

МОНГОЛ УЛСЫН СТАНДАРТ

Ангилалтын код 13.100

Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал, эрүүл мэнд. Хөдөлмөрийн аюулгүй байдал. Шатамхай тоосны тэсрэлт. Галын аюулгүй байдал, ерөнхий шаардлага	MNS XXXX:XXXX
Occupational safety and health. Occupational safety. Explosion of combustible dust. Fire safety. General requirements.	MNS 0012-105:1994 -ийн оронд

Стандарт, хэмжил зүйн газрын даргын ... оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрийн ... дугаар тушаалаар батлав.

Энэ стандарт нь ... оны ... дүгээр сарын ...-ны өдрөөс эхлэн хүчинтэй.

1 Хамрах хүрээ

Энэхүү ерөнхий шаардлага нь шатамхай тоос үүсэх, хуримтлагдах, тэсрэлт болон галын аюултай орчин бий болох магадлалтай үйлдвэрлэл, агуулах, боловсруулах үйлдвэрүүд, тоног төхөөрөмж, дамжуулах систем, барилга байгууламж болон эдгээрт ажил үүрэг гүйцэтгэж буй ажилтнуудад хамаарна.

2 Нэр томьёо, тодорхойлолт

2.1 Тэсрэлтийн аюулгүй байдал

Тэсрэлт үүсэх боломжийг арилгах үйл ажиллагааны ба тэсрэлт үүсэх нөхцөлд түүнийг зогсоож бий болгох аюултай, хортой хүчин зүйлүүдийн нөлөөллийг зогсоох, материалын үнэт зүйлийг хамгаалах, хадгалалтыг хангах байдал

2.2 Тэсрэлтээс сэргийлэх

Тэсрэлт үүсэх боломжийг зогсоох арга хэмжээ

2.3 Тэсрэлтээс хамгаалах

Тэсрэлтийн аюултай ба хортой бодисууд хүмүүст нөлөөлөхийг зогсоох болон материалын үнэт зүйлсийг хамгаалах хадгалалтыг хангах арга хэмжээ

2.4 Тэсрэх аюултай орчин

Тэсрэлт үүсэх боломж бүрдсэн химийн идэвхтэй орчин

2.5 Шатамхай тоосны тэсрэлт

Агаар мандалд тархсан шатамхай тоосонцор (модны үртэс, гурил, нүүрсний нунтаг, металл нунтаг) тодорхой нөхцөлд оч, халалт, ил галын нөлөөгөөр тэсэрч, асар богино хугацаанд хүчтэй даралт, халуун хий үүсгэх үзэгдэл

3 Ерөнхий

3.1 Зорилго

Энэхүү ерөнхий шаардлагын зорилго нь шатамхай тоос үүсэх, хуримтлагдах, тэсрэлт, гал түймрийн аюул бий болохоос урьдчилан сэргийлэх, галын аюулгүй ажиллагааг хангасан орчныг бүрдүүлэх, улмаар ажилтны амь нас, эрүүл мэндийг хамгаалах, үйлдвэрлэлийн тасралтгүй, аюулгүй ажиллагааг хангахад оршино.

Энэ стандартын шаардлагыг заавал мөрдөнө.

Энэ стандарт шатамхай тоос үүсгэх нөхцөл бүхий үйлдвэрлэлийн технологи ажиллагаа, тоног төхөөрөмжид тавигдах тэсрэлт, галын аюулгүй байдлыг хангах ерөнхий шаардлагыг тогтооно.

Цацраг идэвхт бодисын шатамхай тоостой орчин, технологийн ажиллагаа, тоног төхөөрөмжид хамаарахгүй.

4 Ерөнхий шаардлага

4.1 Шатамхай тоос үүсэх нөхцөл бүхий үйлдвэрлэлийн технологи ажиллагаа, тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт, галын аюулгүй байдал нь энэхүү стандартын шаардлагад тохирсон байна.

4.2 Хэвийн нөхцөлийн агаарт бие даасан шатах чадвартай хийн орчинд дэгдэмхий, суусан байдалтай 850 мкм –ээс бага хэмжээтэй жижиг хатуу хэсгүүдээс бүрдсэн /дисперс/ бүрэлдэхүүнийг шатамхай тоос гэнэ.

5 Шатамхай тоосны тэсрэлт, галын аюултай үзүүлэлтүүд

5.1 Хий орчинд дэгдэмхий байдалтай шатамхай тоос нь тэсрэлт галын аюулын дараах үзүүлэлтээс тодорхойлогдоно.

- Дөлний тархалтын концентрацийн доод зааг
- Асаах хамгийн бага
- Энерги /эх үүсвэр/
- Тэсрэлтийн хамгийн их даралт
- Тэсрэлтийн үеийн даралт нэмэгдэх хурд
- Тэсрэх аюулын хамгийн бага хүчилтөрөгч агуулалт / МВСК / болно.

5.2 Хийн орчинд суусан байдалтай шатамхай тоос нь тэсрэлт галын аюулын дараах үзүүлэлтээр тодорхойлогдоно.

- Асах температур / дулааны орчин /
- Өөрөө асах температур
- Өөрөө халах температур
- Уугих температур
- Өөрөө ас ч шатах дулааны температурын нөхцөл
- Асаах хамгийн бага энерги
- Зарим бодис, агаарын хүчилтөрөгч, устай харилцан үйлчлэхдээ шатах тэсрэх чадвар

5.3 Шатамхай тоосны төрөл ангиллаар тогтоосон тэсрэлт галын үзүүлэлтийн хэмжээг “ А ” хавсралтын дагуу тооцно.

6 Үйлдвэрлэлийн үйл ажиллагааны явц дахь шатамхай тоосны тэсрэлт, галын аюулгүй байдлыг хангахад тавигдах шаардлага

6.1 Үйлдвэрлэлийн технологи ажиллагаа тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт, галын аюулгүй байдал нь дараах арга хэмжээний үр дүнд хангагдана.

- Үйлдвэрлэлийн технологи ажиллагаа, тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт, галын аюулгүй байдлыг хангахад чиглэсэн тодорхой төсөл боловсруулж хэрэгжүүлэх ;
- Норматив техникийн баримт бичигт заасан ажлын дэг журмыг техник зохион байгуулалтын арга хэмжээний дагуу бүрэн мөрдүүлэх;
- Тэсрэлт галын аюул үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх бүхий л хэрэгслийг эзэмшиж хэрэглэх ;
- Тэсрэлт галын аюултай хүчин зүйлийн үйлчлэлийн магадлалыг нормативт хэмжээнд хүртэл бууруулах арга хэмжээ авах ;

6.2 Тэсрэлт гал эсэргүүцэх хамгаалалтын тогтолцоо нь дараах нөхцөл

шаардлагыг хангасан байна.

- Дотор нь гал гарсан нөхцөл ч аппарат, тоног төхөөрөмж хэвийн байдлаа хадгалж байх ;
- Аппарат тоног төхөөрөмжийн дотор шаталт гарах үед үүсэх даралтыг бууруулах, аюулгүй газар луу гаргах боломжтой байх;
- Аппарат, тоног төхөөрөмжийн доторх тэсрэлтийг намжаах, зогсоох
- Гал түймэр гарсан нөхцөлд тархаахгүй унтраах

6.3 Үйлдвэрлэлийн технологи аюулгүй ажиллагааны төслийг боловсруулахад дараах нөхцөл шаардлагыг тусгасан байна.

- Аппарат, тоног төхөөрөмжийн аюулгүй ажиллагааны үзүүлэлт, шаардлага нь улсын стандарт холбогдох норматив техникийн баримт бичигт тохирсон байна;
- Технологийн аюулгүй ажиллагааны бүх үе шатанд
- Тэсрэлт галын аюул үүсэх магадлалын тооцоот үнэлгээг хийсэн байна;
- Тэсрэлт галын аюулын нөлөөлөх магадлал, норм хэмжээг үндэслэн аппарат, тоног төхөөрөмж байрлуулах бүдүүвчийг боловсруулах ;
- Тэсрэлт галын аюулаас урьдчилан сэргийлэхэд чиглэсэн зохистой арга хэмжээг сонгож төлөвлөсөн байна.

7 Үйлдвэрлэлийн технологи аюулгүй ажиллагааны болон тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт галын аюулгүй байдлыг хангах арга

7.1 Шатамхай тоос үүсэх нөхцөл бүхий технологи ажиллагаа, тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт галын аюулгүй байдлыг дараах байдлаар хангана.

- Аппарат, тоног төхөөрөмжийн дотор шатах орчин бүрдүүлэхгүй байх;
- Аппарат, тоног төхөөрөмжийн ашиглалтын журмыг чанд мөрдөх;
- Шатамхай тоосны тоо, хэмжээ, температур, хийн холимог дахь исэлдүүлэгч, хүчилтөрөгчийн концентрацийг зөвшөөрсөн хэмжээнээс илүүгүй байлгах;
- Агаарыг зохих саармагжуулсан хольцтой байлгах;
- Ослын нөхцөлд даралтын ачаалалд тохирсон тоног төхөөрөмжийг ашиглах;
- Тэсрэлтийн даралтын ачаалалд тохирсон тоног төхөөрөмжийг ашиглах;
- Тэсрэлтийг намжаах, гал унтраах хэрэгслийг ашиглах;
- Үйлдвэрлэлийн ажиллагааны удирдлага, хяналтын тогтолцоог найдвартай байлгах;

7.2 Шатамхай тоосыг үүссэн болон хуримтлагдсан газраас нь соруулж аюултай концентрацийг бууруулна.

7.3 Хийн болон хатуу саармагжуулагчийг ашиглан аппарат тоног төхөөрөмжийн дотор шатамхай орчин үүсэхээс сэргийлнэ.

7.4 Шатамхай тоосонд нэмэхэд шаталт үүсгэдэггүй нунтгийг хатуу саармагжуулагч болгож хэрэглэнэ. Азот нүүрсхүчлийн хий болон бусад инертийн хийг хийнсаармагжуулагчаар ашиглаж болно.

7.5 Аппарат, тоног төхөөрөмжийн гадаргуугийн халалтын зөвшөөрөгдөх хэмжээ нь өөрөө ас ч шатахад идэвхгүй тоосны өөрөө асах температурын 80%, идэвхтэй тоосны өөрөө халах температурын 80%-тай тэнцүү байна.

7.6 Аппарат, тоног төхөөрөмжийн тэсрэлт даах ачааллын тогтвортой байдлыг шатамхай тоосны тэсрэлтийн хамгийн их даралтаар тооцож авна.

7.7.Шатамхай тоостой химийн технологийн аппаратуудын тэсрэлт галын аюулын үндсэн хүчин зүйлүүдийг “Б” хавсралтыг баримтлан тооцож болно.

ТӨГСӨВ.

СТАНДАРТЫН ТӨСӨГ

А хавсралт

(мэдээллийн)

Хүснэгт А.1

Шатамхай тоосны тэсрэлт- галын аюулын үзүүлэлт

д/д	Шатах бодис	АКДЗ НКПВ г.м ⁻³	W _{min} , мДж	t _{об} , °C	P _{max} , кПа	$\frac{dp}{dy}$ кПа с ⁻¹	ТАХХБА / МВСК /, Эзлэхүүний
А	1	2	3	4	5	6	7
Хуванцар							
1	Метилметакрилатын полимер	30	20	-	590	140000	8.0
2	Этилкрилат, метилметакрилатын нийлмэл полимер / сополимер /	30	10	-	600	42180	11.0
3	Метилметакрилатын этилкрилатстиролын нийлмэл полимер	25	20	-	630	31930	-
4	Акрилнитрил, бутадиенстирол, метилметакрилатын нийлмэл полимер	25	20	480	600	33000	11.0
5	Этилкрилат, бутадиенстирол, метилметакрилатын нийлмэл полимер	25	25	480	590	30230	13.0
6	Акриламидын полимер	40	30	240	600	17580	-
7	Акриламид, винилбензилтриметилхлорид аммоний полимер	100	800 0	500	90	700	-
8	Акрилнитрилийн полимер	25	20	-	630	77330	13.0
9	Винилпиридин акрилонитрилын нийлмэл полимер	20	25	240	600	42180	-
10	Формальдегидын шивтрийн давирхай	135	128 0	-	370	3520	15.0
11	Формальдегидын феноланилын давирхай	71	-	-	700	28000	13.0
12	Фенолформальдегидын давирхай	55	10	420	650	33300	14.0
13	Фенолын давирхай	25	10	460	550	12000	-
14	Катализаторгүй эпиксодын давирхай	20	15	540	647	41340	12.0
15	Полистирол	25	15	488	720	29000	10.0
16	Полиацеталь	60	-	470	642	56650	-

17	Өндөр молекулт поливинилпирролидон	56	-	370	450	31600	11.0
18	Полиизобутилметакрилат	160	-	319	200	-	15.0
19	Техникийн полимарпин	137	8.2	265	580	7500	18.0
20	Полипропилен	32.7	3.4	395	-	-	-
21	Полиэтилен	12	30	440	560	-	13.0
22	Полиэфир	45	50	435	640	-	-
23	НБ-2В маркийн нунтаг	47	-	355	700	9500	14.0
24	СП-1 маркийн нунтаг 5%-ийн уротропинтай	45	-	355	870	8600	14.0
25	+6%-ийн уротропинтай	37	-	340	800	6500	14.0
26	+7%-ийн уротропинтай	45	-	345	670	9500	14.0
27	Усан эмульст винилхлоридкрилонитрал	35	15	470	660	51800	15.0
Ургамал хамгааллын химийн хэрэгсэл							
28	Техникийн диносеб	52	8	325	436	7600	10.5
29	Техникийн ленацил	15	3.2	432	-	-	9.0
30	80%-ийн чийглэлтэй нунтаг поликорбанцин	92	21.3	195	912	41000	14.0
31	30%-ийн чийглэлтэй нунтаг метофос	300	100	385	-	-	-
32	30%-ийн чийглэлтэй нунтаг каробфос	300	100	295	-	-	-
33	30%-ийн чийглэлтэй нунтаг нихлозин	460	100	495	-	-	-
34	40%-ийн чийглэлтэй нунтаг диазинон	99	96.4	395	-	-	16.1
35	50%-ийн чийглэлтэй нунтаг ФДН	63	6.3	429	-	-	14.1
36	70%-ийн чийглэлтэй нунтаг топсин	61	8.6	457	-	-	16.1
37	80%-ийн чийглэлтэй нунтаг гексатиурам	87	6.2	297	-	-	12.1
38	80%-ийн чийглэлтэй нунтаг полихом	250	7.5	185	-	-	14.1
39	Техникийн симазин	26	9.0	530	550	7600	13.5
Эмийн зүйлс							
40	Витамин А	45	80	250	570	35000	-
41	Витамин В ₁	35	60	360	680	41500	-
42	Витамин В ₂	106	80	510	840	32500	-
43	Витамин С	60	20	280	610	33200	-
44	Вулкацимат ДА, этилцимат	21	27	-	120	53600	-
Металлууд							
45	Циркони	40	5	190	450	44500	+У:+А
46	Титан	60	25	510	371	23800	+У:1
47	Магни	25	10	490	500	70000	+ У
48	Хөнгөн цагаан	10.0	0.25	470	660	63000	2.0
49	Хөнгөн цагаан магнийн хайлш	25	0.047	280	600	7000	+У:+А
50	Тори	75	5	270	350	23000	2.0

51	Силикокальци	42	150	490	660	30000	3.0
52	Ферротитан	140	80	400	370	67000	13.0
53	Сэргээгдсэн төмөр	66	80	475	250	50000	11.0
54	Ферромарганец	130	0.25	240	330	30000	-
55	Марганец	90	180	240	340	20000	15.0
56	Тантал	190	140	290	400	28000	14.0
57	Цагаан тугалга	190	80	430	260	9000	16.0
58	Цинк	480	0.15	460	350	13000	10.0
59	Бронз / бронзовая пудра /	1000	-	190	300	9000	-
60	Ферросилици	150	280	860	620	26000	15.0
61	Ванади	220	60	490	340	4200	10.0
62	Сурьма	420	1920	330	56	700	16.0
63	Кадми	-	1000	250	49	700	-
64	Карбенилийн төмөр	105	20	310	300	17000	10.0
Хөдөө аж ахуйн бүтээгдэхүүнүүд							
65	Хар гурил	78	13.3	500	540	11000	11.5
66	Нунтагласан арвай	47	14.2	470	435	7100	12.5
67	Нунтагласан эрдэнэ шиш	50	23.4	355	570	9800	10.5
68	Нунтаг хаягдал / сорго /	36	17.2	-	575	8000	19.5
69	Нунтагласан улаан буудай	33	23.5	415	470	5300	13.5
70	Улаан буудайн хаягдал	42	16.5	470	540	8600	16.5
71	Арвайн гурил	47.26	11.6	470	635	7600	12.5
72	Арахис	45	50	210	810	56000	-
73	Улаан буудайн дээд гурил	28.8	50	330	650	13000	11.0
74	Дарагдсан гурил	35	45	260	700	-	10.0
75	Буудайн цардуул	40	30	625	770	-	10.0
76	Вандуй	79.0	-	525	562	20700	12.5
77	Шар буурцаг	35	40	215	700	17200	15.0
78	Модны гурил	13-25	20	255	770	17000	17.0
79	Хүлрийн тоос	50	41	205	250	9200	11.0
Органик биш бодисууд							
80	Улаан фосфор	14	0.05	305	700	33000	4.0
81	5 хүхэрт фосфор	20	-	265	510	40000	5.0
82	Хүхэр	17	-	190	460	13300	5.0
83	Цахиур	100	2.1	790	530	84000	11.0
84	Бор	100	60	400	630	17000	-
Органик бодисууд							
85	Анилины хүчил	35	70	410	630	19300	-
86	Азобензолдикарбоны хүчил -4.4	113	-	365	470	6766	13.0
87	1-аминоатрихинон	38	-	612	650	15600	13.0
88	1-аммоатрихинон сульфат	254	-	600	170	4800	16.0
89	1-амино-4-ацетиламиноанизол	19	-	438	175	-	14.0
90	1-амино-5-бензоламиноантрахинон	34	-	545	350	6000	12.0
91	1-амино-4-мезидиноантрахинон	56	-	545	540	6600	16.0

92	Амино-салицилын техникийн хүчил	98	-	450	250	-	11.0
93	2-аминофенол	55	-	390	830	-	11.0
94	4-аминофенол	40	-	500	568	5884	16.0
95	1-амино-4- хлорантрахинон	60	-	684	550	35000	16.5
96	N- бензоил-2- аминобензойны хүчил	74	-	520	650	60000	13.5
97	Бензойны хүчил	20	-	532	640	-	9.0
98	Ацетат берилли	80	100	620	600	15000	15.0
99	Бутендиновын хүчил	85	35	375	710	17250	15.0
100	Гексаметилентетрамин	15	10	340	680	76000	14.0
101	Бензойны дутуу ислийн хүчил, салицилийн хүчил	50	-	543	500	30000	10.0
102	2- бензойны ислийн хүчил	26	-	550	600	-	12.0
103	Ванилин	40	3.5	280	460	68000	-
104	Декстрин	40	-	400	680	19300	10.0
105	Диазоминобензол	15	20	-	790	70000	-
106	1.2- Диаминостантрахинон	61	-	628	800	77000	-
107	1.4-дамино-2- бензонлантрахинон	50	-	650	680	23700	13.0
108	Диаминсантрорурфин	79	-	260	330	10000	14.5
109	Дигидрострептомицины сульфат	52	-	230	-	10000	7.0
110	1.4-диантрахинон	65	-	625	850	10400	16.0
111	N,N — диметилиламинопропи ламид	42	-	320	283	20800	4.0
112	Диметилилизофталат	25	15	-	580	5520	13.0
113	294-бензойны давхар ислийн хүчил	31	-	530	583	13000	12.5
114	1.5- дифеноксионтрахинон	18	-	590	380	17700	11.0
115	2.4- дихлорбензоксэтилбенз оат	45	60	-	680	15200	-
116	Казеин	45	60	-	760	35000	17.0
117	Диметилкарбонат фербам төмөр	15	250	150	600	41500	-
118	Лиладос	35	-	230	300	-	13.0
119	Ногоон люминофор	103	-	385	800	4500	19.0
120	Резины гурил	74-79	2	377	550	20000	11.0
121	Резорцин	25	-	515	147	14710	12.0
122	Техникийн симазин	26	-	530	550	7600	13.5
123	Сорбины хүчил	30	-	425	551	34475	12.0
124	Терефталевын хүчил	50	20	496	579	55160	15.0
125	Уротропин	15	10	683	700	-	14.0
126	- фенил- 1 нафтиламин	24	-	648	380	90000	12.2
127	Фталины хүчил	26	-	535	640	20400	13.0

128	Фталины ангидрид	12	15	595	490	-	14.0
129	4-хлор -2- аминифенол	89	-	588	637	-	18.6
130	О –хлорбензолбензойны хүчил	24	-	579	392	-	13.0
131	Гидроксиэтил целюлоз	25	40	410	703	17940	-
132	Гидроксипропилметил целюлоз	70	-	430	276	13800	-
133	Ацетобутирам целюлоз	35	30	410	586	18630	7.0
134	Гидроксипропил целюлоз	20	30	400	662	15870	-
135	Карбоксиметил целюлоз	110	440	320	338	20200	-
136	Метил целюлоз	30	20	360	917	37950	13.0
137	Этил целюлоз	45	-	310	588	14710	15.3

+ У – нүүрсний хийд асна

+ А - азотод асна

В хавсралт

(мэдээллийн)

Шатамхай тоостой химийн технологийн аппаратуудын тэсрэлт галын аюулын үндсэн хүчин зүйлүүд

В.1 Нунтаглах аппаратуудад:

- Аппарат доторх агаар тоосны холимгийн тэсрэх концентраци байгаа
- Агаар тоосны холимгийн тэсрэлт, сэнс, машины хурдан эргэлдэх хэсгийн агаарын урсгал, машины үрэлдэх хэсгүүдийн агаарын халалт, түүхий эдийг хийх үед агаар сорогдох зэргээр аппаратад илүүдлийн даралт үүсч агаар тоосны тэсрэх аюултай хольц аппаратаас гарах;
- Ачих буулгах үед хуримтлагдсан нунтагласан материал өөрөө асч шатах;
- Цохилтоос оч үсрэх / машины хэсгүүд эвдрэх, тэдгээр нь өөр хоорондоо хавирах, түүхий эдтэй хамт металлын зүйл, чулуу аппарат дотор орсон тохиолдолд/
- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч үсрэх
- Нунтагласан материалын цэнэгжилт, үрэлтийн үр дүнд оч үсрэх
- Машины зарим хэсгийн үрэлтийн үр дүнд гадаргуугийн халалт үүсэх / тоос орох, тосолгоо хийгээгүй, буруу байрлуулснаас холхивчуудын гадаргуу дээр ихэвчлэн үүснэ /
- Хүчтэй халалтын үр дүнд нунтагласан материалын дулааны задрал бол шатамхай хий уур үүсэх болно.

В.2 Шигших аппаратууд:

- Агаар тоосны тэсрэх хольц үүснэ.
- Агаар тоосны тэсрэлт, түүхий эдийг хийх үед үүссэн илүүдэл даралтын үр дүнд агаар- тоосны тэсрэх холимог гадагш гарах
- Бүх аппаратыг зогсоох үед болон хуримтлагдсан газруудад нунтагласан материал өөрөө асч шатах
- Тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч үсрэх
- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч гарах
- Машины зарим хэсгүүдийн үрэлтийн үр дүнд гадаргуу халах болно.

В.3 Суварган, нүхэн, туузан агаарын урсгалтай / конвективные / хатаагчдад:

- Хатааж байгаа материалыг хэт хатаах, оруулах, гаргах үед болон дулаан зөөгчдийн хурд ихэссэнээс агаар тоосны тэсрэх аюултай холимог үүсэх,
- Агаар - тоосны холимгийн тэсрэлт болон холболт холбооны хэсгүүдийн битүүмжил муу байснаас агаар – тоосны тэсрэх аюултай холимог хатаагчийн гадна талд гарах,
- Зогсоох үед хатаагчид удаан байлгах, тоног төхөөрөмжийн үрэлтээр холбоосонд халалт үүсэх, дулаан зөөгчийн температур их нэмэгдэх үед хатааж байгаа материалын давхарга өөрөө асаж шатах
- Үрэлт цохилтоос оч үсрэх
- Цахилгаан цэнэгийн алдагдлаас оч гарах
- Дулаан зөөгчийн халалтын үрэлтээс оч гарах

- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч гарах, үсрэх,
- Хуримтлагдсан тоос өөрөө асаж шатах болно.

В.4 Цацруулсан, агаарын оролттой, буцалсан давхаргын, хуйлруулсан, эргэлдэх агаарын урсгалтай хатаагчдад:

- Тоосны тэсрэх аюултай концентраци хатаагчид үүсэх
- Хэт ачаалалтай болон ачаалалгүй ажиллуулах үед агаарын урсгалын хурд өөрчлөгдсөнөөс аппарат дахь төлөвийн гидродинамикийн харилцан үйлчлэл зөрчигдөх
- Агаар тоосны холимгийн тэсрэлт болон холболт, холбоосны хэсгүүдэд битүүмжил алдагдсанаас агаар — тоосны тэсрэх аюултай холимог гадагш гарах
- Бүх аппаратын зогсоох үед болон хатаагчид үлдсэн хаягдал хатаасан материалын давхарга өөрөө ас ч шатах
- Үрэлт цохилтоос оч гарах
- Цахилгаан цэнэгийн алдагдлаас оч үсрэх
- Дулааны зөөгчийн халалтаас уугилт үүсэж оч үүсэх зэрэг болно.

В.5 Бул, хоолой, мушгиа хийцтэй кондицийн / кондуктивные / хатаагчдад:

- Хатаагч аппарат дотор агаар –тоосны тэсрэх аюултай холимогийн концентраци байх
- Агаар –тоосны холимогийн тэсрэлтийн болон оруулах, гаргах газар, холболт холбоосын хэсгүүдэд битүүмжил алдагдсан үед тэсрэх аюултай агаар – тоосны холимог гадагш гарах
- Халааж байгаа гадаргуу, хатааж байгаа материал нь химийн харилцан үйлчлэлд орж, халааж байгаа гадаргуугийн температур эрс нэмэгдсэнээс хатааж байгаа материал өөрөө ас ч шатах ,
- Уугилт, цохилтоос оч үсрэх,
- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч үсрэх

В.6 Эзлэхүүнээр нь болон бүх гадаргуугаар нь халах тавиурт кондицийн хатаагчдад:

- Хатаах материалыг оруулах гаргах үед хатаагч аппарат дотор агаар – тоосны тэсрэх аюултай холимог үүсэх
- Агаар –тоосны холимгийн тэсрэлт, хатаах материалыг оруулах гаргах явц, холболт – холбоосны хэсгүүдэд битүүмжил алдагдсан зэргээс үйлдвэрлэлийн өрөө тасалгаа руу агаар — тоосны тэсрэх аюултай холимог гарах
- Хатааж байгаа гадаргуу хатаагдаж байгаа материал нь хоорондоо химийн үйлчлэлд орж зогсоох үед болон хатаагдаж байгаа материал хуримтлагдсан газруудад өөрөө ас ч шатах
- Үрэлт цохилтоос оч үсрэх, зөвшөөрөгдсөн хэмжээнээс хатаагчийн температур ихсэх үед материал ас ч шатах болно.

В.7 Тоос буулгах камеруудад :

- Камерыг цэвэрлэх үед тэсрэх аюултай концентраци үүсэх
- Камерыг цэвэрлэх үед болон сэнсний илүүдэл даралтын үр дүнд үүссэн тэсрэх аюултай агаар- тоосны холимог аппаратаас гадагш гарах
- Хавтгайд суусан тоос өөрөө ас ч шатахаас
- Өмнөх аппаратуудаас агаар – тоосны холимгоор шидэгдсэн уугилтын оч үсрэх зэрэг болно.

В.8 Циклонуудад :

- Циклон дотор, тоосны тэсрэх аюултай концентраци байх
- Сэнсний ажиллагаанаас үүссэн илүүдэл даралтын үе болон гаргах хэсгээс тоосыг зайлуулсны дараа тоос бужигнах, циклоны төвөөс шидэгдсэн хэсгүүд гарах зэргээс агаар — тоосны тэсрэх аюултай холимог гадагш гарах
- Циклоны конус хэлбэртэй хэсэгт суусан тоос өөрөө ас ч шатах,
- Өмнөх аппаратаас агаар – тоосны холимгоор шилэгдсэн үрэлтийн оч үсрэх
- Наалдсан тоосыг арилгах, циклоныг цэвэрлэх үед цохилтоос оч үсрэх зэрэг болно.

В.9 Хоолойн шүүлтүүрүүдэд :

- Шүүлтүүрийг сэгсрэх үед тэсрэх аюултай концентраци үүсэх,
- Шүүлтүүрийн доод хэсгээс тоосны зайлуулах гэж сэгсрэх үед тоос бужигнах
- Шүүлтүүрийн бүрэн бүтэн байдал алдагдсан, доод шугам нь битүүрсэн бөглөрсөн болон хоолойн хэсэгт суусан тоос нь өөрөө асаж шатах,
- Тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч үсрэх
- Өмнөх аппаратаас агаар- тоосны холимгоор уугилтийн оч үсрэх зэрэг болно.

В.10 Цахилгаан шүүлтүүрүүдэд :

- Аппарат дотор тоосны тэсрэх аюултай концентраци байх
- Үүсгэвэр электродуудын муу төвлөрөлт , тоосны бөөгнөрсөн хэсгүүд унах үед “гүүр” үүсэх, агаараас уурыг хүчтэй хөргөх, ууршуулах, их чийглэгтэй агаар оруулах
- Үүсгэврүүдийн утас тасрах үед электродуудын хооронд оч үсрэх
- Дээд урсгалд шатсан хэсгүүдийн уугилтын оч үсрэх
- Бункерын тоосыг бүрэн гүйцэд цэвэрлээгүйгээс тоос өөрөө ас ч шатах зэрэг болно.

В.11 Элеватор / ноорууд /

- Агаарын буцах урсгал тэвшнээс тоосыг үлээх, тэвшнээс тоосыг гоожуулах, тэвшээр тоосыг хамах үед тоосны тэсрэх аюултай концентраци үүсэх
- Их биеийн холболт холбооны битүүмжил алдагдсанаас агаар – тоосны холимог аппаратын гадна гарах
- Үрэлттэй холболт, элеваторын босоо тэвшинд тоос өөрөө ас ч шатах
- Ноорын тууз, тэвш тасрах үед цохилтоос оч үсрэх
- Хөдөлгөх системд тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч үсрэх
- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч үсрэх

В.12 Хэвтээ ба налуу туузан зөөвөрлөгчид:

- Нэг зөөвөрлөгчөөс нөгөөд тоос асгарах, бункерт орох, чиглүүлэгч роликоор өнгөрөх үед туузыг сэгсрэх зөөвөрлөгчийн туузанаас агаарын урсгалаар тоос зөөгдөх үед агаар тоосны тэсрэх аюултай холимог үүсэх
- Зөөврийн туузны үрэлтээс тэнхлэг цахилгаанжилтаас өөрөө асч шатах
- Ажиллаж байгаа цахилгаан тоног төхөөрөмжөөс оч үсрэх зэрэг болно.

В.13 Хийн тээвэрт

- Шатамхай тоосны тэсрэх аюултай концентраци байгаа
- Агаар – тоосны холимгийн тэсрэлт болон холболтын битүүмжлэл алдагдсанаас агаар – тоосны холимог хоолойн гадна талд гарах,
- Мухар хэсэг, коллектор болон хоолойн хэвтээ хэсгүүдэд тоосны давхарга өөрөө асаж шатах
- Тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч гарах,
- Үрэлт цохилтоос оч үсрэх болно.

В.14 Холих төхөөрөмжид

- Агаар – тоосны холимгийн тэсрэх концентраци байгаа
- Агаар — тоосны холимгийн тэсрэлт, түүний эдийг хийх үед агаар сорогдож илүүдэл даралт үүссэний үр дүнд агаар тоосны холимог аппаратын гадна талд гарах,
- Гүйцэд ачаалалтай байлгаагүй болон тоос хуримтлагдсан үед дулаан химийн урвалын үр дүнд холигдсон концентраци өөрөө асч шатах,
- Цохилтоос оч үсрэх,
- Тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч үсрэх,
- Аппаратын зарим хэсгийн үрэлтээр халсан гадаргуу үүсэх зэрэг болно.

В.15 Бункерт

- Өөрөө зайлуулагч эсвэл бункерт хийх үед тоосны тэсрэх аюултай концентраци үүсэх,
- Тэжээгчүүдийг дамжуулан бункерээс тоосыг өгөх үед бункерээс агаар — тоосны холимог гадагш гарах,
- Удаан хадгалснаас тоос өөрөө асаж шатах,
- Өмнөх, аппаратаас агаар тоосны холимог дамжин уугилтын оч гарах,
- Тэнхлэг цахилгаанжилтаас оч үүсэх зэрэг болно.

Шатамхай тоостой химийн технологийн аппаратын тэсрэлт галын аюулыг зайлуулах
арга хэмжээ

Д/д	Арга хэмжээ	Багаж
1	2	3
1.	Битүүмжлэх	Нунтаглах , шигших, нүхэн сувган, туузан конвекцийн хатаагчууд, цацруулсан, агаарын оргилтой буцалсан давхаргын, хуй лруулсан эргэлдэх агаарын урсгалтай конвенкцийн хатаагчууд, бул хоолой, мушгиа хийцтэй кондицийн хатаагчууд, эзлэхүүнээр нь болон бүх гадаргууг нь халаах, тавиурт кондицын хатаагчууд,циклонууд,цахилгаан шүүлтүүрүүд, элеваторууд, хийн тээврийн холих бункерууд
2	Камерыг / байр савыг / шатдаггүй материалаар хийх	Конвекцийн хатаагчууд, бул, хоолой мушгиа хийцтэй кондицийн хатаагчууд, циклонууд, хийн тээвэр
3	Тусдаа өрөөнд байрлуулах	Хоолойн шүүлтүүрүүд, цахилгаан шүүлтүүрүүд
4	Байршлын тоосыг зайлуулах	Нунтаглах, шигших, кондицийн хатаагчууд, элеваторууд, хэвтээ налуу зөөврийн туузууд, хийн тээвэр, холих бункерууд
5	Тэнхлэг цахилгаанжилтыг зайлуулах	Нунтаглах, шигших,цацруулсан, агаарын оргилттой буцалсан давхаргын хуйлруулсан, барабантай конвекцийн хатаагчууд, тоос суулгах камерууд, хоолой шүүлтүүрүүд, элеваторууд, зөөврийн туузнууд, хийн тээвэр, холих бункерууд
6	Үрэлт цохилтоос үүсэх очыг зайлуулах	Нунтаглах, холих, бул, хоолой мушгиа хийцтэй кондицын хатаагчуудад
7	Өмнөх аппаратаас гарсан уугилтын очыг зайлуулах / дарах /	Конвекцийн хатаагчууд, хоолойн шүүлтүүрүүд
8	Тоосны хуримтлалыг зайлуулах	Нунтаглах, конвекцийн хатаагчууд, кондицийн хатаагчууд, цахилгаан шүүлтүүрүүд, хийн тээвэр, холих
9	Хэт ачаалалтай болон ачаалалгүй байлгаххаас зайлсхийх	Нунтаглах, элеваторууд, бункерууд, зөөврийн туузнууд
10	Үрэлттэй деталиудыг зөвшөөрөгдсөн температураас илүү халаахгүй байх	Нунтаглах, тоос суулгах камерууд
11	Агаар–тоосны тэсрэх Аюултай холимог үүсэхийг зайлуулах	Конвекцийн хатаагчууд, тоос суулгах камерууд, хоолойн шүүлтүүрүүд, элеваторууд, зөөврийн туузууд, бункерууд
12	Сулруулах, саармагжуулах бодис хэрэглэх	Бул хоолой мушгиа хийцтэй хатаагчууд, хийн тээвэр, холих
13	Уулын конденсац үүсэх, тоос хананд наалдахаас сэргийлэх зорилготой аппаратад дулаан тусгаарлалт хийх	Циклонууд, хоолой шүүлтүүрүүд, цахилгаан шүүлтүүрүүд, хийн тээвэр холих
14	Багаж, тоостой харьцахад идэвхигүй /химийн хувьд/ гадаргуу хэрэглэх	Суварган, нүхэн, туузан конвекцийн хатаагчууд, кондицийн хатаагчууд

**Шатамхай тоостой химийн технологийн аппаратын тэсрэлт- галаас хамгаалах
арга хэмжээ**

Д/д	Арга хэмжээ	Багаж, аппарат
1	Тэсрэлтийн даралтыг тооцоон тоног төхөөрөмж хэрэглэх	Нунтаглах, цацруулсан, агаарын оргилттой буцалсан давхаргын хуйлруулсан барабанан хийцтэй конвекцийн хатаагчууд, эзлэхүүнээр бүх гадаргуугаар болон тавиурт кондицийн хатаагчууд, бункерууд холих
2	Даралтыг гадагш гаргах /хаях/ агаарын тоноглох хэрэглэх	Конвекцийн хатаагчууд тавиурт эзлэхүүнээр нь болон бүх гадаргуугаар нь халах кондицийн хатаагчууд, тоос суулгах камерууд, холих, хийн тээврийн
3	Инертийн хийгээр тэсрэлт галын дэлгэрэлтийг зогсоох	Нунтаглах, шигших, цацруулсан, агаарын оргилттой, буцалгасан давхаргын хуйруулсан, барабанан конвекцийн хатаагчууд, бул, хоолой, мушгиа хийцтэй кондицийн хатаагчууд, циклонууд хоолойн шүүлтүүрүүд, бункерууд, цахилгаан шүүлтүүрүүд
4	Гал унтраах тоног төхөөрөмж хэрэглэх	Нунтаглах, шигших, туузан нүхэн суварган, конвекцийн хатагчууд, тоос буулгах камерууд элеваторууд, хийн тээвэр, бункерууд, кондицийн хатаагчууд
5	Тэсрэлтийн дарах идэвхитэй систем хэрэглэх	Нунтаглах, шигших кондицийн хатаагчууд, холих