

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O‘RTA MAXSUS  
TA‘LIM VAZIRLIGI**

**ISLOM KARIMOV NOMIDAGI TOSHKENT DAVLAT TEXNIKA  
UNIVERSITETI TERMIZ FILIALI**

**AVTOMOBIL YO‘LLARIDA QURILISH  
EKOLOGIYASI**

**fanidan**

**USLUBIY KO‘RSATMALAR**

**Termiz 2019**

Tuzuvchi: To‘raxonov M.I. “Avtomobil yo‘llarida qurilish ekologiyasi” fanidan uslubiy ko‘rsatmalar. –Toshkent: ToshDTU Termiz filiali, 2019. 52 b.

Mazkur uslubiy ko‘rsatma 5340600-Transport inshootlari ekspluatatsiyasi va 340800 – Avtomobil va aerodromlar ta‘lim yo‘nalishida “Avtomobil yo‘llarida qurilish ekologiyasi” fanidan bajariladigan kurs loyihasi ishlari va bitiruv malakaviy ishi hisob-kitob qismini bajarish uchun mo‘ljallangan.

Uslubiy ko‘rsatma avtomobil yo‘llarini va sun‘iy inshootlarni qurishda atmosfera ifloslanishini keltirib chiqaruvchi omillarni va unga qarshi ko‘riladigan chora-tadbirlar to‘g‘risidagi ko‘nikmani beradi va amaliy hisob-kitoblarni o‘rgatadi.

*Uslubiy ko‘rsatma Toshkent davlat texnika universiteti ilmiy-uslubiy kengashi qaroriga asosan chop etildi*

Taqrizchilar:

Umbarov I. - TerDU t.f.d.

Xushboqov B. - ToshDTU Termiz filiali t.f.n.

© Toshkent davlat texnika universiteti Termiz filiali, 2019

## KIRISH

Insoniyat 21 asrga kirib kelishi bilan yangi, umumbashariy muammolarga duch kela boshladi, inson bilan tabiat o'rtasidagi tafovut yanada kuchaydi, ekologik muammolarning globallasuvi, mintaqaviy ekologik inqirozi Markaziy Osiyoning ekotizimlarini qamrab olmoqda. Milliard yillar davomida tashkil topgan yer xilma-xil bilimlarning manbai hisoblanadi. Yerning, uning ekotizimlarining evolyutsion rivojlanish jaroyonini, tabiatning funksiyalar mexanizmlarini, insonning paydo bo'lishini, uni nimalar kutayotgani va uning shiddat bilan o'sib borayotgan xo'jalik faoliyatini keskin chegaralab qo'yilmasa, qanday oqibatlariga olib kelishi mumkinligini o'rganish va uni tartibga solish muhim global masalalarga aylanib bormoqda.

Insonning tabiat bilan munosabatlarning evolyutsion rivojlanishi uchun yuqorida aytilgan ma'lumotlardan keng foydalanmog'i, chuqur ilmiy tadqiqot ishlari olib bormog'i kerak bo'ladi va shu asosda inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlar mexanizmini, shu jumladan ekologik munosabatlar qonuniyatlarini chuqur o'rganishni taqozo etadi.

O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Islom Abdug'aniyevich Karimov «O'zbekiston XXI asr bo'sagasida: xavfsizlikka tahdid, barqarorlik shartlari va taraqqiyot kafolatlari» asarida shunday fikrlarni ilgari surib, «Xalqaro hamjamiyat insonning nafakat yashash huquqi, balki to'laqonli va sog'lom turmush kechirishi uchun zarur mo'tadil atrof-muhit sharoitlariga ham bo'lgan huquqlarining muqaddas va daxlsizligini allaqachonlar e'tirof etgan» deb yozadi.

Prezidentimizning bu fikrlari hozirgi zamon ekologiyasiga va ijtimoiy ekologiyaga naqadar chuqur aniqliklar kiritishini alohida ko'rsatib o'tishga to'g'ri keladi. Hozirgi zamon ekologiyasi tabiiy resurslardan ratsional foydalanish, ayniqsa, yer, suv, o'rmonlar (ekotizimlar elementlari), tabiiy boyliklarni biotik, abiotik va antropogen omillardan saqlash, shu asosda yer tabiatining ekologik funksiyasini amalga oshirishini ta'minlash masalalarining ekologik, huquqiy-iqtisodiy asoslarini yaratishga qaratilgan.

Ushbu muammo jahon moliyaviy-iqtisodiy inqiroz davrida yanada chuqurroq namoyon bo'lmoqda. Taqdim qilinayotgan ish ekologik fanining asosiy yo'nalishlariga bag'ishlanib, unda hozirgi zamon kategoriyalari va tushunchalari apparatidan keng foydalanildi, ayniqsa Markaziy Osiyoning mintaqaviy ekologik muammolari va ularning yechimlari,



1.1- jadval

Baholanadigan parametr	Ishlarni bajarishda ahamiyatlilik koeffitsiyenti alfa(i)					
	Tayyor-garlik ishlari	Yer polotnosini qurish	Yo‘l to‘shamasini qurish	Avtomobil yo‘llarini ta‘mirlash	Avtomobil yo‘llarini saqlash	Karyerlarni ishlash, materiallarni qazish va tashish
Eroziya bardoshlilik	0,9	0,9	-	0,8	-	1,0
O‘simliklarning holati	1,0	0,9	-	0,8	-	-
Shovqin ta‘hiri	0,8	0,7	0,8	0,8	-	0,8
Tuproq unumdor qatlamining holati	-	1,0	-	0,5	-	1,0
Atmosferaning chiqindi gazlar bilan ifloslanishi	0,3	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8
Atmosferaning chang bilan ifloslanishi	0,5	0,8	0,8	0,9	1,0	0,9
Atmosferaning bog‘lovchi materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi	-	-	1,0	1,0	-	-
Atmosferaning parda hosil qiluvchi materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi	-	-	0,7	0,5	-	-
Tabiiy muhitning yaxmalakka qarshi vositalar bilan ifloslanishi	-	-	-	-	1,0	-
Tabiiy muhitning changni yo‘qotuvchi vositalar bilan ifloslanishi	-	-	-	-	0,9	-

Yo‘llarni qurish, ta‘mirlash va saqlash texnologik jarayonlarini bajarishda atrof-muhitga ta‘sirining ayrim parametrlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelish darajasi 3 ballik sistema bo‘yicha baholanadi. Ayrim texnologik jarayonlarning tabiatni muhofaza qilish

talablariga mos kelishini baholash uchun foydalanadigan parametrlar, shuningdek ularni baholash shartlari 1.2- jadvalda berilgan.

1.2- jadval

№	Baholanadigan parametr	Parametrga yo‘naltiradigan talablar, ballarda baholash-Si uchun		
		1	2	3
1.	Mustahkamlanmagan nishablikning eroziyaga bardoshliligi, mahalliy bardoshlilik zaxirasi koeffitsiyenti qiymatlarida	$K > 1$	$K = 1$	$K < 1$
2.	Inshootlar band qilgan hududdan tashqarida o‘simliklarning holati: o‘simliklarning shikastlanishi, %	0-10	11-30	31-50 va undan ko‘p
3.	Tuproq unumdor qatlamining holati: begona aralashmalar miqdori, %	0-10	11-30	21-30 va undan ko‘p
4.	Atmosferaning chiqindi gazlar bilan ifloslanishi: - ishchi zonaning havodagi SO miqdori, $\text{mg}/\text{m}^3$ - aholi yashaydigan joylardagi havoda sutkalik o‘rtacha miqdor, $\text{mg}/\text{m}^3$ :	20 dan kam	20	20 dan ko‘p
	SO	1 dan kam	1	1 dan ko‘p
	qurum	0,05 dan kam	0,05	0,05 dan ko‘p
5.	Atmosferaning chang bilan ifloslanishi: Aholi yashaydigan joylardagi havoda sutkalik o‘rtacha miqdor, $\text{mg}/\text{m}^3$	0,15 dan kam	0,15	0,15 dan ko‘p
6.	Shovqin ta’siri: tovush darajasi, dBA:			
	ish zonasi;	85 dan kam	85	85 dan ko‘p
	aholi yashaydigan joylardagi;	60 dan kam	60	60 dan ko‘p
	Qishloq xo‘jaligi hududlari, dam olish va turizm zonalari;	50 dan kam	50	50 dan ko‘p
	sanatoriya -kurort zonalari;	40 dan kam	40	40 dan ko‘p
	Qo‘riqxonalar va zakazniklar hududlari;	35 dan kam	35	35 dan ko‘p

7.	Atmosferaning bog'lovchi materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi: bog'lovchining turi	Mineral bog'lovchilar: sement, ohak, kul, shlaklar	Organik bog'lovchilar: bitumlar, bitum emulsiyalari	Qatron, qoramoy, qum
8.	Atmosferaning beton qarovi uchun materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi: material turi	Rulonli materiallar, qum	Bitum emulsiyalari EBA-1, EBK-2 lok	Emulsiyalar: PM-86, PM-100A, PM-100AM, etinol
9.	Tabiiy muhitning yaxmalakka qarshi materiallar bilan ifloslanishi *:	Friksion materiallar, fosfatlangan xlorli kalsiy	25% konsentrat yali xlorli natriy eritmasi 32% konsentrat yali xlorli kalsiy eritmasi	25% yuqori konsentrat yali natriy eritmasi 32%-dan konsentrat yali kalsiy eritmasi
10.	Tabiiy muhitning changli yo'qotuvchi materiallar bilan ifloslanishi: changni yo'qotuvchi vositalarning turi va konsentratsiyasi*:	Suv, suyuq bitum, bitum emulsiyalari, fosfatlangan xlorli kalsiy	Xom neft, xlorli kalsiy va uning eritmaları	Ishlatilgan moylar, mazut, xlorli natriy
* Suvni muhofaza qilish hududlarida sanitariya kurort zonalari, qo'riqxonalar va zakazniklar hududlari orqali yoki ular yaqinidan o'tgan yo'llarda atrof - muhitga ta'sir darajasi bo'yicha birinchi guruh ( $S_i = 1$ ) changni yo'qotuvchi va yaxmalakka qarshi materiallar ishlatilmasligi kerak.				

U yoki bu texnologik sxema bo'yicha ishlarni bajarish imkoniyati va atrof-muhitga salbiy ta'sirni kamaytirish chora-tadbirlarini belgilash integrallangan ko'rsatkich qiymati  $R$ ga ko'ra aniqlanadi:

$R = 2,51 \dots 3,00$  – bo'lganda ishlarni bajarishga ruxsat etiladi;

$R = 1,51...2,50$  – ishlarni bajarishga himoyalash chora-tadbirlari va vositalari qo‘llangan qoida, “1” deb baholangan ayrim parametrlar bo‘yicha ruxsat etiladi;

$R = 1,00...1,50$  – ishlarni bajarishga, ta’sir darajalarini ruxsat etilgan qiymatlargacha kamaytirishni ta’minlaydigan qo‘shimcha kompleks chora tadbirlar ishlab chiqilgan sharoitda ruxsat etiladi.

Ishlarni bajarish texnologik sxemalari variantlari va ishlatiladigan materiallarni qiyosiy baholashda atrof-muhitga salbiy ta’sirning davomiyligini hisobga olish kerak. Ishlarni bajarish texnologik sxemalarini va materiallarini tanlashda odatda, atrof-muhitga qisqa muddat ta’sir qilish ma’qul bo‘ladi.

Tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelmaydigan texnologik jarayonlarining ta’sir darajasini ruxsat etilgan darajalargacha kamaytirish uchun ham alohida tashkiliy va texnik chora-tadbirlar hamda ularning birikmasi qo‘llanilishi lozim, masalan: chang-gazga chidamli daraxt va butalardan iborat himoyalovchi to‘siqlar, shovqinli qaytaruvchi va shovqinni yutuvchi ekranlar tozalash inshootlari bo‘lgan, oqova suvlarni tutib qoluvchi izolyatsiyalangan sistemalar, bir materialni zaharliligi kamroq bo‘lgan boshqa material bilan almashtirish, zararli moddalar tashlamalarini kamaytiruvchi tashkiliy chora-tadbirlar.

Topshiriq:

1. Masalan, sement bilan ishlov berilgan chaqiqtosh ikki qatlamli asfaltbeton qoplamasidan iborat asosdan tashkil topgan yo‘l to‘shamasini qurish texnologik jarayoni parametrlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelishi baholangan (integrallangan ko‘rsatkich yo‘l to‘shamasi asosini qurish va asfaltbeton qoplamasini qurish uchun alohida hisoblab chiqiladi).

1.3-jadval bo‘yicha baholash uchun ma’lumotlar

Var.	Bog‘lovchini ng turi	Beton qarovi uchun materiallar	Konsentratsiya, mg/m <sup>3</sup>			Shovqin darajasi, dBA	Hudud turi
			SO	qurum	chang		
1	Sement	Qum	1,2	0,05	0,17	60	Aholi punkti
2	Bitum	EBA-1 Emulsiya	1	0,08	0,1	70	q/x mulki
3	Qatron	Rulonli materiallar	1,7	0,03	0,05	40	Zakazniklar
4	Ohak	PM-86 Emulsiya	0,8	0,02	0,15	65	Aholi punkti



5	Qoramoy	Etinol	0,9	0,07	0,13	45	Sanitariya zonasi
6	Shlak	Qum	1,2	0,08	0,1	36	zakazniklar
7	Kul	EBA-2Emulsiya	0,9	0,05	0,12	65	q/x mulki
8	Sement	Rulonli materiallar	2	0,02	0,15	55	Aholi punkti
9	Bitum	PM-86 Emulsiya		0,03	0,18	45	Sanitariya zonasi
10	Qatron	Etinol		0,04	0,14	70	Aholi punkti

2. Asfaltbeton qoplamali avtomobil yo'lini qishda va yozda saqlash texnologik jarayoni parametrlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelishi darajasi baholansin.

#### 1.4-jadval bo'yicha baholash uchun ma'lumotlar

№	Changni yo'qotuvchi material	Yaxlaganga qarshi material	Konsentratsiya, mg/m <sup>3</sup>			Shovqin darajasi, dBA	Hudud turi
			SO	Qurum	chang		
11	Suv	SaCl <sub>2</sub> , 36%	1,7	0,06	0,12	60	Aholi punkti
12	Bitum	SaCl <sub>2</sub> , 30%	2	0,08	0,1	70	q/x mulki
13	Xom neft	NaCl, 25%	1	0,05	0,16	40	Zakazniklar
14	SaCl <sub>2</sub>	NaCl, 30%	1,3	0,02	0,15	65	Aholi punkti
15	NaCl	Fosfatirlangan SaCl <sub>2</sub> .	1,3	0,07	0,13	45	Sanitariya zonasi
16	Xom neft	SaCl <sub>2</sub> , 32%	1,2	0,06	0,15	36	zakazniklar
17	SaCl <sub>2</sub>	SaCl <sub>2</sub> , 28%	0,9	0,08	0,13	65	q/x mulki
18	Suv	NaCl, 24%	2	0,05	0,1	55	Aholi punkti
19	Bitum	NaCl, 28%	1,6	0,02	0,16	45	Sanitariya zonasi
20	Mazut	Fosfatirlangan SaCl <sub>2</sub> .	1,3	0,03	0,15	70	Aholi punkti

3. Sementobeton qoplamali avtomobil yo'lini ta'mirlash texnologik jarayonlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelish darajasi baholansin (variantlar 1- topshiriq bo'yicha olinsin)

Atmosferaning bog'lovchi materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi: bog'lovchi material sifatida sementdan foydalanilgan.

Yo‘l to‘shamasini qurishda atrof-muhitga bo‘ladigan ta‘sirining ayrim parametrlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelish darajasi quyidagicha baholanadi (1.1 va 1.2 jadvallarga muvofiq):

- atmosferaning bog‘lovchi materiallar va ular asosida materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi “3”, chunki bog‘lovchi material sifatida sementdan foydalanilgan;
- atmosferaning parda hosil qiluvchi materiallar ajralmalari bilan ifloslanishi – “2”, chunki asosning qarovi uchun, masalan bitum emulsiya ishlatilgan;
- atmosferaning chang bilan ifloslanishi – “1”, chunki aholi punktidagi havoda sutkali o‘rtacha konsentratsiya, masalan  $0,16 \text{ mg/m}^3$  dan ko‘p bo‘lgan;
- shovqin ta‘siri – “2”, chunki aholi punktida shovqin darajasi, masalan  $60 \text{ dBAni}$  tashkil qilgan.

1.1 va 1.2 - jadvalga muvofiq hisoblab chiqilgan integrallangan ko‘rsatkich qiymati quyidagicha bo‘ladi:

$$R = \frac{1,0 \times 3 + 0,7 \times 2 + 0,8 \times 1 + 0,8 \times 2,0 + 0,8 \times 2}{1,0 + 0,7 + 0,8 + 0,8 + 0,8} = 2,05 \quad (1.2)$$

Yo‘l to‘shamasini qurish ishlarini bajarishga “1” deb baholangan ko‘rsatkichlar bo‘yicha himoyalash chora-tadbirlarini qo‘llagan holda ruxsat etiladi (masalan, chaqiq toshli qatlanni taqsimlash va zichlashda chapishishini yo‘qotishi)

Yo‘l to‘shamasining ikki qatlamli asfaltbeton qoplamasini qurishda atrof - muhitga bo‘ladigan ta‘sirining ayrim parametrlarining tabiatni muhofaza qilish talablariga mos kelishi quyidagicha baholandi (1.1 va 1.2-jadvallarga muvofiq):

- atmosferaning chiqindi gazlar bilan ifloslanishi –“2”, chunki aholi punktlaridagi havoda uglerod oksidi va qurumning sutkalik o‘rtacha konsentratsiyasi, masalan 1 va  $0,05 \text{ mg/m}$  ni tashkil qilgan;
- atmosferaning chang bilan ifloslanishi –“3”, chunki aholi punktlaridagi havoda changning sutkalik o‘rtacha konsentratsiyasi, masalan  $0,16 \text{ mg/m}^2$  dan kam;
- shovqin darajasi –“2”, chunki aholi punktidagi shovqin darajasi masalan  $60 \text{ dBAni}$  tashkil qilgan.

1.1 va 1.2-jadvalga muvofiq hisoblab chiqilgan integrallangan ko‘rsatkichning qiymati quyidagicha bo‘ladi:

$$R = \frac{1,0 \times 2 + 1,0 \times 1 + 0,8 \times 2 + 0,8 \times 3 + 0,8 \times 2}{1,0 + 1,0 + 0,8 + 0,8 + 0,8} = 1,95 \quad (1.3)$$

## 2-amaliy ish

### Avtomobil yo‘llari qurilishida atmosfera havosining ifloslanishini baholash

Avtomobil yo‘llarini qurish quyidagi ko‘rsatmalardan iborat:

- rejalashtirish va yo‘l quyqasini yotqizish;
- beton qurilmasining poydevori;
- tayyor bitum gruntli aralashmaning qurilma poydevori;
- qora shag‘al qurilmasining qatlamli poydevori;
- yirik donali va mayda donali asfaltbeton qurilmasining qoplamasi.

Avtomobil yo‘llarining qurilishida texnologik bosqichdan ko‘ra ma‘lum texnik vositalardan foydalanish kerak. Yo‘l qurilish materiallarini tekislash uchun rejalashtirish hamda yer qatlamini dumalatib, so‘ng sug‘orishda quyidagi texnik vositalardan foydalanish kerak :

- |   |        |
|---|--------|
| - Avtogreyderlar                            | 1-2d;  |
| - Yo‘l roliklari                            | 2-4d;  |
| - Sug‘orib yuvadigan mashinalar 600l hajmli | 1d;    |
| - Yuk ortuvchi o‘ziyurar mashina            | 2-4d ; |
| - Samosval avtomobillar                     | 5-10d. |

Betonli asos uchun quyidagilardan foydalaniladi:

- |                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| - Avtomobil yurishidagi kran 10 t | 1d; |
| - Bortli avtomobillar 5 t         | 1d. |

Poydevorli qurilma qatlami uchun tayyor bitum-gruntli aralashmadan quyidagilarda foydalaniladi :

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| - avtogudronator 3500l   | 1d; |
| - avtogreyder            | 1d; |
| - o‘zi yurar katkalar    | 1d; |
| - avtomobillar 5 t gacha | 1d. |

Qora shahal qurilmasining poydevori uchun quyidagilardan foydalaniladi:

- yo‘l katkalari 8 t 1-3 d;
- asfaltobeton yotqizgichlar 1-3 d;
- traktor bilan yo‘l cho‘tkasi 1d;
- yuk avtomobillari 5 t 1d.

Yirik va mayda donali asfaltbeton qurilmasining qoplamasidan foydalanish uchun:

- yo‘l katkalari 8 t 1 d;
- asfaltobeton yotqizgichlar 1 d;
- sug‘orib yuvadigan mashinalar 1d;
- avtomobillar 5t gacha 1d.

2.1-jadval

Avtomobil dvigatellaridan ifloslangan moddalar tashlamalarining  
koeffitsiyentini chiqarish

Ifloslangan moddaning nomi	Kimyoviy formulasi	Dvigatel koeffitsiyentining emissiyasi $K_i$		Xavflilik koeffitsiyenti $r_i$
		Dizel kg/t	Karbyur. kg/t	
Oksid uglerod	CO	0,1	0,6	0,4
Chegaralangan uglevodorodlar	$C_nH_m$	0,03	-	0,7
Azot oksidi	NO. NO <sub>2</sub>	0,04	0,04	16,5
Oltingugurt dioksidi	SO <sub>2</sub>	0,02	0,02	20,0
Qurum	C	15,5 g/t	0,58 g/t	50,0
Benzopiren		0,32 g/t	0,28 g/t	12500,0
Qo‘rg‘oshin	Pb	-	0,30 kg/t	5000,0
Tortilgan moddalar		-	-	6,7
Noorganik chang		-	-	6,7

Ish jarayonidagi har bir texnik vositada yoqilg‘i yonishi paydo bo‘ladi va atrof-muhitga ifloslangan moddalar ajraladi. Ajralish ta’rifida chiqarish koeffitsiyenti alohida texnik vositalardan  $K_i$  bo‘ladi, birlikda ifodalanadi kg/t yoki t/t. Chiqarish koeffitsiyentining o‘lchami qaysidir avtomobillarning ishlangan gaz komponentlari uchun 2.2-jadvalda keltirilgan.

Alohida komponentning massasini bilish uchun umumiy  $T$  yonilg'ining sarfini bilishimiz kerak. Buning uchun ma'lumot beruvchi 3-jadvaldan yonilg'i sarfining ish texnikasi birligini  $r_i$  va texnik vositaning  $t_i$  va  $T$  (kg) koeffitsiyentlarini hisoblaymiz:

$$T_i = r_i \cdot t_i \quad (2.1)$$

$r_i$  - yoqilg'i sarflanishi (2.2-jadval) ;

$t_i$  - texnik vositasining ishlash vaqtini  $T$  (kg)dan hisoblaymiz.

Alohida komponentning chiqindi massasi  $M_i$ ,  $K_i$  emissiya koeffitsiyentiga hamda har bir avtomobilning yoqilg'i sarfiga bog'liq va quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$M_i = K_i \cdot T_i \quad (2.2)$$

$K_i$  - koeffitsiyentini hisoblashda 2.1- jadvaldan foydalaning;

$T_i$  - (2.1) formuladan hisoblanadi.

Zararli tashlamalarning zararli nisbiy hisobi  $Q$  bitta texnik vositaning ishlashidan quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q = \sum M_i \cdot p_i \quad (2.3)$$

bu yerda  $p_i$  - xavflilik koeffitsiyenti 2.1- jadvaldan aniqlanadi;

$M_i$  - (2.1-2.2) formula bo'yicha hisoblanadi.

Umumiy zararning zararli summasini ko'p texnik vositalar va har bir texnik vositalar orqali hisoblash 2.2-jadvalda ko'rsatilgan.

$$Q_u = \sum Q_i \quad (2.4)$$

Zararni hisoblash pullik to'lovda, so'm.

$$T = 1,324 Q_u \quad (2.5)$$

2.2-jadval

№ t/r	Mashinalar nomi	Yoqilg'ining turi	Yoqilg'ining sarflanish
----------	-----------------	-------------------	-------------------------

			koefitsiyenti $r_L$ kg/s
1	Avtogreyder	Dizel	13,50
2	Avtosamosvallar	Dizel	1,06
3	Bortli avtomobil 10 t	Dizel	3,89
4	Buldozer 80l sek	Dizel	5,93
5	Buldozer 1081 sek	Dizel	7,50
6	O'ziyurar katok 6,5 t	Dizel	4,37
7	O'ziyurar katok 10 t	Dizel	4,37
8	Kompressor	Dizel	9,41
9	Avtomobil krani 16 t	Dizel	7,60
10	Avtomobil krani 10 t	Dizel	6,14
11	O'rmalovchi zanjirli kran 16 t	Dizel	3,64
12	Asfaltbeton yotqizg'ichlar	Dizel	4,58
13	Yo'l cho'tkasi traktor bilan	Dizel	6,55
14	O'ziyurar frezalar	Dizel	7,50
15	Avtoyuklagichlar	Dizel	4,78
16	Ekskavator 0,65 m <sup>3</sup>	Dizel	6,42
17	Ekskavator 0,50 m <sup>3</sup>	Dizel	1,66
18	Sug'orib yuvadigan mashinalar	Benzin	0,45
19	Avtogudronatorlar	Benzin	9,36
20	Avtomobil krani 6,3 t	Benzin	5,93
21	Markirovkali mashinalar	Benzin	-
22	Benzopila	Benzin	0,45

### 3-amaliy ish

#### Yo'l-qurilish mashinalarining chiqindilarini hisoblash

Yo'l-qurilish mashinalari atrof-muhitni ifloslantiruvchi kuchli manba hisoblanadi. Yer qazish mashinalari va melioratsiya ishlari uchun o'rmalovchi zanjirli va pnevmog'ildirakli bir cho'michli ekskavatorlar, o'rmalovchi zanjirli traktorlarga tirkalgan buldozerlar (jumladan yumshatkichli), avtogreyderlar, o'ziyurar skreperlar ishlatiladi. Yo'llar va aerodromlarni qurish va saqlash uchun mo'ljallangan mashinalarga quyidagilar kiradi: asfalt yotqizgichlar, traktorlarga tirkalgan yo'l frezalari, o'ziyurar g'altak moslamalari. Qurilish uskunalari va mashinalari: o'rmalovchi zanjirli va pnevmog'ildirakli kranlar, pnevmog'ildirakli bir cho'michli frontal yuklagichlar.

Atmosfera havosining *YQM* bilan ifloslanish darajasini aniqlash uchun NAMIda tashlamalarni aniqlash metodikasi ishlab chiqilgan.

*YQM* chiqindi gazlari tarkibida quyidagi moddalar mavjud:  
*SO* – uglerod oksidi  
*VOC* – uglevodorodlar *CH<sub>4</sub>* ga qayta hisoblaganda;  
*NO<sub>x</sub>* – azot oksidlari, *NO<sub>2</sub>* ga qayta hisoblaganda;  
*PM* – qattiq zarralar;  
*SO<sub>2</sub>* – oltingugurt dioksidi;  
*CO<sub>2</sub>* – uglerod dioksidi;  
*CH<sub>4</sub>* – metan;  
*NMVOC* – nometan uglerodlar;  
*NH<sub>4</sub>NH<sub>3</sub>* – ammiak;  
*N<sub>2</sub>O* – azotning chala oksidi.

Atmosferaga *YQM* chiqarib tashlaydigan ifloslantiruvchi moddalarni hisoblashni soddalashtirilgan va detallashtirilgan hisobiy sxema bo'yicha bajarish mumkin.

Soddalashtirilgan hisobiy sxemadan atmosferaga *YQM* tashlamalarini inventarizatsiya qilishda, yonilg'i iste'moli haqida ma'lumotlar bo'lgan holda foydalaniladi.

Topshiriq. *YQM* bazasidan ifloslantiruvchi moddalarining yillik tashlamalari hisoblab chiqilsin.

1. *j*-turdagi *YQM* 1-mash.soat-*M<sub>ij</sub>* chiqarib tashlaydigan ifloslantiruvchi modda quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi:

$$M_{ij} = g_i Q_j \quad (3.1)$$

bu yerda *Q<sub>j</sub>* – *i* – turdagi *YQM* 1-mash.-soatda motor yonilg'isini iste'mol qilishi kg/mash.-soat;

*g<sub>i</sub>* – 1kg yonilg'i yonganda *i* – ifloslantiruvchi modda tashlamasi, g/kg. *g<sub>i</sub>* – qiymatlari 3.1- jadvalda berilgan.

3.1- jadval

Dvigatel turi	Ifloslantiruvchi modda tashlamasi, g/kg								
	NO <sub>x</sub>	NMVOC	CH <sub>4</sub>	SO	NH <sub>3</sub>	N <sub>2</sub> O	RM	CO <sub>2</sub>	SO <sub>2</sub>
4-taktli dvigatel	48,8	7,08	0.17	30,0	0,007	1,3	5,73	3140	1,59
Izoh: VOCni aniqlash NMVOC va CH <sub>4</sub> ning yig'indisi sifatida bajariladi									

Pasport ma'lumotlari bo'yicha yonilg'i iste'moli quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$Q_j = Ne_{Mj} \cdot Ku_j \cdot g_{ej} \quad (3.2)$$

bu yerda  $Ne_{Mj}$  – shu markali mashina dvigatelining nominal quvvati, kVt;

$Ku_j$ – shu mashina dvigatelining quvvatidan foydalanish koeffitsiyenti, 3.2-jadval;

$g_{ej}$ – nominal quvvat rejimida dvigatelning solishtirma yonilg‘i sarfi, g/(kVt·s), 3.1-ilova.

3.2-jadval

Mashinalar nomi	$Ku$ – dvigatel quvvatidan foydalanish koeffitsiyenti
Ekskavatorlar	0,65
Buldozerlar	0,7
Avtogreyderlar	0,5
O‘ziyurar skreperlar	0,5
Asfalt yotqizg‘ichlar	0,5
O‘ziyurar g‘altakmoslamalari	0,7
Qurilish ishlarida foydalaniladigan traktorlar	0,6
Yuklagichlar	0,75
Boshqa mashinalar	0,6

2. Yillik tashlanmalar quyidagicha hisoblanadi:

$$M_{bij} = 0.001 M_{ij} \cdot T_j, \quad (3.3)$$

$M_{ij}$  –  $i$ - hisobiy turdagi bitta YQMdan chiqarib tashlanadigan  $j$  – ifloslantiruvchi modda massasi, g/mash.-soat.

$T_j$  – hisobiy turdagi mashinaning yil davomida haqiqiy yoki hisobiy (me‘yoriy) ishlash vaqti, mash.-soat, 3.3-ilova bo‘yicha qabul qilinsin.

$j$  – ifloslantiruvchi moddaning, jami mashinalar (korxonalar parki, shahar, hudud va boshqalar) bilan baholanadigan yillik tashlanmasi yig‘indisi -  $M_p$  quyidagi formula bo‘yicha aniqlanadi:

$$M_n = 10^{-3} \sum_{j=1}^J \sum_{b=1}^B M_{bij}, \quad (3.4)$$

bu yerda  $M_{bij}$  - 3.3 formula bo‘yicha topiladi;

$V$  -  $j$  - hisobiy turdagi mashinalarning, jami mashinalar bilan baholanidigan soni;

$j$  –ko‘rib chiqiladigan jami mashinalar hisobiy turlarining soni.



3. Hisoblar natijalari jadval ko‘rinishida berilsin.

Variantlar:

3.3-jadval

№	YQM turi	YQM soni (V)	Zo na	№	YQM turi	YQM soni (V)	Zo na
1	Buldozer , 59kVt	2	1	11	O‘rmolovchi zanjirli traktor, 78 kVt	2	2
	Yengil avtogreyder	1			Buldozer-yumshatgich, 121 kVt	1	
	O‘rmolovchi zanjirli traktor, 130 kVt	4			Bir cho‘michli ekskavator, 98 kVt	1	
2	Pnevmoq‘ildirakli traktor, 56 kVt	3	3	12	Buldozer, 110 kVt	2	4
	Freza	2			Titratuvchi g‘altak, 110kVt	1	
	Buldozer , 98 kVt	2			Skreper , 150 kVt	1	
3	O‘rmolovchi zanjirli traktor, 90 kVt	4	2	13	Yengil avtogreyder	2	1
	Buldozer-yumshatgich, 121 kVt	2			O‘rmolovchi zanjirli traktor, 90 kVt	1	
	O‘rtacha avtogreyder	2			Pnevmoq‘ildirakli traktor, 45kVt	3	
4	Silliq g‘altak, 120 kVt	1	5	14	Freza	1	3
	O‘rmolovchi zanjirli traktor, 78 kVt	2			Buldozer, 69 kVt	2	
	Buldozer-yumshatgich, 78 kVt	1			O‘rmolovchi zanjirli traktor, 90 kVt	2	
5	Bir cho‘michli ekskavator, 65 kVt	1	7	15	Buldozer-yumshatgich, 132 kVt	1	5
	Buldozer, 110 kVt	2			O‘rtacha avtogreyder	1	
	Titratuvchi g‘altak, 60kVt	1			Pnevmatik kran 40 t, 50 kVt	1	
6	Buldozer, 110 kVt	2	5	16	Silliq g‘altak, 80 kVt	1	4
	Yengil avtogreyder	1			O‘rmolovchi zanjirli traktor, 120 kVt	2	
	O‘rmolovchi zanjirli traktor, 80 kVt	3			Buldozer-yumshatgich, 78 kVt	2	
7	Pnevmoq‘ildirakli traktor, 38 kVt	4	4	17	Bir cho‘michli ekskavator, 90 kVt	1	6
	Freza	2			Buldozer, 76 kVt	2	
	Buldozer, 69 kVt	3			Asfaltbeton yotqizg‘ich, 45 kVt	1	

8	O'rmolovchi zanjirli traktor, 90 kVt	3	3	18	Pnevmog'ildirakli traktor	2	7
	Buldozer-yumshatgich, 132 kVt	1			Shibbalagich, 130 kVt	1	
	O'rtacha avtogreyder	1			O'rtacha avtogreyder	1	
9	Shibbalagich, 130 kVt	1	1	19	Titratuvchi g'altak, 60 kVt	2	4
	O'rmolovchi zanjirli traktor, 120 kVt	2			Buldozer, 110 kVt	1	
	Buldozer-yumshatgich, 78 kVt	2			Yengil avtogreyder	1	
10	Bir cho'michli ekskavator, 90 kVt	1	2	20	Buldozer-yumshatgich, 121 kVt	2	3
	Buldozer, 76 kVt	2			Pnevmog'ildirakli traktor, 28 kVt	3	
	Asfaltbeton yotqizg'ich, 45 kVt	1			Silliq g'altak, 80 kVt	1	

3.1-ilova  
(Ma'lumot beruvchi)

Mashinalar nomi	Hududiy zonalar uchun 1 mash.-soat ishga to'g'ri keladigan yonilg'i sarfi						
	1	2	3	4	5	6	7
Qurilishda ishlatiladigan o'rmalovchi zanjirli traktorlar, quvvati 59 kVt gacha	6,55	6,68	6,43	6,36	6,8	7,06	7,12
79 kVt gacha	7,49	7,63	7,34	7,27	7,78	8,06	8,14
96 kVt gacha	7,9	8,06	7,75	7,68	8,21	8,51	8,59
121 kVt gacha	10,9	11,1	10,7	10,6	11,3	11,8	11,9
132 kVt gacha	10,9	11,1	10,7	10,6	11,3	11,8	11,9
228 kVt gacha	21,6	22,0	21,2	21,0	22,5	23,3	23,5
Qurilishda ishlatiladigan pnevmog'ildirakli traktorlar, quvvati 18 kVt gacha	1,87	1,91	1,84	1,82	1,94	2,02	2,03
29 kVt gacha	3,22	3,29	3,16	3,13	3,35	3,47	3,5
40 kVt gacha	4,58	4,66	4,49	4,44	4,75	4,93	4,97
59 kVt gacha	5,2	5,3	5,1	5,05	5,4	5,6	5,65
158 kVt gacha	14,5	14,7	14,2	14,0	15,0	15,6	15,7
O'rmalovchi zanjirli kranlar, yuk ko'tarish qobiliyati 16 t gacha bo'lgan uskunani montaj qilishda ishlaganda	3,64	3,71	3,57	3,54	3,78	3,92	3,96
25 t	6,24	6,36	6,12	6,06	6,48	6,72	6,78
40 t	4,26	4,35	4,18	4,14	4,43	4,59	4,63
50-63 t	6,24	6,36	6,12	6,06	6,48	6,72	6,78

100 t	7,96	8,11	7,8	7,73	8,26	8,57	8,64
125 t	7,9	8,06	7,75	7,68	8,21	8,51	8,59
Pnevmog'ildirakli kranlar yuk ko'tarish qobiliyati 16 t gacha bo'lgan uskunani montaj qilishda ishlaganda	5,2	5,3	5,1	5,4	5,6	5,6	5,6
25 t	4,37	4,45	4,28	4,24	4,54	4,62	4,7
40 t	6,76	6,89	6,63	6,56	7,02	7,15	7,28
63 t	7,28	7,42	7,14	7,07	7,56	7,7	7,84
100 t	15,1	15,4	14,8	14,6	15,7	16,0	16,2
O'rmalovchi zanjirli bir cho'michli ekskavatorlar, cho'michning sig'imi 0,4 m <sup>3</sup>	4,28	4,36	4,2	4,16	4,44	4,6	4,64
0,50 m <sup>3</sup>	6,42	6,54	6,3	6,24	6,66	6,9	6,96
0,65 m <sup>3</sup>	7,17	7,3	7,04	6,97	7,44	7,7	7,77
1,00 m <sup>3</sup>	9,68	9,86	9,5	9,42	10,0	10,4	10,5
1,25 m <sup>3</sup>	13,3	13,6	13,1	13,0	13,8	14,3	14,4
1,60 m <sup>3</sup>	15,7	16,0	15,4	15,3	16,3	16,9	17,0

3.2-ilova  
(Ma'lumot beruvchi)

Mashinalar nomi	Hududiy zonalar uchun 1 mash.-soat ishga to'g'ri keladigan yonilg'i sarfi						
	1	2	3	4	5	6	7
Pnevmog'ildirakli bir cho'michli ekskavatorlar, cho'michning sig'imi 0,25 m <sup>3</sup>	4,71	4,8	4,62	4,58	4,88	5,06	5,1
0,4 m <sup>3</sup>	4,39	4,47	4,31	4,26	4,55	4,72	4,76
0,5 m <sup>3</sup>	6,31	6,43	6,2	6,14	6,55	6,79	6,84
0,65 m <sup>3</sup>	6,36	5,48	6,25	6,19	6,6	6,84	6,9
Buldozerlar, quvvati 37 kVt	4,26	4,35	4,18	4,14	4,43	4,59	4,63
59 kVt	5,93	6,04	5,81	5,75	6,16	6,38	6,44
79 kVt	7,49	7,63	7,34	7,27	7,78	8,06	8,14
95 kVt	10,7	10,9	10,5	10,4	11,1	11,5	11,6
118 kVt	11,4	11,7	11,2	11,1	11,9	12,3	12,4
121 kVt	11,5	11,7	11,3	11,2	12,0	12,4	12,5
132 kVt	13,1	13,4	12,9	12,4	13,6	14,1	14,2
243 kVt	21,6	22,0	21,2	21,0	22,4	23,2	23,4
Traktorga tirkalgan buldozer-yumshatkichlar,	9,78	9,96	9,59	9,49	10,2	10,5	10,6

quvvati 79 kVt							
121 kVt	14,9	15,2	14,6	14,4	15,4	16,0	16,1
132 kVt	17,1	17,4	16,7	16,6	17,7	18,4	18,5
O'ziyurar skreperlar (g'ildirakli shatakchilarga tirkaigan), cho'michning sig'imi 8 m <sup>3</sup>	16,7	17,1	16,4	16,3	17,4	18,0	18,2
10 m <sup>3</sup>	17,6	17,9	17,2	17,1	18,3	18,9	19,1
15 m <sup>3</sup>	21,3	21,7	20,9	20,7	22,1	23,0	23,2
Yengil avtogreyderlar, 6,2 kVt	7,49	7,63	7,34	7,27	7,78	8,06	8,14
O'rtacha avtogreyderlar, 99 kVt	13,5	11,8	13,3	13,1	14,0	14,6	14,7
O'zyurar titratuvchi yo'l g'altakmoslamalari, 2,2t	3,95	4,03	3,88	3,84	4,1	4,26	4,29
Silliq g'altak 8 t	4,37	4,45	4,28	4,24	4,54	4,7	4,75
Silliq g'altak 13 t	4,42	4,45	4,34	4,29	4,59	4,76	4,8
Pnevmog'ildirakli 16 t, 30 t	9,36	9,54	9,18	9,09	9,72	10,1	10,2
Asfaltobeton yotqizg'ichlar	3,64	3,71	3,57	3,54	3,78	3,92	3,96
Traktor bazasidagi shibbalagich, T-130	17,4	17,5	17,2	16,9	18,0	18,7	18,9
Traktor bazasidagi osma yo'l frezalari 121,5 kVt	11,7	11,91	1,4	11,3	12,1	12,5	12,7

3.3-ilova  
(Ma'lumot beruvchi)

№	Mashinalar nomi	Mashinalarning yillik ish rejimi, 2- ilovadagi 1-jadval bo'yicha mash.- soat	Tuzatish koeffitsiyenti					
			Hududiy zonalar 2- ilova jadvali bo'yicha					
			2	3	4	5	6	7
1	Avtogreyderlar	1500	1,02	0,98	0,97	1,04	1,08	1,09
2	Asfalyotqizg'ichlar	1500	(barcha mashinalar uchun bir xil)					
3	Buldozerlar	2300						

4	O'ziyurar g'altaklar	1500						
5	O'rmalovchi zanjirli va pnevmog'ildirakli g'altaklar	2300						
6	Yuklagichlar	2300						
7	Skreperlar							
8	Bir cho'michli ekskavatorlar, cho'michning sig'imi 0,25 m <sup>3</sup>	2000						
9	Bir cho'michli ekskavatorlar, cho'michning sig'imi 0,25 m <sup>3</sup> dan yuqori	2300						
10	Ko'p cho'michli ekskavatorlar	2300						
11	Boshqa mashinalar	2300						

#### **4-amaliy ish**

### **Atmosferadagi chiqarilma belgilangan me'yordan oshganda jarima mablag'ini hisoblash**

Atmosferani muhofaza qilish haqidagi davlat qonuniga rioya qilinmasa, ruxsat etilgan chegaraviy chiqarilma va davlat tabiat qo'mitasi va davlat andoza tashkilotlari tomonidan belgilangan me'yorlari buzilganligi, belgilangan shartlari bajarilmaganligi tufayli keltirilgan zararlarni qoplash uchun jarima solinadi. Davlat korxonalarini uchun jarima mablag'ini to'lash manbai jamoaning xo'jalik hisobidagi daromadidir. Jarima mablag'i tabiatni muhofaza qilish mahalliy fondlariga o'tkaziladi va tabiatni muhofaza qilish tadbirlarini o'tkazish ishlariga ishlatiladi.

Jarima mablag'i har bir ifloslantiruvchi modda bo'yicha joriy yilda belgilangan zararli moddalar chiqarilmasining me'yori oshib borishi miqdoriga bog'liq. Jarima miqdorini aniqlash uchun ikki mezon va unga muvofiq ikki usul belgilanadi. Birinchi mezonga muvofiq korxonalar chiqarilmasi me'yoringa ortishi 1,3 dan 5 martagacha, ikkinchi mezon

bo'yicha 5 dan 30 martagacha bo'lishi lozim.

Birinchi mezonga muvofiq jarima mablag'i moddiy rag'batlantirish va ijtimoiy rivojlantirish mablag'iga nisbatan foiz hisobida quyidagi ifoda bilan belgilanadi:

$$M_I = M_{mr} + M_{ir} \quad (4.1)$$

bunda  $M_{mr}$  - moddiy rag'batlantirish mablag'i, ming so'm,  $M_{ir}$  - ijtimoiy rag'batlantirish mablag'i, ming so'm. Birinchi mezon shartlari uchun  $H_I$  to'lanadigan jarima foizi vositasi quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$H_I = (M_a - M_{mo}) / (M_{mI} - M_{mo}) \cdot 100, \% \quad (4.2)$$

bunda  $M_a$  - amalda chiqariladigan o'rtacha kundalik nisbiy chiqarilmaning vazni, g/sek nazoratli o'lchash vaqtida aniqlanadi,  $M_{mI}$  - birinchi mezon yuqori bo'lgani holdagi chiqarilma vazni, g/sek,  $M_{mo}$  - birinchi mezon kichik qiymatda bo'lganidagi chiqarilma vazni, g/sek.

Ikkinchi mezon shartlarida jarima mablag'i quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$M_2 = (M_{mr} + M_{np} + M_{ix}) \cdot N_2 / 100\%, \quad (4.3)$$

bu yerda  $M_{ix}$  - ish haqi mablag'i,  $N_2$  - foizi vositasi (4.4) ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$H_2 = (M_a - M_{ml}) / (M_{m2} - M_{ml}) \cdot 100, \% \quad (4.4)$$

bu yerda  $M_{m2}$  - ikkinchi mezon yuqori bo'lganidagi chiqarilma vazni, g/s.

Korxonadan birinchi marotaba  $M_I$  hisobi uchun jarima talab etilsa, barcha mablag'ning rejadagi o'rtacha oylik o'lchami qabul qilinadi.  $M_I$  hisobi bo'yicha ikkinchi marotaba jarima solinganida mablag'larning rejadagi chorakli o'lchami qabul qilinadi.

Misol. "A" korxonadagi qandaydir chiqarilmaning belgilangan me'yori 40 g/sek tashkil etadi.  $M_a$  amaldagi hisoblangan chiqarilma-ning o'rtacha kundalik vazni 68 g/s, ya'ni belgilangan me'yordan 1,7 marta ortadi va bu birinchi mezonga muvofiqdir.

Jarima mablag'i masalaning birinchi shartlariga ko'ra hisoblansin.

Yechilishi. Birinchi mezonning eng kichik qiymatiga muvofiq sharoitda chiqarilma vazni:  $M_{mo}=1,3 \cdot 40=52$  g/ni tashkil etadi.

Birinchi mezonning eng yuqori qiymatiga muvofiq sharoitda chiqarilma vazni  $M_{m1}=5 \cdot 40=200$  g/s tashkil etadi.

“A” korxonaga uchun jarima solish foizi

$$H=68-52/200-52 \cdot 100=10,8\% \quad (4.5)$$

Korxonaning ijtimoiy rag‘batlantirish mablag‘i 6970 ming so‘m, moddiy rag‘batlantirish mablag‘i 4020,7 ming so‘m bo‘lganida jarima mablag‘i:  $[(4020,7+6970) \cdot 10,8] / 100=1187$  ming so‘mni tashkil etadi.

## 5,6 - amaliy ish

### **Asfaltbeton zavodidagi ishlab chiqarish jarayonlaridan ifloslantiruvchi moddalarning chiqarilmalarini hisoblash**

*Asfaltbeton zavodining bir qancha ishlab chiqarishlaridan zararli moddalar tashlamalarini hisoblash*

Asfaltbeton zavodining (ABZ) ishlab chiqarishlaridan atrof-muhitga ta‘siri ishlatiladigan materiallar va ularning qayta ishlash usullariga bog‘langan.

Asfaltbeton zavodining hududida mineral materiallarni va gudronni tayyorlash sexlari, toshlarni maydalash qurilmalari, qozonxona va boshqa sexlar joylashgan.

Ushbu hamma uchastkalar atmosfera havosini chang, qurum, azot dioksidi, karbonat oksidi, oltingugurt dioksidi, kul bilan ifloslantiradilar.

**1-topshiriq:** Toshlarni maydalash, quritish, aralashtirish qurilmalaridan tashlanmalar miqdorini hisoblang.

### ***Hisoblash tartibi***

#### 1. Chang tashlamalari

*1.1. Asfaltbeton quritish, aralashtirish qurilmalaridan chang tashlanmalarini*

$$M_m = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t \cdot V \cdot S, \text{ t/yil} \quad (5.1)$$

bu yerda:  $t$  – qurilmalarning yildagi ishlash vaqti, soat;  
 $V$  – chiqadigan gazlar hajmi,  $\text{m}^3/\text{s}$  (5.2-jadval);

$S$  – tozalashga kiradigan gazdagi chang konsentratsiyasi,  $g/m^3$  (5.2-jadval).

*Bir martali eng katta tashlanma:*

$$G = V \cdot S, g/s \quad (5.2)$$

Chiqadigan gazlarda tozalashdan keyin chang konsentratsiyasi:

$$C_1 = S (100 - \eta) \cdot 10^{-2}, g/m^3 \quad (5.3)$$

bu yerda:  $\eta$  - chang-gazli aralashmaning tozalash koeffitsiyenti, % (5.2-jadv.)

*1.2. Mineral materiallarning (kum, shag'al) lentali transportyor bilan tashish paytida transportyorning har bir metrdan chang tashlanmasi (bir martali eng katta tashlanma).*

$$G_T = W_s \cdot l \cdot \gamma \cdot 10^3, g/s \quad (5.4)$$

bu yerda:  $W_s$  – changni solishtirma uchirib ketilishligi ( $W_s = 3 \cdot 10^{-5}$   $kg/(m^2 \cdot s)$ );

$l$  - transportyor lentasining kengligi, m;

$\gamma$  - kon massasini maydalash ko'rsatkichi (lentali transportyorlar uchun  $\gamma=0,1$  m).

*Jami chang tashlanmasi:*

$$M_p = 3600 \cdot 10^{-6} \cdot t_1 \cdot G_T, t/yil \quad (5.5)$$

bu yerda:  $t_1$  – transportyorning yildagi ishlash vaqti, soat.

*1.3. Mineral materiallarning yuklash, tushirish va saqlash paytida chang tashlanmalari:*

$$\beta = \beta_{shag'al} \cdot \beta_{qum} \cdot Y \cdot K_{lw} \cdot K_{zx} \cdot 10^{-2} \quad (5.6)$$

bu yerda:  $\beta$  - materialning chang shaklida yo'qotish koeffitsiyenti,

$\beta_{shag'al} = 0,03$ ;  $\beta_{qum} = 0,05$ ;

$Y$  - materialning yo'qotilishi, % (5.3-jadval bo'yicha tanlab olinadi);

$Q$  - qurilish materialning massasi, t/yil;

$K_{lw}$  - material namligini hisobga oluvchi koeffitsiyent, (5.4-jadvaldan



tanlab olinadi);

$K_{zx}$  – saqlash sharoitlarini hisobga oluvchi koeffitsiyent, (5.5-jadvaldan xohlagan bittasi olinadi).

*Bir martali eng katta tashlanmaning miqdori:*

$$G_c = \frac{M_c \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot t_2}, \text{ g/s} \quad (5.7)$$

bu yerda:  $n$  – ABZning yildagi ishchi kunlar soni;

$t_2$ –kundagi ishlash vaqti, soat ( $t_2 = 8$ soat yoki  $t_2 = 12$ soat yoki  $t_2 = 18$ soat tanlang)

#### 1.4. Toshlarini maydalash va ajratish qurilmalardan chang tashlanmalari

Toshlarini maydalash va ajratish qurilmalarning ishlash paytidagi yili chang tashlanmalari (5.1) formula bo‘yicha aniqlanadi. Hamma kerakli ko‘rsatkichlar 5.1-jadvalda ko‘rsatilgan.

Istalgan maydalanadigan materialning turini tanlab maydalash, ajratish va transportlash paytidagi chang tashlanmalarni aniqlang.

#### 1.5. Jami yildagi chang tashlanmasi:

$$M_j = \Sigma M \quad (5.8)$$

5.1-jadval

Chiqindilar manbai	Ifloslangan havo hajmi, m <sup>3</sup> /ch	Chang konsentratsiyasi, g/m <sup>3</sup> (S)
1. Maydalash		
Lunjli maydalagich (900×1200×130)		
otilib chiqilgan jinslari	14000	13
karbonat jinslari	14000	12
Konussimon maydalagich (KOD 1200; KOD 1750)		
otilib chiqilgan jinslari	8500	25
karbonat jinslari	8500	20
Rotorli maydalagich		
otilib chiqilgan jinslari	18000	18
karbonat jinslari	18000	34
2. Ajratish: Ajratgich GIL-52		
otilib chiqilgan jinslari	3500	10
karbonat jinslari	3500	11

3. Tashish: Konveyer		
otilib chiqilgan jinslari	3500	5,5
karbonat jinslari	3500	7,0

## Chiqindilar manbalarining texnik xarakteristikasi

5.2-jadval

№	Parametr	Asfaltni aralashtirish qurilmalarining parametrlari											
		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Asfaltni aralashtirish qurilmalarining turlari	DS-168	DS-1683	DS-185 (DS-1852, DS-1854, DS-1859)	D-597 (tipa)	D-597-A (D-508-2A)	DS-117-2K (DS-117-2E)	D-617	D-617-2	D-645-2	Teltomat 100 MA 5/3-5	DS-158	Quritish barabani CM-168 bilan sharli tegirmon OM-136
2	Ish unumi, t/soat	130-160	130-160	42-48	25	25	32-42 (25-30)	50	50	100	100	50	
3	Gazni tozalash qurilmalarining xarakteristika kasi	1256 mm diametrli siklon, 10ta siklon STSN-40 diametr 1000 mm, nam inersion changni ushlab olgich	1256 mm diametrli siklon, 10ta 1000 mm diametrli siklon STSN-40, Venturi skrubber-ri	700mm diametrli siklon, 4 ta 1000 mm diametrli siklon STSN-40, Venturi skrubber-ri	4ta500 mm diametrli siklon TSN-15, "Svetlana" barbotaj changni ushlag'ich	4 ta 800 mm diametrli siklon SDK TSN-33, nam siklon SIOT	4 ta 800 mm diametrli siklon SDK-TSN-33, rotoklon	8ta650 mm diametrli siklon TSN-15, nam siklon SIOT	8ta650 mm diametrli siklon TSN-15, roto-klon	12ta 650 mm diametrli siklon TSN-15, roto-klon	Changni ushlab olgich Ye6 A-5-S, 4 siklon batareyasi	8 ta 650 mm diametrli siklon TSN-15, Ventu-ri skrubber-ri	2ta450 mm diametrli siklon TSN-15, nam siklon SIOT
4	Jami tozalash samarasi, %	99,80	99,93	99,80	82,00	75,00	90,00	75,00	85,00	85,00	95,00	99,20	85,00
5	Chiqish quvurning o'lchamlari:												
	balandligi, m	18,900	18,900	17,610	18,000	18,000	19,000	18,500	18,500	18,500	30,000	18,00	10,000
	diametri, m	1,655	1,655	0,793	0,500	0,500	1,000	1,000	1,000	1,200	1,000	1,000	0,600

6	Chiqadigan gazning parametrlari:												
	- tezlik, m/s	5,63	4,50	8,30	16,80	22,40	7,00	10,50	7,00	11,00	17,80	7,50	13,80
	-hajm, m <sup>3</sup> /s	12,10	9,60	4,17	3,30	4,00	5,60	8,30	5,50	12,50	14,00	6,00	3,90
	harorat, °C	60	60	50	60	75	75	75	75	70	150	75	80

Yo'l qurilish materiallarning tabiiy yo'qotilishining (Y) me'yorlari, %  
5.3-jadval

Material	Saqlash turi	Omborxo nada saqlash paytida	Yuklash paytida	Tushirish paytida
1	2	3	4	5
Shag'al, mayda shag'al, qum	Ochiq omborxonona	0,5	0,4	0,4
	Mexanizatsiyalashtiril gan omborxonona	1,6	0,4	0,4
Sement, mineral kukun, ohak	Yopiq omborlar: - minora shaklida	0,1	0,25	0,25
	- bunker shaklida	1,2	0,5	0,6
Sovuq asfalt	Ochiq ombor (taxlarda yoki ayvoncha ostida)	0,7	0,25	0,25
Bitum, qoramoy, emulsiya, yog'lash materiallari	O'ra shaklidagi yopiq omborlar	0,5	0,1	0,2
	Yon tomonlardan ochilgan omborxonalar	0,5	0,1	0,1

Material namliga bog'langan  $K_{1w}K_{Zx}$  ko'effitsiyenti  
ko'effitsiyentining qiymati

5.4-jadval

Material namligi, %	$K_{1w}$
0-0,5	1
0,5 - 1,0	0,9
1,0 - 3,0	0,8
3,0 - 5,0	0,7
5,0 - 7,0	0,6
7,0 - 8,0	0,4
8,0 - 9,0	0,2
9,0 - 10	0,1
10 dan katta	0,01

5.5-jadval

Saqlash sharoitlari	$K_{Zx}$
Omborlar turlari:	
- 4-ta tomonidan ochiq	1,0
- 3- ta tomonidan ochiq	0,5
- 2- ta tomonidan ochiq	0,2
- 1- ta tomonidan ochiq	0,1
- yuklash quvuri	0,01
- 4-ta tomonidan yopiq	0,005

Variantlar

5.6-jadval

No	Qurilmalar	Maydalagich turi	$l$ , m	Qurilish materiali	Q, t/yil	Material namligi , %
1	Teltomat 100 MA 5/3-5,	Konussimon	3	Shag'al, bitum	300	3
					400	5

	CM-168					
2	D-508-2A, CM-168	Rotorli	4	Mayda shag'al, ohak	500 400	1 0,3
3	DS-168, Teltomat 100 MA 5/3-5	Lunjli	5	Qum , asfalt	1000 800	5 7
4	DS-117-2K , CM-168	Rotorli	2,5	Sement, qoramoy	600 400	2 8
5	Teltomat 100 MA 5/3-5, CM-168	Lunjli	4	Mineral kukun, bitum	500 600	3 7
6	DS-1854, OM-136	Konussimon	3,5	Qum , Emulsiya	700 400	4 4
7	DS-1859, OM-136		2,5	Shag'al, bitum	800 300	2 7
8	D-617-2, CM-168	Rotorli	4,5	Mayda shag'al, ohak	900 500	3 1
9	D-597, OM-136		6	Qum, asfalt	1100 600	2 8
10	DS-117-2E, CM-168	Lunjli	5	Sement, degot	300 400	2 9
11	DS-158, Teltomat 100 MA 5/3-5		5,5	Mineral kukun, bitum	500 400	2 8
12	D-508-2A, OM-136	Konussimon	4	Qum, Emulsiya	1000 800	2 10
13	DS-168, Teltomat 100 MA 5/3-5		3,5	Sement, asfalt	600 400	0,5 8
14	DS-117-2K , CM-168	Rotorli	4,5	Shag'al, bitum	500 600	4 9
15	D-645-2, OM-136		4	Mayda shag'al, ohak	1400 800	4 1
16	DS-1852, CM-168	Lunjli	3,5	Qum, asfalt	700 400	6 7
17	D-597-A, Teltomat 100 MA 5/3-5		5	Sement, degot	800 300	1,5 10
18	D-617, OM-136	Konussimon	4,5	Qum, bitum	900 500	2 9
19	DS-185, CM-168	Rotorli	6	Bitum, asfalt	1100 600	9 8
20	DS-1683, OM-136		5,5	Sement, asfalt	300 400	2 10

## 2-topshiriq

Sulfat angidrid (dioksid) va azot dioksidining tashlanmalarini hisoblang

### Hisob tartibi

2.1. Sulfat angidridining ( $\text{SO}_2$ ) jami tashlanmalarini:

$$M_{\text{so}_2} = 0,02BS_p(1 - \eta'_{\text{so}_2}) \cdot (1 - \eta''_{\text{so}_2}), \cdot t/y \quad (6.1)$$

bu yerda:  $V$  – suyuq yoqilg‘ining sarfi, t/yil;

$S_p$  – yoqilg‘i tarkibidagi oltingugurt miqdori, % (6.1-jadval);

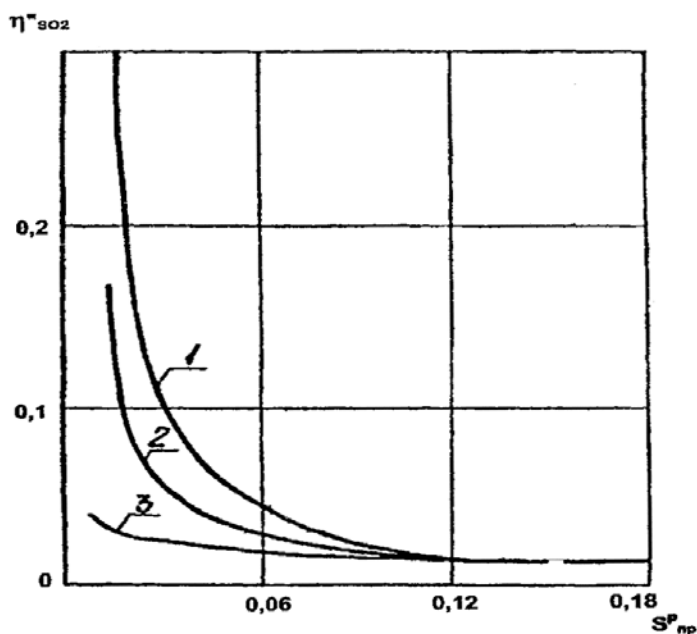
$\eta'_{\text{so}_2}$  – kul bilan ushlab oladigan sulfat angidridining miqdori, (mazutning yonish paytida  $\eta'_{\text{so}_2} = 0,02$ );

$\eta''_{\text{so}_2}$  - kulni ushlab olgichlarda ushlangan sulfat angidridining miqdori.

Quruq kulni ushlab olgichlar uchun  $\eta''_{\text{so}_2} = 0$ , nam kulni ushlab olgichlar uchun – grafik bo‘yicha (6.1-rasm) ishlatiladigan suvning ishqorligiga va yoqilg‘idagi oltingugurt keltirilgan miqdoriga ( $S^r_{\text{kel}}$ ) qarab aniqlanadi.

$$S^r_{\text{kel}} = S^p/Q^p_n, \% \text{ kg}/\text{MDj} \quad (6.2)$$

bu yerda  $Q^p_n$  – tabiiy yoqilg‘ining yonish issiqligi,  $\text{MDj}/\text{kg}$ ,  $\text{m}^3$  (6.1-jadval).



Bir martali eng katta tashlanma:

$$G_{\text{so}_2} = \frac{M_{\text{so}_2} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot t_3}, \text{ g/s} \quad (6.3)$$

6.1-rasm. Sulfat oksidlarining nam kulni ushlab olgichlarda ushlash darajasi  $\eta''_{\text{so}_2}$  (1 - ishlatiladigan suvning ishqorligi  $10 \text{ mg-ekv}/\text{dm}^3$ ; 2 -  $5 \text{ mg-ekv}/\text{dm}^3$ ; 3 -  $0 \text{ mg-ekv}/\text{dm}^3$ );

## Yoqilg'ining xarakteristikasi

Yoqilg'ining turi	S <sup>p</sup> , %	Q <sup>r</sup> <sub>n</sub> , MDj/kg, m <sup>3</sup>
1	2	3
Mazut:		
Kam oltingugurtli	0,5	10,21
O'rta oltingugurtli	1,9	39,66
Ko'p oltingugurtli	4,1	38,70
Tabiiy gaz	-	35,80-41,75

## 2.2. Azotoksidlarining jami tashlanmalari

$$M_{NO_2} = 0,001 \cdot V \cdot Q_n^p \cdot K_{NO_2} \cdot (1 - \beta), t/yil \quad (6.11)$$

bu yerda:  $V$  – yoqilg'ining sarfi, t/yil.

Gazsimon yoqilg'i uchun:

$$B = V \cdot \rho, t/yil \quad (6.12)$$

bu yerda:  $V$  – tabiiy gazning sarfi, ming m<sup>3</sup>/yil;

$\rho$  - tabiiy gazning zichligi, kg/m<sup>3</sup> ( $\rho = 0,76-0,85$ );

$K_{NO_2}$  .. issiqligining har bir GDj da hosil bo'ladigan azot oksidlarining miqdori, kg/GDj (6.2-jadval);

$\beta$  - yangi texnik yechimlarni ishlatish natijasida azot oksidlarini kamaytirish koeffitsiyenti. Texnik yechimlarining yo'q ekanligi holda  $\beta=0$ ;

$Q_n^p$  – yoqilg'ining yonish issiqligi, MDj/kg (6.1-jadval).

 $K_{NO_2}$  parametrning qiymati, kg/GD

Asfaltni aralashtirish qurilmalarining ish unumi, t/soat	Asfaltni aralashtirish qurilmalarining issiqlik quvvati, kVt	$K_{NO_2}$
25	3500	0,075
50	6100	0,080
100	13700	0,085

Eng katta bir martali tashlanmasi:



$$G_{NO_2} = \frac{M_{NO_2} \cdot 10^6}{3600 \cdot n \cdot t_3}, \text{ g/s} \quad (6.13)$$

Variantlar:

6.3-jadval

№	Yoqilg'i turi	Yoqilg'ining sarfi, t/yil (ming m <sup>3</sup> /yil)	№	Yoqilg'i turi	Yoqilg'ining sarfi, t/yil (ming m <sup>3</sup> /yil)
1	Kam oltingugurtli mazut	3000	11	Kam oltingugurtli mazut	6000
2	O'rta oltingugurtli mazut	10000	12	O'rta oltingugurtli mazut	5000
3	Ko'p oltingugurtli mazut	5000	13	Ko'p oltingugurtli mazut	10000
4	gaz	40000	14	gaz	50000
5		20000	15		30000
6		O'rta oltingugurtli mazut	7000		16
7	Kam oltingugurtli mazut	12000	17	Ko'p oltingugurtli mazut	9000
8	O'rta oltingugurtli mazut	14000	18	Kam oltingugurtli mazut	11000
9	Ko'p oltingugurtli mazut	15000	19	gaz	30000
10	gaz	45000	20		55000

## 7-amaliy ish

### Avtomobil yo'llaridagi suv oqimining ifloslanishni baholash

Yer usti oqova suvlarining chegaraviy ruxsat etilgan miqdorini hisoblash quyidagi ketma-ketlikda bajariladi:

1. Yer usti suvlari bilan keladigan ifloslantiruvchi moddalarning har bir ingreiyent bo'yicha amaldagi miqdori quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$AM = 3600 \cdot Sa \cdot Qo \quad (7.1)$$

bu yerda 3600- boshqa o'lchov birliklariga o'tkazish koeffitsiyenti

$Sa$  - yer usti suvlari bilan keladigan ifloslantiruvchi moddalarning, ifloslardagi har bir ingreiyent bo'yicha amaldagi miqdori, mg/g. Ta'sirini

baholash uchun loyiha hujjatlarida 7.1-jadval bo'yicha qabul qilishga ruxsat etiladi.

$Q_o$  – yer usti oqova suvlarining hisobiy sarfi yomg'ir (jala) suvlari yoki erishdan hosil bo'lgan suvlarning amaldagi oqish davridagi soatbay o'rtacha suv sarfi sifatida aniqlanadi.

1toifali avtomobil yo'llaridan o'tadigan oqova suvlardagi ifloslangan moddalar nomi

7.1-jadval

Ifloslangan moddalar nomi	Ifloslangan moddalar miqdori, mg/l	
	Yomg'ir suvlarida	Erishdagi hosil bo'lgan suvlarda
Muallaq moddalar	1300	2700
Qo'rg'oshin	0,28	0,3
Neft mahsulotlari	24	26

### Izohlar:

1-boshqa toifadagi avtomobil yo'llari uchun quyidagi koeffitsiyentlar qo'llanadi; 2-toifali avtomobil yo'llari uchun-0,8; 3-toifali -0,6; 4-toifali -0,4; 5-toifali-0,3.

2-qoplamasi o'tish turidagi yo'llardagi muallaq moddalar uchun harakat jadalligi 200 avt/sut bo'lgan holatda 1,1 koeffitsiyent bilan qabul qilinadi.

3- jadvalda berilgan qiymatlarni mahalliy sharoitlarga va ifloslarning alohida turlari bo'yicha yer usti oqova suvning xususiyatiga ko'ra aniqlashga ruxsat etiladi.

Yomg'ir suvlari sarfini -  $Q_o$  ni hisoblash SNIP 2.01.03-85 bo'yicha mahalliy iqlim sharoitlarini hisobga olgan holda bajarilishi kerak. Maydoni 5ga yoki undan kam bo'lgan avtomobil yo'li uchastkasi yoki ko'prik yuzasidagi yomg'ir suvlari sarfini hisoblash uchun uni quyidagi soddalashtirilgan formula bo'yicha aniqlash mumkin:

$$Q_o = F \cdot q_{ss} \cdot k \quad (7.2)$$

bu yerda  $q_{ss}$  - yomg'ir suvlarining solishtirma sarfi l/s 1ga, suv oqimi maydoniga ko'ra 7.2-jadval bo'yicha aniqlanadi.  $q_{ss}$  ning jadvaldagi qiymatlari n- parametr qiymatlariga ko'ra berilgan, bu qiymatlar 7.5- jadval bo'yicha qabul qilinadi;

$F$ - avtomobil yo‘li uchastkasi (ko‘prik)ning maydoni, gada, uchastka uzunligining yer osti suv quvurlariga tushadigan yo‘l qismining eniga yoki ko‘priklar panjaralarining yorug‘lik tirqishi ko‘paytmasiga teng;

$k$  - yo‘l uchastkasi yoki ko‘prikning o‘rtacha bo‘ylama qiyaqlikka ko‘ra solishtirma suv sarfining o‘zgarishini hisobga oluvchi koeffitsiyent, 7.4-jadval bo‘yicha qabul qilinadi.

### Yomg‘ir suvlarining solishtirma sarfi

7.2-jadval

F, ga	$q_{ss}$ , l/s, n- parametr qiymatlariga ko‘ra											
	n=0,5		n=0,55		n=0,60		n=0,65		n=0,70		n=0,75	
	Sirt konsentratsiyasi $t_{kon}$ bo‘lgan qiymati, minutlar											
	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10	5	10
20gacha	4,1	3,5	4,1	3,4	4,0	3,3	4,0	3,25	3,95	3,15	3,9	3,1
50	3,4	3,0	3,3	2,9	3,2	2,8	3,15	2,7	3,05	2,6	3,0	2,5
100	3,0	2,7	2,9	2,6	2,8	2,45	2,7	2,3	2,6	2,2	2,5	2,1
300	2,5	2,3	2,35	2,15	2,2	2,0	2,15	1,9	2,0	1,8	1,9	1,7
1000	2,0	1,85	1,85	1,75	1,75	1,6	1,6	1,5	1,45	1,35	1,35	1,25

n va  $h_q$  parametrlar, avtomobil yo‘llar qurilish rayonlariga ko‘ra

7.3-jadval

№ t/r		n	$h_q$
1	Toshkent viloyati	0,70	25
2	Samarqand viloyati	0,70	20
3	Farg‘ona viloyati	0,70	25
4	Namangan viloyati	0,65	20
5	Xorazm viloyati	0,75	25
6	Navoiy viloyati	0,75	25
7	Sirdaryo viloyati	0,60	25
8	Buxoro viloyati	0,70	20
9	Surxondaryo viloyati	0,65	20
10	Qashqadaryo viloyati	0,60	15

Erishdan hosil bo‘lgan suvlar sarfini quyidagi formula bo‘yicha aniqlash tavsiya etiladi:

$$Q_o^T = [5,5/(10+t)]F \cdot h_q \cdot K_q \quad (7.3)$$

bu yerda t-erishdan hosil bo'lgan suvlarning hisobiy uchastkagacha oqib o'tish vaqti, s (ma'lumotlar bo'lmaganda 1 s deb qabul qilishga ruxsat etiladi);

F-avtomobil yo'li uchastkasi yoki ko'prikdan erishdan hosil bo'lgan suvlar yig'iladigan joy yuzasi, ga;

$h_q$ -kunduzgi 10 soat davomida qor qatlamining erib ketishi, hududiy rayonga bog'liq holda rayonlashtirish sxemasi bo'yicha aniqlanadi. Ajratib olingan to'rtta hududiy rayonlar uchun  $h_q$  qiymatlar quyidagicha bo'ladi: 1-rayon uchun -25; 2-rayon uchun 20; 3-rayon uchun 15; 4-rayon 7mm.

$K_q$ -qor to'plamini hisobga oluvchi koeffitsiyent, 0,3 deb qabul qilinadi.

Avtomobil yo'li (yo'l uchastkasi) yoki ko'priklar bo'yicha o'rtacha bo'ylama qiyalikka bog'liq holda solishtirma sarfining o'zgarish koeffitsiyenti

7.4-jadval

O'rtacha qiyalik, $i_{or}, \%$	K koeffitsiyentining n parametriga bog'liq holda qiymati					
	n=0,5	n=0,55	n=0,60	n=0,65	n=0,70	n=0,75
0,001	0,64	0,61	0,58	0,56	0,53	0,51
0,003	0,84	0,83	0,81	0,80	0,78	0,77
0,005	0,96	0,95	0,95	0,94	0,94	0,93
0,006	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
0,008	1,04	1,04	1,04	1,05	1,05	1,05
0,010	1,14	1,15	1,16	1,18	1,19	1,21
0,015	1,26	1,29	1,32	1,35	1,38	1,41
0,020	1,35	1,39	1,43	1,48	1,52	1,57
0,025	1,43	1,48	1,54	1,59	1,65	1,71
0,030	1,49	1,56	1,62	1,69	1,75	1,83
0,035	1,55	1,62	1,7	1,77	1,85	1,94
0,040	1,61	1,68	1,77	1,85	1,94	2,04
0,045	1,66	1,74	1,83	1,92	2,02	2,13
0,050	1,7	1,79	1,89	1,99	2,1	2,22
0,060	1,79	1,89	2,0	1,12	2,26	2,40

Ifloslantiruvchi moddalarning amaldagi miqdori (AM)ni hisoblashda yomg'ir yoki erishdan hosil bo'lgan suvlarning aniqlangan hisobiy sarfi qiymatlaridan faqat eng kattasi hisobga olinadi.

2. Ifloslantiruvchi moddalar ruxsat etilgan chegaraviy miqdori (RECHM), (g/s) ifloslantiruvchi moddalarning har bir ingredient bo'yicha qiymati quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$RECHM=3600 \cdot S_{rech} \cdot Q_o \quad (7.4)$$

bu yerda 3600- boshqa o'lchov birliklariga o'tkazish koeffitsiyenti.

Yer usti oqova suvidagi ifloslantiruvchi moddalarning ifloslardagi har bir ingredient bo'yicha chegaraviy ruxsat etilgan miqdori  $S_{rech}$  shu ingredientning suv bilan aralashishini mg/l hisobga olganda, quyidagi (7.5) formula bo'yicha aniqlanadi:

$$S_{rech} = \frac{\gamma \cdot Q_{oq}}{Q_o} (S_{chrek} - S_{oq}) + S_{chrek} \quad (7.5)$$

bu yerda  $Q_{oq}$  suv oqimidagi suvning oylik o'rtacha (minimal) sarfi

$$Q_{oq} = h \cdot l \cdot v \quad (7.6)$$

bu yerda  $h$ - chuqurlik,  $l$ - daryoning eni,  $v$ - oqim tezligi, m/s;

$Q_o$  – yer usti oqova suvlarning hisobiy sarfi, m<sup>3</sup>/s;

$S_{chrek}$  – yer usti oqova suvlardagi ifloslantiruvchi moddalarning, uning suv oqimidagi suvlar bilan aralashishini hisobga olganda, ruxsat etilgan chegaraviy qiymati, mg/l (7.5-jadval).

$S_{oq}$  – maishiy (tabiiy) sharoitlarda suv oqimidagi shu ifloslantiruvchi moddalarning miqdori, mg/l;

$\gamma$  – yer usti oqova suvlarining suv oqimidagi suvlar bilan aralashishi koeffitsiyenti, Rodziller formulasi bo'yicha topiladi:

$$\gamma = \frac{1-\beta}{(1+(QA/QN)\beta)} \quad (7.8)$$

$\beta$  – qiymat quyidagi formula bo'yicha topiladi:

$$\beta = e^{-\alpha \sqrt[3]{L}} \quad (7.9)$$

bu yerda  $L$ -yer usti oqova suvlari chiqib ketadigan joydan daryo oqimi bo'ylab nazorat stvorigacha bo'lgan masofa, bu misolda 200 metr;

$\alpha$  – aralashishning gidravlik omillari ta'sirini hisobga oluvchi koeffitsiyent quyidagi formuladan topiladi:

$$\alpha = \xi \cdot \varphi \sqrt[3]{\frac{E}{Q_o}} \quad (7.10)$$

bu yerda,  $\varphi$ -daryo o‘zanining egri - bugriligi koeffitsiyenti  
 $Q_0$ - yer usti suvlarining hisobiy sarfi.

Tekis daryolar uchun turbulent diffuziya koeffitsiyenti ( $E$ ) Potapov formulasi bo‘yicha aniqlanadi:

$$E = V \cdot h_{o'r} / 200 \quad (7.11)$$

bu yerda,  $V$  – o‘zandagi suv oqimining o‘rtacha tezligi, m/s;  
 $h_{o'r}$  – suvning berilgan sathida o‘zanning o‘rtacha chuqurligi, m

Baliq xo‘jaligi ahamiyatiga ega bo‘lgan suv obyektlari uchun ifloslantiruvchi moddalarning ruxsat etilgan chegaraviy miqdori (CHREK)  
 7.5-jadval

Ifloslantiruvchi modda	CHREK, mg/dm <sup>3</sup>
Muallaq moddalar	$S_{VV}+0,25$ - 1-toifali suv oqimi $S_{VV}+0,75$ - 2-toifali suv oqimi
Neft mahsulotlari	0,05
Qo‘rg‘oshin	0,1

#### Izohlar:

Ko‘rsatilgan moddalar uchun *CHREK* “Yer usti suvlarni muhofaza qilish qoidalari”da berilgan *CHREK* ro‘yxati bo‘yicha qabul qilinishi kerak. *CHREK* ularning qiymatlari me‘yoriy hujjatlarda o‘zgarganda aniqlashtirilishi kerak.

Tarkibida tabiiy muallaq moddalar 30mg/dm<sup>3</sup> dan ko‘p bo‘lgan suv oqimlari (suv havzalari) uchun bu moddalarning suvdagi miqdori 5 % chegarasida oshishiga ruxsat etiladi. Bunda muallaq zarralarning suv oqimlari uchun 0,4 mm/s dan ko‘p va suv havzalari uchun 0,2 mm/s dan ko‘p tushishi taqiqlanadi.

Agar (7.1) formula bo‘yicha ifloslantiruvchi moddalarning amaldagi miqdori ( $AM$ ) (7.4) formula bo‘yicha *CHREO* dan oshmasa, yer usti oqova suvlarining suv oqimiga tozalamay tashlanishiga ruxsat etilishi mumkin.

Bunday holatda avtomobil yo‘llari va ko‘prikka yaqinlashadigan joylarni loyihalashda amaldagi loyihalash me‘yorlari va namunaviy qarorlarga muvofiq suv oqimining odatdagi sxemasi qo‘llaniladi.

Ifloslantiruvchi moddalarning amaldagi qiymati *CHREO* dan oshgan holatlarda yer usti oqova suvlarini tozalamay, suv oqimiga tashlanishiga ruxsat etilmaydi, tozalashda tozalash inshootining chiqish joyida ifloslantiruvchi moddalarning (5) formula bo'yicha aniqlangan yer usti suvlaridagi iflos moddalarning *CHREO* qiymatidan oshmaydigan miqdori ta'minlanishi, bunda suvning oqimi bilan aralashishi hisobga olishi kerak.

### 8-amaliy ish

#### Tuproqlarni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishning zararligini baholash

**1 -topshiriq.** Qishloq xo'jaligi tuproqlarining ifloslanish zararligini baholang.

a) Zararlik koeffitsiyenti:

$$K_z = S / CHREK \quad (8.1)$$

bu yerda *S* - tuproqdagi kimyoviy moddaning haqiqiy miqdori, (variantlarga qarang)

*CHREK* - kimyoviy moddalarning chegaraviy ruxsat etilgan konsentratsiyalari (8.2-jadval)

b) Nazorat qiladigan moddalarning zararlik darajasini 8.1-jadvalga qarab aniqlang. (Tuproqlarning ifloslanishi zararligi kimyoviy moddalarning zararlik darajasiga bog'liq)

d) 8.3- jadvalga qarab ifloslangan tuproqlardan qishloq xo'jaligida foydalanish imkoniyatini baholang.

#### Kimyoviy moddalarning zararlik darajalari

8.1-jadval

Zararlik darajasi	Kimyoviy modda
I	Mishyak, kadmiy, simob, qo'rg'oshin, selen, sink, ftor, benz(a)piren
II	Bor, kobalt, nikel, molibden, mis, surma, xrom, S, H <sub>2</sub> S
III	Bariy, vanadiy, volfram, marganes, stronsiy, atsetofenon, KCl

## 8.2-jadval

Tuproqda kimyoviy moddalarning chegaraviy ruxsat etilgan konsentratsiyalari (CHREK) va ularning zararliq ko'rsatkichlari bo'yicha ruxsat etilgan miqdorlari					
Moddalar	Tuproqdagi CHREK mg/kg	Zararliq ko'rsatkichlari			
		translokatsion	migratsion		Umumsani tar
			suvdagi	havodagi	
Mis	3,0	3,5	72,0	-	3,0
Nikel	4,0	6,7	14,0	-	4,0
Sink	23,0	23,0	200,0	-	37,0
Kobalt	5,0	25,0	> 1000,0	-	5,0
Ftor	10,0	10,0	10,0	-	25,0
Surma	4,5	4,5	4,5	-	50,0
Marganes	1500,0	3500,0	1500,0	-	1500,0
Vanadiy	150,0	170,0	350,0	-	150,0
Marganes + vanadiy	1000,0 + 100,0	1500,0 + 150,0	2000,0 + 200,0	-	1000,0 + 100,0
Qo'rg'oshin	30,0	35,0	260,0	-	30,0
Mishyak	2,0	2,0	15,0	-	10,0
Simob	2,1	2,1	33,3	2,5	5,0
Qo'rg'oshin + simob	20,0 + 1,0	20,0 + 1,0	30,0 + 2,0	-	30,0 + 2,0
KCl (K <sub>2</sub> O)	560,0	1000,0	560,0	1000	5000,0
Nitratlar	130,0	180,0	130,0	-	225,0
Benz(a)pire n (BP)	0,02	0,2	0,5	-	0,02
Benzol	0,3	3,0	10,0	0,3	50,0
Toluol	0,3	0,3	100,0	0,3	50,0
Izopropilbe nzol	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0
Alfametilsti rol	0,5	3,0	100,0	0,5	50,0



Stirol	0,1	0,3	100,0	0,1	1,0
Ksilol	0,3	0,3	100,0	0,4	1,0
Oltingugurt birikmalari (S):					
H2S	0,4	160,0	140,0	0,4	160,0
Oltingugurt	160,0	180,0	380,0	-	160,0
Oltingugurt kislotalari	160,0	180,0	380,0	-	160,0

Kimyoviy moddalar bilan ifloslantirilgan qishloq xo‘jaligi tuproqlaridan  
foydalanish imkoniyatini baholash

8.3-jadval

Tuproq ifloslanganligi ning ta’rifi	Ifloslanish xarakteri	Tuproqlardan foydalanish imkoniyatlari	Kerakli tadbirlar
I. Ruxsat etilgan	Tuproqdagi zararli moddalar miqdori tabiiydan kattaroq va <i>CHREK</i> dan kichikroq	Har xil o‘simliklar uchun foydalanish	Tuproq toksikligini kamaytirish (ohak, organik o‘g‘itlar va boshqalarni kirgizish)
II. Zararli	Tuproqdagi zararli moddalar miqdori limit, umumsanitariy, suvdagi va havodagi migratsion ko‘rsatkichlar bo‘yicha <i>CHREK</i> dan kattaroq va translokatsion ko‘rsatkich bo‘yicha <i>CHREK</i> dan kichikroq	Har xil o‘simliklar uchun uzluksiz tuproqning sifatini nazorat qilish bilan foydalanish	I punktida ko‘rsatilgan tadbirlarning ishlatilishi
III. Yuqori zararli	Tuproqdagi zararli moddalar miqdori translokatsion ko‘rsatkich bo‘yicha <i>CHREK</i> dan katta	Texnik o‘simliklar uchun foydalanish	I punktida ko‘rsatilgan tadbirlarning ishlatilishi. Bundan tashqari o‘simliklar, oziq ovqatlar va yemlardagi zararli

			moddalar miqdorini nazorat qilish 2. Ko'k o'tdan mol yemlari sifatida chegaralangan foydalanish
IV. Juda zararli	Tuproqdagi zararli moddalar miqdori hamma zararli ko'rsatkichlar bo'yicha <i>CHREK</i> dan katta	Tuproqlardan texnik o'simliklarni o'stirish uchun foydalanish yoki qishloq xo'jaligi foydalanishidan chiqarish.	Ifloslantirish darajasini kamaytirish, tuproqdagi zararli moddalarni zararsizlantirish. Suv buloqlarida kimyoviy moddalar miqdorini nazorat qilish.

**2-topshiriq.** Yashash joylaridagi tuproqlar kimyoviy ifloslanishining zararliligini baholang.

Tuproqlarining kimyoviy ifloslanish darajasi quyidagi ko'rsatkichlar bo'yicha baholanadi:

1. Kimyoviy modda konsentratsiyasining koeffitsiyenti  $K_s$  (har bir zararli modda uchun aniqlanadi)

$$K_s = S/S_f \quad (8.2)$$

bu yerda  $S$ - tuproqdagi kimyoviy moddaning haqiqiy miqdori,

$S_f$ - tuproqdagi kimyoviy moddaning tabiiy miqdori,  $S_f = 0,1...0,5$  *CHREK* tanlab oling.

- 1) ifloslanishning jami ko'rsatkichi

$$Z_s = \sum_{j=1}^n K_s \quad (8.3)$$

bu yerda  $n$  – tuproqdagi har xil zararli moddalar soni.

- 2) 8.4-jadvalga qarab xulosani yozing.

Ifloslanish jami ko'rsatkichi ( $Z_s$ ) bo'yicha tuproq ifloslanishining  
zararligini baholash

8.4-jadval

Tuproqlar ifloslanishining darajalari	$Z_s$ qiymati	Ifloslantirilgan joylarda aholi sog'liq ko'rsatkichlarining o'zgarishlari
Ruxsat etilgan	16 gacha	Kasallanishlar darajasi past
Kam zararli	16-32	Umumiy kasallanish ko'paytiradi
Zararli	32-128	Umumiy kasallanish ko'paytiradi, tez-tez kasal bo'ladigan bolalar sonini ko'paytiradi, xronik kasalliklar soni katta
Juda zararli	128 dan ortiq	Bolalar kasallanishi darajasining ko'payishi, ayollar reproduktiv funksiyasining buzilishi

Variantlar. Tuproqdagi ifloslantiruvchi moddalar

8.5-jadval

No	Modda	S, mg/kg	No	Modda	S, mg/kg	No	Modda	S, mg/kg	No	Modda	S, mg/kg
1	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	180	9	Mis	6	17	Nikel	8	25	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	260
	Marganes	2500		K <sub>2</sub> O	640		K <sub>2</sub> O	685		Surma	5,7
	Vanadiy	180		Sink	30		Qo'rg'oshin	41		Sink	34,5
2	Ftor	17,2	10	Qo'rg'oshin	38,7	18	Ftor	12,9	26	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	287
	H <sub>2</sub> S	0,91		KCl	594		Simob	3,8		Qo'rg'oshin	39,4
	Qo'rg'oshin	39,4		Mishyak	3,8		Benzol	0,82		Benzol	1,02
3	KCl	716	11	Surma	7	19	S	215	27	Benz(a)piren	0,08
	Mishyak	3,6		H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	300		Nitratlar	178		Nikel	9
	Simob	4,1		Qo'rg'oshin	38,7		Ftor	16,7		S	225
4	Ftor	13,5	12	Benzol	1,02	20	Stirol	0,24	28	Simob	4,8
	H <sub>2</sub> S	0,8		S	195		Mishyak	3,2		Nitratlar	213
	Benzol	0,97		Stirol	0,21		H <sub>2</sub> S	0,78		Ftor	15,9
5	Nitratlar	186	13	Ksilol	0,48	21	S	187	29	S	212
	Stirol	0,19		Marganes	1765		Benz(a)piren	0,065		Nikel	8,5
	Vanadiy	176		H <sub>2</sub> S	0,91		Ksilol	0,61		Kobalt	7,2
6	S	200	14	Mis	6,75	22	Mis	6,53	30	KCl	631
	Benz(a)piren	0,059		Mishyak	2,9		Marganes	1911		Toluol	0,54
	KCl	626		Benz(a)piren	0,076		Benzol	0,72		Mis	7,2
7	Toluol	0,76	15	Kobalt	8,4	23	Toluol	0,57	31	K <sub>2</sub> O	745
	Ksilol	0,56		Ftor	15,2		KCl	637		Sink	32

	Kobalt	6,7		Stirol	0,23		Marganes	1876		Toluol	0,67
8	Ftor	14,1	16	Toluol	0,68	24	Vanadiy	181	32	Vanadiy	165
	Surma	6,5		Marganes	1911		S	211		Ftor	14,1
	Benzol	0,76		Ftor	16,7		Benz(a)piren	0,04 9		Surma	6,5

## 9-amaliy ish

### Asfaltbeton zavodining sanitariya himoya mintaqasini hisoblash

Atmosferaga turli ifloslantiruvchi moddalarni tarqatuvchi inshootlar havoni ifloslantiruvchi manba hisoblanadi. Texnologik jarayonlar asosida atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar chiqaruvchi ishlab chiqarish korxonalarini aholi istiqomat qiluvchi joylardan sanitariya himoya mintaqasi bilan ajratib qo'yiladi.

9.1-jadval

Korxonalarining nomi	Sanitariya tasnifiga muvofiq korxonalar guruhining soni	Sanitariya himoya mintaqasining uzunligi, m
Sementbeton zavodi (TSBZ)	I	1000
Asfaltbeton zavodi (ABZ)	II	500
Organik bog'lovchilar ombori	II	500
Tosh maydalaydigan zavod (TMZ)	II	500
Tog' jinslarini qazish bo'yicha ochiq kon (qum, mayda shagal, yengil qumoq; tuproq)	II	500
Sariq tuproq, qazish bo'yicha ochiq kon	III	300

Havoga ifloslantiruvchi moddalarni chiqaruvchi korxonalar hududining ma'lum bir qismini, ya'ni chiqarilmalar zonasini sanitariya himoya mintaqasi deb atash qabul qilingan.

Sanitariya tasnifiga muvofiq, korxonalar besh guruhga taqsimlangan va har bir guruh uchun sanitariya himoya mintaqasining chegarasi belgilangan.

Yo'l xo'jaligi qurilishi sohasidagi korxonalar qaysi guruhga kiritilganligi va shu guruh uchun qabul etilgan *SHM* miqdori 9.1-jadvalda keltirilgan.

Sanitariya himoya mintaqasi chegarasi atmosferani ifloslantiruvchi manba chiqaradigan ifloslantiruvchi moddalarning tarqalish maydoni hisobga olingan holda belgilanadi.

Korxonalar tomonidan sanitariya himoya mintaqasining chegarasini kengaytirish muammosi hal etilayotganda quyidagilar nazarda tutilishi shart: a) chiqarilmani tozalash usullari yoʻqligi; b) korxonaga nisbatan shamol teskari esuvchi tomondagi atmosfera ifloslanishi mumkin boʻlgan mintaqada aholi uchun istiqomat joylari qurilishi zaruriyati kelib chiqishi mumkinligi; d) shamollar chambari va boshqa noqulay mahalliy sharoitlar.

Ifloslantiruvchi moddalarning atmosferaga tarqalishini hisoblash natijasida aholi yashaydigan joyda uning miqdori ruxsat etilgan chegaraviy miqdordan oshmaganligi aniqlansa, sanitariya himoya mintaqasining chegarasi qisqartirilishi mumkin.

Atmosferaning doimiy tarkibida uchramaydigan moddalarning havoga tarqalishini atmosferadagi aralashma deb atash qabul qilingan.

Atmosferadagi aralashmaning ruxsat etilgan chegaraviy jamlanishi deyilganda mazkur aralashmaning eng yuqori meʼyori tushunilib, u muayyan vaqtga nisbatan oʻrtacha deb qabul qilinadi va maʼlum bir davr yoki butun hayot davomida insonga taʼsir etganda ham unga zarar keltirmaydi, shuningdek, atrof-muhitga ham salbiy taʼsir koʻrsatmaydi.

Sanitariya himoya mintaqalarining uzunligi va undagi chetga chiqishlar har bir holatda loyihada hisoblab tasdiqlanishi shart.

Yer atrofida, yaʼni yer yuzasidan 1,5-2,5 m balandlikda oʻlchangan atmosferadagi aralashmaning jamlanish miqdoridori chiqarilma manбайдan  $X$  masofada eng yuqori darajasiga yetadi. Masofa  $X$  (9.1) ifoda boʻyicha aniqlanadi:

$$X = \frac{5-F}{4}dH, m \quad (9.1)$$

bu yerda  $F$ -havodagi ifloslantiruvchi moddalarning singish tezligini hisobga oluvchi oʻlchovsiz koeffitsiyent. Uning qiymati quyidagicha qabul qilinadi: a) gaz holatdagi ifloslantiruvchi moddalar va mayda dispersli aerozollar uchun  $F= 1$ ; b) changlar va qurumlar uchun: oʻrtacha tozalash samaradorligi 90% dan kam boʻlmasa  $F= 2$ ; 75% dan 90% gacha  $F= 2,5$ ; 75% dan kam yoki tozalanmagan holatda  $F= 3$ ;  $d-f$ ,  $U_w$ ,  $U_w$ ,  $f_e$  miqdorlarga taalluqli oʻlchovsiz koeffitsiyent, bunda

$$f = 1000 \frac{\omega^2 D}{H^2 \Delta T} \quad (9.2)$$

$$v_M = 0,65 \sqrt[3]{\frac{V_{is} \Delta T}{N}}, \quad (9.3)$$

$$v'_M = 1,3 \frac{\omega_o D}{H} \quad (9.4)$$

$$f = 800 (v'_M)^3 \quad (9.5)$$

bu yerda ( $\omega_o$  — ifloslantiruvchi manbaning quyilish kesimidan gazsimon aralashmalarning o'rtacha chiqish tezligi, m/s;  $D$  — ifloslantiruvchi manba quyilish kesimining diametri, m;  $N$  — ifloslantiruvchi manbaning yer sathidan balandligi, m;  $T$  — manbadan gazsimon aralashmalarning chiqishi  $T_{is}$  va o'rtacha yillik havo  $T_h$  haroratlarining farqi, ya'ni

$$T = T_{is} - T_x, S^\circ \quad (9.6)$$

$T_x$  qurilish me'yor va qoidalari ( $QMQ$ ) bo'yicha yilning eng issiq oyidagi sirtqi havoning eng yuqori darajali haroratga teng deb qabul qilinadi.  $T_{is}$  esa — berilgan ishlab chiqarish uchun ishlatilayotgan texnologik me'yorlardan qabul qilinadi.  $V_{is}$  — gazsimon aralashmalarning hajmi, ushbu ifoda bo'yicha aniqlanadi:

$$V_{uc} = \frac{\pi D^2}{4} \omega_o, m^3/s \quad (9.7)$$

“Qizdirilgan” gazsimon aralashmalar uchun  $f < 100$  vaqtida  $d$  miqdori quyidagi ifodalar bo'yicha aniqlanadi:

$v_M \leq 0,5$  bo'lganda

$$d = 2,48 [1 + 0,28 \sqrt[3]{fe}] \quad (9.8)$$

$0,5 < v_m \leq 2$  bo'lganda

$$d = 4,95 v_m [1 + 0,28 \sqrt[3]{f}] \quad (9.9)$$

$v_m > 2$  bo'lganda

$$d=7\sqrt{v_m} [1+0,28\sqrt[3]{f}] \quad (9.10)$$

“Sovuq,” gazsimon aralashmalar uchun  $f > 100$ ; ya’ni  $\Delta T = 0$  bo‘lganda  $d$  miqdor ushbu ifodalar bo‘yicha aniqlanadi:

$$v'_m \leq 0,5 \text{ bo‘lganda} \quad d = 5,7 \quad (9.11)$$

$$0,5 < v'_m \leq 2 \text{ bo‘lganda} \quad d = 11,4 U'_m \quad (9.12)$$

$$v'_m > 2 \text{ bo‘lganda} \quad d = 16 \sqrt{U'_m} \quad (9.13)$$

Sanitariya himoya mintaqasining uzunligi  $l$ , korxonada joylashgan hudud tevarak-atrofidagi o‘rtacha yillik shamollar chamberiga ko‘ra shamolning turli yo‘nalishlari uchun alohida (9.14) ifoda bo‘yicha aniqlanishi kerak:

$$l = \frac{R}{R_0} l_0, \text{ m} \quad (9.14)$$

bu yerda  $R$  — ko‘rib chiqilayotgan rumbada shamol yo‘nalishining yillik o‘rtacha takrorlanishi, %  $R_0$  — shamolning aylanma chamberi vaqtida bitga rumbadagi shamol yo‘nalishining takrorlanishi. Sakkiz rumbali shamollar chamberi vaqtida  $R_0 = 12,5\%$ ;  $l_0$ ,- berilgan yo‘nalishdagi maydon uzunligi me’yoriy hujjatga muvofiq yoki hisoblash natijasida aniqlanadi;  $l$  va  $l_0$ , qiymatlari manba chegarasidan shamol yo‘nalishiga muvofiq ravishda hisoblanadi.

1- misol. Toshkent shahrida joylashgan asfaltbeton zavodi uchun sanitariya himoya mintaqasining chegarasini aniqlash. Asfaltbeton zavodining asosiy texnologik uskunasini Teltomat tipli asfalt qorishtirgich hisoblanadi.

1. Teltomat tipli asfalt qorishtirgich ro‘yxatga olinganligi haqidagi texnik hujjat bo‘yicha quyidagi ko‘rsatkichlar aniqlanadi: changli gazsimon aralashma balandligi —  $N=30$  m, diametri  $D=1,02$  m bo‘lgan mo‘ri orqali atmosferaga chiqarib yuboriladi; gazsimon aralashmaning chiqish ko‘rsatkichlari tezligi:  $\omega_0 = 17,6$  m/s, hajmi  $V_{is} = 13,88$  m<sup>3</sup>/s, harorati  $T_{is} = 95^\circ\text{C}$ .

2. Iqlim ma’lumotnoma bo‘yicha korxonada joylashgan hududda yilning eng issiq oyidagi eng yuqori darajali havo harorati aniqlanadi. Toshkent shahri uchun  $T_x = 20,3^\circ\text{C}$  deb olinganda,  $\Delta T = 95 - 20,3 = 74,7^\circ\text{C}$  bo‘ladi.

3. Me'yoriy hujjat bo'yicha "Teltomat" asfalt qorishtirgichga ega bo'lgan zavodning sanitariya himoya mintaqasi chegarasi 500 m bo'lishi ikkinchi guruhga kiruvchi zararlilik darajasiga muvofiqligini aniqlash mumkin.

4. Atmosferadagi aralashmaning yer atrofidagi jamlanish miqdori Teltomat tipdagi qorishtirgichdan qaysi masofada eng yuqori darajasiga teng bo'lishi aniqlanadi.

Buning uchun  $f$  va  $v_m$  miqdoriga bog'liq ravishda o'lchovsiz koeffitsiyent  $d$  miqdori aniqlanadi.

(9.2) va (9.3) ifodadagi harflar o'rniga sonlarni qo'yib chiqib,  $f$  va  $v_m$  miqdorini aniqlaymiz.

$$f = 1000 \frac{17,68^2 + 1,02}{30^2 \times 74,7} = 4,6$$

$$v_m = 0,65 \sqrt[3]{\frac{13,88 \times 74,7}{30}} = 2,12$$

Shunday qilib,  $f=4,6$  va  $v_m=2,12$ ; ya'ni  $f < 100$  va  $v_m > 2$  ekanligi aniqlandi.

(9.9) ifodadagi harflar o'rniga sonlarni qo'yib chiqib,  $d$  ni aniqlaymiz:

$$d = 7\sqrt{2,12} [1 - 0,28\sqrt[3]{4,6}] = 14,34.$$

(9.1) ifodadagi harflar o'rniga sonlarni qo'yib chiqib  $X$  ni aniqlaymiz:

Gazsimon ifloslantiruvchi moddalar va mayda dispersli aerozollar uchun

$$X = \frac{5-1}{4} \cdot 30 \cdot 14,33 = 12900, m$$

changlar va qurumlar uchun

$$X = \frac{5-2}{4} \cdot 30 \cdot 14,33 = 3679,5 m$$

Shu tariqa 500 m dan ko'p masofada aralashmaning yer atrofida jamlanish miqdori eng yuqori darajaga ko'tarilishi aniqlanadi.

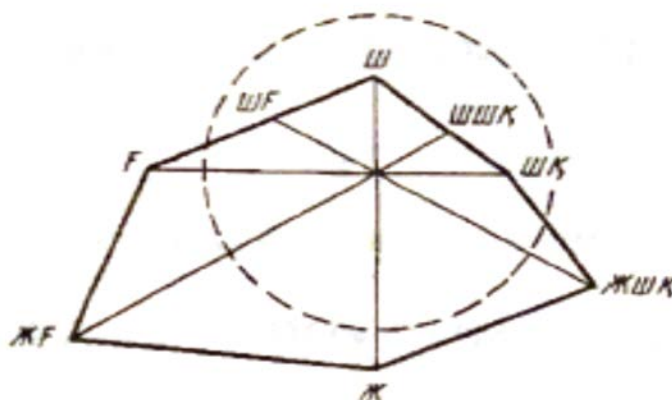


5. Sanitariya himoya mintaqasining chegarasini o‘rtacha yillik shamollar chambariga bog‘liq holda aniqlaymiz.

(9.14) ifodadagi harflar o‘rniga sonlarni qo‘yib chiqib, 1 ni aniqlaymiz. Shamol yo‘nalishining yillik o‘rtacha takrorlanishining miqdorini zarur manbalar yoki O‘zbekiston Respublikasi gidrometeorologiya boshqarmasi hujjatlari bo‘yicha qabul qilamiz. Qabul qilingan va hisoblangan miqdorlar 2-jadvalda keltirilgan.

9.2-jadval

Geografik taraflar	Shimol Sh.	Shimol Sharq	Sharq; Shq	Janubiy Sharq JShq	Janub J	Janubiy O‘arb JO‘	O‘arb O‘	Shimoliy O‘arb ShG‘
Shamol yo‘nalishining takrorlanishi, %	17	24	15	7	6	5	8	18
Shamollar chambarini hisobga olgan holda sanitariya himoya mintaqasining uzunligi, m	680	960	600	280	240	200	320	720



9.1-rasm. Toshkentdagi asfaltbeton zavodi uchun sanitariya himoya mintaqasi chegaralarining shartli tasviri

9.1-rasmda asfaltbeton zavodi uchun sanitariya himoya mintaqalarining chegaralari chizib ko‘rsatilgan. Nuqtali chiziq – bu me‘yoriy hujjatga muvofiq punktir chiziq va shamollar chambarini hisobga olgan holdagi uzluksiz chiziq.  $l$  va  $l_0$  qiymatlari Teltomat tipli asfalt

qorishtirgich uskunasining mo'risi joylashgan qismdan shamol yo'nalishiga muvofiq ravishda hisoblanadi.

Sanitariya himoya mintaqasi yoki uning biror qismiga korxonaning ehtiyot qilib qo'yilgan maydoni deb qarash va undan sanoat maydonini kengaytirish uchun foydalanish mumkin emas.

Sanitariya himoya mintaqasi korxonaning obodonchilik yoki qayta qurish loyihasi bo'yicha obodonlashtirilgan va ko'kalamzorlashtirilgan bo'lishi kerak. Obodonlashtirish loyihasini tuzish va manzarali daraxtlarning turlarini tanlashda qurilish me'yor va qoidalari talablariga asoslanish lozim.

Sanitariya himoya mintaqasida quyidagilarni joylashtirishga ruxsat etiladi: a) chiqarilmalarining zararliligi nisbatan past bo'lgan xuddi shunday ishlab chiqarish korxonasi, uning ayrim bino va inshootlari; b) asosiy nazarda tutilayotgan va yondosh korxonalarga xizmat ko'rsatish bilan bog'liq, garajlar, omborlar (nooziq-ovqat), boshqaruv, konstruktorlik byurosi, magazin, ilmiy tekshirish laboratoriyalari binolari; d) korxonaning avariyaning bartaraf kiluvchi xodimlari va soqchilar navbatchiligi uchun ajratilgan xonalar, transport uchun to'xtash joyi, mahalliy va tranzit aloqa yo'llari, elektr uzatish liniyalari, neft va gaz quvurlari, texnik suv ta'minoti uchun artezian quduqdari, texnik suv tayyorlash uchun inshootlar, suv quvurlar va kanalizatsiya nasos stansiyalari, aylanma suv ta'minoti inshootlari, korxonada va sog'lomlashtirish muassasalari.

## **ADABIYOTLAR**

### **Asosiy adabiyotlar**

1. Begon M., Colin R. Townsend and John L. Harper. Ecology. UK. 2006.
2. Shadimetov Yu., Xolmuminov J. Ekologik huquq. – Toshkent: Chinor enk, 2015y. 512b.
3. Yormatov G'.YO. Hayot faoliyati xavfsizligi.-T.: Aloqachi. 2009. 348 b.
4. Yo'ldoshev O'. Mehnatni muhofaza qilish. -T.: Mehnat, 2005. 260 b.

### **Qo'shimcha adabiyotlar**

5. Yodgorova D.Sh., Egamberdiyeva L.Sh., Azimova D.O. Shahar ekologiyasi. –Toshkent: O'zMU nashriyoti, 2013.
6. Qayumov A.A., Rahmonov R.N., Egamberdieva L.SH., Hamroqulov J.H. Tabiatdan foydalanish va uni muhofaza qilish. – T.: Iqtisodiyot, 2014.
7. O'zbekiston Respublikasida Atrof-muhit holati va tabiiy resurslardan foydalanish to'g'risida Milliy ma'ruza. -T.: Chinor enk, 2012.
8. Tojiyev M.X., Nigmatov I., Ilhomov M.X. Favqulodda vaziyatlar va fuqaro muhofazasi. -T.: Iqtisod-moliya, 2005. 195 b.
9. G'oyipov H.E. Hayot faoliyati xavfsizligi. -T.: Yangi asr avlodi, 2007. 264 b.

### **Qo'shimcha axborot manbalari**

10. Mirziyoyev SH.M. Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi kerak. - T.: O'zbekiston, 2017 y.
10. Mirziyoyev SH.M. Erkin va farovon demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz. – T.: O'zbekiston, 2016 y.
11. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish bo'yicha Harakatlar strategiyasi to'g'risidagi Farmoni ( Xalq so'zi gazetasi, 2017 y., 8 fevral)
12. Mirziyoyev SH.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. –T.: O'zbekiston, 2017 y.
13. Mirziyoyev SH.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash – yurt taraqqiyoti va xalq farovonligining garovi. – T.: O'zbekiston, 2017 y.

## MUNDARIJA

1. Kirish.....	1
2. Avtomobil yo‘llarini qurish, ta‘mirlash, saqlash texnologik jarayonlarini atrof- muhitga ta‘sirini baholash.....	2
3. Avtomobil yo‘llari qurilishida atmosfera havosining ifloslanishini baholash (gaz chiqindilari, chang).....	17
4. Yo‘l qurish mashinalarining chiqindilarini hisoblash.....	19
5. Atmosferadagi chiqarilma belgilangan me‘yordan oshganda jarima mablag‘ini hisoblash.....	23
6. Avtomobil yo‘llarining ekologik xavflilik indeksini baholash.....	28
7. Asfaltobeton zavodidagi ishlab chiqarish jarayonlaridan ifloslantiruvchi moddalarning chiqarilmalarini hisoblash.....	33
8. Avtomobil yo‘llaridagi suv oqimining ifloslanishini baholash.....	36
9. Tuproqlarni kimyoviy moddalar bilan ifloslanishining zararliligini baholash.....	39
10. Asfaltbeton zavodining sanitariya himoya mintaqasini hisoblash....	42
11. Foydalanilgan adabiyotlar.....	43

Muharrir: Miryusupova Z.M.