

**Авто зам, гүүрийн барилга, засварын машин механизмын
нэг машин – цагийн жишиг үнийг тодорхойлсон жишээ**

САТ 320 экскаватор

1. 0.6 м³ хүчин чадалтай САТ 320 маркийн экскаваторын ашиглалтын 1 машин – цагийн үнийн калькуляцийг тооцох жишээ.

1.1 Элэгдэл, хорогдлын шимтгэлийн зардлын тооцоо

0.6м³ шанагатай САТ 320 маркийн экскаваторын үнэ нь 125103000 төг, 7 жилийн эдэлгээтэй, 14.2%-ийн элэгдэл хорогдлын шимтгэлийг тооцоно. (Засгийн газрын 2005 оны 233-р тогтоол)

1.1.1 Элэгдэл, хорогдлын шимтгэлийн зардлын нормативт үзүүлэлтийг дараах томъёогоор тооцно.

$$A_{\text{CM}} = \frac{Bc * Ha}{T * 100} \quad (2)$$

Үүнд :

B_{c--} 0.6м³ шанагатай САТ 320 экскаваторын үнэ – 125103000 төг ;

H_a – элэгдэл хорогдлын шимтгэлийн хувь / жил – 12.5% / Засгийн газрын 2005 оны 233-р тогтоолын дагуу 8 жилийн эдэлгээний хугацаатай жилийн элэгдэл хорогдлын шимтгэлийн хувь – 12.5% /

T – машины жилд ажиллах цаг $T = 1410$ маш – цаг / жил ; байна.

$$A_{\text{CM}} = \frac{Bc * Ha}{T * 100} = \frac{125103000 * 12.5}{1410 * 100} = 11090.69 \text{ төг}$$

- Нэг машин цагт ноогдох элэгдэл хорогдлын шимтгэл $A_{\text{CM}} = 11090.69$ төг

1.2 Техникийн үйлчилгээ, оношлогоо, бүх төрлийн засвар хийх зардал

Техникийн үйлчилгээ, оношлогоо, бүх төрлийн засвар хийх зардлын нормативт үзүүлэлтийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$P = \frac{Bc * Hp}{T * 100} \quad (7)$$

Үүнд :

B_c - 0.6м^3 шанагатай САТ 320 экскаваторын үнэ – 125103000 төг ;

H_p - 0.6м^3 шанагатай САТ 320 экскаваторын үнээс тодорхой хувиар тооцсон техникийн үйлчилгээ, бүх төрлийн засвар хийх зардлын норм, (%)

T – машины жилд ажиллах цаг T = 1410 маш – цаг / жил ;

$$H_p = \frac{\sum (P + TO)}{\sum B_c} * 100 \quad (8)$$

Үүнд :

$\sum (P + TO)$ - САТ 320 маркийн экскаваторын засварын ажлын жилийн дундаж зардал (P), техникийн үйлчилгээ (TO) - ний жилийн дундаж зардлын нийлбэр, төг / жил ;

а) Барилгын машины сэлбэг хэрэгслэл, агрегат олж авах зардал мөн тэдгээрийг ажлын байранд хүргэх зардал ;

2 дугаар хавсралтад дурдсанаар 1 жилийн ашиглалтын зардлыг экскаваторын үнийн дүнгээс 9.1%, их засварын зардлыг экскаваторын үнийн дүнгээс 17.6%-иар тодорхойлно.

- Их засварын зардал ($125103000 * 0.176 * 1.15$) = 25320847.2 төг

- Ашиглалтын зардал ($125103000 * 0.091 * 1.15$) = 13092028.95 төг

Эдгээрийн 1 жилийн зардал нь :

$$(P + TO)^I = 13092028.95 + (25320847.2 / 7680 * 1410) = 17740778.24 \text{ төг}$$

б) Тээвэр / хүргэх зардал / -ийн зардлыг тооцсон засварын материалын зардлын хэмжээ (сэлбэг хэрэгслийг хүргэх /тээвэрлэх/ зардлыг тооцохдоо жилийн засвар, ашиглалтын зардал /сэлбэг хэрэгсэл/ -ын дүнгээс 1.07 – 1.15 –ын хооронд тооцож авна. Энд 1.1-р тооцов.)

$$(P + TO)^{II} = 17740778.24 * 0.1 = 1774077.82 \text{ төг}$$

в) Засварын ажилчдын цалин хөлсний тооцоо :

T Y - 1 T Y - 2 -ыг гүйцэтгэх хөдөлмөр зарцуулалтын тооцоо

$$\left(\frac{1410}{60} * 4 + \frac{1410}{240} * 12 \right) = 164.5 \text{ хүн/цаг}$$

- Засварын ажлыг гүйцэтгэх хөдөлмөр зарцуулалт

$$\frac{1410}{960} * 660 = 969.38 \text{ хүн/цаг}$$

- Их засварын ажлын гүйцэтгэх хөдөлмөр зарцуулалт

$$\frac{1100}{7680} * 1452 = 266.58 \text{ хүн/цаг}$$

- Бүх хөдөлмөр зарцуулалт

$$164.5 + 969.38 + 266.58 = 1400.46 \text{ хүн/цаг}$$

Барилга Архитектор Техник Хяналтын Улсын хорооны 1981 оны 32 дугаар тогтоолд заасны дагуу засварын ажлын хөдөлмөр зарцуулалтыг тооцов.

- Нэг жилийн ашиглалтанд гаргах засварын ажилчдын цалин хөлсний хэмжээ
(P + TO)^{III} 1400.46 * 2780 = 3893260 төг

г) Нүүдлийн засварын цэг болон засварын газар, технологийн тоног төхөөрөмжийн элэгдлийн болон ашиглалтын зардлын тооцоо / засварын ажилчдын жилийн цалингийн дүнгээс 40 %-иар авна / :

$$(P + TO)^{IV} = (3893260 \times 0.4) = 1557304 \text{ төг}$$

д) Техникийн үйлчилгээ, засварын ажлыг зохион байгуулж хэрэгжүүлэхэд гарах нэмэгдэл зардлын тооцоо /засварын ажилчдын жилийн цалингийн дүнгээс 70%-иар авна/ :

$$(P + TO)^Y = (3893260 \times 0.7) = 2725282 \text{ төг}$$

е) Ашгийн тооцоо хийхдээ засварын ажилчдын цалингийн дүнгээс 30 %-иар авна .

$$(P + TO)^{VI} = (3893260 \times 0.3) = 1167978 \text{ төг}$$

Бүгд: 1.4%

$$(P + TO) = 3893260 * 1.4 = 5450563.6 \text{ төг}$$

Засварын ажлын нэг жилийн дундаж зардал.

$$\sum (P + TO) = 17740778.24 + 1774077.82 + 3893260 + 5450563.6 = 28858679 \text{ төг}$$

Бүгд: 28858679 төг

САТ 438 маркийн экскаваторын сэргээн босголтын өртгөөс тодорхой хувиар тооцсон техникийн үйлчилгээ, бүх төрлийн засвар хийх зардлын норм, (%)

$$H_p = \frac{\sum (P + TO)}{\sum Bc} * 100 = \frac{28858679}{125103000} * 100 = 23.07 \%$$

Нэг машин - цагт ноогдох техник үйлчилгээ оношлогооны бүх төрлийн засварын зардал:

$$P = \frac{125103000 * 23.07}{1410 * 100} = 14406,2 \text{ төг}$$

1.3 Түргэн элэгдэх сэлбэг хэрэгслийг солих зардал

Нэг машин цагт ноогдох дугуйн элэгдэл, түргэн элэгдэх зүйлсийн зардалыг тооцохдоо “Барилга, замын машины ашиглалтын засвар үйлчилгээнд хэрэглэх сэлбэг материалын зарцуулалтын жишиг норм” БД 82 – 103 – 02 –ын 15-д заасны дагуу 1000 цаг ажиллахад зарцуулах дугуйн нормыг 0.5-аар тооцов.

$$B_{ш.см} = \frac{Цш * К_{д,ш} * Кш * Н_{аш} * Гп}{Т * 100} * \left(1 - \frac{Сш * Н_a}{Гп * 100} \right) \quad (13)$$

Цш - иж бүрэн / гадуур, дотуур камер, обудны лент / 1 ширхэг дугуйны зах зээлийн үнэ, төг / иж бүрдэл – 385000 төг

К_{д,ш} – ажлын талбарт болон засварын баазад дугуй хүргэхэд гарах гүйцэтгэлийн зардлын коэффициент – 1.15

К_ш - тухайн марк, нэр төрлийн машины нэгэн зэрэг солигдох дугуйны тоо, ширхэгээр – 1410 / 1000 * 5 = 0.5 /БД 82 – 103 – 02-н 15-д заасан Барилгын машин механизмын дугуйны норм /

Н_{аш} - дугуйг засах, элэгдлийг сэргээх / солих / зардлын норм, хувь /1000км гүйлт / -/ автомашин дээр бодогдоно /

Г_п – тухайн марк, нэр төрлийн машины жилийн дундаж гүйлт, 1000 км/жил / автомашин дээр бодогдоно /

С_ш - үйлдвэрлэгчээс тогтоосон дугуйны гүйлтийн норм, мян.км-/ автомашин дээр бодогдоно /

Н_а - элэгдэл хорогдлын шимтгэлийн хувь / жил – 12.5% / Засгийн газрын 2005 оны 233-р тогтоолын дагуу 8 жилийн эдэлгээний хугацаатай жилийн элэгдэл хорогдлын шимтгэлийн хувь – 12.5% /

Т - машины жилд ажиллах цаг Т = 1410 маш – цаг / жил ;

$$B_{ш.см} = \left(\frac{1410}{1000} * 0.5 * 4 * 385000 * 1.15 \right) / 1410 = 2502 \text{ төг}$$

1.4 Эскаваторын машинчийн цалин хөлсний зардлын тооцоо

Нэг машин цагт ноогдох цалин хөлсийг 2009 оны 263 дугаар тогтоолоор механизмын цалин 5-р зэрэг 3204 төг, засварын цалин 4-р зэрэг 2780 төг нүүдлийн үеийн цалин 5-р зэрэг 3204 төг - өөр тус тус тооцсон болно.

Экскаваторын машинчийн цалин хөлсний нормативт зардлын үзүүлэлтийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$Z = \sum Z_p \times t, \quad (15)$$

Z_p - экскаваторын машинчийн мэргэжлийн 5 дугаар зэргийн тарифт цалин

t – 5 дугаар зэргийн машинчийн хөдөлмөр зарцуулалт/ ажилласан цаг /хүн-цаг/ маш-цаг

$$Z = \sum Z_p \times t = 3204 * 1 = 3204 \text{ төг}$$

1.5 Экскаваторын дизель түлшний зардлын тооцоо

Экскаваторын дизель түлш зарцуулалтын норматив үзүүлэлт / \mathcal{E}_d / -ийг дараах байдлаар тодорхойлно.

$$\mathcal{E}_d = N_d \times K_n \times (\mathcal{C}_d \times Z_{d.d}), \quad (17)$$

Үүнд :

N_d -зуны улиралд технологийн горимоор ажиллаж байгаа машины дизель түлш зарцуулалтын норм, / нэмэх температурт, гарааш доторх зарцуулалт орсон /,

кг / маш – ц ; л / маш – ц ;

K_n - барилгын машины асаалтын хөдөлгүүрийг ажиллуулахад зарцуулагдах шатахууны зардлыг тооцсон коэффициент.

Асаалтын хөдөлгүүргүй машинд K_n коэффициент тооцогдохгүй , ;

\mathcal{C}_d - тухайн үед шатахуун түгээгүүрийн станц / авто цэнэглэгч /-аас нийлүүлж буй дизель түлшний зах зээлийн үнэ , төг / кг ;

$Z_{d.d}$ - Дизель түлшийг цэнэглэх гэж буй машинд хүргэх зардал, төг / кг ; төг / л ;

Түлш эрчим хүч, шатахууны нормыг батлагдсан тушаалаар авсан болно. САТ 320 экскаваторыг 2010 оны 08 дугаар сарын 09 өдрийн 275 дугаар тогтоолоор тооцсон болно. Гэхдээ хүргэлт тээвэрлэлтийн зардлыг тооцсон.

САТ 320 экскаватор нь өдөөд 17.1 ө дүгээр сэдвөөдөө. Сэдвүүддээ 1690 дө, дүгээрддээ сэдвүүддээ 2060 дө ахдд.

$$\mathcal{E}_d = 17.1 * 2060 = 35226 \text{ дө}$$

1.6 Тосолгооны материалын зардлын тооцоо

Шатахуун /дизель түлш/-аар ажилладаг машины тосолгооны материалын нормативт зардал (C_d) – ыг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$C_d = (0.044 \times C_{mm} + 0.004 \times C_{pc} + 0.015 \times C_{tm}) \times H_d \times K_n, \quad (23)$$

Үүнд :

0.044 , 0.004 , 0.015 - тосолгооны материалын зарцуулалтыг тооцсон коэффициентүүд ;

C_{mm} , C_{pc} , C_t - моторын тос, шингэн тосолгооны тос, шингэн тосны зах зээлийн үнэ / энэ үнэд тосыг ажлын байранд хүргэх зардлыг тусгаж өгнө./ , төг / кг ;

H_d - тухайн нэр төрөл, маркийн машины шатахуун зарцуулалтын жилийн дундаж норм , кг / маш-цаг ;

K_n - барилгын машины асаалтын хөдөлгүүрийг ажиллуулахад зарцуулагдах бензины зардлыг тооцсон коэффициент, ;

Асаалтын хөдөлгүүргүй бол K_n коэффициент тооцогдохгүй .

K_n - коэффициентийг үйлдвэрлэгчээс гаргасан заавар эсвэл жинхэнэ гүйцэтгэлийн зардлыг баримтлан тогтооно.

Тосолгооны материалыг барилга тээврийн байгууллагад хэрэглэж ирсэн үндсэн шатахууны 20%-иар тооцсон болно. Энэ нь аргачлалд тусгасан болно.

C_{mm} , C_{pc} , C_t коэффициентүүд нь тооцогдоогүй учир БНБД 81 – 23 – 02 аргачлалын 3.6-д зааснаар үндсэн шатахууны 20%-иар бодсон болно.

$$C_d = 17.1 * 0.2 * 13800 = 47196 \text{ д᠎ᠠ} / \text{д᠎ᠠ} / 13800 \text{ д᠎ᠠ} /$$

1.7 Ажлын / гидрийн, хөргөх / шингэний зардлын тооцоо

Ажлын шингэний зардлыг аргачлалын дагуу бодсон.

Ажил / гидр /-ын шингэний зардлын нормативт үзүүлэлт (Γ)-ийг дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\Gamma = \frac{O \times D_g \times K_d \times P_g \times (C_g \times K_{d.g})}{T} \quad (24)$$

Үүнд :

О - экскаваторын ажлын шингэн хадгалах савны багтаамжын дундаж үзүүлэлт / машины паспортын үзүүлэлтийг баримтлан тогтооно./, - 120 л ;

Д_г - ажлын шингэний нягт, - 0.87 кг / л ;

К_д - 62 квт (84 м.х) хүчин чадалтай САТ 320 маркийн экскаваторын ажиллах үед шүүрч гоожих ажлын шингэний дүүргэлтийн коэффициент – 1.5

П_г - экскаваторын ажлын шингэнийг бүрэн солих тоо , П_г = 2 буюу жилийн туршид зуны ажлын шингэнийг өвлийн ажлын шингэнээр солих давтамж нь 2 байна . удаа / жил ;

Ц_г - ажлын шингэний зах зээлийн үнэ - 7350 төг/кг

К_{д,г} - ажлын шингэнийг үйлчилгээ хийж буй машин / объект, баазад / -д хүргэх зардлыг тооцсон итгэлцүүр - 1.2.

Т – машины жилд ажиллах цаг - 1410 маш – цаг / жил ;

$$\Gamma = \frac{120 \cdot 0.87 \cdot 1.5 \cdot 2 \cdot 7350 \cdot 1.2}{1410} = 1959.17 \text{ төг}$$

1.8 Экскаваторыг нүүлгэн шилжүүлэх зардлын тооцоо

Нүүлгэн шилжүүлэх зардлыг өөрөө явахаар аргачлалд тусгагдсанаар болно.

6м³ хүчин чадалтай САТ 320 маркийн экскаваторыг задалж буулгахгүйгээр, өөрийн явалтаар нь чиргүүл / хагас чиргүүл, хүнд даацын чиргүүл / дээр ачиж нүүлгэн шилжүүлэх зардлын тооцоог дараах томъёогоор тодорхойлно.

$$\Pi_{\text{см}} = \frac{(3n + \text{Эт,р} + C) \cdot B}{Tn}$$

З_п – нүүн шилжиж буй тухайн нэр төрөл, маркийн машин / механизм / -ын машинчийн цалин, төг /машин – цаг / - 3204 төг

Э_{т,р} – тээвэрлэлтийн горимоор ажиллаж буй машины эрчим хүч /бензин, шатахуун, шахсан хий / -ний зардал, төг /маш-цаг/ - 8197.2 төг

С – тосолгооны материалын зардал, төг / маш-цаг / - 4347 төг

В – машиныг нүүлгэн шилжүүлэх хугацаа / ажиллах цаг / – 42цаг

Т_п - машины жилд ажиллах цаг Т = 1410 маш – цаг / жил ;

$$\Pi_{\text{см}} = \frac{(3n + \text{Эт,р} + C) \cdot B}{Tn} = \frac{(3204 + 35226 + 47196) \cdot 41}{1410} = 910,91 \text{ төг}$$

- Нэг машин цагт ноогдох нийгмийн даатгал, эрүүл мэндийн даатгалыг Нийгмийн даатгалын тухай хуульд заасны дагуу 10%-иар тооцсон болно.

$$(3204 + 2780 + 3204) * 0.1 = 918.80 \text{ төг}$$

- Нэг машин цагт ноогдох хээрийн нэмэгдлийг тооцохдоо хоногт 2700 төгрөг гэж үзвэл 1 цагт дараах байдалтай болно.

$$7800 : 8 = 975 \text{ д\`а}$$

- САТ 320 маркийн экскаваторын хөрөнгийн даатгалыг Даатгалын хуулийн дагуу үнийн дүнгээс 0.8 хувиар тооцож нэг машин цагт ноогдох даатгалын хэмжээг тооцов.

$$125103000 * 0.008 : 1410 = 709.8 \text{ төг}$$

- Нэг машин цагт ноогдох албан татварын хэмжээг “Авто тээврийн болон өөрөө явагч хэрэгслийн албан татварын тухай хууль” –ийн дагуу тооцсон жилийн албан татварын дүнг машины жилд ажиллах дундаж цагт хувааж тодорхойлов.

$$16000 : 1410 = 11.35 \text{ төг}$$

- Барилга, авто замын байгууллагын удирдлагын зардлыг Зам тээвэр барилга хот байгуулалтын яамны 2009 оны 263 дугаар тушаалыг баримтлан тодорхойлж нэг машин цагт ноогдох удирдлагын зардлыг тооцож гаргав.

Үүнд:

- Бусад шууд зардал $3204 * 15.34 = 491,49 \text{ төг}$
- Нэмэгдэл зардал $3204 * 84,42 = 2704,8 \text{ төг}$
- Төлөвлөгөөт хуримтлал $3204 * 18,67 = 598,19 \text{ төг}$

**САТ 320 экскаваторын нэг машин цагийн
жишиг үнийн төсөл**

(төгрөгөөр)

№	Зардлын нэр	Дүн
01	Нэг машин цагт ноогдох элэгдэл хорогдлын шимтгэл	11090,7
02	Нэг машин цагт ноогдох техник үйлчилгээ оношлогоо бүх төрлийн засврын зардал	14406,2
03	Нэг машин цагт ноогдох түргэн элэгдэх, сэлбэг хэрэгслийн зардал	2502
04	Механизмын цалин	3204.0
05	Эрчим хүч шатахууны зардал	35226
06	Тосолгооны материалын зардал	47196
07	Нэг машин цагт ноогдох ажлын (гидерийн) шингэний зардал	1959.17
08	Нэг машин цагт ноогдох нүүлгэн шилжүүлэх зардал	910,91
09	Нэг машин цагт ноогдох эрүүл мэнд нийгмийн даатгалын шимтгэл	918.80
10	Нэг машин цагт ноогдох хээрийн нэмэгдэл	975
11	Нэг машин цагт ноогдох даатгал	709.8
12	Нэг машин цагт ноогдох албан татвар	11.35
13	Барилга замын удирдлагын бусад шууд зардал	491,49
14	Барилга замын удирдлагын нэмэгдэл зардал	2704,8
15	Барилга замын удирдлагын төлөвлөгөөт хуримтлал (ашиг)	598,19
	Дүн	122904,5