсан;
- в) үйлдвэрлэгч;
- д) огноо;

- е) хамгийн их даац;
- ж) материалын хутгах эзлэхүүн (асгаж овоолдог грейфер);
- з) грейферийн жин (ажлын шингэний жинг тооцсон гидравлик грейфер);
- и) хийцийн онцлогийг тооцсон бусад үзүүлэлт.

3.1.27. Нунтаг материал өргөх грейферийн даацыг тухайн тохиолдолд ачааны марк, төрөл, физик үзүүлэлтийг туршилтын хутгалтын материалыг жигнэх аргаар манипуляторт краны эзэмшигч грейферийг хэрэглэхээс өмнө тодорхойлно. Грейферийн даацыг паспортад хавсрагдсан тэмдэглэлд заагдсан тэмдэглэлээртодорхойлно.

3.1.28. Ээлжийн ачаа оосорлох хэрэгслийг үйлдвэрлэх байгууллага, аж ахуйн нэгж нь норматив баримт бичиг болон технологийн картын шаардлагад нийцүүлсэн байна. Төслийн баримт бичигт гагнуурын чанар, түүний чанарт тавих хяналтыг тусгасан байна.

3.1.29. Тэнжээ, гинж, хөндөл, хавчигч зэрэг ээлжийн ачаа оосорлох тоноглолыг үйлдвэрлэсний дараа туршилт явуулна. Ээлжийн ачаа оосорлох хэрэгслийг хэвийн даацаас 25% илүү ачаалалд туршина.

3.1.30. Үйлдвэрлэгдсэн ээлжийн ачаа оосорлох сольдог хэрэгслийн талаар мэдээллийг бүртгэлд тэмдэглэхдээ ачаа оосорлох хэрэгслийн нэр, даац, норматив баримт бичгийн дугаар (технологийн карт), хэрэглэгдсэн материалын гэрчилгээний дугаар, гагнуурын чанарыг шалгасан үр дүнг бичнэ.

3.1.31. Ээлжийн сольдог ачаа оосорлох хэрэгсэл нь дугаар, даац, туршилт хийсэн огноог заасан сайтар бэхлэгдсэн пайзтай байна. Пайзгүй байгууллагад үйлдвэрлэгдсэн ээлжийн тоноглол нь паспортой байна.

## **3.2. Хийцийн шинэчлэлт ба засвар**

3.2.1. Гагнууран холбоос ашиглан манипуляторт краныг шинэчлэн өөрчлөх, засварлах, түүний ослоос хамгаалах хэрэгслийн тохиргоо, үйлчилгээний ажлыг төрийн захиргааны төв байгууллагаас тусгай зөвшөөрөл авсан мэргэжлийн байгууллага, аж ахуйн нэгж гүйцэтгэнэ.

3.2.2. Манипуляторт краны өөрчлөлт, засварын ажлыг мэргэжлийн байгууллагын боловсруулсан зураг төсөл, техникийн нөхцлийн дагуу хийж, гүйцэтгэнэ.

3.2.3. Манипуляторт кранд гагнууран холбоос ашиглан засвар, хийцийн өөрчлөлт хийх байгууллага нь метал, гагнуурын материал, түүнд чанарын шалгалт хийх арга, гагнуурын холболт ба тусдаа зангилаа болон бэлэн эдлэлийг хүлээн авах журам, эд ангийг гологдолд гаргах норм түүнчлэн баримт бичиг бүрдүүлэх дарааллыг тусгасан техникийн нөхцөлийг тогтоосон байна.

3.2.4. Манипуляторт кранд засвар, хийцийн өөрчлөлт хийсэн байгууллага нь гүйцэтгэсэн ажил ба түүнд хэрэглэсэн материалын гэрчилгээний

хуулбарыгпаспортад тусгана.

Гагнуур болон ашигласан материалын чанарыг батлах баримт бичгүүдийг гагнуурын ажлыг гүйцэтгэсэн үйлдвэр, аж ахуйн газарт хадгалах ба түүний хуулбарыг манипуляторын краны паспортад хавсаргасан байна.

3.2.5. Үйлдвэрлэгч эсвэл мэргэжлийн байгууллагатай зөвшөөрөлцсөний үндсэндээр манипуляторын краны хийц эсвэл паспортын өгөгдлийг өөрчилсөн засварынболон бусад ажлыг гүйцэтгэнэ.

### **3.3. Материал**

3.3.1. Манипуляторын краны метал хийц түүний эд ангиудыг бэлтгэх, засварлах,хийцийн өөрчлөлтөд ашиглагдах материал нь улсын стандарт ба эрх бүхийбайгууллагын боловсруулсан норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн байна.

3.3.2.Манипуляторын краныг үйлдвэрлэх, засварлах, хийцийн өөрчлөлтөдашиглагдах материал нь түүнийг үйлдвэрлэгч байгууллага буюу шалгагчаас олгосонгэрчилгээтэй байна. Материалын гэрчилгээ байхгүй тохиолдолд улсын стандартболон бусад норматив баримт бичгийн дагуу туршилт, магадлал хийсний дараа ашиглана. Материалыг сонгохдоо манипуляторын краны ажлын ба ажлын бус үе дэх хамгийн бага температур, эд ангийн ачааллын зэрэглэл ба хүрээлэн буй орчны тааламжгүй нөлөөллийг тооцно.

Манипуляторын краны паспортад хэрэглэгдэх материалын марк ба краны ажлын ба ажлын бус үеийн хамгийн бага температурын утгыг заасан байна.

3.3.3. Дараах эд ангиудыг СЧ15 маркаас доошгүй чанар бүхий цутгамалширмээр хийхийг зөвшөөрнө. Үүнд:

а) гар хөтлүүр бүхий манипуляторын краны шүдэт ба могой араа;

б) арааны эргэх хурд нь 1,5 м/с-ээс хэтрэхгүй мөн бүлгийн ангилал нь олонулсын MNS ISO 4301/1 стандартын М5-аас ихгүй, машин хөтлүүр бүхий манипуляторын краны могой араа;

в) хөтлүүрийн төрөл мөн манипуляторын краны механизмын бүлгийн ангилал MNS ISO 4301/1 стандартад хамаарахгүй, хүрлэн хүрээтэй могой араа;

г) хурд, дамар, редукторын их бие;

д) холхивчийн их бие ба хурдний тулгуур, тоормосны колодок.

3.3.4. Манипуляторын краны засвар, шинэчлэл, үйлдвэрлэл хийхэд урьд нь хэрэглэж байгаагүй материалыг мэргэжлийн байгууллагын зөвлөмж, хяналтынбайгууллагын зөвшөөрлөөр хэрэглэж болно.

### **3.4. Метал хийцийн гагнуур**

3.4.1. Манипуляторын краны даацын метал хийцийн гагнуур болон гагнаасан холболтын чанарыг шалгахдаа улсын стандарт ба эрх бүхий байгууллагын боловсруулсан норматив баримт бичгийн дагуу гүйцэтгэнэ.

3.4.2. Манипуляторын краны метал хийцийн хариуцлагатай эд ангийн торгоолт

ба гагнаас, шат, талбай, хашлагын гагнуурын ажлыг тогтоогдсон журмын дагуу аттестатчлагдсан гагнуурчин гүйцэтгэнэ.

3.4.3. Гагнуурын ажлыг гагнагдах эд ангийн хийцэд нийцүүлэн улсын стандарт, норматив баримт бичгийн дагуу үйлдвэрлэгч буюу мэргэжлийн байгууллагын боловсруулсан технологийн үйл ажиллагааны дагуу гүйцэтгэнэ.

3.4.4. Манипуляторын краны метал хийцийн гагнуурт хэрэглэгдэж байгааматериалууд нь металын оёдол ба гагнууран холбоосын (бат бөхийн хязгаар, харьцангуй суналт, нугарах өнцөг, цохилтын зуурамтгай шинж) механик шинж чанарыг хангасан байх бөгөөд улсын стандарт буюу техникийн нөхцөлд заасан үндсэн метал хийцийн доод хязгаарын үзүүлэлтүүдээс багагүй байна. Энэхүү шаардлага нь шат, талбай, хашлагын гагнуурын ажилд мөн хамаарна.

Гагнуурын нэг холбоосонд өөр, өөр маркийн ган хэрэглэсэн бол хайлмал металын механик шинж чанарыг хамгийн их бат бөхийн хязгаартай гангийн шинж чанараар тооцно. Манипуляторын краныг үйлдвэрлэх, угсралт, өөрчлөлт, хийхэд хэрэглэх гагнуурын нэмэлт материал, флюс, хамгаалалтын хийн төрлийг техникийн нөхцөлд урьдчилан заасан байна.

3.4.5. Хуудсан ба хэвлэмэл ган, хоолой гэх мэт бусад материалаар металл хийцийн эд ангийг бэлтгэхдээ түүний ажлын зургийн дагуу хэлбэр, дүрсийг чанартай гаргах, бүх төрлийн зүсэх аргуудыг ашиглахаар тусгасан байна. Ган материал бахагас бүтээгдэхүүнийг зүсэхдээ дулааны нөлөөллийн бүсэд ан цав буюу ирмэг хэсэгт металын чанар муутгахааргүй технологиор гүйцэтгэнэ.

3.4.6. Хийцүүдийг нийлүүлж гагнахдаа, технологийн үйл явц, ажлын зураг төсөлд заасан нарийн хэмжээ, хүлцлийн хязгаарын хүрээнд хийж гүйцэтгэнэ.

3.4.7. Манипуляторын краны метал хийцийн гагнуурын ажлыг орчны тааламжгүй нөлөөллөөс сэргийлэн зориулалтын битүү байранд хийнэ. Задгай орчинд гагнуур хийх тохиолдолд салхи, хур тунадас зэрэг орчны нөлөөллөөс хамгаалсан тусгай технологийн дагуу гүйцэтгэнэ.

3.4.8. 0°C хэмээс бага температурт хийгдэх гагнуурын ажлын горимыг норматив баримт бичгээр тогтооно.

3.4.9. Нэг зангилаанд олон төрлийн аргаар гагнуур хийх ажлыг техникийн нөхцөлд тусгасан байна.

3.4.10. Метал хийцийг нийлүүлж угсрахад ашигласан торгоосыг гагнуурын үед бүрэн хайлуулахаар бол түүнийг арилгахгүй байж болно. Гагнуур хийхийн өмнө урьдчилан торгоосон гагнаасын шаарыг цэвэрлэнэ.

3.4.11. Гагнуурын холболтыг гүйцэтгэсэн гагнуурчны тэмдэглэгээг гагнаас

дээрхийнэ. Энэ нь эд ангийн чанарыг муутгахааргүй, манипуляторт краныг ашиглах явцадарилахааргүй байх бөгөөд уг тэмдгийг тавих арга, байрлалыг ажлын зурагт заасан байна.

3.4.12. Манипуляторт краныг үйлдвэрлэх, шинэчлэн өөрчлөх, засварлах ажлынтехникийн нөхцөлд хийцийн эд ангиудын даацын гагнууран холболтын дулааны боловсруулалтын тухай заасан байна.

### **3.5. Гагнаасан холболтын чанарын хяналт**

3.5.1. Манипуляторт краныг үйлдвэрлэх, засварлах, шинэчлэх үеийн гагнууранхолболтын чанарыг техник хяналтын албанаас шалгахдаа норматив баримт бичигтзаасан хэмжилт хийж гадна үзлэгээр, механик туршилт хийх, үл эвдлэх сорилооршалгах зэрэг аргуудыг ашиглана.

3.5.2.Гагнуурын чанарыг дулааны боловсруулалт (тухайн гагнууранхолболтод зайлшгүй шаардлагатай гэж үзвэл) хийж дууссаны дараа шалгана.Гагнууран холболтын хяналтын үр дүнг журнал, карт, маягт зэрэг холбогдох баримт бичигт тэмдэглэнэ.

3.5.3. Гагнаасан холболтод гадна үзлэг, хэмжилтийг хийж дараах согог байгаа эсэхийг шалгана. Үүнд:

а) холбогдсон элементүүдийн тэнхлэгийн дагуух ба хөндлөнгийн мурийлт;

б) холбогдсон элементүүдийн ирмэгийн зөрүү;

в) гагнуурын оёдлын хэмжээ, хэлбэр ажлын зургаас гажсан байдал (оёдлын өндөр, ергөний катетаар, хүчлэлийн жигдээр, гм);

г) төрөл бүрийн хэлбэр, чиглэлтэй ан цав;

д) хайлсан, зүсэгдсэн, түлэгдсэн, гагнагдаагүй тасалдсан, хөөсөрсөн зэрэг бусад технологийн согог. Гагнуурын оёдлын гадаргуу, үндсэн метал хэсгийн 20мм-ээс багагүй өргөнтэй талбайд гадна үзлэгийг хийх ба түүний өмнө оёдлын хоёр талыг металын шаар, цалгидас, урсалт болон бусад бохирдлоос цэвэрлэнэ. Тооцоот элементийн тулгаж гагнасан холболтын үзлэг ба хэмжилтийг холбоосын дагуу нийтэд нь хийнэ. Хэрэв гагнаасын дотор гадаргуун чанарыг шалгах боломжгүй бол үзлэг ба хэмжилтийг зөвхөн гадна талаас нь гүйцэтгэнэ.

3.5.4. Гагнаасан холболтыг гэрэлтүүлэг, хэт нам авианы аргаар норматив баримт бичгийн дагуу шалгана. Даацын метал хийцийн гагнуурын холболтыг шалгахдаа гадна үзлэгээр илэрсэн гэмтэл, согогийг арилгасны дараа гүйцэтгэнэ. Энэ үед дөрвөлжин хэлбэртэй метал хийцийн дам нуруу, багана, сумны хана ба бүслүүрийг тулгаж гагнасан оёдлын эхлэл болон төгсгөлийг заавал шалгана.

Гагнаасан холболтын оёдлын нийт уртын хэмжээг ямар ч аргын үед норматив баримт бичигт заасан байдаг. Гэвч дараах хэмжээнээс бага байж болохгүй. Үүнд:

а) хайрцагласан буюу торон метал хийцтэй чангаагдсан бүслүүрийн уулзварт бүрт нийт уртын 50% -иар;

- б) бүх тулгаж гагнасан шахагдсан бүслүүр болон хэсэг бүрийн уртын 25%;
- в) сумны метал хийцийн гагнаас бүрийн холболтын 75%;
- г) дээр дурдагдсанаас бусад бүх төрлийн тулган гагнасан холбоосын 25%;
- д) хэт нарийн авиа ба ажлын баримт бичгүүдэд заагдсан бусад төрлийн гагнаасан холбооны оёдлын уртын 25%.

Рентген-зураг эсвэл гамма-шалгалтаар шалгахын өмнө гагнуурын холболтын тухайн хэсгийг фото зураг дээр хялбар илрүүлж болохоор тэмдэглэсэн байвал зохино.

3.5.5. Гадна үзлэг болон үл эвдлэх аргаар гагнаасан холболтын чанарыг шалгах үнэлгээ нь манипуляторт краныг үйлдвэрлэх, шинэчлэн өөрчлөх, засварлах, угсрах, техникийн нөхцөлийн дагуу байх ба гологдолтой эд ангийг үйлдвэрлэх, ашиглалтын найдвартай байдал, бат бөхийг бууруулахааргүй байна.

3.5.6. Гагнаасан холболтод дараах согог байж болохгүй. Үүнд;

а) үндсэн металын гагнаасын орчинд үүссэн янз бүрийн хэлбэр, чиглэлтэй анцав, бичил хагарлууд;

б) гагнаасан холболтын огтлол ба гадаргууд түүхийрэлт (гагнагдаагүй хэсэг) үүсэх;

в) ирмэгт нь засал хийгээгүй булан ба Т хэлбэрийн холбоосын орой (суурь) дутуу гагнагдах;

г) гагнуурын оёдолд сүвэрхэг сиймхий үүсэх;

д) зүсэгдэлт ба хайлуулж урсгах;

е) суурьт гагнагдаагүй хэсэг үлдэх;

ж) нүх, цооролттой байх;

з) оёдолд дутуу хайлалт, түлэгдэлт байх;

и) үндсэн металд хайлалт, түлэгдэлт (ган хоолойг тулгаж гагнах үед) үүсэх;

к) ирмэгүүд ажлын зурагт заагдсан хэмжээнээс хэтэрсэн зөрүүтэй байх.

3.5.7. Шалгалтын үед илэрсэн дотоод ба гадаад согог нь энэхүү дүрэм ба норматив баримт бичигт заасан гагнаасыг шалгах заавар мөн манипуляторт краныг засварлах, шинэчлэн өөрчлөх, үйлдвэрлэх техникийн нөхцөлөөр тогтоогдсон нормоос хэтэрсэн тохиолдолд гагнаасны чанарыг хангалтгүйд тооцно.

3.5.8. Гагнаасыг үл эвдлэх аргаар шалгах үед зөвшөөрөгдөхгүй согог

илэрвэл

түүний бүх уртад шалгалтыг дахин хийх бөгөөд согогтой хэсгийн гагнаасыг арилган

шинээр гагнана.

3.5.9. Манипуляторт краныг шинэчлэх, засварлах, үйлдвэрлэх мэргэжлийн байгууллага нь гагнаасан холбоосын загваруудад зохих техникийн нөхцөлийн дагуу механик туршилтыг тогтмол хугацаанд хийнэ. Харин дээрх ажлыг мэргэжлийн бус байгууллага гүйцэтгэвэл гагнуурчны гагнасан метал хийцийн хяналтын бэлдэц дээр механик туршилтыг (сунгалт ба нугаралтыг 2-оос доошгүй удаа) гүйцэтгэнэ.

3.5.10. Хяналтын бэлдэцийн гагнаасан холболтын механик чанарыг шалгахдаа бүтээгдэхүүний гагнуурын холболтын төрлөөс хамааралгүйгээр загварын гагнаасыг сунгаж, нугалаж туршина. Хэрэв гагнагдсан хэсгийн эсэргүүцэл нь улсын стандарт ба техникийн нөхцөлийн дагуу тухайн металын хугацааны эсэргүүцлийн доод хязгаарын үзүүлэлтээс багагүй, харин нугарах өнцөг нь нүүрстөрөгчтэй гангийн хувьд 120°-аас, 20мм хүртэл зузаантай бага хатаалт бүхий гангийн хувьд 80°-аас, 20мм-ээс илүү зузаантай бол 60°-аас тус, тус багагүй бол ур дүнг механик туршилтад тэнцсэнд тооцно.

#### **4. Манипуляторт кран түүний төхөөрөмж, зангилаа, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгсэл**

4.1. Манипуляторт кран, түүний төхөөрөмж, зангилаа, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгслүүд нь энэхүү дүрэм болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн байх ёстой.

4.2. Гадаад оронд ашигласан материал нь (манипуляторт краны метал хийц) энэхүү дүрэм болон бусад норматив баримт бичгийн шаардлагад нийцсэн эсвэл тусгай зөвшөөрөл бүхий байгууллагаар тэдгээрийг ашиглах тохиолдол бүрд баталгаажсан байна. Манипуляторт кран түүний төхөөрөмжийн паспортад, дээрх баримт бичгийн хуулбарыг хавсаргана.

4.3. Манипуляторт кран, түүний төхөөрөмжийг гадаад орноос нийлүүлэх захиалагч эсвэл нийлүүлэгч байгууллага нь гэрээ хэлцэл байгуулахын өмнө ачаа өргөх машиныг гэрчилгээжүүлэх асуудал хариуцсан байгууллагад мэдэгдэнэ.

4.4. Манипуляторт кран, түүний төхөөрөмж, зангилаа, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгслийг ашиглалтын баримт бичиг нь (паспорт, ашиглалтын заавар) монгол хэл дээр, энэхүү дүрмийн шаардлагад нийцсэн байх ёстой. Дүрмийн шаардлагад нийцээгүй тохиолдолд нийлүүлэгч буюу захиалагч байгууллага нь манипуляторт кран түүний төхөөрөмж, зангилаа, механизм, ослоос хамгаалах хэрэгслийг нийлүүлэх гэрээ байгуулахаас өмнө хяналтын байгууллагатай зөвшилцөнө.

4.5. Манипуляторт кран түүний төхөөрөмжийн техникийн паспортыг 3-6 дугаар хавсралтад заасан загварын дагуу бүрдүүлнэ.

4.6. Гадаад орноос нийлүүлэгдсэн манипуляторт краныг ашиглах зөвшөөрлийг "Барилгын тухай" хуулийг үндэслэн хяналтын байгууллага олгоно.

## 5. Манипуляторт краныг ашиглах

### 5.1. Бүртгэл

5.1.1. Энэхүү дүрмийн 5.1.2-т зааснаас бусад манипуляторт краныг "Барилгын тухай хууль"-ийн дагуу ашиглалтад оруулахын өмнө хяналтын байгууллагад бүртгүүлнэ.

5.1.2. Хяналтын байгууллагын бүртгэлд дараах манипуляторт кран хамаарахгүй.  
Үүнд:

- а) хөдөлгөөнгүй суурьт суурилагдсан манипуляторт кран;
- б) автомашин, хийн дугуй, богино арал, гинж, тусгай арал, хийн ба гинжит трактор, төмөр зам, чиргүүл зэрэгт байрладаг эсвэл зөөврийн, өөрөө угсрагддаг 1 тонн хүртэл даацтай Лтонныг оролцуулан/ эсвэл 4т.м хүртэл ачааны момент бүхий манипуляторт кран;
- в) сургалтын зориулалт бүхий манипуляторт кран.

5.1.3. Манипуляторт краныг бүртгүүлэхдээ эзэмшигч нь техникийн баримт бичиг болон бүртгүүлэхийг хүссэн өргөдлийг хяналтын байгууллагад ирүүлнэ. Энэхүү дүрмийн дагуу шалгалт өгч, тэнцсэн аюулгүй ажиллагааг хариуцан ажиллах мэргэжилтэн, үйлчлэх ажилтантай мөн манипуляторт краны техникийн бүрэн бүтэн байдал нь ашиглалт, аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг хангаж байгааг өргөдөлд тусгана. Бүртгүүлэх үед шаардлагатай мэргэжилтэнгүй бол эзэмшигч, мэргэжлийн байгууллагаар хяналт ба үйлчилгээг хариуцуулах тухай гэрээг ирүүлнэ. .

Ашиглалтын хугацаа нь дууссан манипуляторт краныг бүртгэлд авахдаа цаашид ашиглах тухай мэргэжлийн байгууллагын гаргасан дүгнэлтийг үндэслэл болгоно.

5.1.4. Паспортгүй, үйлдвэрлэгчээс тогтоосон үндсэн үзүүлэлтийг нь тодорхойлж батлах боломжгүй болсон манипуляторт краныг хяналтын байгууллагад бүртгүүлэхдээ мэргэжлийн байгууллагын бүрдүүлсэн паспортыг үндэслэнэ. Паспортад дараах мэдээллийг тусгана. Үүнд:

- а) манипуляторт краны даацтай нийцүүлсэн ашигт даацын тооцооны дүгнэлт (ашигт даацыг батлахдаа ижил төрлийн манипуляторт краны үндсэн тооцооны элементтэй харьцуулах аргыг ашиглаж болно);
- б) манипуляторт краны метал хийцийн химийн шинжилгээ, механик шинж чанарыг тодорхойлсон лабораторийн дүгнэлт (эх орны үйлдвэрийн ган эдлэлтэй харьцуулсан). Сум ба арлын метал хийцийн материалаас химийн шинжилгээний зоргодосыг авахдаа сонгох дарааллыг баримтлана;

- в) дэгээний хэмжээ нь стандарттай нийцэхгүй буюу үйлдвэрлэгчийн таних



тэмдэггүй бол түүний бат бөхийн тооцоо;

г) метал хийц ба гагнууран холбоосын шинж чанарыг шалгасан акт, Метал хийцийн гагнууран холбоосын байдлыг норматив баримт бичгийн дагуу шалгана;

д) манипуляторын краны ажиллах чадвар ба техникийн тодорхойлолтыг шалгасан тэмдэглэл.

5.1.5. Манипуляторын краныг улсын бүртгэлд дараах тохиолдолд дахин хамруулна. Үүнд:

а) засвар хийж, шинээр паспорт бүрдүүлсэн;

б) өөр эзэмшигчид шилжүүлсэн;

в) шинэчлэлт, өөрчлөлт хийсэн.

5.1.6. Хийцийн шинэчлэлт хийсэн манипуляторын краныг дахин бүртгэлд авахдаа өөрчлөлт хийсэн байгууллагаас олгосон шинэ паспорт, эсвэл хуучин паспортад дараах баримт бичгийг хавсаргасан байна. Үүнд:

а) шинэчлэлт, өөрчлөлтийн ажил, төслийг баталгаажуулсан, мэргэжлийн байгууллагын тодорхойлолт;

б) манипуляторын краны техникийн шинэ үзүүлэлт ба үндсэн овор хэмжээг тусгасанерөнхий зураг (хэрэв өөрчилсөн бол);

в) цахилгаан болон гидро бүдүүвч зураг (хэрэв өөрчлөгдсөн бол);

г) механизмын кинематик болон ган татлагын ороолтын нөөц (хэрэв өөрчлөгдсөн бол);

д) манипуляторын краны шинэчлэлт, өөрчлөлтийн ажилд ашигласан материалын гэрчилгээний хуулбар;

е) метал хийцийн гагнаасан холболтын чанарыг шалгасан мэдээлэл.

5.1.7. Бүртгүүлэх өргөдөл, баримт бичгийг хүлээн авснаас хойш 5 өдрийн дотор хяналтын байгууллага хариуг эзэмшигчид өгнө. Хэрэв манипуляторын краныг бүртгэлд авахаас татгалзвал норматив баримт бичиг болон энэхүү дүрмийн холбогдох заалтыг тодорхой зааж, хариуг бичгээр өгнө.

5.1.8. Манипуляторын краныг өөр газарт 3 сараас дээш хугацаагаар ажил гүйцэтгүүлэхээр явуулбал эзэмшигч нь түүний улсын бүртгэлийн дугаар, ажил гүйцэтгэхээр очих газрын нэр, ажиллах хугацааг тодорхой заасан албан бичгээр хяналтын байгууллагад мэдэгдэх үүрэгтэй. Ажиллах газарт манипуляторын краныг ирмэгц ажлыг удирдаж гүйцэтгэх албан тушаалтан нь тухайн орон нутгийн хяналтын байгууллагад түр бүртгүүлж, ашиглах зөвшөөрөл авахдаа засвар, техникийн үйлчилгээ хийх журам, кранаар ажил гүйцэтгүүлэх

төсөл, бүрэн бүтэн байдал хариуцагч болон үйлчлэх ажилтныг томилсон тушаал зэргийг бүрдүүлсэн байна.

5.1.9. Манипуляторт краныг улсын бүртгэлээс дараах тохиолдолд хасуулна.

Үүнд:

а) ашиглалтын данснаас хасах;

б) өөр эзэмшигчид шилжүүлэх.

Кран эзэмшигч нь бүртгэлээс хасуулах болсон шалтгаанаа хяналтын байгууллагад албан бичгээр мэдэгдэх ба паспортад шалтгааныг тэмдэглүүлнэ.

## **5.2. Ашиглах зөвшөөрөл**

5.2.1. Манипуляторт краныг эзэмшигч, ашиглагч байгууллага нь түүнийг ашиглах зөвшөөрлийг хяналтын байгууллагаас дараах тохиолдолд авна. Үүнд:

а) улсын бүртгэлд бүртгүүлсэн манипуляторт краныг ашиглахын өмнө;

б) метал хийцийн тооцоот элемент. зангилааг солих буюу гагнуур хэрэглэж, засварласны дараа;

в) кранд шинэчлэлт, өөрчлөлт хийсний дараа.

5.2.2. Улсын бүртгэлд хамрагдсан манипуляторт краны ашиглах зөвшөөрлийг үйлдвэрлэгч эсвэл мэргэжлийн байгууллагын хийсэн техникийн бүрэн магадлалын үр дүнг үндэслэн хяналтын байгууллагын байцаагч олгоно. Хяналтын байгууллагын байцаагч ашиглах зөвшөөрлийг олгохдоо манипуляторт краны техникийн байдал болон эзэмшигчээс тавих хяналт ба үйлчилгээний ажлын зохион байгуулалтад үзлэг хийнэ.

Эзэмшигч нь манипуляторт краныг ажилд оруулахаас 5 хоногийн өмнө хяналтын байгууллагад мэдэгдэнэ.

## **5.3. Техникийн магадлал**

5.3.1. Энэхүү дүрэмд хамаардаг манипуляторт краныг ажилд оруулахын өмнө, техникийн бүрэн магадлал хийсэн байх ёстой. Хяналтын байгууллагад бүртгэдэг манипуляторт краныг бүртгүүлэхээс өмнө техникийн магадлалыг хийсэн байна.

Манипуляторт краны магадлалыг ашиглалтын зааврын дагуу хийх ба зааврыг норматив баримт бичгийн дагуу боловсруулна. Манипуляторт краны ашиглалтын зааварт магадлал хийх аргачлалыг тусгаагүй бол энэхүү дүрмийн холбогдох заалтыг ашиглана.

5.3.2. Ашиглагдаж байгаа манипуляторт кранд дараах хугацаанд

техникийн ээлжит магадлалыг хийнэ. Үүнд:

- а) хэсэгчилсэн-12 сард нэгээс доошгүй;
- б) бүрэн-3 жилд нэгээс доошгүй удаа хийнэ.

5.3.3. Манипуляторт краны ээлжит бус бүрэн магадлалыг дараах тохиолдолд хийнэ. Үүнд;

- а) шинэчлэлт, өөрчлөлт хийсний дараа;
- б) тооцоот метал хийц, эд ангийг солих эсвэл зангилааг гагнуурын аргаар засварлах;
- в) сумыг солих;
- г) ачаа, сумны лебедкад их засвар хийх эсвэл бүрэн солих;
- д) дэгээ, дүүжинг сольсны дараа (зөвхөн статик туршилт хийнэ).

5.3.4. Ачаа, сумны болон бусад элэгдсэн ган татлагыг сольсны дараа тэдгээрийн нөөц ороолт зөв угсрагдсан, татлагын төгсгөл найдвартай бэхлэгдсэн, ажлын ачаагаар чангарагдсан эсэхийг манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдал хариуцагч шалгаж, паспортад тэмдэглэгээ хийнэ.

5.3.5. Энэхүү дүрмийн 5.3.6. заалтад зааснаас бусад тохиолдолд манипуляторт кранд техникийн магадлал хийх ажлыг эзэмшигч хариуцана. Техникийн магадлалыг манипуляторт кранд хяналт тавих үүрэг бүхий инженер техникийн ажилтан гүйцэтгэх бөгөөд бүрэн бүтэн байдал хариуцагчийг байлцуулна. Тусгай зөвшөөрөлтэй мэргэжлийн байгууллага техникийн магадлал хийх ажлыг гүйцэтгэж болно.

Манипуляторт краны техникийн магадлал, статик, динамик туршилтын үед клапан тохируулах буюу тэдгээрийг солих ажлыг (туршилтын үед) засвар үйлчилгээний газраар хийлгэх нь зүйтэй.

5.3.6. Шинээр үйлдвэрлэсний дараа түүнчлэн засвар, өөрчлөлт, шинэчлэлтийн дараа манипуляторт краныг эзэмшигчид нь угсраатайгаар нийлүүлдэг бол түүнийг илгээхийн өмнө тухайн ажлыг гүйцэтгэсэн үйлдвэрлэгч буюу засвар үйлчилгээний мэргэжлийн байгууллага техникийн бүрэн магадлалыг хийнэ. Техникийн магадлалын үр дүн, огноог манипуляторт краны паспортад тэмдэглэнэ. Манипуляторт краныг ашиглахын өмнө эзэмшигч нь техникийн хэсэгчилсэн магадлалыг (төхөөрөмж, ослоос хамгаалах хэрэгслийн үзлэг ба шалгалт) хийж, үр дүнг паспортад бичнэ.

5.3.7. Манипуляторт кранд техникийн магадлалын зорилго;

- а) паспортын өгөгдөл ба техникийн баримт бичиг нь энэхүү дүрмийн шаардлагатай нийцэж байгаа;

б) техникийн бүрэн бүтэн байдал нь аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг хангасан;

в) ослоос хамгаалах хэрэгсэл нь бүрэн бүтэн байгаа;

г) хяналт ба үйлчилгээний ажлын зохион байгуулалт энэхүү дүрмийн шаардлагатай нийцсэн.

5.3.8. Манипуляторт краны техникийн бүрэн магадлал дараах ажилбараас бүрдэнэ. Үүнд:

а) гадна үзлэг ба ажиллагааг шалгах (ослоос хамгаалах төхөөрөмж ба хэрэгслийг оролцуулан);

б) статик туршилт;

в) динамик туршилт.

Манипуляторт краны хэсэгчилсэн магадлалын үед статик ба динамик туршилтыг хийхгүй.

5.3.9. Манипуляторт кранд хийх бүрэн ба хэсэгчилсэн магадлалын үед бүх механизм, тоормос, шингэн ба цахилгаан тоноглол, аюулгүй ажиллагааны хэрэгсэл, удирдлагын аппаратын ажиллагааг үзэж шалгана. Үүнээс гадна, дараах шалгалтыг заавал хийнэ. Үүнд:

а) метал хийц ба түүний гагнаасан холбоос (ан цав, гажилт, зэврэлтээс шалтгаалсан ханын нимгэрэлтгүй байх) мөн бүхээг, шат, тавцангийн байдал;

б) тэнхлэг ба хуруун бэхэлгээ;

в) дэгээ, араа, дамар, хүрд. тоормосны эд ангийн байдал (манипуляторт краны эд ангийг гологдолд гаргах нормыг 7 дугаар хавсралтад үзүүлэв);

г) өргөх механизмын төгсгөлийн унтраалга ажиллах үед дэгээний зүүлтүүр ба тулгуур хоорондын байдал;

д) татлага ба түүний бэхэлгээний байдал (ган татлагыг гологдолд гаргах нормыг 8 дугаар хавсралтад үзүүлэв).

Техникийн магадлалаас өмнө а) - д) заалтад заасан ажлуудыг гүйцэтгэсэн байж болно. Үзлэг шалгалтын үр дүнг актад тэмдэглэнэ. Манипуляторт краны ашиглалтын зааварт эд ангиудыг гологдолд гаргах хязгаарын нормыг заасан байна.

5.3.10. Манипуляторт краныг хэвтээ талбайд, хамгийн их даацыг өргөхөөр байрлуулан статик туршилт хийнэ. Нэмэлт сумыг манипуляторт кранд суурилуулсны дараа түүний өргөх хамгийн их даацад байрлуулан туршина. Манипуляторт краны ачаа өргөх даацаас 25 хувиар илүү жинтэй ачааг өргүүлж,

200мм өндөрт өргөж, 10 минутын туршид барина. Өргөсөн ачаа 10 минутын туршид доош буугаагүй, мөн хийцэд ан цав, хэв гажилт, үлдэгдэл деформаци үүсээгүй бусад гэмтэл илрээгүй бол манипуляторт краныг туршилтад тэнцсэнд тооцно.

5.3.11. Манипуляторт краны тоормос, механизмын ажиллагааг шалгах зорилгоор ачаа өргөх даацаас 10 хувиар илүү ачааг өргүүлж, динамик туршилтыг хийнэ. Динамик туршилтын үед ачааг олон удаа (3-аас доошгүй) өргөж, буулгах ба манипуляторт краны ашиглах зааварт заасны дагуу механизмуудыг хослуулан ажиллуулж, шалгана.

5.3.12. Бодит жинг нь заасан туршилт, шалгалтын иж бүрдэл ачааг эзэмшигч бүрдүүлнэ.

5.3.13. Техникийн магадлалын үр дүн, дараачийн магадлал хийх хугацааг манипуляторт краны паспортад тэмдэглэнэ. Ашиглах зөвшөөрлийг манипуляторт краны аюулгүй ашиглалтад хяналт тавигч инженер-техникийн ажилтан өгнө. Тусгай зөвшөөрөлтэй мэргэжлийн байгууллага техникийн магадлал хийх ажлыг гүйцэтгэж болно.

5.3.14. Манипуляторт краны засвар, үечилсэн үзлэг, техникийн үйлчилгээ нь түүний ашиглалтын заавар ба төлөвлөгөөт урьдчилан сэргийлэх засварын графикт заасан хугацааны дагуу хийгдэж байх ёстой, Манипуляторт краны техникийн байдал ба бодит элэгдлийг тооцож графикийг хийсэн байна. Эзэмшигч дээрх засвар, үйлчилгээний ажлыг хуваариин дагуу хийж, илэрсэн гэмтэл согогийг цаг тухайд нь арилгах үүрэгтэй.

5.3.15. Үзлэг техникийн үйлчилгээний үр дүн, засварын ажлын мэдээллийг засварын журналд тэмдэглэнэ. Ээлжит бус техникийн магадлалыг зайлшгүй хийлгэх болсон, засварын тухай мэдээллийг манипуляторт краны паспортад бичнэ.

5.3.16. Ашиглалтын явцад эзэмшигч нь ачааг оосорлох сольдог хэрэгслийн ээлжит үзлэгийг дараах хугацаанд хийнэ. Үүнд:

- хөндөл (траверс), грейфер, бүх төрлийн хавчаар-сар бүр;
- тэнжээ (цөөн ашиглахаас бусад)-10 хоног бүр;
- цөөн ашигладаг ачаа оосорлох, сольдог хэрэгсэл-ашиглахын өмнө.

Ачаа оосорлох, солих хэрэгсэлд мэргэжлийн байгууллагаас боловсруулсан заавар зөвлөмжийн дагуу үзлэг хийнэ. Зөвлөмжид үзлэг хийх журам, гологдолд гаргах үзүүлэлт, түүнчлэн илэрсэн гэмтлийг арилгах аргыг тусгана.

Ачаа оосорлох, солих хэрэгслийн үзлэгийн үр дүнг түүний журналд тэмдэглэнэ.

Гэмтэлтэй ачааг оосорлох, солих хэрэгслийг ашиглахыг хориглоно.

#### **5.4. Хяналт шалгалт ба үйлчилгээ**

5.4.1. Эзэмшигч ба ашиглагч байгууллага, хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчид нь манипуляторт кран, ээлжийн тоноглол, оосорлох солих хэрэгслийн бүрэн бүтэн байдалд үзлэг үйлчилгээ, засвар, магадлалыг хийх зэрэг зохион байгуулалтын арга хэмжээг авч, тэдгээрийн бүрэн байдал ба аюулгүй ажиллагааны нөхцөлийг хангуулна. Үүнд:

а) манипуляторт краны аюулгүй ашиглалтын хяналт хариуцагч, мөн тэдгээрийн бүрэн бүтэн байдал хариуцагч ба аюулгүй ажиллагаа хариуцагч инженер техникийн ажилчдыг томилох;

б) манипуляторт краны бүрэн байдлыг хангах зорилгоор урьдчилан сэргийлэх үзлэг, техникийн үйлчилгээ ба засварын ажил хийх журмыг тогтоож болон засварыг хангах үйлчилгээг гүйцэтгэх;

в) кранд үйлчлэх ажилчид болон а) заалтад заасан ашиглалт хариуцагч инженер техникийн ажилтанд мэргэшүүлэх сургалт зохион байгуулсны үндсэн дээр энэхүү дүрмийн мэдлэгийг шалгах;

г) ажил гүйцэтгэх төсөл (ППР), технологийн карт, ашиглалт хариуцагч болон үйлчлэх ажилчдын үйл ажиллагааны зааврыг боловсруулж мөрдүүлэх;

д) инженер техникийн ажилтныг энэхүү дүрэм, ажлын байрны тодорхойлолт манипуляторт краныг аюулгүй ашиглах норматив баримт бичгээр харин үйлчлэх ажилчдыг үйлдвэрийн заавраар хангасан байх;

е) заавар, дүрмийн шаардлагыг инженер техникийн ажилтан ба үйлчлэх ажилчдаар мөрдүүлэх арга хэмжээ авах.

5.4.2. Эзэмшигч нь манипуляторт краныг аюулгүй ашиглахын тулд аюулгүй ажиллагааны хяналт хариуцагчийг ажлын байрны тодорхойлолтод заасны дагуу үйл ажиллагааны заавар болон энэхүү дүрмийн мэдлэгийг олгох сургалтад хамруулсны дараа хяналтын байгууллагын байцаагчийг оролцуулсан комиссоор шалгалт авч, үнэмлэх олгон ажилд томилно.

Манипуляторт краны аюулгүй ашиглалтад хяналт тавих инженер техникийн ажилтны мэдлэгийг шалгах ээлжит шалгалтыг 3 жилд нэг удаа авна.

5.4.3. Манипуляторт краны аюулгүй ашиглалтад хяналт тавих эрх бүхий инженер техникийн ажилтан нь дараах үүргийг хүлээнэ. Үүнд:

а) манипуляторт кран ба ачаа оосорлох солих хэрэгслийн ашиглалтын аюулгүй ажиллагаа ба техникийн байдалд хяналт тавьж, дүрэм зөрчихөөс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авч, биелэлтэд нь хяналт тавих;

б) манипуляторт кран, ачаа оосорлох сольдог хэрэгслийн үзлэг, засвар үйлчилгээний график болон хяналтын байгууллагаас ирүүлсэн албан шаардлагын биелэлтэд хяналт тавих;

в) манипуляторт краныг ажиллуулах болон үйлчилгээ хийх ажилчдыг томилохдоо энэхүү дүрмээр тогтоогдсон журмыг баримталж байгаа эсэхийг хянах, түүнчлэн бүрэн бүтэн байдал хариуцагч ба аюулгүй ажиллагаа хариуцагч инженер техникийн ажилчдын мэдлэг шалгах шалгалтын комисст оролцох;

г) манипуляторт кранаар ажил гүйцэтгэх үед үйлдвэрлэл явуулах төсөл, технологийн горим, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг биелүүлж байгаа байдлыг шалгах, ялангуяа ачааг зөв оосорлох, краныг зөв байрлуулах, ажлыг аюулгүйгүйцэтгэжбайгааэсэх, хувийн аюулгүй байдлын сахилт, цахилгаан дамжуулахшугамын дэргэд ажиллах үед зөвшөөрөл-нарядын мөрдөлтөд онцгой анхаарах;

д) манипуляторт краныг объектод томилж явуулахдаа кран эзэмшигчээстогтоосон журмын хэрэгжилтэд хяналт тавих.

е) энэхүү дүрмээр тусгайлан заасан манипуляторт кранд техникийн магадлал хийж ашиглах зөвшөөрөл олгоно.

5.4.4. Манипуляторт краныг ашиглах үед ямар нэгэн техникийн гэмтэл эсвэл энэхүү дүрмийн заалтыг зөрчсөн зөрчил илэрвэл хяналт тавих эрх бүхий ажилтан уг зөрчил гэмтлийг арилгуулах арга хэмжээ авна. Аюулгүй ажиллагаанд хяналт тавих инженер техникийн ажилтан дараах тохиолдолд манипуляторт краныг ашиглахыг хориглоно. Үүнд:

а) тоормос, ган татлага ба түүний бэхэлгээ, дэгээ, эргүүлэг, ослоос хамгаалах хэрэгсэлд гэмтэл согог илэрсэн;

б) даацын метал хийцэд гажилт, ан цав үүссэн;

в) техникийн магадлал болон манипуляторт краны эдэлгээний нормт хугацаа хэтэрсэн;

г) аттестатчлах шалгалт өгөөгүй оператор (машинч), оосорлогчоор үйлчлүүлж байгаа, түүнчлэн манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдал болон үйлдвэрлэл явуулах үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч нарыгтушаалаар томилоогүй;

д) манипуляторт краныг хяналтын байгууллагад бүртгүүлээгүй эсвэл паспорт байхгүй;

е) шилжүүлж байгаа ачааны төрөл ба жинд тохирсон ачаа оосорлох хэрэгсэл байхгүй эсвэл тэдгээр нь гэмтэлтэй;

ж) хяналтын байгууллагаас өгсөн албан шаардлага биелэгдээгүй.

5.4.5. Энэхүү дүрмийн мэдлэг олгох сургалтад хамрагдаж байцаагч оролцсон комисст шалгалт өгч үнэмлэх, ажлын байрны заавар авсан, тухайн мэргэжлийн инженер техникийн ажилтныг манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдал хариуцагчаар томилно. Түүний удирдлагад оосорлогчдоос бусад үйлчлэх ажилчид хамаарна.

Бүрэн бүтэн байдал хариуцагч, инженер техникийн ажилтны мэдлэгийг шалгах ээлжит шалгалтыг 3 жилд нэг удаа авна.

Манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдал хариуцагч инженер техникийн ажилтныг томилсон тушаалын дугаар, огноо, овог нэр, албан тушаал, үнэмлэхийн дугаар, гарын үсгийг паспортад тэмдэглэнэ. Энэхүү мэдээллийг хяналтын байгууллагын хөтөлдөг улсын бүртгэлд бүртгүүлэхээс өмнө паспортад тэмдэглэх бабүрэн бүтэн байдал хариуцагч инженер техникийн ажилтан шинээр томилогдох бүрд шинэчилнэ.

Бүрэн бүтэн байдал хариуцагч инженер техникийн ажилтан ээлжийн амралт, албан томилолт, өвчтэй зэрэг түр хугацаагаар байхгүй байх бусад тохиолдолд зохих мэргэжилтэй, энэхүү дүрмийн мэдлэгийг шалгах шалгалтыг өгсөн орлон ажиллах ажилтныг тушаалаар (нэр овгийг паспортад бичихгүй) томилно.

Манипуляторт краныг эзэмшигч нь хариуцлагатай ажилтан үүрэгт ажлаа биелүүлэх нөхцөл бололцоог бүрэн хангах ёстой.

5.4.6. Манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдал хариуцагч инженер техникийн ажилтан нь дараах үүргийг хүлээнэ. Үүнд:

а) тогтоосон хугацааны дагуу манипуляторт кран ба ачаа оосорлох сольдог хэрэгслэлд үечилсэн үзлэг, техникийн үйлчилгээ, засвар хийх замаар техникийн бүрэн бүтэн байдлыг хангуулна;

б) сургалтанд хамрагдаж аттестатчилагдсан, ажлын туршлага бүхий мэргэжлийн ажилчдаар манипуляторт краныг засварлуулж, үйлчилгээ хийлгэх, тэдний дүрмийн мэдлэгийг тогтоосон хугацаанд шалгах;

в) оператор (машинч), засварын ажилчдаар манипуляторт краныг ашиглах үйлдвэрлэлийн зааврыг мөрдүүлэх;

г) манипуляторт краныг техникийн магадлалд цаг тухайд нь оруулах эсвэл ашиглалтын хугацаа нь дууссан бол оношлолд бэлдэх;

д) манипуляторт краныг хуваарийн дагуу засварт оруулах;

е) анипуляторт кран болон ачаа оосорлох хэрэгслийн техникийн паспорт баримт бичгийг хадгалах, түүнчлэн үйлчлэх ажилчдын мэдлэг шалгах журналыг хөтлөх;

ж) хяналтын байгууллага болон аюулгүй ашиглалтад хяналт тавих инженер техникийн ажилтны өгсөн шаардлагыг биелүүлэх.

Манипуляторт краныг эзэмшигч нь ачаа оосорлох, сольдог хэрэгслийн бүрэн бүтэн байдал хариуцагчаар мэргэжлийн ажилтанг томилно.



5.4.7. Манипуляторт кран ажиллах хэсгүүдэд ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчдыг мастер, талбайн инженер, даамал, бригадын дарга нараас тушаалаар ээлж бүрд томилсон байвал зохино. Манипуляторт кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчийг энэхүү дүрмийн холбогдох заалт, ажлын байрны тодорхойлолт түүнчлэн оператор (машинч), оосорлогчийн ажлын байрны зааварчилгын мэдлэг олгох сургалтад хамруулсны дараа шалгалт авч томилно. Дүрмийн мэдлэг шалгах шалгалтын комисст улсын байцаагчийг оролцуулах ба шалгалтанд тэнцсэн ажилтанд үнэмлэхийг албан тушаалын зааварчлагын хамт олгоно. Манипуляторт кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч, инженер техникийн ажилтны мэдлэгийг шалгах ээлжит шалгалтыг 12 сард нэгээс доошгүй удаа авах ба улсын байцаагчийг оролцуулах шаардлагагүй.

5.4.8. Манипуляторт краны ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч нь доорхи үүргийг хүлээнэ. Үүнд:

а) манипуляторт кранаар гүйцэтгэх ажлыг зохион байгуулахдаа ажил гүйцэтгэх төсөл (ППР), технологийн горим, аюулгүй ажиллагааны дүрмийг мөрдөх;

б) оператор (машинч), оосорлогчийн үйлдвэрлэлийн зааврыг биелүүлж байгаа байдалд хяналт тавьж, шаардлагатай үед үйлдвэрлэлийн байранд ажлыг аюулгүй удирдах, манипуляторт краныг хэт ачаалалд оруулахгүй, зөв байрлуулах, ачааг зөв оосорлох, оосорлогчдын аюулгүй ажиллагааг сахиулах зэргийг анхаарч, ажлын байрны зааварчилга өгөх;

в) хэд хэдэн манипуляторт кранаар ачаа шилжүүлэх, цахилгаан дамжуулах шугамын дэргэд ажиллах, ачаа оосорлох зураглал байхгүй үед ачааг зөөвөрлөх болон ажлын төсөл, технологийн горимд заагдсан бусад ажлыг биечлэн удирдах;

г) суралцаж, аттестатчилах шалгалтанд ороогүй хүмүүсээр манипуляторт краныг эзэмшүүлэхийг хориглож, шаардлагатай үед дохиочин томилох;

д) тодорхой тэмдэггүй, гэмтэлтэй ба даац нь тохироогүй ачаа оосорлох хэрэгсэл ашиглахыг зөвшөөрөхгүй байх;

е) цахилгаан дамжуулах шугамын дэргэд манипуляторт краныг байрлуулах газрыг машинчдад зааж, ажиллах зөвшөөрлийг ээлжийн журналд бичих;

ж) энэхүү дүрмээр заасан тохиолдолд зөвшөөрөл-нарядгүйгээр ажиллуулахгүй байх;

з) ажилчдыг манипуляторт кранаар ажил аюулгүй гүйцэтгэхэд шаардлагатай багаж, хэрэгслээр хангах;

и) оператор (машинч) үйлдвэрлэлийн заавар, ажил гүйцэтгэх төсөл (ППР), технологийн горим, зааврын мөрдөлтөд хяналттавих.

5.4.9. Цөөн тооны (гурав хүртэл) манипуляторт крантай эзэмшигч нь энэ

дүрэмд засны дагуу ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа болон бүрэн бүтэн байдал хариуцагчийг томилон ажиллуулах боломжгүй нөхцөлд, энэхүү үүргийг инженер техникийн нэг ажилтанд хариуцуулж болно.

5.4.10. Манипуляторт краныг эзэмшигч нь энэхүү дүрэмд заасны дагуу бүх хариуцагчдыг томилон ажиллуулах боломжгүй тохилдолд хяналтын байгууллагатай зөвшилцөн дээрх үүргийг мэргэжлийн байгууллага эсвэл инженерийн төвийн мэргэжилтэнд гэрээгээр хариуцуулна.

5.4.11. Эзэмшигч манипуляторт краныг ашиглаж, засвар үйлчилгээг хийхдээ оператор (машинч), цахилгаанчин, аюулгүй ажиллагааны тоног төхөөрөмжийн тохиргоочин, засварчдыг томилно.

5.4.12. Манипуляторт краны дэгээнд ачааг оосорлох, өлгөх ажилд оосорлогчийг томилж ажиллуулна. Оператор (машинч), угсрагч зэрэг бусад ижил төстэй мэргэжлийн ажилчдыг сургалтанд хамруулсны дараа оосорлогчоор ажиллуулж болно. Эдгээр ажилчдын мэргэжлийн үнэмлэх дээр оосорлогчийн мэргэжил эзэмшсэн тухай тэмдэглэгээг хийнэ.

5.4.13. Манипуляторт краны машинчийн ажиллаж байгаа орчин нь удирдлагын байрнаас бүрэн хянагдах боломжгүй мөн машинч оосорлогчийн хооронд харилцах радио ба телефон холбоо байхгүй тохиолдолд оосорлогчдоос дохиочныг томилвол зохино. Манипуляторт кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцах ажилтан нь аттестатчлагдсан оосорлогчдоос дохиочныг томилно.

5.4.14. Манипуляторт краны оператор (машинч), цахилгаанчин, засварчин, оосорлогчдыг 18 нас хүрсэн мэргэжлийн ажилчдаас томилно.

5.4.15. Манипуляторт краны оператор (машинч), оосорлогч, засварын ажилчид ажилд томилогдохоос өмнө эрүүл мэндийн үзлэгт орж дээрх мэргэжлийн ажлыг гүйцэтгэх чадвараа баталсан байна.

5.4.16. Оператор (машинч), засварчин, цахилгаанчин, ослоос хамгаалах төхөөрөмжийн тохиргоочин, оосорлогч нарыг төрийн төв байгууллагаас зөвшөөрөл авсан мэргэжлийн сургалт үйлдвэрлэлийн төв, барилгын байгууллага дээр зохион байгуулагдсан курс, сургалтын төвүүдэд бэлтгэж, аттестатчилах шалгалтыг авна. Дээрх мэргэжлээр сургах ажлыг сургалтын төвд боловсруулж, хяналтын байгууллага баталсан хөтөлбөрийн дагуу явуулна.

5.4.17. Манипуляторт краны нэг төрлөөс нөгөөд операторыг (машинч) шилжүүлэн ажиллуулахын өмнө хийцийн онцлогтой танилцуулан, дадлага хийлгэнэ.

Операторын дүрмийн мэдлэг, ур чадварыг шалгасны дараа бие дааж ажиллахыг зөвшөөрнө. Ур чадвар эзэмших дадлага, сургалт явуулах журмыг манипуляторт краны эзэмшигч тогтооно.

5.4.18. Мэргэжлийн ажлаа хийлгүйгээр нэг жилээс дээш хугацаагаар завсардсан оператороос (машинч) мэдлэг алгах шалгалтыг авч дадлага эзэмших хүртэл дагалдан хийлгэнэ.

5.4.19. Оператор (машинч), засварчин, цахилгаанчин, ослоос хамгаалах төхөөрөмжийн тохиргоочин, оосорлогчдоос дүрмийн мэдлэгийг шалгах давтан шалгалтыг мэргэжлийн комисс дараах тохиолдолд авна. Үүнд:

- а) ээлжит шалгалтыг 12 сард нэгээс доошгүй удаа;
- б) ажлын байр өөрчлөгдөх тохиолдолд;

в) краны ашиглалтад хяналт тавих инженер техникийн ажилтан болон улсын байцаагчийн шаардлагаар.

Давтан шалгалтыг үйлдвэрлэлийн заавар, дүрмийн хэмжээнд авах ба улсын байцаагчийг заавал оролцуулах шаардлагагүй.

5.4.20. Үйлчлэх ажилчдын аттестатчилах ба ээлжит шалгалтын үр дүнг протоколд бичиж, үнэмлэхэд тэмдэглэнэ.

5.4.21. Операторын мэргэжил олгох шалгалтын комисст улсын байцаагчийг завап оролцуулна. Шалгалт авах хугацааг хяналтын байгууллагад 10 хоногийн өмнөмэдэгдэнэ.

Манипуляторт кранд үйлчлэх бусад ажилчдаас шалгалт авах сургалтын төв болон байгууллага, аж ахуйн нэгж нь шалгалтын комисст хяналтын байгууллагаас төлөөлөгчийг оролцуулах шаардлагагүй. Бусад ажилчдыг аттестатчилах үед хяналтын байгууллага өөрийн төлөөлөгчөө шаардлагатай тохиолдолд байлцуулна.

5.4.22. Шалгалтад тэнцсэн ажилчдад шалгалтын комиссын дарга, хяналтын байгууллагын төлөөлөгч нарын гарын үсэг зурж баталгаажуулсан, үнэмлэхийголгоно. Операторын (машинч) жолоодох манипуляторт краны загвар, төрлийг мэргэжлийн үнэмлэх дээр заавал бичнэ. Операторын (машинч), оосорлогчийн мэргэжлийн үнэмлэх фото зурагтай байх бөгөөд ажлын үед түүнийг заавал биедээ авчявна.

5.4.23. Оператор (машинч), ослоос хамгаалах төхөөрөмжийн тохируулагч, засварчин, цахилгаанчин, оосорлогчийг манипуляторт кран эзэмшигчийн тушаалаар томилж, ажиллуулна.

5.4.24. Манипуляторт кранд зөв үйлчлэхийн тулд эзэмшигч нь оператор (машинч), ослоос хамгаалах төхөөрөмжийн тохируулагч, засварчин, цахилгаанчинболон оосорлогч нарыг эрх үүрэг, үйлдвэрлэлийг аюулгүй явуулах журам, хүлээх хариуцлагыг тодорхойлсон үйлдвэрлэлийн зааварчлагаар хангах үүрэгтэй. Эдгээрүйлчлэх ажилтанд ажил эхлэхийн өмнө үйлдвэрлэлийн зааварчлагыг өгч, гарын үсэгзуруулна.

5.4.25. Манипуляторт кран, ачаа оосорлох, солих хэрэгслийг эзэмшигч нь тэдгээрт үйлчлэх ажилтанд олгосон багаж тоноглолд үзлэг, шалгалт, үйлчилгээ хийх замаар бүрэн бүтэн байлгах үүргийг тусгасан журмыг тогтоох ёстой.

Оператор (машинч) ажил эхлэхийн өмнө манипуляторт кранд үзлэг хийх бөгөөд, түүнд зарцуулагдах хугацааг эзэмшигч тогтоож өгсөн байна. Оператор (машинч) хийсэн үзлэг шалгалтын үр дүнг ээлжийн дэвтэрт (9 дүгээр хавсралт) бичнэ. Ачаа оосорлох, сольдог хэрэгслийг ашиглахын өмнө үзлэг, шалгалтыг оосорлогч хийнэ.

## 5.5. Ажил гүйцэтгэх

5.5.1. Манипуляторын кранаар тулгуур тавьсан үеийн паспортад заасан даацаас хэтрэхээргүй ачааг өргөх буюу шилжүүлэхийг зөвшөөрнө.

Краныг ашиглах явцад түүний паспорт, ашиглалтын зааварт бичсэн шаардлагыг зөрчихгүйгээр ашиглах ёстой.

5.5.2. Ачааг оосорлох бүдүүвч, үйлдлийг гүйцэтгэх дараалал, сумны байрлал мөн түүнчлэн ачааг аюулгүй шилжүүлэх зураг төсөл, технологийн картын дагуу хэд хэдэн манипуляторын кранаар ачааг өргөх, шилжүүлэхийг зөвшөөрнө. Хэдхэдэн манипуляторын кранаар ачааг өргөн шилжүүлэхдээ, тус бүрийн даацаас хэтрүүлж болохгүй ба ажиллагаа ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчийн шууд удирдлагын дор явагдана.

5.5.3. Ашиглагдаж байгаа манипуляторын кранд улсын бүртгэлийн дугаар, даац, дараачийн ээлжит болон техникийн бүрэн магадлал хийх хугацааг том үсгээр харагдахуйц газарт бичиж байрлуулна.

5.5.4. Гэмтэлтэй, баталгааны пайзгүй ачаа оосорлох солих хэрэгсэл болон тоноглолыг ашиглахыг зөвшөөрөхгүй ба ажлын байранд хадгалахыг хориглоно.

5.5.5. Ашиглалтын явцад салхины үйлчлэл болон талбайн налуугаас шалтгаалан манипуляторын кран онхолдох эсвэл өөрөө шилжин хөдлөхөөс хамгаалж, холбогдох арга хэмжээг заавал авна.

5.5.6. Кран эзэмшигч буюу ажил гүйцэтгэгч нь ачааг зөв оосорлох аргачлалыг боловсруулах бөгөөд оосорлогчдыг сургасан байвал зохино.

Ачаа оосорлох бүдүүвч, оосорлох аргын зурагт дүрслэлийг оосорлогч, машинч нарт өгсөн байх буюу үйлдвэрлэл явуулах талбайн үзэгдэхүйц газарт өлгөж зүүсэн байвал зохино. Оосорлох зураглал боловсруулаагүй үед манипуляторын кранаар үйлдвэрлэл явуулахдаа ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчийн шууд удирдлагын дор гүйцэтгэнэ.

5.5.7. Манипуляторын краныг эзэмшигч нь ашиглагч байгууллагатай хамтран дараах ажлыг хийж гүйцэтгэнэ. Үүнд;

а) манипуляторын кран ажиллах газарт үйлдвэрлэл явуулах төсөл (ППР), ачаа ачиж, буулгах технологийн карт, журмыг боловсруулж мөрдүүлэх;

б) ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч, оператор (машинч), оосорлогч нарт үйлдвэрлэл явуулах төсөл (ППР), ачаа ачиж, буулгах технологийн карт, журмыг танилцуулж, гарын үсэг зуруулах;

в) оосорлогчдыг өргөж, шилжүүлэх ачаанд нь тохирсон, туршиж баталгаажуулсан ачаа оосорлох хэрэгслээр хангах;

г) ажил гүйцэтгэх байранд, манипуляторын кранаар шилжүүлдэг үндсэн ачааны нэр төрөл, жингийн жагсаалтыг бичиж тавина. Операторын (машинч), оосорлогч, үйлчлэх ажилчдад ачааны хүндийн жагсаалтыг олгоно.

д) даац хязгаарлагчийг (ачааны момент) паспорт болон краны ашиглалтын зааварт заасан хугацаанд нь шалгах, шалгалтын ачаагаар хангах;

е) манипуляторын краны даац хязгаарлагчийг (ачааны момент) лацдаж хамгаалах журмыг тогтоох;

ж) ачааг, хурааж хадгалах талбайг тодорхойлох, шаардлагатай нэмэгдэл технологийн тоноглолоор хангаж, машинч, оосорлогчид хадгалж хураах зай хэмжээ, журам дэглэмийн талаар зааварчлага өгөх;

з) Оператор (машинч) ба оосорлогч нарын хооронд харилцах дохиог журамлах.

Тэмдэгт дохиог 10 дугаар хавсралтаар санал болгов.

5.5.8. Манипуляторын кранаар ачаа шилжүүлэх байрыг ажил гүйцэтгэх төсөл (ППР) эсвэл норматив баримт бичгийн дагуу гэрэлтүүлнэ.

Цас, бороо, манан будантай үед ачаа оосорлогчийн дохио буюу шилжүүлж байгаа ачааг сайтар ялгах боломжгүй бусад тохиолдолд манипуляторын краны ажиллагааг зогсооно.

5.5.9. Манипуляторын кран 42В-оос дээш хүчдэлтэй цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын захын утаснаас 30 м-ээс ойр зайд байрлах тохиолдолд аюулгүй нөхцөлийг тодорхойлсон зөвшөөрөл-нарядыг (11 дугаар хавсралт) бүрдүүлсний дараа ажиллуулна. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ойролцоо ажиллах үед зөвшөөрөл-наряд олгох ба ажилчдад зааварчилга өгөх журмыг кран эзэмшигч эсвэл ажил гүйцэтгэгчийн тушаалаар гүйцэтгэнэ. Зөвшөөрөл-нарядын үйлчлэх хугацааг түүнийг олгосон байгууллага тогтооно.

Ажил эхлэхийн өмнө манипуляторын краны операторт (машинч) зөвшөөрөл-нарядыг олгоно. Оператор (машинч) цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ойролцоо өөрийн дураар манипуляторын краныг байрлуулахыг хориглоно.

Манипуляторын краныг цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ойролцоо ашиглахдаа ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчийн шууд удирдлага дор гүйцэтгэнэ. Ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч нь манипуляторын кран байрлуулах газрыг тодорхойлох, зөвшөөрөл-нарыдад тусгагдсан ажлын нөхцөлийн биелэлтийг хангуулах, операторын (машинч) журнал дээр ажил эхлэх зөвшөөрлийг бичнэ.

Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын хамгаалалтын бүсэд зөвхөн түүнийг ашиглагч байгууллагаас олгосон зөвшөөрөл-нарыдаар ажиллана. Цахилгаан дамжуулдаг уян кабель шугамын ойролцоо манипуляторын кран ажиллах журмыг шугамыг эзэмшигч тогтооно.

Хотын тээврийн хүчдэлээс салгагддаггүй холбоос бүхий шугамын дор манипуляторын краныг ашиглах тохиолдолд сум ба шугамын хооронд 1000 мм-ээс багагүй зайд ойртох боломжийг хязгаарлах тулгуурыг байрлуулна.

5.5.10. Манипуляторт кранаар ачааг аюул, осолгүй шилжүүлэхийн тулд эзэмшигч ба ашиглагч байгууллагууд дараах шаардлагыг хангасан байвал зохино. Үүнд:

а) манипуляторт кран ачаа өргөж, шилжүүлэх ажлын байр, талбайд ажил үйлчилгээнд хамааралгүй гадны хүн байхыг хориглох;

б) манипуляторт краны метал хийц болон цахилгаан тоног төхөөрөмж, механизмуудад засвар, үйлчилгээ, тохиргоо хийх үед хөдөлгүүрийг заавал салгасны дараа гүйцэтгэх;

в) манипуляторт кранаар үйлдвэрлэл явуулах төслийн (ППР) дагуу барилга-угсралтын ажил гүйцэтгэхдээ, дараах шаардлагыг тусгана. Үүнд;

- барилга угсралтын ажилд ашиглагдах манипуляторт краны байрлуулалт нь ачаа даац, ачаа өргөх өндөр, өнгийлт зэрэг үзүүлэлттэй бүрэн тохирч байх;

- цахилгаан дамжуулах агаарын шугам, хотын тээвэр ба явган хүний зам түүнчлэн барилга байгууламж, хураасан бараа материал хүртэл ойртож болох манипуляторт краны аюулгүй ажиллагааны зай хэмжээг хангах;

- гуу жалга, суурийн нүхний ойролцоо манипуляторт краныг байрлуулж, ажиллуулах нөхцөл;

- ачаа оосорлох хэрэгслийн жагсаалт ба түүнийг өлгөж, оосорлох бүдүүвч зураг;

- ачаа барааг хураах овор хэмжээ, байрлал, хоорондын зай, гарц болон бусад.

г) манипуляторт кранаар аюулгүй ажил хариуцагч, операторын (машинч) оосорлогч нарыг ажил эхлэхээс өмнө ажил гүйцэтгэх төсөлтэй (ППР) танилцуулах;

д) агуулах, талбайд манипуляторт кранаар ачааг ачиж буулгах ба хадгалж хураахдаа стандартын дагуу боловсруулагдан батлагдсан технологийн картыг мөрдөх;

е) автомашинд ачааг ачиж, буулгах үед тэвшин дээр эсвэл бүхээг дотор хүн байлгахыг зөвшөөрөхгүй. Автомашин ба чиргүүлд ачааг тогтмол ачиж, буулгадаг хэсэгт суурин талбай эсвэл ачаа оосорлогчдод зориулсан дүүжин тавцан байрлуулах ёстой. Хагас вагонд манипуляторт кранаар ачааг ачиж буулгахыг хориглоно. Автомашин болон бусад тээврийн хэрэгсэлд ачааг ачихдаа, түүнийг буулгах үед оосорлох боломжтой, аюулгүй мөн тэнцвэртэй байх нөхцлийг хангах;

ж) ачаан дор хүмүүс байхад дээгүүр нь өргөж, шилжүүлэхийг хориглоно. Ачааг шалнаас 1000 мм-ээс ихгүй өндөрт өргөж эсвэл буулгаж байх үед, оосорлогч түүний дэргэд байхыг зөвшөөрөх;

з) ачааг оосорлох бүдүүвч зургийн дагуу оосорлоно. Ачааны жин, төрөл,

салааны тоо, налуугийн өнцөг зэргийг харгалзан оосорлох хэрэгслийг сонгож авна, Ерөнхий зориулалттай ачаа оосорлох тэнжээний салаа хоорондын өнцөг нь 90°-аас ихгүй байх;

и) ачаа ба оосорлох хэрэгслийг хэвтээ чиглэлд шилжүүлэхдээ, урьдчилан замд тохиолдох саадаас дээш 500 мм өндөрт өргөх;

к) ачаа өргөсөн манипуляторын краныг шилжүүлэх үед сум, ачааны байрлал нь түүний ашиглалтын заавартай нийцэх;

л) шилжүүлж буй ачааг буулгахдаа унах, хөмрөх, гулсахгүй нөхцөлийг хангасан зориулалтын талбайг ашиглана. Ачаа буулгах талбайд оосорлох хэрэгслийг ачааны дороос гэмтээхээргүй хялбар, сугалж авахад зориулсан тавиурыг урьдчилан байрлуулах ёстой. Зориулалтын бус талбайд ачааг хурааж хадгалахыг хориглоно. Ачааг хурааж, задалж ялгахдаа жигд, нураалгүй, овор хэмжээг хэтрүүлэлгүй, орц гарцыгхаалгүй гүйцэтгэх;

м) манипуляторын кранаар ачааг шилжүүлэхдээ ойролцоо бүсэд хүн байлгахыг хориглох;

н) ажил дууссаны дараа эсвэл завсарлагаар ачааг краны дэгээнд өлгөөтэй орхихгүй байх;

о) ачааг урьдчилан 200-300 мм-ээс ихгүй өндөрт өргөж, оосорлолт болон тоормосын найдвартай ажиллагааг шалгах;

п) ачааг хана, багана, хураалттай, эд зүйлс, төмөр замын вагон, суурь машин бусад төхөөрөмжийн ойролцоо өргөхдөө ачаа болон тэдгээрийн хооронд хүн байх ёсгүй. Энэхүү шаардлагыг ачааг буулгах үед мөн адил мөрдөнө.

#### 5.5.11. Манипуляторын краныг ажиллаж байхад хориглох зүйлс. Үүнд:

а) ажиллаж байгаа манипуляторын краны ойролцоо хүн байх;

б) тогтворгүй байрлалтай оосорлогдсон ачааг шилжүүлэх;

в) газартай наалдаж хөлдсөн, булагдсан, өөр ачаанд дарагдсан, бетонтой цутгагдсан, эсвэл боолтоор бэхлэгдсэн ачааг өргөх;

г) ачааг газар, шал, зам төмөр дээгүүр кранаар чирэх;

д) ачаанд дарагдаж хавчуулагдсан тэнжээ, ган татлага, гинжийг манипуляторын кранаар сугалж авах;

е) өргөж, шилжүүлж, буулгаж байгаа ачааг татаж, түлхэж чиглүүлэх. Урт ба овор ихтэй ачааг шилжүүлж байх үед эргүүлэхдээ дэгээ эсвэл уртад нь тохирсон татуурга хэрэглэх;

ж) шилжүүлж байгаа ачааг гараар тэгшлэх, мөн түүнчлэн ачаа өргөсөн

оосорлох хэрэгслийн байрлалыг засаж, өөрчлөх;

з) ослоос хамгаалах хэрэгсэл ба тоормос нь гэмтэлтэй байхад, эсвэл тэдгээрийг зориудаар салгаж ажиллуулах;

и) манипуляторт кран дээр хүмүүс байхад механизмуудыг ажиллуулах. Механизм, цахилгаан тоноглол, ослоос хамгаалах хэрэгсэл дээр үзлэг шалгалт, тохируулга хийх үйлчлэх ажилчдад хамаарахгүй ба зөвхөн тэдний дохиогоор залгаж, салгах ажиллагааг хийх;

о) ачааг байрлалаас нь /газар, талбай, давхарлаж хураах тавцан г.м/ манипуляторт краны сумны эргүүлэгээр өргөх.

5.5.12. Манипуляторт кранаар ажил гүйцэтгэхдээ дараах шаардлагыг хангасан талбайг бэлдэнэ. Үүнд:

а) замын орц гаргах;

б) талбайн налуу манипуляторт краны паспортад заасан өнцгийн хэмжээнээс ихгүй байх;

в) шинээр дэвсэж нягтраагүй хөрсийг дагтаршуулах.

5.5.13. Манипуляторт краны алын ямар ч байрлал нь ачааны тавцан, бусад зүйлсээс (тоног төхөөрөмж) 1000 мм-ээс багагүй зайд байрлана. Манипуляторт краныг сувгийн ойролцоо байрлуулахдаа 4 дүгээр хавсралтад заасан зай хэмжээг баримталсан тохиолдолд зөвшөөрнө.

5.5.14. Эзэмшигчийн баталсан засвар үйлчилгээний хуваарийн дагуу манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдлыг хариуцагч инженер техникийн ажилтан засварын ажилд оруулна. Манипуляторт краныг засварт оруулах огноо ба хугацаа түүнчлэн засвар үйлчилгээ хийх ажилтны овог, нэрийг ээлжийн дэвтэрт тэмдэглэнэ. Засвар үйлчилгээний үед манипуляторт краныг ашиглахыг хориглоно.

5.5.15. Гагнуур хэрэглээгүй засварын ажлын дараа манипуляторт краны бүрэн бүтэн байдлыг хариуцагч инженер техникийн ажилтан ээлжийн журнал дээр тэмдэглэл хийж, ашиглах зөвшөөрлийг олгоно.



**Суваг шуудууны ирмэгээс (асгаас биш) манипуляторт краны тулгуурын хүрээ хүртлэх зай (м)**

Нүхний гүн, м	Хөрс				
	элс ба хайрга	элсэнцэр	шавранцар	шавар	хуурай хэмэрлэг
1	1,5	1,25	1,00	1,00	1,00
2	3,0	2,40	2,00	1,50	2,00
3	4,0	3,60	3,25	1,75	2,50
4	5,0	4,40	4,00	3,00	3,00
5	6,0	5,30	4,75	3,50	3,50

### 6. Осол аваарийг шалган судлах

6.1. Хяналтын байгууллагад бүртгэгддэг манипуляторт краныг ашиглах үед осол, аварь гарвал эзэмшигч нь 24 цагийн дотор хяналтын байгууллагад мэдэгдэх ба уг аварь, осол нь хүний амь нас, эрүүл мэндэд аюул учруулахааргүй бол ослын орчин, талбай, краныг хөдөлгөөнгүй байлгаж, техникийн дүгнэлтийг оновчтой зөв гаргах нөхцлийг бүрдүүлнэ.

6.2 Манипуляторт краныг ашиглах үед гарсан осол, аварийн шалтгаан, үүссэн хохирлын талаарх шинжээчийн дүгнэлтийг Монгол улсын "Эрүүгийн байцаан шийтгэх тухай хуулийн дагуу томилогдсон эрх бүхий комисс гаргана.

### 7. Бусад зүйл

7.1. Энэхүү дүрэм шинээр мөрдөгдөж эхэлсэнтэй холбогдуулан урьд нь боловсруулагдсан зураг төслийн дагуу төхөөрөмжилсөн манипуляторт краныг өөрчлөх хугацааг эзэмшигч нь хяналтын байгууллагатай зөвшилцсэний үндсэн дээр тогтооно.

7.2. Манипуляторт краны үйлдвэрлэгчээс тогтоосон ашиглалтын хугацаадуусах үед, энэхүү дүрмийн шаардлагын дагуу үндсэн даацын хийцүүдэд оношлогоохийх бөгөөд цаашид ашиглах эсэх талаар дүгнэлтийг хяналтын байгууллагаар тогтоолгоно.

7.3. Манипуляторт краны зураг төсөл, үйлдвэрлэл, шинэчлэл, өөрчлөлт, оношлогоо, засвар, угсралт ба ашиглалт эрхэлдэг байгууллагын удирдлага, мэргэжилтэн болон хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчид тогтоосон журмын дагуусургалтанд хамрагдаж энэхүү дүрмийн мэдлэгийг шалгах шалгалтыг өгнө.

7.4. Энэхүү дүрмийг манипуляторт краны зураг төсөл зохиогч, үйлдвэрлэл шинэчлэл, өөрчлөлт, оношлогоо, засвар, угсралт ба ашиглалт эрхэлдэг байгууллагын удирдлага, мэргэжилтэн болон хувиараа хөдөлмөр эрхлэгчид өмчийн хэлбэр харгалзалгүй дагаж мөрдөнө.

7.5. Энэхүү дүрмийг зөрчсөн этгээд хуулийн дагуу хариуцлага хүлээнэ.

**Нэр томъёо**

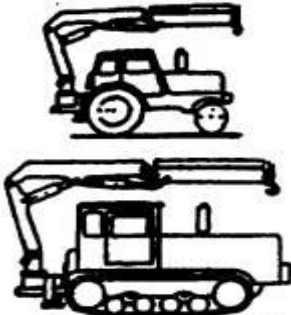
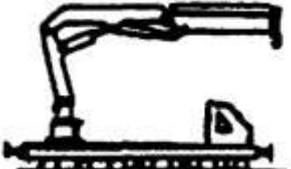
№	Нэр томъёо	Тодорхойлолт	Зураг
-	Ачаа өргөх машин	Ачааг өргөх, шилжүүлэх зориулалт бүхий үечилсэн ажиллагаатай техникийн төхөөрөмж	-

**1. АЧАА ӨРГӨХ МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ ТӨРӨЛ, ҮНДСЭН БҮРЭЛДЭХҮҮН ХЭСЭГ**

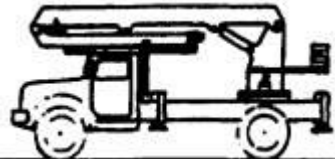
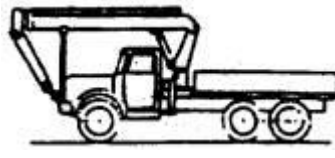
1.0	Ачаа өргөх манипуляторт кран	Тээврийн хэрэгсэл эсвэл суурь дээр байрласан манипуляторт краны төхөөрөмж (МКТ) бүхий ачаа өргөх машин	
1.1	Манипуляторт краны төхөөрөмж (МКТ)	Сумны тоноглол, ачаа өргөх хэрэгсэл, механизм, удирдлагын систем ба тулгуур арлаас бүрдэх өргөхтөхөөрөмж	
1.2	Тээврийн хэрэгсэл	Автомашин, трактор, чирэгч, чиргүүл, тусгай хийцийн арал болон бусад.	

**Манипуляторт краныг явах төхөөрөмжийн төрлөөр нь ангилах**

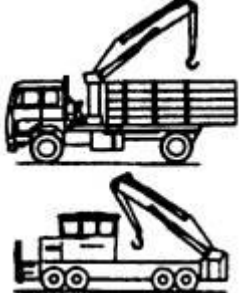

1.3	Автомашинтай манипуляторт кран	Автомашин тэнхлэг дээр МКТ суурилагдсан, манипуляторт кран	
1.4	Хийн дугуйт манипуляторт кран	Хийн дугуйт тэнхлэг дээр МКТ суурилагдсан, манипуляторт кран	—
1.5	Тусгай тэнхлэг дээрх манипуляторт кран	Автомашин төрлийн тусгай тэнхлэг дээр КМТ суурилагдсан, манипуляторт кран	
1.6	Богино аралт манипуляторт кран	Богино арлан дээр МКТ суурилагдсан, манипуляторт кран	
1.7	Гинжит манипуляторт кран	Гинжит явах анги дээр МКТ суурилагдсан, манипуляторт кран	-

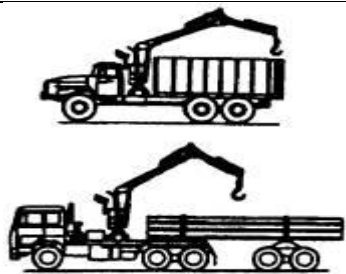


1.8	Трактортай манипуляторт кран.	Дугуйт эсвэл гинжит трактор дээр МКТ суурилагдсан, манипуляторт кран	
1.9	Зам төмрөөр шилждэг манипуляторт кран	Зам төмрөөр дугуйгаараа шилждэг тулгуурын тавцан дээр суурилагдсан, манипуляторт кран	-
1.10	Төмөр замын манипуляторт кран	Төмөр замын тавцан дээр КМТ суурилагдсан, манипуляторт кран	

**Манипуляторт краныг сумны төхөөрөмжийн төрлөөр нь ангилах**

1.11	Ачаа өлгөх хөшүүн (нугасан) дүүжинт манипуляторт кран	Сумны үзүүрт ачаа өлгөх тоноглол нь нугасан бэхлэгдсэн гидро манипуляторт кран	
1.12	Ачаа өлгөх уян дүүжинтэй (татлагат) манипуляторт кран	Ачааны эргүүлгээр тоноглогдсон манипуляторт кран	

**2. ЭНЭХҮҮ ДҮРЭМД ХАМААРАХ МОД БОЛОВСРУУЛАХ БА БУСАД АЖИЛД ЗОРИУЛАГДСАН МАНИПУЛЯТОРТ КРАН ТҮҮНИЙ ТӨХӨӨРӨМЖ**

2.1	Барилга замын ажилд зориулагдсан машин	Манипуляторт кран ба ерөнхий зориулалтын МКТ	
2.2	Засвар үйлчилгээ - шатахуун цэнэглэх цогц машин	Манипуляторт кран ба ерөнхий зориулалтын МКТ	

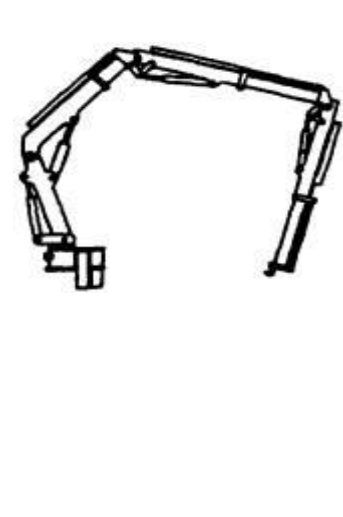
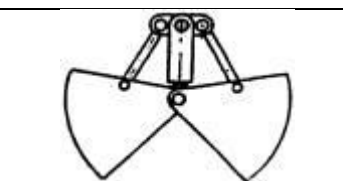
2.3	Нийтийн аж ахуйн зориулалттай ачиж-тээвэрлэх машин	Манипуляторын кран ба ерөнхий зориулалтын МКТ	
2.4	Манипулятор төрлийн арлан кран (мод ачигч)	Манипуляторын кран ба ерөнхий зориулалтын МКТ	
2.5	Дэгээ бүхий дүүжин манипулятор	Манипуляторын кран ба ерөнхий зориулалтын МКТ	

### 3. АЧААЛЛЫН ҮЗҮҮЛЭЛТ

3.1	Ачаа өргөх даац $Q_a$ , тонн	Манипуляторын краны ачаа өргөх тодорхойлолт: ачаа өлгөх хэрэгсэлд шууд (ямар нэгэн ачаа оосорлох хэрэгсэл ашиглалгүй) зүүсэн ачааны масс буюу цэвэр ачаа өргөх даац	—
3.2	Ачааны момент $M_a$ , т х м	Массын статик момент- ачааны масс ба ачаа байрлах өнгийлтийн үржвэр	—
3.3	Онхолдуулах момент $M_{on}$ , т х м	Манипуляторын краныг онхолдуулах чиглэлд үйлчилж буй ачааны масс, салхи болон бусад ачааллыг онхолдох ирмэгтэй харьцуулсан момент	—
3.4	Тогтоох момент $M_t$ , т х м	Манипуляторын краныг тогтвортой байлгах буюу онхолдуулахаар үйлчилж буй ачааны массыг онхолдох ирмэгтэй харьцуулсан момент	—

### 4. ЗАНГИЛАА

4.1	Эргэдэггүй тавцан	МКТ-ийн баганыг суурьлуулах зориулалттай тээврийн хэрэгслийн тулгуур хийц	—
4.2	Тулгуур-эргэлтийн төхөөрөмж	МКТ-ийн эргэлдэх хэсгээс ачааллыг эргэдэггүй арал ба манипуляторын краны эргэх хэсэгт дамжуулах зориулалттай зангилаа	—

4.3	Багана	Сумны төхөөрөмжийг бэхлэх зориулалттай хөдөлгөөнгүй аралд суурьлуулсан эргэдэг тулгуур	
4.4	Сумны төхөөрөмж	Ачаа өлгөх хэрэгслийн өргөлтийн өндөр ба өнгийлтийг хангах зориулалттай баганад бэхлэгдсэн хийц. Олон салаа сумны төхөөрөмж нь хэд хэдэн сумаас бүрдэнэ. Үүнд: эхний сум- баганаас эхний нугасан холбоос хүртэл; хоёрдугаар сум- эхний нугасан холбоосоос хоёрдугаар холбоос хүртэл; гуравдугаар сум- хоёрдугаар нугасан холбоосоос гуравдугаар холбоос хүртэл гэх мэт.	
4.5	Эргүүлэг	Чангаах хүч нь уян элементийн (ган татлага, гинж) тусламжтайгаар дамжигддаг хөтлөх хүрд бүрий механизм	-
4.6	Ачаа хавчих хэрэгсэл	Ачааг өлгөх, хутгах болон хавчих зориулалттай хэрэгсэл (дэгээ, грейфер, хавчаар гэх мэт)	
4.7	Сунадаг тулгуур	Манипуляторт краны ажлын үед тулах хүрээг ихэсгэх зориулалттай тоноглол	
4.8	Эргэлтийн механизм	Манипуляторт краны эргэх хэсгийг хэвтээ тэнхлэгт эргүүлэх зориулалттай хөтлүүрийн төхөөрөмж	-
4.9	Сум сунгах механизм	Сумны төхөөрөмжийн телескоп зангилааг сунгаж, агшаах зориулалт бүхий тоноглол	-

#### 5. ОСЛООС ХАМГААЛАХ ХЭРЭГСЭЛ БА ТОНОГЛОЛ

5.1	Өргөлтийн өндрийг хязгаарлагч	Ачаа өргөх механизмын ажиллагааг автоматаар салгах хэрэгсэл	-
5.2	Буулгалтын гүнийг хязгаарлагч	Ачаа ба сумыг буулгах механизмын ажиллагааг автоматаар салгах хэрэгсэл	-
5.3	Эргэлтийг	Эргэлтийн механизмын ажиллагааг	-

	хязгаарлагч	автоматаар салгах хэрэгсэл	
5.4	Шилжилтийг хязгаарлагч	Шилжилтийн механизмын ажиллагааг автоматаар салгах хэрэгсэл	-
5.5	Сумны налууг хязгаарлагч	Сумны механизмын ажиллагааг автоматаар салгах тоноглол	-
5.6	Ачаа өргөх даацыг хязгаарлагч (ачааны момент)	Өргөх ачааны масс манипуляторын краны даацаас хэтрэх үед ачаа өргөх ба сум буулгах механизмын ажиллагааг автоматаар салгах хэрэгсэл	-
5.7	Ачаа өргөх даацыг заагч	Манипуляторын краны ачаа өргөх даацыг заадаг хэрэгсэл (өнгийлт тооцсон)	-
5.8	Ачааны момент заагч	Манипуляторын краны ачааны момент заадаг багаж	-
5.9	Өнгийлт заагч	Өнгийлт заадаг хэрэгсэл	-
5.10	Краны налуу байрлал заагч (креномер)	Манипуляторын краны байрлалын налуу өнцгийг заадаг хэрэгсэл	-

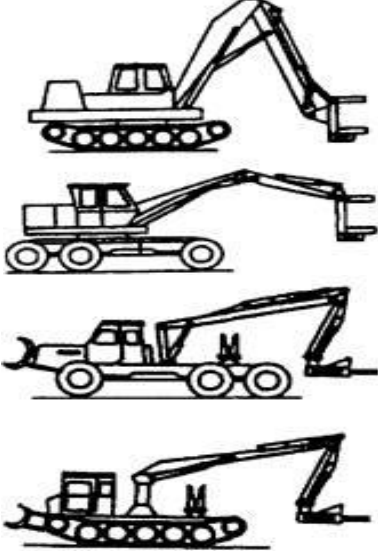
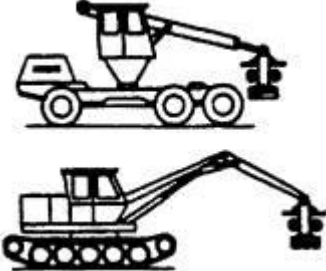

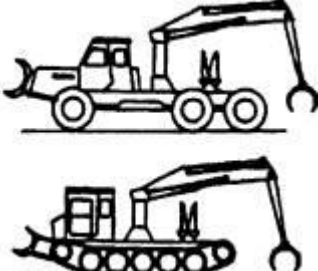
#### 6. МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ АШИГЛАЛТ, ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТ

6.1	Норматив баримт бичиг (улсын стандарт, техникийн нөхцөл)	Төрийн захиргааны төв байгууллагаас нийтэд мөрдүүлэхээр батласан дүрэм, ерөнхий зарчим, тодорхойлолт бүхий тодорхой төрөлд зориулагдсан, аюулгүй ажиллагааны шаардлагыг агуулсан баримт бичиг	-
6.2	Хийцийн шинэчлэлт	Техникийн паспортын үзүүлэлтийг (Жишээ нь: хөтлүүрийн төрөл, сумны урт, цамхагийн өндөр, ачаа өргөх даац, тогтворжилт зэрэгт хийсэн өөрчлөлт) зайлшгүй шаардлагаар өөрчлөн түүнийг шинээр тоногдсон нь үйлчлэх ачааллын өөрчлөлтөд нөлөөлөхүйц хийцийн шинэчлэлт	-
6.3	Засвар	Элэгдэж, гэмтсэн эсвэл цаашид ашиглах боломжгүй болсон эд анги, зангилааг сэргээн засварлаж, краныг ажлын бэлэн байдалд оруулах	-
6.4	Манипуляторын краны мэргэжлийн төв байгууллага	Төрийн захиргааны төв байгууллагаас эрх авсан байгууллага нь: -манипуляторын краныг аюулгүй ашиглах талаар эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажил	-

		хийнэ -мэргэжлийн байгууллагын үүрэгт ажлыг иж бүрэн хийнэ - манипуляторт краны норматив баримт бичгүүдийг боловсруулна -шинээр боловсруулсан эсвэл шинэчлэн өөрчилсөн краны төсөлд магадлал гаргана - манипуляторт краныг хүлээн авах магадлалын ажилд оролцоно -үйлдвэрлэгч байгууллага эсвэл кранд гэрчилгээ олгоход оролцоно -гадаадаас оруулж ирж буй болон ашиглагдаж байгаа крануудад магадлалын дүгнэлт гаргана -ашиглалтын хугацаа дууссан болон ашиглалтанд байгаа крануудад оношлогоо хийнэ.	
6.5	Манипуляторт краны мэргэжлийн байгууллага	Төрийн захиргааны төв байгууллагаас тусгай зөвшөөрөл авсан байгууллага нь: -манипуляторт краны эд ангийг үйлдвэрлэх бүрэн ба хэсэгчилсэн төсөл боловсруулах, өөрчлөлт, засварын ажлыг гүйцэтгэнэ -манипуляторт краны ослоос хамгаалах хэрэгслийн тохиргоо хийнэ -манипуляторт краныг ашиглана -ашиглалтын хугацаа дууссан манипуляторт краныг оношлоно.	-
6.6	Оператор (машинч)	Манипуляторт краныг удирдан ажиллуулдаг, эрх бүхий этгээд	-
6.7	Манипулятор-краныг эзэмшигч	Манипуляторт кран нь байгууллага, компани, нэгдэл, холбоо, иргэний хувийн өмч эсвэл түрээсээр ашиглаж байгаа бол түүнийг эзэмшигч гэнэ.	-
6.8	Ажил гүйцэтгэгч	Манипуляторт краныг ашиглаж барилга угсралт, ачиж буулгах болон бусад төрлийн ажлыг гүйцэтгэж буй байгууллага, этгээд	-

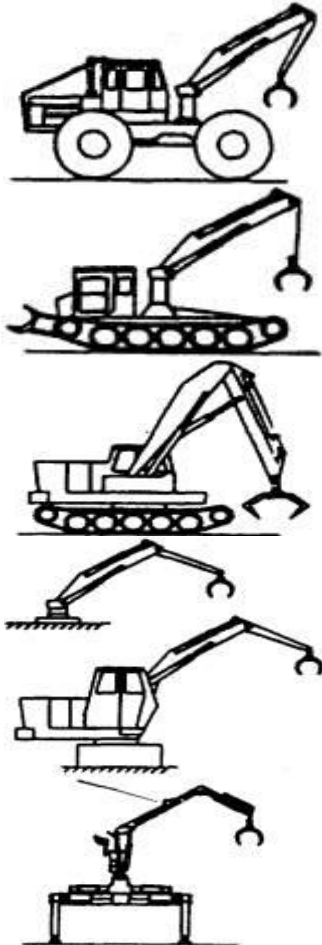
7. МОД БОЛОВСРУУЛАХ АЖИЛД ЗОРИУЛАГДСАН, ЭНЭХҮҮ ДҮРЭМД ХАМААРАХГҮЙ  
МАНИПУЛЯТОРТ КРАН

(дэгээтэй ашиглахыг хориглоно)

7.1	Мод буулгах ба багцлах булт машин	Унагаж-багцлах : Модыг унагах ба багцлаж хураах зориулалттай тусгай машин Мод буулгах: Модыг унагах ба чирч тээвэрлэх зориулалттай тусгай машин	
7.2	Мөчир огтлон-цэвэрлэх-булт (харвестер) ба мөчир огтлон-цэвэрлэх (процессор) машин	Харвестер- модыг унагаж, мөчрийг нь огтлон цэвэрлэх хийх зориулалттай тусгай машин	
		Процессор — мөчрийг нь огтлон цэвэрлэгээ хийх зориулалттай тусгай машин	
7.3	Ойн модыг татлагагүй буулгах, багцлах машин	Мод цуглуулах буюу тэдгээрийг чирч тээвэрлэх зориулалттай тусгай машин	



			
7.4	Ачиж тээвэрлэх машин: форвардер, авто хөсөг, төрөл бүрийн тээвэр, гуалин тээвэрлэгч	<p>Форвардер —мод ба түүний хэсгийг шилжүүлэх зориулалт бүхий тракторын тэнхлэг дээр суурьлагдсан, өөрөө ачих тусгай зориулалтын машин</p> <p>Авто хөсөг -төрөл бүрийн тээвэр – модон хэсгүүдийг шилжүүлэх зориулалт бүхий өөрөө ачих тусгай зориулалтын машин.</p> <p>Гуалин тээвэрлэгч — мод болон гуалинг шилжүүлэх зориулалт бүхий өөрөө ачих тусгай зориулалтын машин</p>	
7.5	Хэрчих машин	Мод болон түүний хэсгүүдийг бутлаж, хэмхлэх зориулалттай тусгай зориулалтын машин	
7.6	Мод тээвэрлэх зам төхөөрөмжийн машин	Мод тээвэрлэдэг зам харгуйг эмхлэх, тэдгээрт хаалт тавих, тээвэрлэх зориулалттай тусгай машин	
7.7	Хожуулыг сугалж ачих машин	Хожуулыг сугалж, эвдэж, ачих зориулалттай тусгай машин	

7.8	Мод ачигч	Мод ба түүний хэсгийг өрж хураах, ачиж, буулгах чирэх зориулалттай тусгай машин	
-----	-----------	---	--

**МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ ЗУРАГ ТӨСЛИЙГ ЗОХИОХ, ҮЙЛДВЭРЛЭХ, УГСРАХ, ӨӨРЧЛӨХ,  
ЗАСВАРЛАХ ҮЕД АШИГЛАХ НОРМАТИВ БАРИМТ БИЧГИЙН ЖАГСААЛТ**

БД 43-101-03 угсралтын дүрэм"	"Монгол улсын цахилгаан байгууламжийн зураг, төсөл,
УББ32-201-10	Ачаа өргөх кран, үл эвдэх шалгалт
MNS ISO4305:2010	Өөрөө явагч кран-тогтворжилтын тооцоо.
MNS ISO4310:2010	Кран шалгах аргачлал, дараалал.
MNS ISO4306-2:2010	Өөрөө явагч кран. Хэсэг 2
MNS ISO7752-3:2010	Кран-удирдлага-байршил ба үзүүлэлт. Хэсэг 3
MNS ISO7363:2009	Кран ба ачаа өргөх тоног төхөөрөмж-техникийн үзүүлэлт ба хүлээлцэх баримт бичиг.
MNS ISO4301-2:2009	Ачаа өргөх тоног төхөөрөмж-ангилал. Хэсэг 2
MNS ISO4302:2009	Кран-салхины ачааллын үнэлгээ
MNS ISO2347:2009	Ачаа өргөх кран. Үндсэн загварын хамгийн их даацын эрэмбэ
MNS ISO4301-3:2009	Кран-ангилал. Хэсэг 3
MNS ISO4301-5:2009	Кран-ангилал. Хэсэг 5
MNS ISO4301-4:2009	Кран ба түүнтэй холбогдох тоноглол. Сумт кран. Хэсэг 3
ISO 2408-85	Ерөнхий зориулалттай ган утсан татлага. Тодорхойлолт.
ISO 4308/1-86	Ачаа өргөх кран. Ган утсан татлагыг сонгох.
ISO 4309/1-81	Ачаа өргөх кран. Ган татлага. Үзлэг хийх ба гологдолд гаргах норм ба дүрэм.
ISO9373-89 (ГОСТ29266-91)	Ачаа өргөх кран. Магадлалын хэмжилтийн үзүүлэлтийн нарийвчлалд тавих шаардлага.
ГОСТ191-82	Ачааны хуудсан гинж. Техникийн нөхцөл.
ГОСТ2105-75	Давтмал ба хэвлэмэл дэгээ. Техникийн нөхцөл.
ГОСТ12840-80	Нэг салаатай дэгээний хамгаалах түгжээ. Төрөл ба хэмжээ.
ГОСТ28648-90	Краны дугуй. Техникийн нөхцөл.

#### 4. ХҮЛЭЭН АВАХ ГЭРЧИЛГЭЭ

Манипуляторт краны \_\_\_\_\_

Техникийн нөхцөл \_\_\_\_\_, үйлдвэрийн № \_\_\_\_\_

Төхөөрөмжийг техникийн нормын дагуу үйлдвэрлэв.

Паспортад заасан үзүүлэлтээр ашиглалтад хүлээн авах туршилтад тэнцсэн.

Баталгаат хугацаа ашиглалтад орсноос хойш \_\_\_\_\_ сар, гэхдээ эзэмшигч рүү явуулснаас хойш \_\_\_\_\_ сараас илүүгүй байна.

Паспортын зааврын дагуу 1,5 ээлжээр ажиллах үеийн ашиглалтын хугацаа \_\_\_\_\_ жил байна.

Тамга	Үйлдвэрлэгч байгууллагын Ерөнхий инженер (Захирал) _____ (гарын үсэг)
_____ (огноо)	Чанарын хэлтсийн дарга Үйлдвэрлэгч байгууллага _____ (гарын үсэг)

#### 5. МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ ТӨХӨӨРӨМЖТЭЙ ХАМТ НИЙЛҮҮЛЭГДЭЖ БАЙГАА БАРИМТ БИЧИГ БОЛОН ДАГАЛДАХ ЗҮЙЛС

5.1. Манипуляторт краны төхөөрөмжийг угсрах үеийн зөвлөгөө (тусгай гэрээ).

5.2. Манипуляторт краныг угсрах үеийн ажлын баримт бичиг (тусгай гэрээ).

5.3. МКТ-д тавигдах аюулгүйн шаардлага, техникийн жагсаалт (манипуляторт краныг ашиглах зааврын дагуу бэлтгэнэ).

5.4. Багаж, сэлбэг хэрэгслийн жагсаалт

5.5. Багаж, сэлбэг хэрэгслийн иж бүрдэл, ээлжийн тоноглолын нийлүүлэлтийг гэрээний дагуу гүйцэтгэнэ.

**Манипуляторт краны эд ангийг гологдолд гаргах хязгаарын норм**

Элементы	Элементийг гологдолд гаргах гэмтэл, согог
Дамар	1. Дамрын ховилын элэгдэл нь анхны радиусын 40%-д хүрсэн
Хүрд	1. Ямар ч хэмжээтэй ан, цав 2. Хүрдний ховил нь 2 мм-ээс их элэгдсэн
Дэгээ	1. Гадаргуу дээр ан цав гарсан 2. Дэгээний аюултай хэсгийн огтлолын өндөр анхны хэмжээнээс 10%-иас илүү элэгдсэн
Тоормосны шкив	1. Ажлын гадаргад ан цав, хагарал үүссэн 2. Ажлын гадаргын элэгдэл нь анхны зузаанаас 25%-иас дээш их байх тохиолдолд
Тоормосны наклад	1. Накладны хадаас нүхэнд ан цав, эвдрэл, холхилт үүссэн 2. Тоормосны наклад анхны зузааны 50% хүртэл элэгдсэн эсвэл түүнийг бэхэлдэг хадаасны толгойн тав ил гарсан

**МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ ГАН ТАТЛАГЫГ ГОЛОГДОЛД ГАРГАХ ХЭМЖЭЭ**

1. Ачаа өргөх машинд ашиглагдаж байгаа татлагыг гологдолд гаргахдаа техникийн шаардлагыг тооцсон краны ашиглалтын зааврын дагуу гүйцэтгэнэ. Ашиглалтын заавар байхгүй тохиолдолд ган татлагыг энэхүү хавсралтын дагуу гологдолд гаргана.

Ган татлагыг аюулгүй ашиглахдаа доорхи шалгуур үзүүлэлтийг харгалзана. Үүнд:  
а / Татлагын утасны тасралтын тоо (зураг 1-3), шинж чанар, төлөв ган татлагын төгсгөлийн зангилгаан дахь тасархай утаснууд, тасархай утасны нягтарсан хэсгүүд, тасарсан утасны тоо, тасралт нэмэгдэж байгаа байдал:



зураг 1 Татлагын эсрэг эрчтэй утасны тасарч шилжсэн байдал



а



б

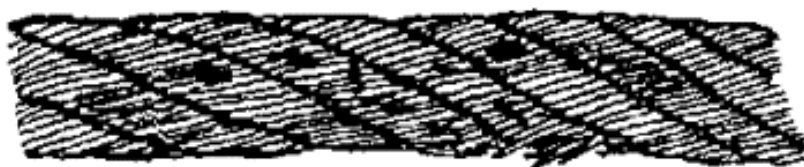
а- эсрэг эрчтэй татлага,

б- дагуу эрчтэй татлага

зураг 2 Утасны элэгдэл, тасралт хосолсон байдал



а



б

а- татлагын хэд, хэдэн эрчинд,

б- хоёр эрчинд хэсэгчилсэн элэгдэл үүссэн

зураг 3 Тэнцүүлэгч дамар дээр байрласан утасны тасралт

б / эрчний тасралт;

в / гадаргуугийн ба дотоод элэгдэл;

г / гадаргуугийн ба дотоод хэсгийн зэврэлт;

д / ган татлагын голч зарим хэсэгт багасч, татлагын зүрхэвч тасрах;

е / ган татлагын утасны хөндлөн огтлолын талбай багасах;

ж/ ган татлага нугарч хугарсан, тахийсан эрч ба утаснууд хавчигдаж сугарсан, сунасан, сагс хэлбэрийн гажилт үүссэн г.м;

з / цахилгаан нум буюу дулааны үйлчлэлээс үүсэх гэмтлүүд багтана.

2. Ган, ширмэн дамартай харьцаж ажилладаг ган татлагыг гологдолд гаргахдаа тасарсан утасны тоогоор тооцно. /хүснэгт.1/

Хүн зөөхөд зориулагдсан ачаа өргөх машин, хортой, тэсрэх, галын аюултай бодис, хайлмал болон халуун хайлш зөөх ган татлагын тасарсан утасны тоог гологдолд 2 дахин багасгаж тооцно.

3. Утасны голчийг анхны хэвийн хэмжээтэй харьцуулахад гадаргуугийн элэгдэл ба зэврэлт 7 хувь түүнээс их хэмжээгээр багассан бол утсанд тасралт үүсээгүй байсан ч ган татлагыг гологдолд гаргана. /зураг.5, 6/

Дотоод элэгдэл, хувиралт, тасарсан зэргээс татлагын зүрхэвч гэмтэж, түүний голч багассан тохиолдолд /эргэдэггүй татлагын голч нь хэвийн хэмжээнээс 3 хувь, бусад ган татлагад 10 хувь/ гаднаас үзэгдэхээр тасарсан утас байхгүй ч татлагыг гологдолд гаргана. /зураг.7/

Татлагын гадаргууд элэгдэл, зэврэлт илэрвэл утасны тасралтын тоогоор гологдолд гаргахдаа хүснэгт 2-ын дагуу багасгаж тооцно.

Гадна утасны голч элэгдэл ба зэврэлтийн үр дүнд анхны хэмжээнээс 40%-иас илүү багассан бол татлагыг гологдолд гаргана. /зураг.5д, 6д/

Утасны элэгдэл ба зэврэлтээс үүссэн голчийг микрометрийн тусламжтайгаар эсвэл түүнтэй адил төрлийн нарийн багаж ашиглан тодорхойлно.

Утасны тасралтын тоо, эсвэл утас тасраагүй боловч гадаргуугийн элэгдэл хүснэгт 1-д зааснаас бага байвал цаашид ашиглаж болно. Гэхдээ хүснэгт.2-д заасан элэгдлийн хэмжээ хүртэл үечилсэн үзлэгийг байнга хийж, үр дүнг журналд бичнэ.

Хүснэгт.2

Гадаргуугийн элэгдэл ба зэврэлтийн үр дүнд үүссэн утасны голчийн нарийсалт, %	Тасарсан утасны тоо, % (хүснэгт.1-д заасан нормоос)
10	85
15	75
20	70
25	60
30 ба түүнээс их	50

Хэрэв ачаа хоёр татлагаас зүүгдсэн бол татлага тус бүрийг тусад нь тооцох ба хамгийн их элэгдсэн нэг татлагыг солихыг зөвшөөрнө.

4. Татлагын дотор хэсэгт байрлах утсыг оношлохдоо, эрчийн утас тасралт, механик элэгдэл ба зэврэлтээс шалтгаалсан хөндлөн огтлолын дотоод багасалтыг татлагын нийт уртын дагуу шалгана. /зураг.8/ Хэрэв ан цав илрүүлэгчийн /дефектоскоп/ шалгалтаар татлагын эрчин дэх төмөрлөг утасны огтлолын элэгдэл 17,5%-иас их байвал татлагыг гологдолд гаргана.

5. Ган татлаганд нэг эсвэл хэд хэдэн эрч бүхлээрээ тасарсан байвал цаашид ашиглахыг хориглоно.

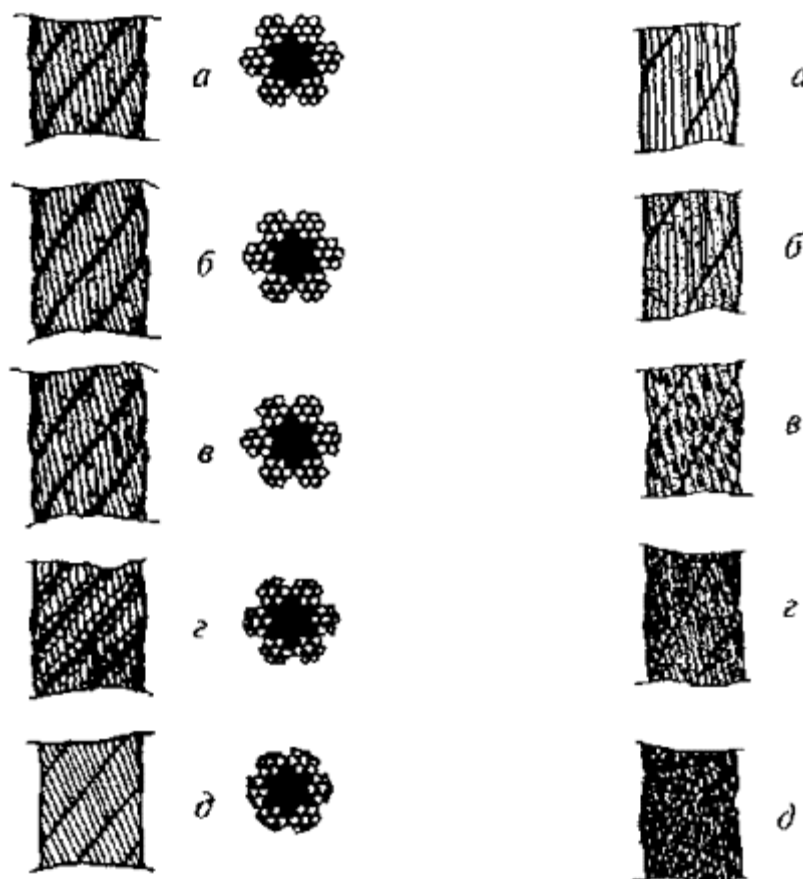
6. Татлагын тахийлт нь түүний алхам ба мушгиралтын чиглэлээр тодорхойлогдоно /зураг.9/. Мушгиралтын тахийлтийн чиглэл ба татлагын эрчийн чиглэл давхацсан мөн тэдгээрийн алхам тэнцүү байвал  $d_v^3 \geq 1.08 d_k$  үед татлагыг гологдол болгоно.

$d_v$ - мушгиралтын тахийлтийн голч,  $d_k$ - татлагын хэвийн голч

Мушгиралтын тахийлтын чиглэл ба татлагын эрчийн чиглэл давхцаагүй мөн тэдгээрийн алхам тэнцүү бус байвал  $d_v^3 \geq \frac{4}{3} d_k$  үед татлагыг гологдол болгоно.

$d_v$ - мушгиралтын тахийлтийн голч,  $d_k$ - татлагын хэвийн голч,

Татлагын шалгагдаж буй хэсгийн урт  $25(d_k)$  –аас ихгүй байх ёстой.



Зураг. 5 Эсрэг эрчтэй татлагын гадна утасны элэгдэл

а- утас дээр бага зэргийн халцралт үүссэн

б- утасны зарим хэсэгт халцралт уртсаж эхэлсэн

в- утасны голч мэдэгдэхүйц нарийссан хэсэгт халцралт урт хэмжээтэй болсон

г- бүх утас дээр халцралт үүссэн

д- татлагын бүх гадна утас хүчтэй элэгдсэн (утасны голч 40% элэгдсэн)

Зураг. 6 Эсрэг эрчтэй татлагын гадна утасны зэврэлт



а- гадаргуугийн анхны исэлдэлт

б- нийт гадаргуугийн исэлдэлт

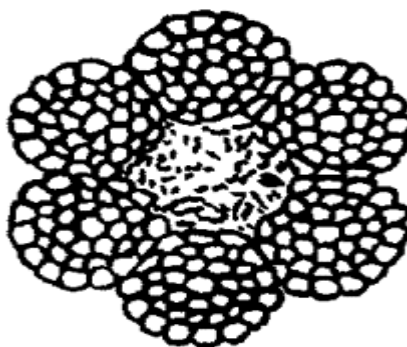
в- мэдэгдэхүйц исэлдэлт

г- хүчтэй исэлдэлт

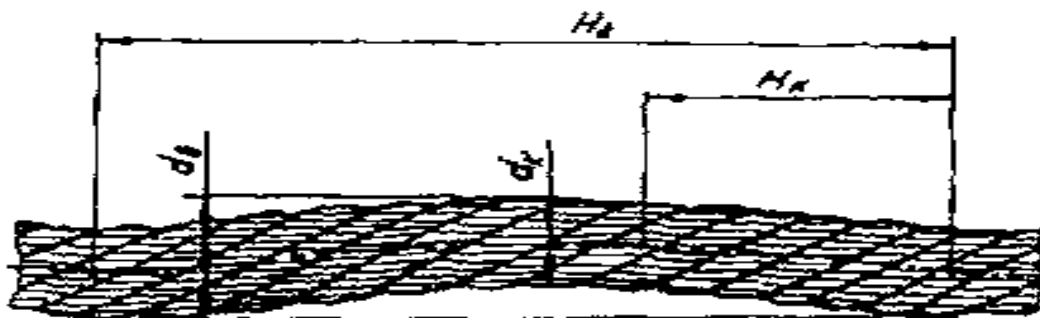
д- хүчтэй зэврэлт



Зураг. 7 Органик зүрхэвчийн гэмтлээс шалтгаалсан татлагын зарим хэсэг дахь голчийн нарийсалт



Зураг. 8 Утасны хөндлөн огтлолын талбайн багасалт (дотоод хүчтэй зэврэлт)



Зураг. 9 Татлагын тахийлт

7. Доорхи гэмтэлтэй татлагыг цаашид ашиглахыг хориглоно. Үүнд:

Сагс маягийн гажилт, /зураг 10/

Татлагын зүрхэвч гэмтэх, /зураг 11/

Эрч сулрах эсвэл задрах, /зураг 12/

Татлагын гадаргуу зарим хэсэгт цүнхийх, /зураг 13/

Татлагын гадаргуу зарим хэсэгт нарийсах, /зураг 7/

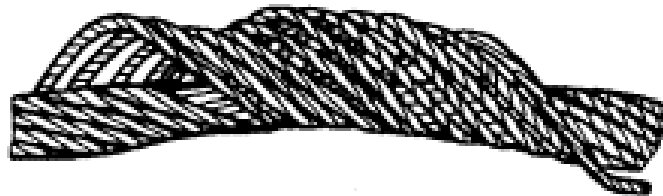
Татлагын гадаргуу зарим хэсэгт хавчигдаж, шахагдах /зураг 14/

Эрчлэгдэж, мушгирах, /зураг 15/

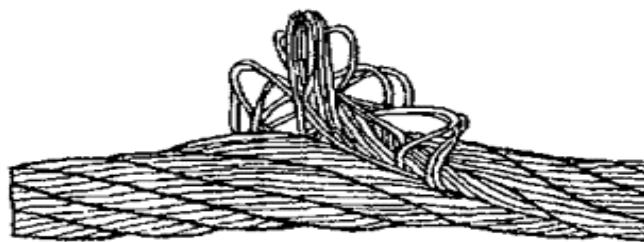
Тахийх, /зураг 16/

Нугарах, /зураг 17/

Цахилгаан нум ба цаг агаарын үйлчлэлээр гарсан гэмтлүүд багтана.



Зураг. 10 Сагс маягийн гажилт



Зураг 11 Татлагын зүрхэвч гэмтэх



а



б

Зураг. 11 Эрч сулрах эсвэл задрах

а- нэг эрч, б- олон эрч



Зураг. 13 Татлагын гадаргуу зарим хэсэгт цүнхийх



Зураг. 14 Татлагын гадаргуу зарим хэсэгт  
хавчигдаж, шахагдах, зажлагдах



Зураг. 15 Эрчлэгдэж, мушгирах



Зураг. 16 Тахийх



Зураг. 17 Нугарах

**Ган ба ширмэн дамартай харьцаж ажилладаг давхар татлагыг  
тасарсан утасны тоогоор гологдолд гаргах хэмжээ**

Гадна эрчний даацын утасны тоо	Ган татлага	Эрчийн төрөл	Механизмын ангиллын бүлэг								
			M1, M2, M3, M4				M5, M6, M7, M8				
			Эсрэг эрч		Дагуу эрч		Эсрэг эрч		Дагуу эрч		
			Хэсгийн урт								
			6d	30d	6d	30d	6d	30d	6d	30d	
n≤50	6x7(6/1)	ЛК-О	2	4	1	2	4	8	2	4	
	6x7(1+6)+1x7(1+6)										
	6x7(1+6)+1o.c										
	8x6(0+6)+9o.c										
51≤n≤75	6x19(9/9/1)*	ЛК-О	3	6	2	3	6	12	3	6	
	6x19(1+9+9)+1o.c										
	6x19(1+9+9)+7x7(1+6)*										
76≤n≤100	18x7(1+6)+1o.c	ЛК-О	4	8	2	4	8	16	4	8	
101≤n≤120	8x19(9/9/1)*		5	10	2	5	10	19	5	10	
	6x19(12/6/1)										
	6x19(12/6+6F/1)										
	6x25FS(12/12/1)*										
	6x19(1+6+6/6)+7x7(1+6)	ЛК-Р									
	6x19(1+6+6/6)+1o.c										
	6x25(1+6; 6+12)+1o.c	ЛК-З									
	6x25(1+6; 6+12)+7x7(1+6)										
121≤n≤140	8x16(0+5+11)+9o.c	ТК	6	11	3	6	11	22	6	11	
141≤n≤160	8x19(12/6+6F/1)	ЛК-Р	6	13	3	6	13	26	6	13	
	8x19(1+6+6/6)+1o.c										
161≤n≤180	6x36(14/7+7/7/1)*	ЛК-О	7	14	4	7	14	29	7	14	
	6x30(0+15+15)+7o.c										
	6x36(1+7+7/7+14)+1o.c*										ЛК-РО
	6x36(1+7+7/7+14)+7x7(1+6)*										
181≤n≤200	6x31(1+6+6/6+12)+1o.c	ТЛК-0	8	16	4	8	16	32	8	16	
	6x31(1+6+6/6+12)+7x7(1+6)*										
	6x37(1+6+15+15)+1o.c										
201≤n≤220	6x41(16/8+8/8/1)*		9	18	4	9	18	38	9	18	
221≤n≤240	6x37(18/12/6/1)	ЛК-Р	10	19	5	10	19	38	10	19	
	18x19(1+6+6/6)+1o.c										
241≤n≤260			10	21	5	10	21	42	10	21	

$261 \leq n \leq 280$			11	22	6	11	22	45	11	22
$281 \leq n \leq 300$			12	24	6	12	24	48	12	24
$300 \leq n$			0.04n	0.08n	0.02n	0.04n	0.08n	0.16n	0.04n	0.08n

Тэмдэглэл :

1.  $n$ - татлагын гадна эрчин дэх даацын утасны тоо,  $d$ - татлагын голч, /мм/
2. Эрчин дэх дүүргэлтийн утсыг даацын утсанд тооцохгүй. Хэд хэдэн эрчтэй татлаганд гадна үеийн харагдах утсыг тооцно.
3. Тасралтын тоог гаргахдаа тасарсан утасны үзүүрээр тооцож болохгүй бөгөөд 2 дахин их болно.
4. Гадна эрчний утасны голч нь дотор байрлах утасны голчоос их татлагын ангиллыг багасгаж хүснэгтэнд (\*) тэмдэглэв. Краны зориулалт, төрлөөс хамаарч ган татлагын оношлогоог нормативт баримт бичгийн дагуу тодорхойлно.
5. Хуванцар эсвэл түүгээр бүрсэн төмөрлөг дамартай харьцаж ажилладаг татлаганы гадна талбайд элэгдэл, утсуудад гэмтэл илрээгүй байхад дотор байрлах утсууд тасардаг. Ийм татлагыг дотоод огтлолын элэгдлээр нь гологдолд гаргана.
6. Ган татлага гэсэн босоо хүснэгтэнд тухайн утасны тоо, хийцтэй татлага одоогоор орж ирээгүй байгаа тул бөглөлгүй хоосон орхив. Татлаганы нийт утасны тоо 300-аас их үед гологдолд гаргах утасны тоог томъёогоор тооцохдоо хариуг их тал руу нь бүдүүвчилж авна.

**МАНИПУЛЯТОРТ КРАНЫ ОПЕРАТОРЧНЫ  
ЭЭЛЖ ХҮЛЭЭЛЦЭХ ЖУРНАЛ**

Он,сар, өдөр \_\_\_\_\_

Ээлж \_\_\_\_\_

Манипуляторт краны машинч \_\_\_\_\_

Манипуляторт краныг шалгасан үр дүн

№	Хийц хэсэг, механизм ба	Шалгалтын Гэмтэл арилгасан ажилтны
п/п	аюулгүйн төхөөрөмжийн нэр	дүн албан тушаал, нэр
1	Метал хийц	
2	Тоормос ачааны эргүүлэг сумны эргүүлэг	
3	Ослоос хамгаалах хэрэгсэл даац хязгаарлагч төгсгөлийн унтраалга заагч дохиолол	
4	Ган татлага ачааны сумны	
5	Дэгээний дүүжин тоноглол	
6	Дэгээ	
7	Гэрэлтүүлэг, дулаалга	
8	Эсрэг ачаа	
9	Гидроцилиндр Ажлын үед илэрсэн бусад гэмтлүүд	

Ээлж хүлээн авсан \_\_\_\_\_

(овог нэр, гарын үсэг)

Ээлж хүлээлгэн.өгсөн \_\_\_\_\_

(овог нэр, гарын үсэг)

Краныг шалгасан засварчдын тэмдэглэл: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Краны бүрэн байдал хариуцагч ИТА-ны тэмдэглэл: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Хавсралт10  
(5.5.7-р зүйлд хамаарна)

**Манипуляторын кранаар ажил гүйцэтгэх үед гараар дохио өгөх журам\***

Үйлдэл	Зураг	Дохио
Дэгээ буюу ачааг өргөх		Алгаа дээш харуулж, тохойгоо нугалан, гараа бүсэлхий тус газар авч дээш нь тасалданги хөдөлгөөн хийж дохино.
Дэгээг буюу ачааг буулгах		Алгаа доош харуулж, тохойгоо нугалан, гараа цээжний тус газар авч доош нь тасалданги хөдөлгөөн хийж дохино.
Сумыг сунгах, агшаах		Тохойгоо нугалан алгыг сумны хөдөлгөөний чиглэлд хөдөлгөөн хийж дохино.
Сум эргүүлэх		Алгаа хөдөлгөөний чигт харуулж, тохойгоо нугалан, гараа хөдөлгөж дохино.
Зогс (өргөх ба шилжүүлэх хөдөлгөөнийг зогсоох)		Алгаа доош харуулан, гараа бүсэлхий тус газар авч баруун, зүүн тийш огцом хөдөлгөж дохино.
Болгоомжил (дээр дурдсан дохионуудыг өгөхийн өмнө ачааг ялимгүй бага зэрэг хөдөлгөхөд хэрэглэнэ)		Гарын хоёр алгыг бие бие рүү нь бага зэрэг зайтай харуулж байрлуулна. Энэ үед гарыг дээш нь өргөсөн байна.

\* Оосорлогч, дохиочинд өгөх зөвлөгөө.  
Хантааз, каска — шар өнгөтэй, цамц — цэнхэр, бүс — улаан.

Хавсралт 11  
(5.5.9-р зүйлд хамаарна)

**ЦАХИЛГААН ДАМЖУУЛАХ АГААРЫН ШУГАМЫН ОЙРОЛЦОО  
МАНИПУЛЯТОРТ КРАНААР АЖИЛ ГҮЙЦЭТГЭХ ҮЕД АВАХ ЗӨВШӨӨРӨЛ-НАРЯД**

\_\_\_\_\_ (байгууллагын нэр)

**Зөвшөөрөл-наряд № \_\_\_\_\_**

Хүчдэл нь 42В-оос дээш цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын захын цэгээс, 30 метрээс ойр зайд кранаар ажил гүйцэтгэх үед зөвшөөрөл-наряд олгоно.

1. Краны машинч \_\_\_\_\_  
(овог, нэр)

\_\_\_\_\_ (краны марк, төрөл, бүртгэлийн дугаар)

2. Кран ашиглагч \_\_\_\_\_  
(краныг ашиглагч байгууллага)

3. Ажиллах газар \_\_\_\_\_  
(краныг ашиглах байгууллагын хаяг)

\_\_\_\_\_ (кран ажиллах газар, барилгын талбай, цех, агуулах )

4. Цахилгаан дамжуулах шугамын хүчдэл \_\_\_\_\_

5. Ажлын нөхцөл \_\_\_\_\_  
(цахилгаан дамжуулах шугамын хүчдлийг салгах, краны сумны үзүүрээс

\_\_\_\_\_ цахилгаан дамжуулах хамгийн ойрын шугам хүртлэх хэвтээ чиглэл дэх зай, м

\_\_\_\_\_ ачааг өргөн шилжүүлэх аргачлал, бусад аюулгүйн арга хэмжээнүүд )

6. Краныг шилжүүлэх арга \_\_\_\_\_  
(краны сумны байрлал бусад аюулгүйн арга хэмжээнүүд )

7. Ажил эхлэх 20\_\_\_ оны \_\_\_ сарын \_\_\_\_\_ өдөр, \_\_\_\_\_ цаг \_\_\_ мин

8. Ажил дуусах 20\_\_\_ оны \_\_\_ сарын \_\_\_\_\_ өдөр, \_\_\_\_\_ цаг \_\_\_ мин

9. Кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагч \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (албан тушаал, овог нэр, томилсон тушаалын дугаар, он, сар, өдөр)

10. Оосорлогч \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (овог нэр, үнэмлэхийн дугаар, дүрмийн мэдлэгийн сүүлийн шалгалт авсан он, сар, өдөр)

11. Хамгаалалтын бүсэд краныг ажиллуулах зөвшөөрөл \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (зөвшөөрөл олгосон байгууллага, зөвшөөрлийн дугаар, он, сар, өдөр )

12. Наряд олгосон ерөнхий инженер (цахилгаанчин) \_\_\_\_\_



(байгууллага, гарын үсэг)

13. Зайлшгүй биелүүлэх шаардлагатай /5-р заалтад тусгагдсан/ аюулгүй ажиллагааны арга хэмжээнүүдийг авсан. \_\_\_\_\_

Кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагааг хариуцагч:

\_\_\_\_\_ 20\_\_оны \_\_ сарын \_\_өдөр  
( гарын үсэг)

14. Заавар авсан краны машинч:

\_\_\_\_\_ 20\_\_оны \_\_ сарын \_\_өдөр  
( гарын үсэг)

Тайлбар:

1. Нарядыг хоёр хувь бичиж, нэг хувийг кранчинд олгож, нөгөө хувийг ажил гүйцэтгэгч хадгална.
2. Цахилгаан дамжуулах шугамын хамгаалалтын бүсэд кран ажиллавал 11-р хавсралтад заасан маягтыг бөглөнө.
3. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугаманд түүний салаалсан хэсгүүд адил хамрагдана.
4. Цахилгаан дамжуулах агаарын шугамын ойр ажил гүйцэтгэхдээ кранаар ачаа шилжүүлэх үеийн аюулгүй ажиллагаа хариуцагчийг заавал байлцуулан, түүний удирдлагад ажиллана.

--- оОо ---