

АГУУЛГА

АГУУЛГА	
ӨМНӨТГӨЛ	2
АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГЫН ЗАСВАР. MAINTENANCE OF ASPHALT CONCRETE	
SURFACE	3
1. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ	3
2. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭ БА ТОВЧЛОЛ.....	4
3. АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГЫН ЗАСВАРЫН ТЕХНОЛОГИЙН ҮНДСЭН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД.....	6
4. ЗАСВАРЫН АЖЛЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ	14

ӨМНӨТГӨЛ

Энэхүү техникийн баримт бичгийг ЗТХТ-эй байгуулсан Авто замын арчлалт засварын техникийн баримт бичгийг шинэчлэх Зөвлөхийн үйлчилгээний Ажлын даалгаварт тусгагдсан, “Асфальтбетон хучилттай авто замд гадаргуун боловсруулалт хийх техникийн шаардлага” боловсруулах ажлын хүрээнд гүйцэтгэв.

Ажлын даалгаварт тусгагдсан зөвхөн гадаргуугийн боловсруулалт хийх ажлаар асфальтбетон замын арчлалт засварыг хязгаарлах нь явцуу гэж үзээд асфальтбетон хучлагын засварын бүх төрлүүдийг ерөнхийд нь хамруулан оруулав. Асфальтбетон хучлагын арчлалт засварын ажлын нарийвчилсан техникийн шаардлагыг гэрээт ажлын “Авто зам, замын байгууламжийн арчлалт засварын ажлын Техникийн шаардлага” шинэчлэх ажлын хүрээнд, Асфальтбетон хучлагын арчлалт засварын ажлыг гүйцэтгэх аргачилсан зааврыг, гэрээт ажлын БНБД 13-03-00 “Авто зам, замын байгууламжийн арчлалт, засварын арга технологи” нормыг шинэчлэн боловсруулах ажлын хүрээнд тус тус боловсруулсан болно.

АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГЫН ЗАСВАР. MAINTENANCE OF ASPHALT CONCRETE SURFACE

1. ХЭРЭГЛЭХ ХҮРЭЭ

Энэхүү техникийн баримт бичиг нь авто зам, авто зогсоолын асфальтбетон хучлага, нийтийн хэрэглээний авто зам, хот суурингийн зам, гүүр, гүүрэн байгууламжийн хучлагын засварыг гүйцэтгэх журмыг тогтооно.

1. НОРМАТИВЫН БАРИМТ БИЧГҮҮД

Энэхүү баримт бичиг нь дараах хууль, стандарт, норм, дүрэм, заавар, лавлахад суурилсан болно.

- Авто замын тухай хууль. 2017 оны шинэчилсэн найруулга.
- Монгол Улсын Зам, тээврийн сайдын 2016 оны 2-р сарын 18-ны өдрийн 37-р тушаалаар баталсан “АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН ЗАСВАР, АРЧЛАЛТЫН ЗОХИОН БАЙГУУЛАЛТЫН ТЕХНИКИЙН ДҮРЭМ” УББ 13-202-15
- Монгол улсын сангийн сайд, Зам, тээврийн хөгжлийн сайдын хамтарсан 2016 оны 4-р сарын 26-ны өдрийн 152/101 дугаар тушаалаар баталсан АВТО ЗАМ, ГҮҮРИЙН АРЧЛАЛТ, ЗАСВАРЫН АЖЛЫН ЗАРДЛЫН СУУРЬ НОРМ ЗЗБД 84-021-2016
- Монгол улсын Зам, тээврийн сайдын 2016 оны 2-р сарын 18-ны өдрийн 37-р тушаалаар баталж, Хууль зүй, дотоод хэргийн яамны улсын нэгдсэн бүртгэлийн 2016 оны 4-р сарын 14-ний өдрийн 3632 дугаарт бүртгэгдсэн АВТО ЗАМ, ЗАМЫН БАЙГУУЛАМЖИЙН АРЧЛАЛТ, УРСГАЛ ЗАСВАР, ОНЦГОЙ АЖЛЫГ ГҮЙЦЭТГЭХ ХУГАЦААНЫ НОРМ ЗЗБНБД 41-010-2016
- Зам, тээвэр, барилга, хот байгуулалтын сайдын 2011 оны 216 дугаар тушаалын нэгдүгээр хавсралтаар батлагдсан “Авто зам, замын байгууламжийн засвар, арчлалтын ажлын ажлын техникийн шаардлага”
- “Авто зам ба авто зогсоолын хучлагын ашиглалтын төлөвийн тоон үнэлгээний арга” MNS ASTM D 6433 : 2009
- “Авто зам, замын байгууламжийн техник ашиглалтын түвшинг тогтоох, үнэлэх аргачлал” MNS 6441 : 2014
- MNS ASTM E 1364 : 2009 Авто замын хучлагын гадаргуугийн тэгш бус байдлыг хэмжих статик түвшингийн стандарт арга.
- MNS ASTM E 274 : 2010 Хучлагын гадаргуугийн гулсалтын эсэргүүцлийг машинаар хэмжих арга.
- MNS ASTM D 3910 : 2008 Сларри сийл (Slurry seal)-ийг төсөллөх, турших ба барих үед хэрэглэх заавар.
- MNS 1592-2009 Асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага
- MNS 2185-2002 Зам ба аэродромын хучилтанд хэрэглэх халуун, бүлээн, хүйтэн битум эрдэсийн хольц. Техникийн шаардлага.
- MNS 3193-2001 Нефтийн бүтээгдэхүүн-Битумын зунгааралтыг тодорхойлох туршилт
- MNS 5230-2002 Замын шингэн битум. Техникийн шаардлага
- MNS 6237-2010 Өтгөн битум. Техникийн шаардлага

- MNS 6516-2015 Битумэн гадаргуун боловсруулалт бүхий хөнгөвчилсөн хучлагатай авто зам барих заавар
- MNS AASHTO M 81-2004 Хурдан өтгөрдөг шингэн битум. Техникийн шаардлага

2. НЭР ТОМЬЁО, ТОДОРХОЙЛОЛТ, ТЭМДЭГЛЭГЭЭ БА ТОВЧЛОЛ

- 2.1. Энэхүү нормд дараах нэр томьёо холбогдох тодорхойлолттойгоор орсон.
 - 2.1.1. **Асфальтбетон**: хатуу байдалд байгаа нягтруулсан асфальтбетон хольц
 - 2.1.2. **Нягт, маш нягт асфальтбетон хольц**: зохист бүрэлдэхүүнтэйгээр сонгон авсан дайрга, элс (байгалийн болон бутлуураас гарсан), эрдэс нунтаг, замын (нэмэгдэлтэй, нэмэгдэлгүй) битумыг халуунаар хольж, дайрганы хамгийн том ширхэглэлээс 2-2.5 дахин том хэмжээг харгалзан дэвссэн зузаантай хольцыг хэлнэ.
 - 2.1.3. **Барзгаржилттай нимгэн хучлагад зориулсан асфальтбетон**: уулын нягт чулуулагийн дайрга, байгалийн бутлагдсан элс юмуу уулын нягт чулуулгийг буталснаас гарсан элс (эсвэл элсгүйгээр)-ийг эрдэсийн нунтаг болон полимер-битум ба өөр барьцалдуулагч битумтай нийлүүлэн оновчтой сонгосон (190°C-220°C температурт) өтгөн-налархай хольцыг хэлнэ.
 - 2.1.4. **Асфальтбетоны үйрмэг**: жижиглэсэн хуучин асфальтбетон
 - 2.1.5. **Асфальт халаагч**: асфальтбетон хучлагын үеийг халаах тоноглолтой машин
 - 2.1.6. **Битум эрдэсийн хольц (БЭХ)**: буталсан чулуу, элс болон бутлуурын үлдэгдэл, эрдэсийн нунтаг ба замын битум (нэмэлттэй, нэмэлтгүй)-ийг оновчтой сонгож халуунаар хольж, дэвсэж нягтруулсны дараа 2.5 (3.5) см хүртэл зузаантай задгай барзгар гадаргуу үүсгэдэг хольц
 - 2.1.7. **Битум-дайрганы гадаргуугийн боловсруулалт**: халуун битум ба дайргыг ашигласан хучлагын боловсруулалт
 - 2.1.8. **Битум-дайрга-тараагч**: битум, эмульс болон дайргыг жигд тараагч машин
 - 2.1.9. **Тэгшлэн зоролт**: хүйтэн зоролтын аргаар хучлагад бөмбөгөр хэлбэрийг гаргаж, хөндлөнгийн налууг засах арга
 - 2.1.10. **Дүүргэгч материал**: зорчих хэсгийг зорох үед үүссэн хайрцаганд дэвсэх цутгамал ба нягтарших асфальтбетон хольц
 - 2.1.11. **Элэгдлийн хамгаалалтын үе**: битум болон полимер барьцалдуулагч битумаар, мөн битумын эмульсээр бэхжүүлсэн материал бүхий хучлага дээр байгуулсан, хучлагын зузаанд орох боловч, хучлагын хийцийн үеүдийн зузааны тооцоонд ордоггүй 1-5 см зузаантай хамгаалалтын үе
 - 2.1.12. **Цутгамал асфальтбетон хольц (ЦАБХ)**: замын хучлагын арчлалт засвар хийхэд нягтруулалт хийхгүйгээр халуунаар цутгадаг наалдамхай-урсах асфальтбетон хольц
 - 2.1.13. **Цутгамал эмульс-эрдэсийн хольц (ЦЭЭХ)**: тодорхой тунгаар сонгож, 10°C хэмээс багагүй дулаанд тусгай зориулалтын төхөөрөмжид хольсон, чулуун материал, битумын эмульс, эрдэс дүүргэгч, ус болон тусгай нэмэгдэл бүхий хольц
 - 2.1.14. **Мембран**: хучлагын гадаргууд жигд тараасан өөрчилсөн барьцалдуулагч битумын ба сайжруулсан битумын эмульсийн үе
 - 2.1.15. **Мембраны технологи**: хучлагын гадаргуу дээр урьдчилан тараасан битум ба битумын эмульсийн (мембран) барьцалдуулагчийн үе дээр тусгайлсан бүрэлдэхүүнтэй асфальтбетон хольцоор хамгаалалтын үе дэвсэх технологийг

- 2.1.16. **Нимгэн үет өнгөлгөө (micro surfacing):** оновчтой сонгосон ЦЭЭХ-полимер битумын эмульс, эрдэс материал, эрдэс дүүргэгч, ус, нэмэлтийг хувь тэнцүүлсэн хэмжээгээр хольж, урьдчилан бэлтгэсэн гадаргуу дээр жигд тараасныг
- 2.1.17. **Давхарласан үе:** Remix plus-дахин боловсруулах технологиор ажиллах үеийн шинэ хольцон үе
- 2.1.18. **Уянжуулагч /пластификатор/:** асфальтбетоны ширхэглэл, түүний ширхэглэлтэй нэмэгдэл бүхий хольцны нягтралтыг дээшлүүлэх, дахин боловсруулах үеийн хэврэгшилийг бууруулах үүрэг бүхий нүүрст устөрөгчийн шингэн
- 2.1.19. **Хучлагын гадаргуугийн боловсруулалт:** авто замын боловсронгуй хучилт дээр хучлагын гадаргууд органик барьцалдуулагч материал цацаж, бат бэх чулуун материал тарааж нягтруулах замаар элэгдлийн хамгаалалтын, барзгар үе байгуулах технологийн процесс
- 2.1.20. **Дахин боловсруулсан үе:** халуунаар дэвсэх аргаар ажиллахад, хуучин хучлагын материалаар хийсэн үе
- 2.1.21. **Дахин боловсруулах хольц:** халуунаар дэвсэх аргаар ажиллахад хуучин хучлагын жижиглэсэн материал
- 2.1.22. **Слари сийл-гадаргуун шингэн боловсруулалт:** оновчтой сонгосон ЦЭЭХ-битумын эмульс, эрдэс материал, ус, нэмэлтийг хольж, урьдчилан бэлтгэсэн гадаргуу дээр тараах хольц
- 2.1.23. **Халуунаар хэлбэржүүлэх:** асфальтбетон хучлагын дээд үеийг халааж жижиглээд, шаардлагатай бол нэмэлт хийж холиод, дэвсэж нягтруулах технологийн үйл ажиллагааг шууд зам дээр гүйцэтгэдэг процесс
- 2.1.24. **Remix plus технологи-** хуучин асфальтбетон хучлагыг халааж, жижиглэх, дахин боловсруулж, дэвсэж нягтруулаад хучлагын доод үед дахин хэрэглэх замаар асфальтбетон хучлагын элэгдлийг арилгаж сэргээх, харин дээр нь шинэ асфальтбетон хольц хэрэглэн давхарласан үе байгуулах технологи
- 2.1.25. **Нимгэн барзгар хучлага (НБХ)-ын хольцны төрөл:** эрдэс материалын хамгийн том ширхэглэлээр ба хэрэглэж байгаа битумын +25°C дэх нэвчилтээр бусад хольцноос ширхэглэлийн (хуваагдах болон үл хуваагдах) бүрэлдэхүүнээр ялгарах хольцны шинж чанарын нэгдэл
- 2.1.26. **Нимгэн барзгар хучлага (НБХ):** Өндөр хэмийн технологиор асфальтбетон хучлага дээр хагас нягтруулж, үүний үр дүнд нэг цул үүсгэсэн 2.5-4.0 см зузаантай элэгдэлд болон дугуйн мөрөөрх хотойлтод тэсвэртэй давхарга.
- 2.1.27. **Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе (ЭХНҮ):** нэмэгдүүлсэн барзгаржилт ба ус тусгаарлагчийн шинж чанартай тусгайлан сонгосон асфальтбетон хольцыг мембран технологиор дэвссэн 1.0-2.5 см зузаан элэгдлийн үе
- 2.1.28. **Чулуун-мастик асфальтбетон (ДМАБ):** эрдэс материал (дайрга, бутлуурын элс, эрдэс нунтаг), замын битум (полимер ба бусад нэмэгдэлтэй болон жирийн), давхарлахад тогтвортой байдлыг хангах тогтворжуулагч нэмэлтийг халуунаар хольж, дайрганы хамгийн том ширхэглэлээс 2-2.5 дахин хэмжээтэй зузаанаар дэвсэж нягтруулсан дайрган-мастик асфальтбетон хольц
- 2.2. Норм дүрэмд дараах тэмдэглэгээ, товчлолыг оруулсан:
- 2.2.1. **Битум эрдэсийн халуун хольц (БЭХ) БЭХ 55/65, БЭХ 65/75, БЭХ 75/85:** 55%-65% -ийн, 65%-75%-ийн, 75%-85%-ийн 5-20мм хэмжээний дайрганы агууламжтай битум эрдэсийн нээлттэй халуун хольц

- 2.2.2. **ТЗЭ:** Түргэн задардаг эмульс
- 2.2.3. **КИПБЭ:** Катион идэвхт полимер битумэн эмульс
- 2.2.4. **ТЗКИБЭ:** Түргэн задардаг катион идэвхт битумын эмульс

3. АСФАЛЬТБЕТОН ХУЧЛАГЫН ЗАСВАРЫН ТЕХНОЛОГИЙН ҮНДСЭН ТЕХНИКИЙН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

3.1. Хамгаалалтын үе ба элэгдлийн үе байгуулах үндсэн нөхцлүүд

- 3.1.1. Энэ бүлэгт өндөр ангиллын маш нягт ба нягт асфальтбетон хольцны, түгээмэл эрдэс битумын, чулуун мастик хольцны ЧМХ-20 мөн түүнчлэн эдгээрийг бэлтгэх үндсэн материалуудын, замын барзгар хучлага байгуулах технологи ба хольцод зориулагдсан замын ангиллын техникийн үзүүлэлтийг тусгасан.
- 3.1.2. Халуун асфальтбетон хольц хэрэглэн барзгар хучлага байгуулахын тулд дараах хольцуудыг ашигладаг
 - Өндөр ангиллын маш нягт ба нягт асфальтбетон хольц MNS 1592-2009
 - Битум эрдэсийн халуун хольц (БЭХ) БЭХ 55/65, БЭХ 65/75, БЭХ 75/85
 - Дайрган мастик асфальтбетон хольц MNS 1592 : 2009
- 3.1.3. Хольцнууд MNS 1592 : 2009 стандартын шаардлагад нийцэж байх ёстой
- 3.1.4. Өндөр ангиллын маш нягт ба нягт асфальтбетон хольцны, нээлттэй эрдэс битумын, дайрган мастик хольцны хэрэглээний хүрээг Хүснэгт 4.1-д харуулав.
- 3.1.5. Хамгаалалтын үе ба элэгдлийн үе байгуулах ажлын үйлдвэрлэлийн дүрмээр дараах ажлуудыг авч үздэг:
 - Бэлтгэл ажил
 - Асфальтбетон хольцыг дэвсэх
 - Асфальтбетон хольцыг нягтруулах

Төрөл бүрийн орц, шинж чанартай хольцуудыг хэрэглэх ажил нь технологийн шийдэл, ашиглах техникээрээ өвөрмөц байна. Технологиудыг жилийн хуурай, дулаан улиралд, хавар агаарын хэм +5°C-с, намар +10°C-с багагүй байхад хэрэглэнэ.

Хүснэгт 4.1

Засварын төрөл	Хольцын төрөл	Замын зэрэглэл										
		"АВТО ЗАМ ТӨСӨЛЛӨХ" ЗЗБНБД 22-004-2016						MNS 1592 : 2009. Асфальтбетон хольц.				
		Өндөр хурдны зам	Хурдны зам	жирийн нийтийн хэрэглээний зам						хот суурингийн зам		
		1А-8-130	1Б-6-110	1Б-4-110	1Б-2-90	1Б-2-70	2Б-2-50	А	Б	В		
Халуун асфальтбетон хольц хэрэглэн барзгар хучилт байгуулах	маш нягт, нягт асфальтбетон	А	А	Б	А	Б	В	В	В	Г		
	Битум эрдэсийн халуун хольц, дайрганы %	75 – 85		65 – 75		55 – 65	–	75 – 85	65 – 75	55 – 65		
	ДМАБ-20 дайрганы агууламж, %	75 – 80	75 – 80	75 – 80	70 – 75	70 – 75	–	75 – 80	70 – 75	70 – 75		
Тайлбар: - тэмдэг нь -хэрэглэхийг зөвлөхгүй												

3.2. ЭХНҮ технологиор хамгаалалтын нимгэн үе байгуулах ажил гүйцэтгэх аргачилсан заавар

- 3.2.1. ЭХНҮ технологиор хамгаалалтын нимгэн үе байгуулахдаа, шинэхэн хийсэн мембран дээр тусгай бүрэлдэхүүнтэй асфальтбетон хольц хэрэглэнэ.
- 3.2.2. Эрдэсийн хэсгийн ширхэглэлийн хамгийн том хэмжээнээс хамааран асфальтбетон хольцыг дараах төрлүүдэд ангилдаг:
 - АБ 10 - 10мм хүртэл
 - АБ 15 - 15мм хүртэл
 - АБ 20 – 20мм хүртэл
- 3.2.3. Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе байгуулах техникийн шийдлийг гаргахдаа ашиглаж байгаа замын хучилтын оношлогооны дүн болон эвдрэлийн жагсаалтыг ашиглана.
- 3.2.4. АБ 10 төрлийн хольцыг жирийн замуудад, АБ 20 төрлийн хольцыг хурдны замд хэрэглэхийн зэрэгцээ, өндөр зэрэглэлийн бусад замуудад бүх гурван төрлийг ашиглана.
- 3.2.5. Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үеийг гадаргуугийн гэмтэлтэй (дайрган материал холцорч нүх үүсгэсэн, гадаргуугийн холцролтой, жижигхэн нүхнүүдтэй) энэ үед дараах зүйлийг хийсэн байх ёстой:

- Бэлтгэл ажил хийхгүйгээр элэгдлээс хамгаалах нимгэн үеийг байгуулах боломжтой хучлагын эвдрэлийг гаргах
 - Хольцны ба сайжруулсан битумийн барьцалдуулагч, дайрга, минериалын нунтаг болон асфальтбетон хольцны техникийн үзүүлэлтийн хэрэглэгдэх хүрээг тодорхойлох
- 3.2.6. Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе байгуулах онцлог нь бат бэх, ус үл нэвтрүүлэх үеийг суурийн гадаргуу дээр өвөрмөц мембраны хэлбэртэйгээр байгуулж, суурийн гадаргууг асфальтбетон хольцны дэвссэн үетэй нягт барьцалдуулахад оршино. Дэвсэлтийг тусгай төхөөрөмжөөр хийнэ. Хольцыг тараангуут төмөр дугуйтай индүүгээр нягтруулна. 5-р бүлэгт Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе байгуулах явцад гардаг технологийн алдаа, зөвшөөрөгдөх хэмжээг зааж өгсөн.
- 3.2.7. Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе байгуулах ажлыг жилийн хуурай, дулаан үед хийнэ. Хучлагын гадаргуугийн хэм, элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе байгуулах үед +10°C-с доошгүй байх ёстой бөгөөд энэ төрлийн ажил хийх явцад үүнээс доош орохгүй байх ёстой.

3.3. Барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр жигд дарааллаар тарааж гадаргуугийн боловсруулалт хийх ажлын аргачилсан заавар

- 3.3.1. Барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр жигд дарааллаар тарааж гадаргуугийн боловсруулалт хийхийн тулд зааварт барзгаржилтын үзүүлэлтээрх хучлагын ангилал ба гадаргуугийн боловсруулалтын төрөл бүрийн хэлбэрүүдийн тусгасан.
- 3.3.2. Гадаргуугийн боловсруулалтын дараах төрөл бүрийн хэлбэрүүд байдаг:
- Барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр жигд дарааллаар тараах ба ээлжлэн тараах байдлаар нэг удаагийн гүйцэтгэлээр дан гадаргуугийн боловсруулалт хийх
 - Барьцалдуулагч болон дайргыг ээлжлэн тараах байдлаар 2 үе дайргаар дан гадаргуугийн боловсруулалт хийх -доод үеийг том ширхэглэлтэй дайргаар хийж индүүгээр дарсны дараа жижиг ширхэглэлтэй дайрга тарааж, эцсийн нягтруулалт хийдэг.
 - Барьцалдуулагч болон дайргыг ээлжлэн хоёр удаа тараах байдлаар давхар гадаргуугийн боловсруулалт хийх
 - “Sandwich” хэлбэрийн гадаргуугийн боловсруулалт- том ширхэглэлтэй дайрга тараасны дараа барьцалдуулагч цацаад дараа нь жижиг ширхэглэлтэй дайрга тарааж эцсийн нягтруулалт хийнэ.
 - Хар дайргаар, сайжруулсан барьцалдуулагчаар ачааллыг унтраах мембран байгуулж, гадаргуугийн боловсруулалт хийх
- 3.3.3. Гадаргуугийн боловсруулалт хийж байгаа хучлагын тэгш байдал нь MNS... стандартын шаардлагатай нийцэж байх ёстой.
- 3.3.4. Зассан хучлагын тасралтгүй ажиллагааг хангахын тулд боловсруулалт хийх дайрга, эрдэс барьцалдуулагчийн, мөн түүнчлэн эмульс бэлтгэх барьцалдуулагч, гадаргуугийн боловсруулалт дор хийгдэх мембран байгуулах техникийн шаардлагыг зааж өгөх.

- 3.3.5. Барьцалдуулагчийн зунгаарилтыг сайжруулахад шаардлагатай гадаргуугийн идэвхт бодис /ГИБ/ ба нэмэлт оруулах нөхцлийг тогтоох
- 3.3.6. Технологийн процесс гэвэл, замын хэсгийг бэлтгэх, цэвэрлэх, хатаах, гадаргууг халуун өтгөн (шингэрүүлсэн) битумээр, битумийн эмульсээр боловсруулж засах, дайрга тараагчаар дайрга (харлуулсан) тараах, индүүгээр (хийн дугуйтай нь илүү) нягтруулах (шигтгэх) ба үнд арчилгаа хийх
- 3.3.7. Барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр жигд дарааллаар тарааж гадаргуугийн боловсруулалт хийхийг тусгай зориулалтын машинаар нэг явалтаар гүйцэтгэнэ, өөрөөр хэлбэл, барьцалдуулагч болон битумын эмульсийн концентрац ба дайргыг нэгэн зэрэг дэвсэнэ.
- 3.3.8. Дараах дарааллаар, материалыг нэгэн хэмээр тарааж барзгар гадаргуугийн боловсруулалт хийнэ:
- Гадаргуугийн шороо, тоосыг урьдчилан цэвэрлэх
 - Материал зарцуулалтын нормыг тодотгох
 - Дайрга ба барьцалдуулагчийг “Chip sealer” машинд ачих
 - Замын зорчих хэсгийн гадаргууд барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр жигд тараах
 - Дөнгөж дэвссэн барзгар үеийг нягтруулах
 - Дөнгөж дэвссэн барзгар гадаргууд арчилгаа хийх
- 3.3.9. Гадаргуугийн боловсруулалтыг жилийн дулаан улиралд, хуурай, хангалттай халсан (хучлагын хэм +15°C-с доошгүй) үед хийдэг. Ийм агаарын хэм ажил гүйцэтгэх бүхий л хугацаанд доош орохгүй байх ёстой.
- 3.3.10. Хоногийн дундач агаарын хэм +5°C-с доош үед гадаргуугийн боловсруулалт хийхийг зөвшөөрөхгүй.
- 3.3.11. Эхлэлийн, явцын, гүйцэтгэлийн хяналтыг технологийн өвөрмөц онцлогт нийцүүлэн гүйцэтгэнэ.

3.4. Цутгамал эмульс эрдэсийн хольц Слари сийл ашиглан элэгдлээс хамгаалах үе байгуулах ажил гүйцэтгэх аргачилсан заавар

- 3.4.1. Цутгамал эмульс эрдэсийн хольц Слари сийл хэрэглэсэн элэгдлээс хамгаалах үеийг, элэгдлийн ус тусгаарлалт, үрэлтийг сайжруулах, ашиглагдаж байгаа асфальтбетон хучлагын насжилтыг уртасгах, түүний техник ашиглалтын үзүүлэлтийг дээшлүүлэхийн тулд хэрэглэдэг.
- 3.4.2. Слари Сийлийн үе нь жигдхэн тараагдсан эмульс-эрдэсийн хатуурсан цутгамал хольц юм. Слари Сийлийн элэгдлийн үеийн зузаан нь 5-15 мм байдаг. 30 мм хүрсэн илүү зузаан үеийг (тухайлбал, үрэлтийн үзүүлэлтийг илүү сайжруулах шаардлагатай дугуйн мөрний ховилыг арилгах, хучлага гулссан аюултай хэсэг дээр) хийхдээ, Micro Surfacing төрлийн цутгамал эмульс эрдэсийн хольц ашиглана.
- 3.4.3. Эрдэс хэсгийн хамгийн том ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнээс хамааруулаад, хольцыг, Хүснэгт 4.2-т заасан төрлөөр ангилдаг.

Хүснэгт 4.2 Эмульс-эрдэсийн хольцын төрлийн ангилал

Хольцын төрх	Хольцын төрөл	Эрдэс материалын ширхэглэл, мм
Слари Сийл-Slurry Seal	I	0 - 5
	II	0 - 10
	III	0 - 15
Майкросефэсинг- Micro surfacing	II	0 - 10
	III	0 - 15
Долгионт (fiber) арматур бүхий ЦЭЭХ	II	0 - 10
	III	0 - 10

- 3.4.4. Слари сийл болон Майкросефэсингийг хэрэглэх хүрээг Хүснэгт 4.3-т харуулав.
- 3.4.5. Цутгамал эмульс-эрдэсийн хольцыг дэвсэж байгаа хучлага нь суултгүй, 10мм-с гүн нүхгүй, 15мм-с илүү гүн дугуйн мөрөөрх хотойлтгүй байх ёстой.
- 3.4.6. Хучлага дээр 10мм-с илүү гүнтэй нүх, дугуйн мөрөөрх хотойлт байвал түүнийг зороод, асфальтбетон, дахин боловсруулсан асфальтбетоноор / MNS 6567 : 2015/ тэгшилгээний үе хийнэ.

Хүснэгт 4.3 Хэрэглэх хүрээ

Засварын төрөл	Хэрэглэх материал ба технологи	"АВТО ЗАМ ТӨСӨЛЛӨХ" ЗЗБНБД 22-004-2016, MNS ASTM D 3910 : 2008								
		Өндөр хурдны зам	Хурдны зам	жирийн нийтийн хэрэглээний зам				хот суурингийн зам		
				1А-8-130	1Б-6-110	1Б-4-110	1Б-2-90	1Б-2-70	2Б-2-50	А
Хамгаалалтын барзгар болон элэгдлийн нимгэн үе байгуулах	Слари Сийл	-	0	+	+	+	+	+	+	+
	Майкросефэсинг	0	+	+	+	+	+	+	+	+

Тайлбар: - хасах тэмдэг – хэрэглэхийг зөвлөхгүй; 0 -хязгаартайгаар хэрэглэх; нэмэх тэмдэг – хэрэглэх нь зүйтэй

- 3.4.7. Ажил гүйцэтгэх зааварт дараах зүйлийг авч үзсэн:
- Одоо байгаа хучлагын урсгал засварын ажил, түүний дотор тэгш байдлыг засах, нүх бөглөх, хагарал гагнах ба замын цагаан тэмдэглэгээг арилгах
 - Замын хучлагын шороо шаврыг цэвэрлэх
 - Инженерийн байгууламжийн худгийн тагны хэмжээтэй резинэн хавтгайлж тавих

- 3.4.8. Хучлагыг жилийн хуурай, дулаан улиралд агаарын хэм +10°C байхад, нэг явалтын машинаар /цогц/ хийнэ. +7°C байгаад, цаашид агаарын хэм өсөхөөр бол хучлага хийхийг зөвшөөрдөг.
- 3.4.9. Цогц машинд шаардлагатай бүрэлдүүнийг ачаад, материалыг зөв тунлах зорилгоор машины эд ангиудад тохиргоо хийх ба ЦЭЭХ-ыг бэлтгэсний дараа хяналтын хэсэг дээр туршилтын дэвсэлт хийнэ, харин дараа нь засах хэсэг дээрээ хучлага байгуулах ажил руугаа орно. Үеийг биежүүлэхэд, цаг агаарын байдлаас хамаарч 0.5-4 цаг зарцуулна.
- 3.4.10. Хучлагын арчлалтыг (засаж байгаа хучлагын гадаргууг тогтмол усалж) агаарын хэм +30°C давсан үед хийнэ.
- 3.5. Өндөр хэмийн технологиор хучлагын нимгэн барзгар үе байгуулах:**
- 3.5.1. Хучлагын нимгэн барзгар үе байгуулахдаа техникийн шаардлагын холбогдох заалтуудыг баримтална.
- 3.5.2. Нимгэн барзгар хучилтын зориулалттай хольцыг технологийн дарааллаар бэлтгэнэ
- 3.5.3. Хольцыг 60/90 ба 40/90-ын нэвчилтийн үзүүлэлттэй барьцалдуулагч битумын, эрдэс материалын хамгийн том ширхэглэл нь 10, 15, 20мм байх ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнийг тасралттай ба тасралтгүйгээр бэлтгэж, MNS 1592 : 2009. Асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага стандартын А, Б ба В бүлгийн авто замуудад элэгдлийн болон хамгаалалтын үе барихад ашиглана.
- 3.5.4. Технологийн ялгагдах онцлог нь- хольцыг өндөр хэмд бэлтгэж дэвсэх ба зарим хэсгийг (цаг агаараас хамаарч 3-10мм) хагас нягтруулж, халаасан гадаргууд дэвсэнэ. Өндөр дайргархаг, өтгөн налархай хольцыг, хуучин болон зорсон асфальтбетон хучлагын үед хагас нягтруулаад, түүнд чийг нэвтэрхээс хамгаалж, хүчитгэж, дугуйн мөрөөрх ховилын эсрэг тогтворжилт, хучлагын үрэлтийн үзүүлэлтийг сайжруулна.
- 3.5.5. Барьцалдуулагч битумд өндөр хэмийн нөлөөллийг бууруулахын тулд хольцыг өтгөн налархай хэлбэртэйгээр үйлдвэрлэдэг.
- 3.5.6. Аргачилсан зааварт хольцын, асфальтбетоны ба эх материалын техникийн үзүүлэлтийг тусгана
- 3.5.7. Нимгэн барзгар хучлага байгуулахдаа суурийн гадаргуугийн бэлтгэлд онцгой анхаарна. Хольцыг нимгэн үеэр дэвсэж байгаа учраас суурийг маш сайн тэгшлэх хэрэгтэй. Тэгш байдлын шаардлага нь- хучлагын гадаргуугийн тэгш байдлыг 3м-ийн үл хотойгч метал шугамаар шалгахад, зай нь 5мм-с хэтрэхгүй байх ёстой.
- 3.5.8. Хагас нягтруулахаас өмнөх үеийн зузааныг, хэрэглэж байгаа дайрганы ширхэглэлээс /торниунлагаас/ хамааруулан,
НБХ 10 – 25 мм
НБХ 15 – 30 мм
НБХ 20 – 40 мм гэж тогтооно.
- 3.5.9. Дэвсэлтийг доргиогч, илүүрдэн нягтруулагч хавтан бүхий асфальтдэвсэгчээр гүйцэтгэнэ.
Дараах технологийн үйлдлээр тэгш байдал, барзгаржилт, дугуйн мөрөөрх хотойлтод тогтвортой байх чадвар, доод үеийн гадаргуутай хольцны үеийг бат бэх барьцалдалт хангагдана.

- Доод үеийн гадаргууг маш сайн тэгшлэх
 - Доод үеийн гадаргууд битумын эмульсийн цацлага хийх
 - Доод үеийн гадаргууг халаах ба зөөлрүүлэх зорилгоор өндөр хэмтэй халуун асфальтбетон хэрэглэх
 - Хольцыг бэлтгэх, тээвэрлэх, дэвсэх явцад халуунаар удаан байлгахын тулд битумын зунгаарилт, халуунд тэсвэртэй байдлыг дээшлүүлэх
 - Доод үеийн зөөлөрсөн гадаргуу дээр асфальтдэвсэгч болон индүүний ажлын төхөөрөмжөөр хагас нягтруулалт хийх
- 3.5.10. Ажлыг жилийн дулаан, хуурай улиралд хавар, агаарын хэм 5°C-с доошгүй үед, намар 10°C-с доошгүй үед тус тус гүйцэтгэнэ.

Тодруулга: агаарын хэм +1°C-с доошгүй байх үед ажил гүйцэтгэх нөхцөл гэвэл:

- Хуурай цаг агаар
- Салхины хурд 5-7 м/мин-с хэтрэхгүй байх
- Хольцны хэм, буулгахын өмнө 200°C-с багагүй байх
- Хольцыг зорчих хэсгийн нийт өргөнд дэвсэх
- Дэвсэлтийн хурдыг 1-2 м/мин байлгах
- Дэвсэж байгаа үеийн зузаан 4 см-с багагүй байх

3.6. Халуунаар хэлбэржүүлэх аргаар хуучин асфальтбетон хучлагыг сэргээх.

- 3.6.1. Халуунаар хэлбэржүүлэх (Remix & Remix Plus технологи) аргаар дахин боловсруулсан асфальтбетон хольцоор асфальтбетон хучлага байгуулах ажлыг, асфальтбетон хучлагын дээд үеийг засах /сэргээх/ хүрээнд гүйцэтгэнэ.
- 3.6.2. Нэг ба хэд хэдэн асфальт халаагч, халуун холигч бүхий халуунаар боловсруулагч иж бүрэн машин хэрэглэх технологи юм.
- 3.6.3. Remix Plus технологиор нэмж байгаа шинэ асфальтбетон хольц нь бүтцээрээ хуучин хольцны орцод дөхсөн байх ёстой.
- 3.6.4. Дахин боловсруулсан хольцод нэмж байгаа битум нь MNS 6237 : 2010 стандартын дагуу ЗНБ 90/130 ба 130/200 байна.
- 3.6.5. Нэмэлт үед дайрган-мастик хольц хэрэглэж байвал, тэр нь стандартын шаардлагыг хангах ёстой.
- 3.6.6. Remix технологиор хуучин асфальтбетон хучлагын үеийг дахин боловсруулж ширхэглэлийн бүрэлдэхүүнд өөрчлөлт оруулж байвал, нэмж байгаа шинэ хольцны бүрэлдүүн ба хэмжээг хуучин хучлагын бутлах гүнийг тооцон тогтооно.
- 3.6.7. Remix Plus технологиор хуучин хучлага дээгүүр дайрга цацаж дахин боловсруулсан хольцонд өөрчлөлт оруулж байвал, дайрга нь MNS 0390 : 1998 стандартын шаардлагыг хангах ёстой.
- 3.6.8. Remix Plus технологиор дахин боловсруулсан ба хавсарга үеийн асфальтбетоны физик-механик чанарын үзүүлэлт нь сүвэрхэг ба нягт асфальтбетонд тавигдах MNS 1592 : 2009 стандартын шаардлагыг хангах ёстой.
- Хавсарга үеийн зузаан 3см-с бага байвал, дахин боловсруулсан үе нь нягт асфальтбетонд тавигддаг шаардлагыг хангасан байна.

- 3.6.9. Remix технологиор ажиллах үед дахин боловсруулсан үеийн асфальтбетоны шинж чанар нягт асфальтбетонд тавигддаг, MNS 1592-2009 стандартын шаардлагыг хангах ёстой.
- 3.6.10. Хэрэв, дахин боловсруулалтын дараа шаардлагатай барьцалдалтын (cohesion) илтгэлцүүр хангагдахгүй байвал нэмж, гадаргуугийн боловсруулалт болон элэгдлийн нимгэн барзгар үе хийнэ.
- 3.6.11. Хуучин хольц битумын илүүдэлтэй байвал, түүнд битумын бага агууламжтай шинэ хольц нэмэх ба дутагдалтай байвал, битумын ахиу агууламжтайг нэмнэ.
- 3.6.12. Халуунаар хэлбэржүүлэлтийг орчны агаарын хэм 10°C-с тогтмол багагүй байх үед гүйцэтгэнэ.
Зурвасын өргөнийг одоо байгаа хучлагын өргөний хэмжээгээр зэрэгцээ зурвасууд 10-15см давхцаж байхаар тогтооно.
Гурван зурвастай замын дунд зурвасыг засахад, халуун холигчийн ажлын төхөөрөмжид, хөндлөн огтлолын заасан хэмжээгээр 2 талын налуу үүсгэнэ.
- 3.6.13. Шинэ хольцны хэм 140°C -160°C хязгаарт байна.
- 3.6.14. Remix технологиор ажиллах үед хоёр үеийн болон Remix технологиор ажиллах үед нэг үеийг доргиогч, илүүрдэн нягтруулагч хавтангаар урьдчилсан нягтруулалтыг хийнэ. Эцсийн нягтруулалтыг Техникийн шаардлагад заасны дагуух индүүний бүрэлдэхүүнээр гүйцэтгэнэ.

3.7. Дугуйн мөрөөрх хотойлтыг цутгамал ба нягт асфальтбетон хольцоор арилгах

- 3.7.1. Дүүргэгч материалаар цутгамал, нягтаршигч асфальтбетон хольц ашиглан, 25-45 см гүн дугуйн мөрөөрх хотойлтыг арилгах засварын ажлыг гүйцэтгэж, дараа нь элэгдлийн хамгаалалтын үеийг хөдөлгөөний зурвасын нийт өргөнд байгуулна.
- 3.7.2. Ажил хийхдээ нэгээс илүүгүй зурвасын хөдөлгөөн хааж гүйцэтгэнэ. Тийм учраас засварын зурвасын өргөн нь хөдөлгөөний зурвасын (3.5-3.75 м) өргөнтэй тэнцүү байна.
- 3.7.3. Ажил эхлэхийн өмнө хучлагад шинжилгээ хийж, дугуйн мөрөөрх хотойлт (элэгдлээс, уян налархай хотойлт) үүссэн шалтгааныг тодотгоно. Элэгдлээс үүссэн гэж үзвэл, хонхойсон зурвасыг 30-40 см өргөнтэйгээр зорж авна. Хэрэв уян налархайн хэв гажилтаас үүдэлтэй гэж үзвэл зорох өргөнийг (түрэгдсэн бүсийг тооцон) 60-80см болгоно.
Тодруулга: Аргачилсан зааварт сул суурьтай замын хэсэгт үүссэн дугуйн мөрөөрх хотойлт засахыг авч үзээгүй болно. Замын суурь хангалтгүй бол их засвар хийх замаар засахдаа, барилгын ажлын технологи баримтална.
- 3.7.4. Дүүргэгч материалаар цутгамал асфальтбетон хольцыг ашиглавал, ажлыг 2 үе шатаар гүйцэтгэнэ. Эхний шат- хонхойсон зурвасын хэсгийг зорж аваад цутгамал асфальтбетон хольцоор дүүргэнэ, -10°C-с багагүй хүйтэн үед, царцаагүй үе дээр халуун хар дайргаар дүүргэж тараана. Дараачийн шат- Техникийн шаардлагын дагуу, агаарын хэм хавар, 5°C-с багагүй, намар 10°C-с багагүй, хуурай дулаан байхад, хөдөлгөөний нийт өргөнд, өндөр хэмийн технологиор нимгэн барзгар хучлага дэвсэж хамгаалалтын үе байгуулна.
- 3.7.5. Дүүргэгч материалаар нягтрагч асфальтбетон хольцыг ашиглавал, дугуйн мөрөөрх хотойлтын засварыг хуурай дулаан улиралд, хөдөлгөөний засч байгаа зурвас дээр халуун асфальтбетон хучлагын

- үе, гадаргуугийн боловсруулалт, ЦЭЭХ, болон өндөр хэмийн технологиор нимгэн барзгар хучлага хийх замаар Техникийн шаардлагын дагуу гүйцэтгэнэ.
- 3.7.6. Дүүргэгч материалын гадаргуу нь тарааж, хэлбэржүүлжсний /нягтруулсаны/ дараа хайрцагны ирмэгийн түвшинтэй яг ижилхэн байна.
- 3.7.7. Хамгаалалтын үеийг байгуулахын өмнө бэлтгэсэн гадаргуугийн тэгш байдлыг шалгана, тэгш байдал нь хучлагын дээд үеийн шаардлагад нийцэх, өөрөөр хэлбэл, 3м-ийн метал рейкийн доогуурх зайн 5% нь 6мм, бусад нь 3мм зайтай байх ёстой.
- 3.7.8. Хамгаалалтын үеийг байгуулсны дараа үрэлтийн ба тэгш байдлын үзүүлэлтүүд нь MNS... стандартын шаардлагад нийцэх ёстой.
- 3.8. Авто замын элэгдлийн болон хамгаалалтын үе байгуулах, гадаргуугийн боловсруулалт хийх, барьцалдуулагч материалаар бэхжүүлэх аргаар засвар хийдэг замчидад /ажилтануудад/ тавигдах хамгийн наад захын шаардлагыг Хүснэгт 4.4-т жишиг болгон үзүүлэв.

Хүснэгт 4.4

Шаардлагатай ажилтнууд	Мэргэжлийн зэрэг	Тодруулга
Автогудронаторын оператор	5	жолооны Д
Автомашинны жолооч	4-5	жолооны Д
Асфальтдэвсэгчийн машинч	6	3-с доошгүй жил ажилласан туршлагатай
Ачигчийн оператор	5-6	жолооны Д
Автогрейдрийн оператор	6	жолооны Д
Бетон дэвсэгчийн машинч	6	
Өөрөө явагч хийн дугуйт индүүний оператор	5-6	
Өөрөө явагч төмөр дугуйт индүүний оператор	5 - 6	
Замчин	3-6	
Чип сийл машины оператор	6	3-с доошгүй жил ажилласан туршлагатай, жолооны В,С,Д
Слари сийл машины оператор	6	3-с доошгүй жил ажилласан туршлагатай, жолооны В,С,Д
Физик-механик туршилтын лаборант	6	
Объектын удирдагч	Мэргэшсэн инженер	Авто замын инженер , жолооны В,С

4. ЗАСВАРЫН АЖЛЫН ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ

- 4.1. Засварын ажлын чанарыг, Техникийн шаардлагын холбогдох заалтууд, стандартын шаардлагын дагуу хянана.
- 4.2. Өндөр нягттай ба нягт А болон Б төрлийн асфальтбетон хольц, битум-эрдэсийн хольц ба дайрган-мастик асфальтбетон хольцыг ашигласан барзгар хучилтыг байгуулах чанарыг “Авто зам, замын байгууламжийн арчлалт, засварын техникийн шаардлага”-ын холбогдох заалт, энэхүү аргачилсан зааварт заагдсан MNS 1592 : 2009 стандартын шаардлагад нийцүүлэн шалгана.

- 4.3. Элэгдлээс хамгаалах нимгэн үе /ЭХНҮ/ байгуулах, гадаргуугийн боловсруулалт хийх, ЦЭЭХ ашиглан Слари сийлийн аргаар хамгаалалтын үе байгуулах, өндөр хэмийн технологиор нимгэн барзгар хулага байгуулах, дугуйн мөрөөрх хотойлтыг засаж арилгах ажлын чанарыг Техникийн шаардлага, энэ аргачилсан зааварт тусгагдсан стандартуудын шаардлагад нийцүүлэн шалгана.
- 4.4. Халуунаар хэлбэржүүлэн сэргээсэн асфальтбетон хучлагын ашиглалтын үзүүлэлтүүд нь MNS 1592 : 2009. Асфальтбетон хольц. Техникийн шаардлага стандартын шаардлагад тохирч байх ёстой.

ХҮСНЭГТ А. ЗӨВЛӨМЖ ТЕХНОЛОГИУД

Засварын төрөл	Хэрэглэх хольц ба технологи	Замын зэрэглэл								
		"АВТО ЗАМ ТӨСӨЛЛӨХ" ЗЗБНБД 22-004-2016						MNS...		
		өндөр хурдны зам	хурдны зам	жирийн нийтийн хэрэглээний замууд				хот суурингийн замууд		
		1А-8-130	1Б-6-110	1Б-4-110	1Б-2-90	1Б-2-70	2Б-2-50	А	Б	В
Хамгаалалтын барзгар үе ба элэгдлийн нимгэн үе байгуулах	өндөр нягттай ба нягт А ба Б төрлийн асфальтбетон	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Дайрган-мастик асфальтбетон-20	+	+	+	+	0	-	+	+	0
	БЭХ	+	+	+	+	+	-	+	+	+
	ЭХНҮ	-	-	+	+	+	0	+	+	0
	Гадаргуугийн боловсруулалт нэг үе	-	-	+	+	+	+	-	0	0
	«шигтгэх» аргаар нэг үе	0	0	+	+	+	+	-	0	0
	давхар	-	0	0	+	+	+	-	-	0
	Слари Сийл	-	0	+	+	+	+	+	+	+
	Майкросөфэсинг	0	+	+	+	+	+	+	+	+
	Нимгэн барзгар хучлага (НБХ)	+	+	+	+	+		+	+	0
Элэгдсэн хучлагыг сэргээх	«Remix» арга	+	+	+	+	+	-	+	0	-
	«Remix Plus» арга	+	+	+	+	+	-	+	0	-
45 мм хүртэл гүнтэй дугуйн мөрөөрх хотойлтыг арилгаж засах	Ховил гарсан зурвасыг зорж хайрцаг гаргаад хүйтэн улиралд цутгамал хольцоор дүүргэнэ, дулааны улиралд өндөр хэмийн технологи ашиглан хөдөлгөөний	+	+	+	+	+	0	+	+	0

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН 3.5-ЫН ХҮРЭЭНД

	зурвасын өргөнөөр нимгэн барзгар хучлага байгуулна.									
	Ховил гарсан зурвасыг зорж хайрцаг гаргаад нягтарших хольцоор дүүргэж нягтаруулна, дулааны улиралд зурвасын өргөнөөр хамгаалалтын үе байгуулна	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Тайлбар: - хасах тэмдэг – хэрэглэхийг зөвлөхгүй; 0 -хязгаартайгаар хэрэглэх (техник-эдийн засгийн тооцоонд үндэслэнэ); нэмэх тэмдэг – хэрэглэх нь зүйтэй

ХҮСНЭГТ Б. ЗАСВАРЫН ТЕХНОЛОГИЙН ҮНДСЭН ҮЗҮҮЛЭЛТҮҮД

Засварын төрөл	Хэрэглэх технологи, үндсэн ажилбарууд, материал	Гол нөлөө	Үзүүлэлтүүд						
			Ажил хийх үеийн агаарын хэм, °C	уламжлалт биш хэрэглээ		Хольцын технологийн хэм, °C	үеийн зузаан, см	Ажил дууссаны дараа хөдөлгөөн нээх хүртэлх хугацаа	Бусад онцлогууд
				материал	төхөөрөмж				
1	2	3	5	6	7	8	9	10	11
Хамгаалалтын барзгар үе ба элэгдлийн нимгэн үе байгуулах	Ховцыг тарааж, нягтруулах: өндөр нягттай ба нягт А ба Б төрлийн асфальтбетон	Тэгш байдал, үрэлтийн үзүүлэлтүүд ба зэврэлт, элэгдэл, уян налархайн хэв гажилтын	зун	үгүй	үгүй	140-с багагүй	4,5 - 6,0	нэг цагийн дараа	
	ДМА-20		агаарт, хавар -			145-с багагүй	4,5 - 6,0		
	БЭХ		+5°C-с доошгүй,			140-с багагүй	2,5 - 2,8		

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН 3.5-ЫН ХҮРЭЭНД

		тогтворжилтыг дээшлүүлэх	намар - +10°C-с						
	ЭХНҮ (мембран дээр тусгай хольц дэвсэх)		доошгүй	тийм	тийм	130-с багагүй	1,0 - 2,5		хучлагын эвдрэл 500 у/м хүртэл байхад хэрэглэнэ
Мөн адил	Дан гадаргуугийн боловсруулалт Барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн жигдээр, дараалуулан тараах (нэг ба олон төрлийн ширхэглэлтэй дайрга, битум, битумын эмульс)	Тэгш байдал, үрэлтийн үзүүлэлтүүд ба зэврэлт, элэгдэлийн тогтворжилтыг дээшлүүлэх	зун хуурай цаг агаарт,	үе	тийм	90	1,0 - 1,5	1-4 цаг хүртэл,	барьцалдуулагч болон дайргыг нэгэн хэмээр тараах
	мөн, дан «шигтгэх»		хавар - +5-с багагүй, намар - +10-с багагүй			90-с ихгүй	1,0 - 2,0		
	мөн, давхар	Мөн адил, дугуйн мөрөөрх хотойлт, нүхийг арилгаж засах нэмэгдэнэ.					2,0		
	Слари Сийл тусгай хольц (дайрга, шир. 0 - 5, 0 - 10 ба 0 - 15 мм,	Үрэлтийн үзүүлэл ба хучлагын зэврэлтэд тэсвэрлэлтийг дээшлүүлнэ.	мөн адил, +10-с доошгүй	тийм	тийм	90-с дээшгүй	0,5 - 1,5	1- 4 цаг хүртэл	

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН 3.5-ЫН ХҮРЭЭНД

	битумын эмульс КХЗ-2, КДЗ-1, ГИБ)								
	Майкросефэсинг, тусгай хольц (дайрга, шир. 0 - 10 и 0 - 15 мм долимер битумын эмульс, КДЗ-2h, ГИБ)	Мөн адил, 15 - 20 мм хүртэл гүнтэй дугуйн мөрөөрх хотойлт, нүхийг арилгаж засах нэмэгдэнэ					3,0		
Мөн адил	Нимгэн барзгар хучлага (НБХ), суурийг маш сайн цэвэрлэх, НБХ-д зориулан а.б хольцыг тараах ба дарах	Дайргын өндөр агууламжтай а.б хольцоор нэмэлт үе хийж, тэгш байдал, хучлага дээр дугуйн мөрөөрх хотойлт үүсгэхгүй байлгах тогтворжилтыг дээшлүүлнэ.	хуурай цаг агаарт, +1-с доошгүй	үгүй	үгүй	190 - 220	2,5 - 4,0	нэг цагийн дараа	дайрга ихтэй, аглуун-налархай хольц
Элэгдсэн хучлагыг сэргээх	«Remix» арга (нэмэлт хийж дээд үеийг дахин боловсруулах)	Ашиглалтын үзүүлэлтүүдийг сэргээх	зун хуурай цаг агаарт, хавар ба намар +10	үгүй	тийм	дахин боловсруулсан 120-с багагүй	5	нэг цагийн дараа	
	«Remix Plus» арга (нэмэлтүүдтэйгээр дээд үеийг дахин боловсруулах, шинэ хольцоор давхарлага үе байгуулах)	(тэгш байдал, зэврэлтэд тэсвэртэй байлгах)				дахин боловсруулсан – 100-с багагүй, шинэ -140 - 160	5 + 3 (3,5)		илүү урт насжилттайгаар хучлагыг сэргээх

АЖЛЫН ДААЛГАВРЫН 3.5-ЫН ХҮРЭЭНД

45 мм хүртэл гүнтэй дугуйн мөрөөрх хотойлтыг арилгаж засах	Ховил гарсан зурвасыг зорж хайрцаг гаргаад хүйтэн улиралд цутгамал хольцоор дүүргэнэ, дулааны улиралд өндөр хэмийн технологи ашиглан хөдөлгөөний зурвасын өргөнөөр нимгэн барзгар хучлага байгуулна. (технологийн үзүүлэлтийг дээр дурдсан)	Ашиглалтын явцад дутуу нягтардаггүй материал оруулснаар, хучлагын нэмэлт НБХ үеийг дайрга ихтэй а.б хольцоор хийснээр, тэгш байдлыг дээшлүүлж, хучлага дээр дугуйн мөрөөрх хотойлт дахин үүсэхээс сэргийлнэ.	цутгамал хольцыг -10 хүртэл	үгүй	үгүй	190 - 240	6,0	1- 2 цаг хүртэл	бага хэмд замын засвар хийх
	Ховил гарсан зурвасыг зорж хайрцаг гаргаад түүнийг нягтрагч хольцоор дүүргэж, үеийг индүүгээр нягтруулах, зурвасын өргөнөөр хамгаалалтын үе байгуулах ажлыг дулааны улиралд хийх (технологийн үзүүлэлтийг дээр дурдсан)	Хайрцагт 45%-с багагүй дайргын агууламжтай А ба Б төрлийн хольц дүүргэж, төрөл бүрийн материалаар хамгаалалтын үе байгуулж, хучлага дээр дугуйн мөрөөрх хотойлт дахин үүсэхгүй байх тогворжилтыг дээшлүүлнэ	зун хуурай үед, хавар +5-с багагүй, намар +10-с доошгүй			тийм	160		нэг цагийн дараа

ХҮСНЭГТ В. ХӨШҮҮН БУС ТӨРЛИЙН ХУЧЛАГАТАЙ ЗАМЫН ЗАСВАР ХООРОНДЫН БА БАТАЛГААТ ЗАСВАРЫН ЖИШИГ ХУГАЦАА

Замын техникийн зэрэг	Замын хийцийн нэр	Замын хучилтын төрөл	Хөдөлгөөний эрчим, маш/хоног	Замын уур амьсгалын бүс	Засвар хоорондын хугацаа			Баталгаат засварын хугацаа		
					Урсгал засвар	Ээлжит засвар	Их засвар, сэргээн засвар, барилга	Урсгал засвар	Ээлжит засвар	Их засвар, сэргээн засвар, барилга
1А-6-120	Нэмэлтгүй замын хучилт	капитал	>7000	IIA, IIB, IIIA	1	6	16	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил
1Б-4-100		капитал	3000 -7000	IIA, IIB, IIIA	1	6	16	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил
1Б-2-90		капитал	1000 -3000	IIA, IIB, IIIA	1	6	16	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил
		хөнгөвчилсэн	1000 -3000	IIA, IIB, IIIA	1	5	12	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил
2А-2-70		хөнгөвчилсэн	100 -1000	IIA, IIB, IIIA	1	5	10	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил
		шилжилтийн	100-1000	IIA, IIB, IIIA	1	3	6	< 6 сар	< 1.5 жил	< 2.5 жил
2Б-2-50		шилжилтийн	100 хүртэл	IIA, IIB, IIIA	1	3	6	< 6 сар	< 1.5 жил	< 2.5 жил
1А-6-120	полимер сайжруулагчтай замын хучилт	капитал	> 7000	IIA, IIB, IIIA	1	6	18	< 1 жил	< 2 жил	< 3 жил
1Б-4-100		капитал	3000-7000	IIA, IIB, IIIA	1	6	17	< 1 жил	< 2 жил	< 3 жил
	шингээгч бүрэлдэхүүнээр боловсруулсан асфальтбетон хучлага	капитал	-	IIA, IIB, IIIA	1	6	-	< 1 жил	< 1.5 жил	< 2.5 жил

1. Авто замын хучлагын ба хучилтын засварын ажлын төрлийг, тэгш байдал, дугуйн мөрөөрх хотойлт, барзгаржилт, хучлагын хэв гажилт, хучилтын бат бат бэхийг багтаасан техник ашиглалтын үндсэн үзүүлэлтээр Техникийн шаардлагыг дагуу, багаж төхөөрөмж, машин, програм хангамжийн тусламжтайгаар тодорхойлж, авто замын ашиглалтын бодит байдлыг үндэслэн тогтооно.
2. Майкросөфэсинг, Слари сийл, Чип сийл технологийн, дайрган гадаргуугийн боловсруулалтын, хүйтнээр дахин боловсруулах аргаар энэхүү аргачилсан зааврын дагуу засвар хийхэд, замын хучлагын засвар хоорондын хугацаа 2-3 жил байна.