

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
AVTOMOBIL YO'LLARI DAVLAT QO'MITASI**

**TOSHKENT AVTOMOBIL YO'LLARINI LOYIHALASH,
QURISH VA EKSPLUATATSIYASI INSTITUTI**

**YO'L QURILISHI MASHINALARI VA AVTOMOBIL
TRANSPORTI EKSPLUATATSIYASI FAKULTETI**

**AVTOMOBIL TRANSPORTI EKSPLUATATSIYASI
KAFEDRASI**

MAGDIYEV SH.P. M.R.ALIMOV

**“AVTOTRANSPORT TARMOG'I
KORXONALARINI LOYIHALASH”
fanidan laboratoriya ishlari bo'yicha**

USLUBIY KO'RSATMALAR TO'PLAMI

Bilim sohasi:	100000 – Gumanitar soha 300000 – Ishlab chiqarish va texnik soha
Ta'lim sohasi:	110000 – Pedagogika 310000 – Muhandislik ishi
Ta'lim yo'nalishi:	5111000 – Kasb ta'limi (5310600- Yer usti transport tizimi va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti) 5310600 – Yer usti transport tizimi va ularning ekspluatatsiyasi (avtomobil transporti)

TOSHKENT – 2018

Uslubiy ko'rsatmalar to'plami Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirining 2016 y. "09" yanvardagi "26"-sonli buyrug'ining 2-ilovasi bilan tasdiqlangan va № БД-5310600-4.01 raqami bilan ro'yxatga olingan "Avtotransport tarmog'i korxonalarini loyihalash" fanining dasturi asosida ishlab chiqilgan.

Tayyorlovchi:

- Magdiev Sh.P. - TAYLQEI, "Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi" kafedrasining katta o'qituvchisi
- Alimov M.R. - TAYLQEI, "Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi" kafedrasining assistenti

Taqrizchilar:

- Tojiboyev A.A. - TAYLQEI, "Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi" dotsenti, texnika fanlari nomzodi
- Muminjonov N.M. - TAYLQEI, "Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi" dotsenti, texnika fanlari nomzodi

Ishlanma "Avtomobil transporti ekspluatatsiyasi" kafedrasining yig'ilishida muhokamadan o'tgan va fakultet kengashida muhokama qilish uchun tavsiya qilingan (2018 yil 28 08 dagi 1 - sonli bayonnomasi).

Kafedra mudiri _____ dots. N.M.Muminjonov

Uslubiy ko'rsatma "Yo'l qurilishi mashinalari va avtomobil transport ekspluatatsiyasi" fakultetining kengashida muhokama etilgan va foydalanishga tavsiya qilingan (2018 yil 29 08 dagi 1 - sonli bayonnomasi).

Fakultet uslubiy kengashi raisi _____ A.Ikromov

№1. Kompyuter yordamida ATK bo'yicha avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlab chiqarish dasturini hisoblash (4-soat)

1.Ishdan maqsad:

Talabalarga ATK da TXK va T ishlab chiqarish dasturini hisoblashda kompyuterni qo'llashni o'rgatish.

2.Ishning mazmuni:

ATK bo'yicha avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlab chiqarish dasturini kompyuterda «EXCEL» dasturi yordamida hisoblash.

3.Jihozlar:

Pentium-4 kompyuteri va printer

4.Ishning bajarilish tartibi:

1. Boshlang'ich ma'lumotlarni qabul qilish;

Ishni bajarish uchun boshlang'ich ma'lumotlar kurs loyihasi uchun berilgan topshiriqdan olinadi yoki o'qituvchi tomonidan beriladi, etishmaydigan ko'rsatkichlarni "O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibining texnik xizmat va ta'miri haqidagi Nizom" (Toshkent, korporastiya "Uzavtotrans". 1999y) dan qabul qilinadi va quyida keltirilgan 1-jadval to'ldiriladi.

2. Kompyuterda hisoblash tartibi;

Topshiriqni kompyuterda hisoblash uchun boshlang'ich ma'lumotlar to'liq qabul qilingan va o'qituvchi tomonidan tekshirilgan bo'lishi shart.

3. Avtomobillarga TXK va T ishlab chiqarish dasturi va mehnat hajmlarining hisobi kompyuter yordamida aniqlanadi va ularning qiymatlari quyida keltirilgan jadval namunasi tarzida chiqariladi. Bu ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat:

- TXK va KT davrlariga tuzatish kiritish;
- sikl oralig'ida bir avtomobil uchun TXK va KT lar soni;
- Avtomobillarning texnik tayyorgarlik va ishga chiqish koeffistenti;
- ATK bo'yicha yillik TXK va QT lar soni;
- ATK bo'yicha sutkalik TXK lar soni;
- TXK va JT solishtirma ish hajmlariga tuzatish kiritish;
- ATK bo'yicha yillik TXK va JT ish hajmlari.

«Kompyuter yordamida ATK bo'yicha avtomobillarga TXK va ta'mirlash ishlab chiqarish dasturini va mehnat hajmlarini hisoblash» uchun boshlang'ich ma'lumotlar

Boshlang'ich ma'lumotlar	Belgilanishi	Qiymati
1	2	3
Avtomobillar soni, dona	A_i	
Avtomobillarning safarda bo'lish kunlari, kun	D_{sk}	
Ishchi va xizmatchilarni ATK da yillik ish kunlari	D_{ik}	
O'rtacha kunlik yuriladigan yo'l, km	L_{ky}	
Avtomobillarning naryaddagi vaqti, soat	T_n	
Yangi avtomobillar soni, dona	A_{iya}	

1	2	3
Kayta tiklashdan o'tgan avtomobillar soni, dona	A_{ie}	
Me'yoriy 1-TXK davri, km	L_{m1}	
Me'yoriy 2-TXK davri, km	L_{m2}	
Me'yoriy kayta tiklashgacha yuradigan yo'l, km	L_{mk}	
1,2-TXK va QT gacha yuradigan yo'llarni to'g'rilash koeffitsientlari		
Yo'l sharoiti toifasini hisobga oluvchi koeffitsient	K_1	
Avtomobil turini hisobga oluvchi koeffitsient	K_2	
Tabiiy iklim sharoitini hisobga oluvchi koeffitsient	K_3	
XK yangiligini hisobga oluvchi koeffitsient	K_{4ya}	
XK eskiligini hisobga oluvchi koeffitsient	K_{4e}	
Avtomobillarni 2-TXK da turish kunlari, kun	D_2	
1000 km ga to'g'ri keluvchi TXK va JT da turish kunlari	D_{tjit}	
Avtomobillarni KT da turish kunlari, kun	D_k	
2-TXK smenalari soni	m_2	
JT smenalari soni	m_{jt}	
Yiliga MXK ni o'tkazish uchun zaruriy kun, kun	D_{mxy}	
TXK va JT me'yoriy solishtirma ish hajmlari		
KX me'yoriy solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{mkx}	
1-TXK me'yoriy solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{m1}	
2-TXK me'yoriy solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{m2}	
JT me'yoriy solishtirma ish hajmi, ishchi soat/1000 km	t_{mjt}	
TXK va JT me'yoriy solishtirma ish hajmlariga tuzatish kiritish koeffitsientlari		
Yo'l sharoiti toifasini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_1	
Avtomobillar turini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_2	
Atrof muhit va iqlim sharoitini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_3	
Avtomobillar yangiligini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_{4ya}	
Avtomobillar eskiligini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_{4e}	
ATK dagi avt. sonini hisobga oluvchi koeffitsient	K'_5	
Iqlim mintaqasini hisobga oluvchi koeffitsient	Q	
Tozalash-yuvish ishlarini mex. hisobga oluvchi koeffitsient	K_m	
O'z-o'ziga xizmat ishlari ulushi	$d_{o'z}$	
Ko'makchi ishlar ulushi	$d_{ko'm}$	

4. Kompyuterda aniqlangan hisoblash natijalarini tahlil qilish va bajarilgan ish bo'yicha xulosa:

№2-ATTKL. Avtomobillarga TXK mintaqalarini texnologik loyihalash (4-soat)

I. Ishdan maqsad:

ATK da KKK ishlarini bajarish mintaqasini kompyuter yordamida aniqlangan ko'rsatkichlar asosida hisoblash va texnologik loyihalash.

II. Ishni bajarish tartibi

1. TXK mintaqasini hisoblash uchun ma'lumotlar qabul qilish.
2. TXK mintaqasini texnologik hisobi.
3. TXK mintaqasini texnologik loyihalash.

III. TXK mintaqalarini hisoblash va loyihalash bo'yicha umumiy ma'lumotlar

3.1. TXK ishlarini o'tkazish usulini tanlash

TXK postlari texnologik vazifalariga ko'ra universal va maxsuslashtirilgan postlarga ajratiladi. Universal postlarda hamma yoki ishlarning ko'pchiligi bajarilsa, maxsuslashtirilgan postlarda bir yoki bir nechta operastiyalar bajariladi.

Universal yoki maxsuslashtirilgan postlarni qo'llash ishlab chiqarish dasturlariga va ish tartibiga bog'liq. Harakat vositalari o'rnatilishiga qarab postlar boshi berk yoki ochiq bo'lishi mumkin. Boshi berk postlarga avtomobil oldi bilan kiradi, chiqishda esa orqaga yuradi. Ochiq postlarga avtomobil oldiga harakat bilan joylashadi va shu yurish bilan postdan chiqadi.

Transport vositalariga texnik xizmat ko'rsatish alohida postlarda yoki oqimli qatorlarda bajarilishi mumkin.

Universal postlarda turli rusumli va ish hajmlari har xil bo'lgan avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish mumkin.

TXK ishlarini oqimli qatorda tashkil etish ilg'or usullardan bo'lib hisoblanadi.

Avtomobil transporti ilmiy tadqiqot instituti (NIAT) ma'lumotlariga ko'ra, oqimli qatorlarning ish unumdorligi maxsuslashgan parallel postlarga nisbatan 20...25 % ga va universal postlarga nisbatan 45...50 % ga yuqoridir.

TXK ishlarining oqimli qatorlarda o'tkazilishining asosiy omillaridan biri TXK turlari bo'yicha kunlik reja miqdoridir.

Nizomga asosan, agar kunlik reja quyidagi miqdorlardan kam bo'lmasa, TXK ishlari turlari bo'yicha oqimli qatorda o'tkaziladi.

$N_{KKK} = 100$; $N_{1K} = 12 \cdots 15$; $N_{2K} = 5 \cdots 6$, texnologik mos avtomobillar. Agar kunlik reja bu qiymatlardan kam bo'lsa, TXK-1 va TXK-2 ishlari alohida maxsuslashtirilgan yoki universal postlarda bajariladi.

Amalda KKK va 1-TXK mintaqalaridagina oqimli qatorlar qo'llanilmoqda. Istiqbolda markazlashgan texnik xizmat ko'rsatish bazalari, markazlashgan ixtisoslik korxonalarini tashkil topsa, kunlik 2-TXK soni etarli bo'lsa, ular oqimli qatorlarda amalga oshirilishi mumkin.

3.2. TXK, diagnostika va JT mintaqalarini hisoblash.

3.2.1. Kundalik xizmat ko'rsatish mintaqasini hisoblash

KKK vazifasi - avtomobilning tashqi ko'rinishini talab darajasida ta'minlash.

KKK da qilinadigan ishlar: - tozalash, yig'ishtirish, yuvish va artish.

Hisob uchun dastlabki ma'lumotlar.

a) Mintaqa ish tartibi:

- mintaqaning yillik ish kuni - D_{yi} ;
- almashinuvlar davomiyligi - a_{kxk} , soat;
- almashinuvlar soni - m_{kxk} .

b) Hisobiy ish hajmi - t_{kxk}^x , soat.

v) Kunlik dastur:

- kundalik xizmat ko'rsatishlar soni - N_{kxkk} ;
- kundalik ish hajmi - T_{kxkk} , ishchi-soat.

Kundalik xizmatlar soni va ish hajmiga ko'ra, KXK maxsus postlarda yoki oqimli qatorlarda o'tkaziladi. Agar bitta rusumli yoki o'lchamlari va ish hajmi yaqin bo'lgan rusumlarga xizmat ko'rsatilsa, doimiy oqimli qatorlar qo'llaniladi, agar har xil avtomobillarga bitta oqimli qatorida xizmat ko'rsatilsa, o'zgaruvchan oqimli qator qo'llaniladi.

Kundalik xizmat ko'rsatish oqimli qatorni hisoblash

Yuvish ishlari iqlim sharoitiga qarab, zaruriyat bo'lganda, tozalash ishlari har kungi xizmatda bajariladi. Loyiha hisobi tozalash va yuvish ishlarining to'liq hajmi bo'yicha olib boriladi.

Yuvish ishlari yuqori darajada mexanizastiyalashgan, tozalash ishlari kam mexanizastiyalashgan va yuvish ishlariga zaruriyat yo'q hollarda avtomobil tozalash postidan yuvish postiga o'tmasdan chiqib ketishini ta'minlash maqsadida tozalash va yuvish postlari soni ayrim-ayrim hisoblanadi.

Kunlik tozalash ishlari hajmi

$$T_{KXKK}^T = T_{KXKK} \times d_T, \text{ ishchi-soat}$$

bu erda d_T - tozalash-yig'ishtirish ishlarining KXK ishlaridagi ulushi .

Tozalovchi(yig'ishtiruvchi) ishchilar soni

$$P_m = \frac{T_{KXKK}^m}{m_{kxk} \times a_{kxk}},$$

Tozalash (yig'ishtirish) postlari soni

$$X_m = \frac{T_{KXKK}^m \times \varphi}{a_{kxk} \times m_{kxk} \times P_{yp} \times K_\varphi},$$

bu erda φ - avtomobillarning postga bir maromda kelmasligini hisobga oluvchi koefficient;

K_f - postdan foydalanish koefficienti ($K_f = 0,9...0,95$);

$R_{o'r}$ - postdagi ishchilarning o'rtacha soni.

- Avtomobillarni yuvish, artish (quritish) kunlik ish hajmi

$$T_{KXKK}^{io} = T_{KXKK} \times d_{io}, \text{ ishchi-soat}$$

bu erda d_{yu} - yuvish ishlarining KXK ishlaridagi ulushi.

Yuvish, quritish ishlari avtomobil uzluksiz harakatda bo'lgan oqim qatorida o'tkaziladi.

KXK ning uzluksiz oqimli qatorini hisoblash.

Oqimli qatorning ishlab chiqarish sur'ati

$$R_{KXK} = \frac{a_{KXK} \times m_{KXK} \times 60}{N_{KXK}}, \quad \text{min.}$$

Qator maromi

$$\tau_{KXK} = \frac{(L_a + u)}{V_k}, \quad \text{min.}$$

bu erda L_a - avtomobil uzunligi, m;

u - avtomobillar oralig'i, m;

V_k - konveyer tezligi, m/min ($V_k = 2 \dots 4$ m/min deb qabul qilinadi).

Oqimli qatorlar soni

$$n_{KXK} = \frac{\tau_{KXK}}{R_{KXK}} \approx n'_{KXK},$$

n'_{KXK} - butun songa yaxlitlanib olinadi, ($\pm 0,1$).

Agar farqi katta bo'lsa, V_k qiymatini o'zgartirib qabul qilish hisobiga τ_{KXK} qiymati qayta hisoblanadi.

Oqimli qatorning o'tkazuvchanlik qobiliyati

$$A_{KXK} = \frac{60}{\tau_{KXK}},$$

A_{KXK} - ning qiymatiga qarab yuvish qurilmasining turi va rusumi tanlab olinadi.

Oqimli qator uzunligi

$$L_O = (L_a + u) \times X_{KXK} - u, \quad \text{m}$$

bu erda X_{KXK} - qatordagi postlar soni.

Kundalik hizmat ko'rsatish mintaqasining umumiy uzunligi

$$L_M = (L_O + 2 \times C), \quad \text{m}$$

bu erda S - avtomobil va darvoza orasidagi masofa, m;

L_m ning qiymati ustunlar qadami yoki oralig'i (prolyot) qiymati bo'yicha aniqlanadi. Ustunlar qadami $h = 6$ m qabul qilinadi.

Mintaqa umumiy uzunligining ustunlar qadamiga karraligi

$$n = \frac{L_M}{h} \approx n' \quad (\text{butun songacha yaxlitlanadi})$$

KXK mintaqasining aniqlashtirilgan uzunligi

$$L_{KXK} = h \times n', \quad \text{m}$$

3.2.2. 1-TXK va 2- TXK mintaqalarini hisoblash

1. Vazifasi – detallarning eyilish jadalligini kamaytirish uchun profilaktika ishlari o'tkazish.

Qilinadigan ishlar: tozalash, yuvish, diagnostikalash, qotirish, sozlash, moylash, elektrtexnika, ta'minot tizimi, shina ishlari.

2. Hisob uchun dastlabki ma'lumotlar.

Mintaqa ish tartibi:

- mintaqaning yillik ish kuni – D_{ym} ;
- almashinuvlar soni – m_i ;
- almashinuvlar davomiyligi – a_i , soat;
- TXK ning hisobiy ish hajmi – t_i^x , ishchi soat;
- TXK dasturi:
- TXK lar soni kunlik – N_{iK} ;
- ish hajmi: yillik - T_{iy} , ishchi-soat; kunlik - T_{iK} , ishchi-soat.

1-TXK va 2-TXK universal ish joylarini hisoblash

Texnik xizmat ko'rsatish universal joylari sonini quyidagi formula yordamida aniqlanadi:

$$X_i = \frac{T_{yi}}{F_n \times m_i \times R_{o'r} \times K_i}, \text{ post}$$

bu erda: T_{yi} - 1 yoki 2 - texnik xizmatning yillik mehnat xajmi, ishchi soat

F_n - ish joyining yillik ish vaqti, soat

$R_{o'r}$ - har bir joydagi o'rtacha ishchilar soni (universal ish joyi uchun 2-3, oqimli qator uchun 3-5 ishchi)

Bunda 2-TX mintaqasidagi joylar soni, ish almashinuvlari sonini hisobga olgan holda, kundalik 2-TXK miqdoriga mos kelishi yoki karrali bo'lishi kerak.

1-TXK va 2-TXK oqimli qatorini hisoblash

1-TXK va 2-TXK uchun uzlukli, to'xtab-to'xtab ishlaydigan oqimli qator qo'llaniladi va TXK jarayoni avtomobil joyida to'xtab turganda bajariladi.

Agar bitta guruh avtomobillariga texnik xizmat ko'rsatilsa, o'zgarmas maromga ega bo'lgan oqimli qator qo'llaniladi.

Ishlab chiqarish sur'ati

$$R_i = \frac{m_i \times a_i \times 60}{N_{iK}}, \text{ min.}$$

Oqimli qator maromi

$$\tau_i = \frac{t_i^j \times 60}{X_{in} \times P_{iyp}} + t_{ixap}, \text{ min.}$$

bu erda $t_i^j = t_i - t_i \cdot d_{i-TIII}$ ishchi-soat

d_{i-TIII} - TXK dagi diagnostikalash ishlarining ulushi.

t_{ixap} - avtomobilning postdan postga o'tish vaqti

$$t_{ixap} = \frac{L_{ia} + u}{V_k}, \text{ min.}$$

$V_k = 8...10$ m/min - konveyer tezligi

Oqimli qatorlar soni

$$n_i = \frac{\tau_i}{R_i} = n_i^I,$$

n_i - yaxlitlanadi ($\pm 0,1$). Agar bu shart bajarilmasa, X_{ip} yoki $P_{io'r}$ qiymatlari qayta ko'rib chiqiladi.

Shuning uchun quyidagi formuladan foydalanish mumkin.

$$n_i = \frac{P_i}{X_{in} \times P_{iyp}} = n^1,$$

bu erda X_{ip} – oqimli qatordagi postlar soni;

$P_{io'r}$ - postdagi o'rtacha ishchilar soni.

Oqimli qator maromini uning postlari maromiga muvofiqlashtirish uchun postlar sonini 2...3 ga tenglab olish maqsadga muvofiq.

Agar guruhlar ko'p bo'lib, 2-TXK da oqimli qatorni qo'llash maqsadga muvofiq emas, deb topilsa, universal postlar soni TXK-2 lar soniga yoki uning bo'lagiga teng qilib olinadi.

3.2.3. Diagnostikalash mintaqasini hisoblash

1. Vazifasi - TXK va JT texnologik jarayonida diagnostikalashni ta'minlash.

Bajariladigan ishlar tavsifiga ko'ra ikki ga bo'linadi:

- Diagnostika-1 (D-1) - avtomobillarning harakat xavfsizligini ta'minlovchi uzal va mexanizmlarni diagnostikalash;

- Diagnostika-2 (D-2) - avtomobilni barcha elementlari bo'yicha chuqur diagnostikalash.

2. Hisoblash uchun ma'lumotlar:

- F_t - ishchining nominal yillik ish vaqti fond, soat;

- almashinuvlar soni – m_i ;

- diagnostikalash ish hajmi – T_{D-1y}, T_{D-2y} , ishchi-soat.

3. Diagnostikalash mintaqasi hisobi.

Diagnostikalash ishlarini quyidagicha o'tkazish tavsiya qilinadi:

- 50 tagacha avtomobili bo'lgan ATKlarda - ko'chma asbob yordamida, TXK va JT postlarida;

- 200 tagacha avtomobili bo'lgan ATKlarda Diagnostika-1, Diagnostika-2 ishlari-universal postlarda;

- 200 dan ortiq avtomobili bo'lgan ATKlarda - ixtisoslashgan postlarda yoki oqimli qatorlarda.

3.1. Diagnostikalash postlari soni

$$X_{TD-1} = \frac{T_{TD-1y}}{F_m \times m_{TD-1} \times P_{o'r} \times K_f},$$

$$X_{TD-2} = \frac{T_{TD-2y}}{F_m \times m_{TD-2} \times P_{o'r} \times K_f},$$

bu erda T_{D-1y}, T_{D-2y} - I va II diagnostikalash ishlarining yillik hajmlari, ishchi-soat.

Diagnostikalash ishlari oqimli qatorda o'tkazilganda uning hisobi TXK-1 oqimli qator hisobiga o'xshatib amalga oshiriladi.

3.2.4. Joriy ta'mirlash mintaqasini hisoblash

1. Vazifasi - avtomobilning buzuqlik va nosozliklarini tuzatish.

Ish turlarini aniq hisobga olish qiyin bo'lgani uchun, ish hajmi har 1000 km ga beriladi.

Qilinadigan ishlar – diagnostikalash, mahkamlash, yig'ish, bo'yash va boshqa ishlar.

2. Hisob uchun dastlabki ma'lumotlar:

- avtomobilning yillik yurgan yo'li - L_y ;
- hisobiy joriy ta'mir solishtirma ish hajmi - t_{jt}^x , ishchi-soat/1000 km;
- mintaqa ish tartibi:
 - mintaqaning yillik ish kuni - D_{ym} ;
 - almashinuvlar soni - m_{jt} ;
 - almashinuvlar davomiyligi - a_{jt} , soat.

3. Joriy ta'mirlash mintaqasi hisobi

ATK avtomobillarining yillik yurgan yo'li quyidagicha aniqlanadi:

$$\sum L_{\ddot{u}} = A_u \times L_{\ddot{u}}, \text{ km}$$

Joriy ta'mirlash mintaqasi postlarida bajariladigan yillik ish hajmi:

- jami

$$T_{jty}^n = \frac{\sum L_{\ddot{u}}}{1000} \times t_{jt}^h \times \frac{\epsilon}{100}, \text{ ishchi-soat}$$

- ajratish-yig'ish, sozlash ishlari

$$T_{jty}^{ays} = \frac{\sum L_y}{1000} \times t_{jt}^h \times \frac{\epsilon^{ays}}{100}, \text{ ishchi-soat}$$

- payvandlash-tunukasozlik ishlari

$$T_{jty}^{p-t} = \frac{\sum L_y}{1000} \times t_{jt}^h \times \frac{\epsilon^{p-t}}{100}, \text{ ishchi-soat}$$

- bo'yash

$$T_{jty}^b = \frac{\sum L_y}{1000} \times t_{jt}^h \times \frac{\epsilon^b}{100}, \text{ ishchi-soat}$$

bu erda: ϵ , ϵ^{ays} , ϵ^{p-t} , ϵ^b - mos ravishda joriy ta'mirlash ishchi postlaridagi jami, ajratish-yig'ish, sozlash, payvandlash-tunukasozlik va bo'yash ishlarining ulushi, foizda.

Joriy ta'mir mintaqasidagi ishchi postlar soni

$$X_{jt} = \frac{T_{jty}^p \times Y}{D_{yi} \times m_{jt} \times a_{jt} \times P_{o'r} \times K_f},$$

Agar almashinuvlarda ish notekis taqsimlangan bo'lsa,

$$X_{jt} = \frac{T_{jty}^p \times Y \times \gamma}{D_{yi} \times a_{jt} \times P_{o'r} \times K_f},$$

bu erda: T_{jty}^p - postdagi joriy ta'mir yillik ish hajmi, ishchi-soat;
 Y - avtomobillarning bir maromda kelmasligi ($U=1,2 \dots 1,5$);
 γ - eng ko'p yuklangan almashinuvda bajariladigan ishlarni hisobga oluvchi koeffitsient ($\gamma = 0,6 \dots 0,75$);
 K_f - ish joyidan foydalanish koeffitsienti ($K_f=0,8 \dots 0,85$);
 $R_{o'r}$ - postdagi o'rtacha ishchilar soni ($R_{o'r} = 1 \dots 1,25$),

Joriy ta'mir postlarini bajariladigan ishlar turlariga qarab maxsuslashtirish ish unumini oshiradi, sifatini yaxshilaydi.

Joriy ta'mir ishchi postlarini jadvalda keltirilgandek maxsuslashtirish tavsiya etiladi.

Texnik xizmat ko'rsatish mintaqalarini rejalashtirish

ATK ning TXK mintaqalarini rejalashtirishda andazaviy hamda adabiyot va internet sahifalarida keltirilgan zamonaviy loyihalar tahlil qilinib, ilg'or korxonalarining tajribalari o'rganilib, texnologik hisoblar natijasida aniqlangan oqim-li qatorlar, postlar, texnologik jihozlar mintaqa maydoniga loyihalash me'yorlari va qoidalariga rioya qilgan holda o'rnatiladi.

Ajratilgan binoda TXK mintaqasi shunday joylashtirilishi kerakki, ustaxonalar bilan texnologik aloqalar ta'minlangan holda, u eng kam maydonni egallashi lozim. Shuning uchun rejalashtirishning bir necha variantlari ishlab chiqiladi, tahlil qilinadi va eng maqbul echimi tanlab olinadi.

KXK mintaqasi postlari boshqa mintaqa postlaridan va imkoni boricha bir-biridan ajratilgan holda joylashtiriladi, chunki bu mintaqada yuqori namlik va shovqin bo'ladi, suv sachrashi mumkin.

Odatda, KXK mintaqasi ayrim binoda rejalashtiriladi. Issiq iqlim sharoitida (eng sovuq oyning harorati 0°C dan yuqori bo'lgan-da) yuvish postlari ochiq havoda yoki bostirma ostida joylashtirilishi mumkin.

Oziq-ovqat mahsulotlari tashiydigan avtomobillar kuzovini tashqi yuvishdan so'ng sanitar ishlovdan o'tkazish uchun ayrim postlar ko'zda tutilishi lozim.

Tashhishlash postlari ayrim binoda yoki TXK va JT postlari o'rnatilgan binoda joylashishi mumkin. TXK-1, TXK-2 postlari umumiy binoda, oqimli qatorlari umumiy yoki ayrim binoda joylashishi mumkin. JT postlari TXK-1, TXK-2 postlari bilan birga yoki ayrim binoda joylashishi mumkin.

TXK va JT postlarini joylashtirishda avtomobillar oralig'idagi va avtomobil va bino elementlari orasidagi masofa me'yorlariga amal qilish lozim.

Yaxshi ishlash sharoitini va texnologik jarayonni ta'minlash uchun bu mintaqalarda er ustida o'rnatilgan ko'rish qurilmalari (gidravlik va elektr ko'targichlar, qo'zg'aluvchan ustunlar, ag'dargichlar) qo'llanilishi lozim.

Texnologik jarayon zarurati bilan ayrim hollarda ko'rish handaqlari qo'llanilishi mumkin.

Handaq uzunligi avtomobil uzunligidan kam bo'lmagan holda, chuqurligi yengil avtomobillar uchun $1,3 \dots 1,5$ m, yuk avtomobili va avtobuslar uchun $1,1 \dots 1,2$ m, yo'ldan tashqarida ishlaydigan o'zi ag'dargich avtomobillar uchun $0,5 \dots 0,7$ m, eni esa avtomobil o'qi g'ildiraklari orasidagi masofaga bog'liq holda olinadi. Hozir avtomobil ko'targichlaridan keng foydalaniladi.

№2-ATTKL. “Avtomobillarga TXK mintaqalarini texnologik loyihalash” mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. TXK zonasini hisoblash uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. TXK mintaqasini texnologik hisobi.

4. TXK mintaqasini texnologik loyihalash.

5. TXK zonasining rejasi

6. Joriy texnologiyaga binoan xizmat ko'rsatish joylari (XKJ) da bajariladigan ishlar tartibi va tarkibi

7. Xulosa:

№3-ATTKL. Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlari yuzasini hisoblash va rejalashtirish (4-soat)

I.Ishdan maqsad:

ATK dagi ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlarini hisoblash va rejalashtirish talabalarga o'rgatish.

II.Ishni bajarish tartibi:

1. Ishlab chiqarish ustaxonalari maydonlarini yuzasini hisoblash va ularni rejalashtirish.
2. Omborxonalar maydonlarini yuzasini hisoblash va ularni rejalashtirish.
3. Avtomobil saqlash joylari maydonlarini yuzasini hisoblash va ularni rejalashtirish.
4. Ma'muriy maishiy xonalar maydonlarini yuzasini hisoblash va ularni rejalashtirish.

III. Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlari yuzasini hisoblash va rejalashtirish bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

3.1. Texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mirlash mintaqasi maydoni.

Texnik xizmat ko'rsatish va joriy ta'mir mintaqalari maydoni hisoblash va chizma usulida aniqlanadi.

3.1.1. Hisoblash usulida mintaqasi maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$F_{TX-JT} = f_a \times X_p \times K_3, m^2$$

bu erda f_a - avtomobil gabarit o'lchami bo'yicha egallagan maydon, m^2 ;

X_p - ishchi postlari soni;

K_3 - zichlik koeffitsienti.

Zichlik koeffitsienti qiymati binodagi ishchi postlari va jihozlarning o'rnatishiga bog'liq bo'lib, $K_3 = 4,5 \dots 5$ ni tashkil etadi.

3.1.2. Chizma usuli qo'llanganda, oqimli qatorlar yoki universal postlardagi, ko'tarish-ko'rish jihozlari, texnologik jihoz va qurilmalar "Qurilish me'yorlari va qoidalari (QMQ)" dagi oraliqlarni ta'minlagan holda joylashtirilib, mintaqasi egallagan maydon aniqlanadi.

3.2.Ishlab chiqarish ustaxonalari maydoni.

Ishlab chiqarish ustaxonalari maydonlari uch usulda aniqlanadi.

3.2.1. Har bir ishchiga to'g'ri keluvchi maydon bo'yicha:

$$F_y = f_1 + f_2 (P_T - 1), m^2$$

bu erda, f_1, f_2 - birinchi va keyingi ishchilar uchun ajratilgan solishtirma maydon, m^2 ;

P_T - almashinuvlardagi texnologik zarur ishchilarning eng katta soni.

Solishtirma maydonlar qiymati (1-jadval) TLUM 01-91 da keltirilgan. Bu jadvaldagi maydonlar 5...8t yuk ko'taradigan avtomobil va o'rta turkumdagi

avtobuslari bo'lgan ATK uchun keltirilgan. O'rta rusumli yengil avtomobillar ATKsi uchun ustaxona maydonlari 15...20 % kamaytirilishi lozim.

1-jadval

Bitta ishchiga to'g'ri keluvchi ishlab chiqarish ustaxonalarining solishtirma maydoni

Ustaxonalar nomi	Maydon, m ²	
	Birinchi ishchi uchun, f_1	Har bir keyingi ishchi uchun, f_2
Agregat ta'mirlash (agregat va detallarni yuvishdan tashqari)	22	14
Chilangar-mexanik	18	12
Elektrotexnik	15	9
Ta'minot tizimi asboblarni ta'mirlash	14	8
Akkumulyator ta'mirlash (kislota saqlash, zaryadlash va apparatlar xonasidan tashqari)	21	15
Shinalarni ajratish va yig'ish	18	15
Kamera yamash	12	6
Temirchilik	21	5
Misgarlik	15	9
Payvandlash	15	9
Tunukasozlik	18	12
Armatura	12	6
Qoplamachilik	18	5
Duradgorlik	24	18
Taksometr ta'mirlash	15	9

Izoh:

1. Ma'lumotlar postlar egallagan maydonni hisobga olmasdan keltirilgan.

2. ATK da 200 tagacha avtomobil bo'lganda, agregat va detallarni yuvish uchun kislota saqlash, zaryadlash va apparatlar uchun ayrim xonalar ko'zda tutilmasligi mumkin.

3. 250...400 avtomobili bo'lgan ATK uchun xonalar maydoni quyidagicha qabul qilinadi:

- agregat va detallarni yuvish 72...108 m²;
- kislota xonasi 18...36 m²;
- zaryadlash xonasi 12...24 m²;
- apparatlar xonasi 15...18 m².

3.2.2. Texnologik jihozlar band qilgan yuza bo'yicha

$$F_y = f_j \times K_3, m^2$$

bu erda f_j – jihozlar band qilgan yuza, m²;

K_3 – jihozlarning joylashishi zichligi koeffitsienti.

Zichlik koeffitsienti qiymatlari 2-jadvalda keltirilgan.

Agar ustaxonaga avtomobillar, tirkamalar, kuzov, kabina kiritilsa, ular egallagan maydon jihozlar egallagan maydon bilan qo'shib hisoblanadi.

Jihozlarning joylashishi zichligi koeffitsienti

Ustaxonalar nomi	Zichlik koeffitsienti
Chilangar-mexanik, elektrtexnik, akkumulyator, ta'minlash tizimi asboblari ta'miri, kamera yamash, misgarlik, armatura, bo'yoq tayyorlash, kislota saqlash, kompressor	3,5...4,0
Agregat, shinalarni ajratish va yig'ish, asbob va ji-hozlar ta'miri (bosh mexanik xonasi)	4,0...4,5
Payvandlash, tunukasozlik, temirchilik, duradgorlik	4,5...5,0

3.2.3. Grafik usuli qo'llanganda, ustaxona maydoni chegaralari miqyos (masshtab) da belgilanib, qalin kartondan kesilgan jihozlar maketlari texnologiya talablari nuqtai nazaridan qulay qilib joylashtiriladi.

3.3. Omborxonalar maydoni.

Omborxonalar maydoni ikki usul bilan aniqlanadi.

3.3.1. Solishtirma maydon bo'yicha.

3.3.1.1. Omborxonalar maydoni yaxlitlab hisoblash uchun bitta avtomobilga to'g'ri keladigan solishtirma maydon bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

$$F_o = A_i \times f_o, m^2$$

bu erda, A_i – avtomobillar soni;

f_o – bitta avtomobilga to'g'ri keladigan solishtirma maydon, m^2 . Solishtirma maydon qiymatlari 3-jadvalda keltirilgan.

3-jadval

Bitta avtomobilga to'g'ri keladigan solishtirma maydon qiymatlari, f_o, m^2

№	Omborlar	Solishtirma maydon, m^2
1	Agregat, ehtiyot qism, materiallar	0,3...0,4
2	Rezina	0,1...0,15
3	Moylash materiallari	0,15...0,25
4	Asboblari	0,08...0,10
5	Qurilish materiallari	0,3...0,5
6	Haydovchi asboblari	0,05
7	Takelaj xonasi	0,20
8	Chiqindilar	0,10

3.3.1.2. 1 mln. km yo'lga to'g'ri keladigan solishtirma yuza bo'yi-cha omborxonalar maydoni:

$$F_o = A_i \times L_y \times f_s \times K_t \times K_s \times K_a \times 10^{-6}, m^2$$

bu erda f_c - 1 mln.km yo'lga to'g'ri keladigan solishtirma maydon, m^2 ; K_t , K_s , K_a - avtomobil turlari, soni va aralashligini hisobga oluvchi koeffitsientlar.

1 mln. km yo'lga to'g'ri keladigan solishtirma maydonlar qiymati f_s , 4-jadvalda, avtomobillar turini hisobga oluvchi koeffitsient K_t 5-jadvalda, avtomobillar sonini hisobga oluvchi koeffitsient K_a 6-jadvalda keltirilgan.

**Ombor yuzalarini yaxlitlab hisoblash uchun
solishtirma maydon, f_s , $m^2/1 \text{ mln.km}$**

№	Ombor nomi	Yengil avtomobillar	Avtobuslar	Yuk avtomobil-lari	Tirkama va yarim tirkamalar
1.	Ehtiyot qism	1,6	3,0	3,5	0,9
2.	Materiallar	1,5	3,0	3,0	0,6
3.	Agregat	1,5	6,0	5,5	-
4.	Shina	1,5	3,2	2,3	1,7
5.	Moy mahsulotlari	2,6	4,3	3,5	-
6.	Bo'yoqlar	0,6	3,5	1,0	0,4
7.	Kimyo mahsulotlari	0,15	0,25	0,25	-
8.	Asbobsozlik	0,15	0,25	0,25	-
9.	Oraliq ombor	0,5	1,2	1,1	-

**Ombor yuzasini hisoblashda harakatdagi tarkib turini hisobga
oluvchi koeffitsient, K_t**

№	Harakatdagi tarkiblar turi	Koeffitsient qiymati
1.	Yengil avtomobillar: - juda kichik va kichik turkumli - o'rta turkumli	0,7 1,0
2.	Avtobuslar: - juda kichik turkumli - kichik turkumli - o'rta turkumli - katta turkumli - juda katta turkumli	0,3 0,6 0,8 1,0 1,6
3.	Yuk avtomobillari: - yuk ko'tarish qobiliyati juda kam va kam - yuk ko'tarish qobiliyati o'rta - yuk ko'tarish qobiliyati katta	0,4 0,8 1,0...1,5
4.	O'zi ag'dargich avtomobillar (maxsus joylarda ishlamaydigan)	2,6

**Ombor yuzasini hisoblashda harakatdagi tarkib sonini
hisobga oluvchi koeffitsient, K_s**

Ro'yxatdagi avtomobillar soni	Koeffitsient qiymati
100 gacha	1,4
100 dan 200 gacha	1,2
200 dan 300 gacha	1,0
300 dan 500 gacha	0,9
500 dan 700 gacha	0,8

3.3.2. Omborxonona yuzasi (F_0) saqlanayotgan zahiralarning egallagan maydon yuzasi (f_j) va joylashish zichligi koeffitsienti (K_3) bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

$$F_0 = f_j \times K_3, m^2 \quad K_3 = 2,5$$

3.3. Saqlash joylari maydoni

Avtomobil turar joylari maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$F_s = A_s \times f_a \times K_3, m^2$$

bu erda A_s - avtomobillar turar joylari soni; f_a - avtomobil gabarit o'lchami bo'yicha egallagan maydon, m^2 ; K_3 - zichlik koeffitsienti.

Agar har qaysi avtomobilga turar joy biriktirilgan bo'lsa, turar joylar soni ro'yxatdagi avtomobillar soniga (A_i) teng bo'ladi.

$$A_s = A_i$$

Agar biriktirilmagan bo'lsa, ularning soni

$$A_s = A_i - X_1 - X_2 - X_{jt} - A_{mt} - A_{ish},$$

bu erda X_1, X_2, X_{jt} - saqlash uchun foydalaniladigan TXK-1, TXK-2, JT postlari soni;

A_{mt} - mukammal ta'mirdagi avtomobillar soni;

A_{ish} - safardagi va kecha-kunduz ishdagi avtomobillar soni.

Avtomobillarning turar joyida o'rnatilishi uslubiga qarab zichlik koeffitsienti $K_3 = 2,5...3,0$ ni tashkil etadi.

Turar joy maydoni grafik (chizma) usulda aniqroq topilishi mumkin.

Yengil avtomobillar va avtobuslar uchun usti berk ko'rinishdagi joylar, yuk avtomobillari uchun ochiq turar joylar rejalashtiriladi. Toshkentda yengil avtomobillar uchun ko'p qavatli binolar, avtobuslar uchun yengil yopilgan 30x30, 24x24 modulli saqlash mintaqalari keng tarqalgan.

3.4. Ma'muriy-maishiy xonalar maydoni

Ma'muriy-maishiy xonalar quyidagilardan iborat bo'ladi:

- idora xonalari;
- maishiy xonalar;
- jamoat xonalari.

Idora xonalari tarkibiga korxonada tuzilmasi va xodimlar soniga muvofiq rahbar xodimlar, boshqaruv bo'limi va xizmati xodimlari xonalari kiradi.

Idora xonalari maydoni unda ishlovchilar soniga va ularga keluvchilar soniga muvofiq olinadi va quyidagi me'yorlardan foydalaniladi:

- kabinetlar - 12...15 m^2 ;
- boshqaruv bo'limlari - har ishlovchiga 3,5...4 m^2 ;
- harakat xavfsizligi kabineti - haydovchilar soniga qarab 25...50 m^2 ;
- navbatchi haydovchilar xonasi - har navbatchiga 3 m^2 .

Maishiy xonalar maydoni ishchi va xizmatchilar soniga muvofiq quyidagi me'yorlardan aniqlanadi:

- haydovchi va konduktorlar uchun garderobdagi kiyim ilgichlar bir almashinuv ishchilar soniga teng qilib 2...3 almashinuvda eng ko'p ishchilar ishlaydigan almashinuvdagi ishchilar sonidan 20% ortiq olinadi;
 - dushlar, yuvinish kranlari va boshqalar bir soatda eng ko'p qaytganlar sonining 50% miqdorida olinadi;
 - oshxonadagi o'rinlar soni almashinuvdagi eng ko'p ishlovchi-lar sonidan 10% ortiq olinadi;
 - tibbiyot punkti toifasi almashinuvdagi eng ko'p ishlovchilar soniga bog'liq holda olinadi;
 - ishlab chiqarish ishchilari uchun maishiy xonalar ularning sanitariya xarakteristikalariga monand olinadi;
 - jamoat xonalari maydoni umumiy ishchilar soni bo'yicha olinadi.
- Ma'muriy-maishiy binolar tarkibi va maydoni "Qurilish me'yorlari va qoidalari" asosida hisoblanadi.

№3-ATTKL. "Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlari yuzasini hisoblash va rejalashtirish" mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlari yuzasini hisoblash uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar va ma'muriy maishiy xonalar maydonlari yuzasini hisobi.

4. Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar va ma'muriy maishiy xonalarni texnologik loyihalash.

5.Xulosa:

№4-ATTKL. “ATK ning ishlab chiqarish binosini rejalashtirish” (4-soat)

I.Ishdan maqsad:

ATK ning ishlab chiqarish binosini kompyuter yordamida aniqlangan ko'rsatkichlar asosida loyihalashni talabalarga o'rgatish.

II.Ishni bajarish tartibi

1. Ishlab chiqarish binosini rejalashtirish uchun ma'lumotlar qabul qilish.
2. Ishlab chiqarish binosini rejalashtirish.

III. ATK ning ishlab chiqarish binosini rejalashtirish (loyihalash) bo'yicha umumiy ma'lumotlar.

Ishlab chiqarish binolarining hajmiy-rejaviy echimlari bino konstruktsiyasi bilan uzviy bog'langandir.

Ishlab chiqarish binolariga bo'lgan asosiy talablar, binoning funkstional vazifasidan kelib chiqib, iqlim sharoitini, zamonaviy qurilish talablarini, binolarni imkoni boricha birlashtirishni, texnologik jarayonlarni o'zgartirish va ishlab chiqarishni kengaytirish imkoniyatini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Bulardan eng asosiysi qurilishni industrlashtirishdir, ya'ni binolarni unifikastiyalashtirilgan temir-beton konstruktiv elementlardan (fundament bloklari, ustunlar, balka, ferma va boshqalar) montaj qilishdir.

Qurilish konstruktsiyalari elementlaridan biri ustunlar to'ridir. To'r ustun qatorlari orasidagi qadam va oraliq bo'yicha masofalarning qiymati bilan o'lchanadi.

ATKlardagi bir qavatli binolarda ustunlarning quyidagi to'rlari qo'llanadi:

18×12; 24×12; 12×18×12; 12×24×12; 18×18×18; 24×24m.

Ko'p qavatli binolarda ustun to'rlari: 6×6; 6×9; 8×12; 9×12m.

Binolarning poldan shiftgacha bo'lgan masofasi texnologik ehtiyojlarga va osma kran balkalarni qo'llanishiga qarab qabul qilinadi.

Binolar xonalarining balandligi, ya'ni poldan to shiftgacha bo'lgan masofa eng baland avtomobilning ishchi holatidagi yuqori nuqtasidan 0,2 m baland bo'lishi, ammo 2,8 m dan kam bo'lmasligi kerak, ya'ni:

$$H_{xona} = H_{avt} + 0,2 \text{ m} \geq 2,8 \text{ m}.$$

TXK va JT mintaqalarining balandligi:

- yengil avtomobillar uchun – 3,6...4,8 m;
- avtobuslar uchun – 4,8 m ;
- yuk avtomobillari uchun – 4,2 ... 6 m.

Ishlab chiqarish binosida TXK, JT postlari va ustaxonalarni o'zaro joylashtirishda avtomobil turlariga va ish hajmiga qarab har xil variantlar qo'llanilishi mumkin.

TXK, JT va tashhislash mintaqalari, ustaxonalar va omborxonalarni o'zaro joylashtirishga bo'lgan asosiy talablar

Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalari va mintaqalarining joylashishini rejalashtirish ularning bir-biri bilan o'zaro bog'liqligini hisobga olgan holda amalga oshiriladi.

Ishlab chiqarish binosini rejalashtirish texnologik va qurilish talablari asosida quyidagi ketma-ketlikda amalga oshiriladi:

- texnologik hisoblar natijasida qabul qilingan maydonlari ko'rsatilgan barcha binolar ro'yxati keltiriladi va ularning yong'in xavfsizligi bo'yicha toifasi ko'rsatiladi;
- ishlab chiqarish binosida joylashtiriladigan binolar tarkibi (bir blokda ishlab chiqarish binosi, bir blokda ishlab chiqarish va saqlash binosi, asosiy va yordamchi ishlab chiqarish binolari, bir necha joylarda o'rnashgan ishlab chiqarish binolari va boshqalar);
- mazkur binoda joylashtiriladigan ustaxonalar, omborxonalar, TXK va JT mintaqalari tarkibi aniqlanadi;
- binoning umumiy maydoni aniqlanadi;
- loyihaning qurilish qismini bajaradigan mutaxassislar bilan kelishilgan holda binoning o'lchamlari tanlanadi, ustunlar to'ri aniqlanadi;
- tanlangan bino sxemasida mintaqa, omborxonalar va ustaxona-larni joylashtirish variantlari ishlab chiqiladi;
- ishlab chiqarish binosi bo'yining va enining o'zaro nisbati 1,5 ... 2 ga teng qilib olish maqsadga muvofiqdir;

– ustaxonalar maydoni rejalashtirilganda, agar ustaxona maydoni 100 m² dan kam bo'lsa -20% va 100 m² dan ortiq bo'lsa -10% hisobdagidan farq qilishi mumkin.

Rejalashtirish echimlarida TXK va JT mintaqa postlari asosiy bo'lib, bajarilayotgan ish turlariga va vazifasiga qarab maxsus-lashtiriladi. TXK va JT mintaqalarining joylashishi ishlab chiqarish jarayonining sxemasi va chizmasiga qarab aniqlanadi. Mintaqalar shunday joylashishi kerakki, transport vositalarining yo'lda yurishi qisqa bo'lishi va manevr qilganda qiyinchilik tug'dirmasligi kerak.

Mintaqalar quyidagi ketma-ketlikda joylashishi kerak:

KXK - TXK-1; KXK-TXK-2; KXK-TSh-1; KXK-TSh-2; KXK-JT; KXK-TXK-1-JT; KXK-TXK-2-JT.

Agar ishlab chiqarish xonalari ikki binoda joylashsa, u holda birinchisida KXK, ikkinchisida TXK-1, TXK-2, TSh-1, TSh-2 va JT mintaqalari joylashishi kerak.

Ishlab chiqarish xonalari va postlari joylashish variantlari. Ustaxonalarining ishlab chiqarish binosida joylashishi ularning TXK va JT mintaqalari bilan texnologik aloqalarining mavjudligiga qarab belgilanadi.

KXK zonasi atrofida nasosxonalar, kiyimlarni quritish va laxtak materiallar xonasi, shamollatish xonasi, apparat xonasi va tozalash inshootlari joylashishi mumkin.

TXK-1 va TXK-2 mintaqasi atrofida ta'minot tizimi, akkumulyator, elektrtexnik, shinamontaj ustaxonalari va moy ombori xonalari joylashishi mumkin.

JT mintaqasi atrofida agregatlarni ta'mirlash, chilangar-mexanik, temirchilik, misgarlik, tunukasoz, payvandlash, armatura, qoplama, bo'yoqchilik ustaxonalari va omborxonalar joylashishi mumkin. Bajarilayotgan ishlarning bir-biriga yaqinligiga qarab ustaxonalar quyidagicha guruhlashtirilishi mumkin (2.3 - rasm).

Ustaxonalarni ishlab chiqarish binosida joylashtirishda hududda asosiy shamol yo'nalishini hisobga olish zarur. Issiqlik bilan ishlaydigan yoki ish jarayonida har xil gazlar ajralib chiqadigan ustaxonalar ishlab chiqarish binosida shunday joylashtirilishi kerakki, ustaxonalardan chiqayotgan gazlar shamol bilan bino tashqarisiga olib chiqib ketilishi zarur. ATKda shamol yo'nalishining takrorlanishi 1- Ilovada keltirilgan.

Ustaxonalarining bir-biri bilan bog'lanishi (bir-biriga kirishi) ni ko'zda tutish zarur:

- shinamontaj va kamera yamash ustaxonalari hamda shina ombori;
- akkumulyatorlarni ta'mirlash va zaryadlash xonalari;

– nasosxona va moy mahsulotlari ombori.

Ustaxonalarni rejalashtirishda xonalarni imkoni boricha tabiiy yorug'lik bilan ta'minlanishiga erishish zarur.

№4-ATTKL. “ATK ishlab chiqarish binosini rejalashtirish” mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. ATK ning ishlab chiqarish binosini rejalashtirish uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. ATK ning ishlab chiqarish binosini rejalashtirish.

4.Xulosa:

№5-ATTKL. “ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish” (4-soat)

I.Ishdan maqsad:

ATK ning bosh rejasini kompyuter yordamida aniqlangan ko'rsatkichlar asosida loyihalashni talabalarga o'rgatish.

II.Ishni bajarish tartibi

1. ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish uchun ma'lumotlar qabul qilish.
2. ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish.

III. ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish (loyihalash) bo'yicha umumiy ma'lumotlar.

3.1. Loyihalash echimlariga qo'yiladigan talablar

ATKlarni rejalashtirish avtomobillarga TXK, JT va saqlash uchun belgilangan bino va inshootlarning o'zaro rasamadi bilan ajratilgan hududda joylashtirishdan iboratdir.

Loyihalash echimlariga qo'yiladigan asosiy talablar:

1. ATKda avtomobillarga TXK va JT jarayoni va uni tashkil etish bo'yicha talablar:

- mintaqa va ustaxonalarni bir-biriga bog'liqligini ta'minlaydigan holda o'rnatish;
- avtomobillar jadal harakatlanadigan erlarda ular oqimlarining kesishmasligi;
- kelgusida korxonaning kengayish imkoniyatlarini hisobga olish.

2. Qurilish uchun er maydoniga qo'yiladigan talablar:

- optimal o'lchamlar (to'rtburchak, tomonlar nisbati 1:1 dan 1:3 gacha);
- tekis joy va yaxshi gidrogeologik sharoitlar;
- asosiy yo'lga va muhandislik inshootlariga yaqinlik;
- elektrenergiya, gaz, suv, issiqlik manbalariga va oqava tarmoqlariga ulanish imkoniyati;

- buziladigan imoratlarning bo'lmasligi;

- kelgusida kengayish imkoniyati.

3. Avtomobillarning toifasiga qarab: (QMQ 11-93-74)

- agar I, II, III toifa (uzunligi 11 metrgacha, eni 2,8 metrgacha bo'lgan) avtomobillar bo'lsa, bitta binoda o'rnatilishi;

- agar IV toifa (uzunligi $L > 11m$, eni $V > 2,8m$) bo'lsa, bir nechta binolarda o'rnatilishi mumkin.

4. O'rnatilishiga qarab asosiy binolarning qurilishi quyi-dagicha bo'lishi mumkin:

- birlashtirilgan (bir butun);
- tarqoq (pavilon).

Bir butun (blok) bino qurilishi arzon, jarayonni amalga oshirish va harakatni tashkil etish oson.

Ikkinchi usulda yong'in xavfsizligini ta'minlash oson, rejalashtirish echimlari osonlashadi. Bu usul katta o'lchamli avtomobillar bo'lganda, hudud baland-past bo'lganda, qurilish bir necha bosqichlarda amalga oshirilganda, issiq iqlim sharoitida ko'p qo'llaniladi.

5. Qurilish va arxitektura talablari.

Shahar va qishloq ko'rkini ta'minlash talablaridan kelib chiqib, katta yo'l yoqasiga ko'p qavatli binolar rejalashtiriladi va binolarning konstruksiyasi qabul qilinadi.

6. Boshqa talablar:

– hududda avtomobillar harakati bir tomonlamali, halqasimon, kesishmaydigan qilib tashkil etiladi;

– ATKga kirish eshigi chiqish eshigidan oldin, asosiy yo'lning qizil chizig'idan eng uzun avtomobil o'lchamiga teng chekingan holda, iloji bo'lsa, kam harakatli ko'chaga chiqadigan qilib rejalashtirilishi lozim;

– tutun va chang chiqaradigan, yong'indan xavfli jarayonlar bilan bog'liq ustaxonalar binolari boshqa binolarning shamol keladigan tomoniga rejalashtirilishi lozim;

– boshqa talablar (yong'inga qarshi, sanitariya-gigiena, ekologik va hokazo).

Muayyan sharoitga qarab, yuqoridagi talablarni amalga oshirib bosh reja chiziladi.

3.2. Avtotransport korxonasi ishlab chiqarish jarayonining sxemasi va chizmasi

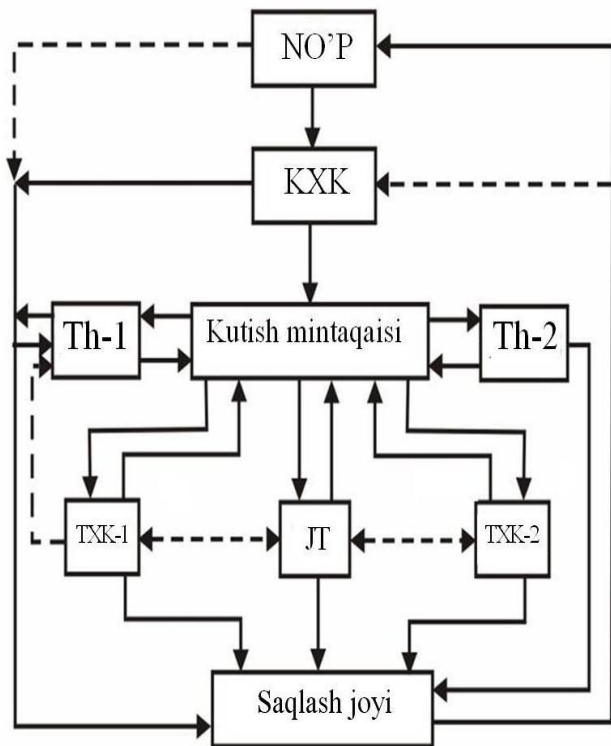
TXK va JT jarayonining funksional sxemasi va chizmasi korxonada rejayiy echimining texnologik asosini tashkil etadi.

ATK funksional sxemasi avtomobillarning ishlab chiqarish jarayonida har xil bosqichlarni o'tish yo'llarini ko'rsatadi (5.1-rasm), uning chizmasi esa (5.2-rasm), shu jarayonning miqdor ko'rsatkichini aks ettiradi, ya'ni har xil jarayonlarni o'tayotgan kunlik oqimlar quvvatini (miqyosdagi avtomobillar sonini) ko'rsatadi. Ishdan qaytayotgan avtomobillar nazorat – o'tkazuv punkti va yig'ishtirish-yuvish mintaqasidan o'tib, ehtiyoji borlar TXK va JT mintaqasiga, qolganlari saqlash joylariga jo'natiladi.

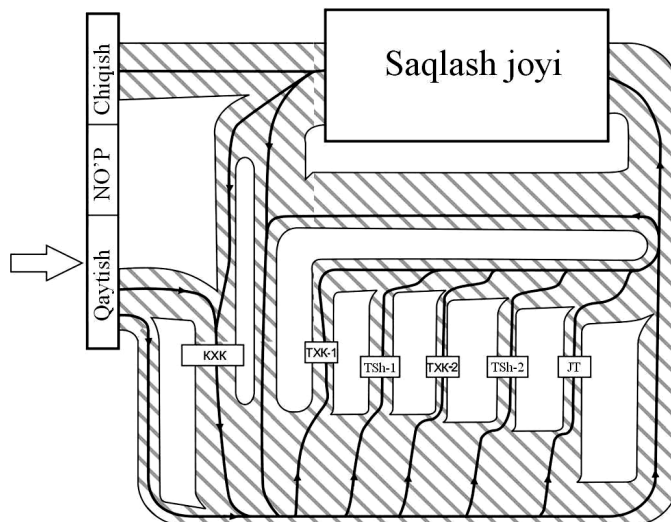
Agar ishdan qaytayotgan avtomobillar soni yig'ishtirish-yuvish mintaqasi o'tkazuvchanlik imkoniyatidan ko'p bo'lsa, ortiqcha avtomobillar kutish maydonchasida yoki saqlash joyida turib, mintaqada joy bo'shaganidan so'ng o'tadilar.

TXK-1, TXK-2 mintaqalari o'tkazuvchanligi ham ishdan qayta-yotgan avtomobillarning hammasi-ga birdan xizmat ko'rsata olmaydi. Shuning uchun bir qism avtomobil-lar kutish maydonchasida yoki saqlash mintaqasida TXK va JT postlarining bo'shashini kutadi. Saqlash mintaqasidan avtomobillar nazorat-o'tkazuv punkti orqali ishga chiqariladi.

Shuning uchun avtomobillar har qaysi mintaqada oldida kutishlari, texnologik jarayonni amalga oshirish uchun tashhishlash va JT postlariga hamma mintaqalardan to'g'ridan-to'g'ri o'ta oladigan va undan chiqib keta oladigan qilib o'rnashtirilish lozim. TXK va JT mintaqalari, kutish va saqlash mintaqalari texnologik jarayonni ta'minlash uchun avtomobillar eng kam yo'l bosib, ularga kiradigan qilib o'rnashtiriladi. Bu erda serharakat bo'lgan va avtomobillar soni ko'p bo'lgan oqimlarga (ishlab chiqarish chizmasida yaxshi ko'rinadi) alohida e'tibor berilishi lozim. TXK va JT ishlab chiqarish jarayonining sxemasi va chizmasi asosida, yuqorida keltirilgan rejalashtirishga qo'yiladigan asosiy talablarni amalga oshirgan holda ATK bosh rejasi chiziladi.



5.1–rasm. Avtotransport korxonasi ishlab chiqarish jarayonining funksional sxemasi



5.2 – rasm. Avtotransport korxonasi ishlab chiqarish jarayonining chizmasi

3.3. Avtotransport korxonasi bosh rejasida

Avtotransport korxonasi bosh rejasida asosiy yo'l va qo'shnilarga nisbatan o'rnatirilgan korxonada hududi keltiriladi va unda quyidagilar ko'rsatiladi:

- bino va inshootlar;
- avtomobillarning ochiq saqlash maydonchalari va kutish joylari;
- avtomobillarning hududdagi harakatlanish yo'llari;
- asosiy va yordamchi yurish yo'llari va hokazolar.

ATK bosh rejasida mavjud «Qurilish me'yorlari va qoidalari»ga amal qilgan holda ishlab chiqiladi.

Bosh reja va ishlab chiqarish binolari hajmiy-rejaviy echimlari bir-biri bilan uzviy bog'liq, shuning uchun ular birgalikda ishlab chiqiladi. Bosh reja ishlanishidan oldin asosiy bino va inshootlar nomi, ularning gabarit o'lchamlari, yuzalari, bir-birlari bilan bog'liqligi, kun chiqish, shamol yo'nalishiga (1-ilova) va asosiy yo'lga nisbatan o'rnatilishi aniqlab olinadi.

ATK hududi maydoni quyidagicha aniqlanadi:

$$a) F_x = A_i \times f_x, \quad m^2$$

bu erda A_i - avtomobillar soni;

f_x - bitta avtomobilga to'g'ri kelgan solishtirma hudud maydoni yuzasi, m^2 (2.42-jadval).

$$b) F_x = (F_{io} + F_e + F_{os}) \times K_z \times 10^{-6}, \quad m^2$$

bu erda F_{io}, F_e, F_{os} - ishlab chiqarish hamda omborlar, yordamchi va ochiq saqlash binolari yuzalari, m^2 ;

K_z - hududning qurilish zichligi koeffitsientlari.

ATK hududida kelajakda kengayish joylari ham rejalashtirilishi mumkin. ATK bosh rejasida ishlab chiqarish binosi, ma'muriy-maishiy bino, yordamchi bino, ochiq saqlash mintaqasi, kutish joylari, nazorat-o'tkazuv punkti bilan bir qatorda omborxonalar, transformator qurilmasi, suv havzalari, sport maydonchalari, dam olish joylari, gulzorlar va boshqalar ko'rsatiladi.

3.4. Bosh rejaning asosiy ko'rsatkichlari

Bosh rejaning asosiy ko'rsatkichlari quyidagilar:

- qurilish maydoni;
- qurilish zichligi;
- hududdan foydalanish koeffitsienti;
- ko'kalamzorlashtirish koeffitsienti.

Qurilish maydoni, bino va inshootlar maydonlarining yig'indi-sidan iborat.

Unga yo'lkalar, avtomobil harakatlanish yo'llari, ochiq va shaxsiy avtomobillar saqlash joylari, sport va dam olish maydonchalari yuzasi kirmaydi.

Qurilish zichligi qurilish maydonining hudud maydoniga nisbati sifatida aniqlanadi. Qurilish me'yorlari va qoidalari» talablariga ko'ra, qurilish zichligi imkoni boricha yuqori bo'lishi lozim va u hozir mavjud loyihalarda 45...60 %ni tashkil etadi.

Hududdan foydalanish koeffitsienti binolar, inshootlar, ochiq maydonchalar, avtomobil harakatlanish yo'llari, yo'lkalar, ko'kalamzorlashtirish maydonchalari yuzalarining umumiy hudud yuzasiga nisbati sifatida aniqlanadi.

Ko'kalamzorlashtirish koeffitsienti ko'kalamzorlar maydoni-ning umumiy hudud maydoniga nisbati sifatida aniqlanadi.

№5-ATTKL. "ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish" mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. ATK ning bosh rejasini ishlab chiqish.

4. Xulosa:

№6-ATTKL. “ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash” (4-soat)

1.Ishdan maqsad:

Talabalarga ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblashda kompyuterni qo'llashni o'rgatish.

2.Ishning mazmuni:

ATXKS bo'yicha avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlab chiqarish dasturini kompyuterda «EXCEL» dasturi yordamida hisoblash.

3.Jihozlar:

Pentium-4 kompyuteri va printer

4.Ishning bajarilish tartibi:

1. Boshlang'ich ma'lumotlarni qabul qilish;

Ishni bajarish uchun boshlang'ich ma'lumotlar kurs loyihasi uchun berilgan topshiriqdan olinadi yoki o'qituvchi tomonidan beriladi, yetishmaydigan ko'rsatkichlarni "O'zbekiston Respublikasi avtomobil transporti harakatdagi tarkibining texnik xizmat va ta'miri haqidagi Nizom" (Toshkent, korporastiya "Uzavtotrans". 1999y) dan qabul qilinadi va quyida keltirilgan jadval to'ldiriladi.

2. Kompyuterda hisoblash tartibi;

Topshiriqni kompyuterda hisoblash uchun boshlang'ich ma'lumotlar to'liq qabul qilingan va o'qituvchi tomonidan tekshirilgan bo'lishi shart.

3. Avtomobillarga TXK va T ishlab chiqarish dasturi va mehnat hajmlarining hisobi kompyuter yordamida aniqlanadi. Bu ko'rsatkichlar quyidagilardan iborat:

- ATXKS ning turi va quvvatini;
- TXK va JT ishlarining yillik mehnat hajmi;
- Tozalash-yuvish ishlarining yillik ish hajmi;
- Tozalash-yuvish ishlarining yillik ish hajmi;
- Avtomobillarni sotuvga tayyorlash uchun yillik mehnat sarfi;
- Avtomobillarga kafolatli TXK uchun yillik mehnat sarfi;
- Avtomobillarni kafolatli JT uchun yillik mehnat sarfi;
- TXKS da bajariladigan yordamchi ishlarining yillik mehnat sarfi;
- TXKS da bajariladigan ko'makchi ishlarining yillik mehnat sarfi;
- ATXKS ish hajmining turlari va bajariladigan joyiga qarab taxminiy taqsimlanishi;
- Ishlab chiqarish ishchilari soni;
- Ishchi postlar sonini.

«Kompyuter yordamida ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash » uchun boshlang'ich ma'lumotlar

№	Ko'rsatkichlar	Belgilanishi	Ko'rsatkich kiymati
1	2	3	4
1	Yil davomida TXKS da xizmat ko'rsatiladigan avtomobillar soni	N _y	

1	2	3	4
2	Yil davomida TXKS da sotiladigan avtomobillar soni, dona	N_c	
3	Bir avtomobilni yil davomida yuradigan yo'li, km	L_y	
4	Yil davomida TXKS ga avtomobillarning o'rtacha kirish soni, dona	d_k	
5	TXKS ning yillik ishlash kunlari, kun	D_{ik}	
6	Ish kunidagi almashinuvlar soni	m	
7	Almashinuv davomiyligi, soat	a	
8	TXK va JT ishlarini postlarda bajarilish qismi	K_p	
9	TXK va JT ishlarining 1000 km yurgan yo'lga to'g'ri keluvchi solishtirma ish hajmi, ishchi soat/1000 km	t'	
10	Ishchi posti vaqtdan foydalanish koeffitsiyenti	N	
11	Avtomobillarni TXKS ga bir ma'romda kirmasligini hisobga oluvchi koeff.	U	
12	Har bir postda ishlovchi o'rtacha ishchilar soni, ishchi	$R_{o'r}$	
13	Tozalash yuvish ishlarining solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{tyu}	
14	Avtomobillarni tozalash-yuvish ishlarini bajarishga kiringuncha o'rtacha yuradigan yo'li, km	L_{yyu}	
15	Avtomobillarni sotuv oldi tayyorlash solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{sot}	
16	Avtomobillarga kafolatli TXK solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{kftx}	
17	Avtomobillarni kafolatli JT solishtirma ish hajmi, ishchi soat	t_{kfjt}	
18	Avtomobillarning yig'ishtirish-yuvish ishlariga bir ma'romda kirmasligini hisobga oluvchi koeffitsiyent	U_{tyu}	
19	Avtomobillarni yuvish jihozining ishlab chiqarish qobiliyati, avt/soat	A_u	

5. Kompyuter yordamida aniqlangan ko'rsatkichlar asosida ATXKS ni loyihalash uchun zaruriy ma'lumotlarni hisoblash davom ettiriladi.

5.1. Ishchi postlar va avtomobil joylari sonini hisoblash

Ishlab chiqarish postlari ishchi va yordamchi postlardan iborat. Ishchi postlarida bevosita TXK va JT ishlari bajariladi. Ishchi postlari soni quyidagicha aniqlanadi:

$$X_n = \frac{T^{yp} \times \gamma}{F_p \times P_{o'r} \times K_\varphi},$$

bu erda

T^{yp} - postlarda bajariladigan yillik ish hajmi;

γ - avtomobillarning postga bir maromda kelmasligini hisobga oluvchi koeffitsient;

F_p - postning yillik ish vaqti fondi, soat;

$R_{o'r}$ - postdagi bir vaqtda ishlovchi ishchilar o'rtacha soni;

K_f - postning ish vaqtdan foydalanish koeffitsienti $K_f = 0.9$.

Postning yillik ish vaqti fondi:

$$F_n = D_y \times m \times a, \text{ soat}$$

bu erda, D_y, m, a - yillik ish kuni, almashinuvlar soni va davomiyligi.

Postda bir vaqtda ishlovchi ishchilarning o'rtacha soni:

- TXK va JT postlarida $R_{o'r} = 1.5 \dots 2.5$;

- kuzov ta'miri va bo'yash postlarida $R_{o'r} = 1.0 \dots 1.5$ qabul qilinadi.

Yig'ishtirish, yuvish ishlari mexanizatsiyalashgan bo'lsa, ishchi postlari soni quyidagicha aniqlanadi:

$$X_{yyu} = \frac{A_k \times \gamma}{m \times a \times A_{o'} \times K_f},$$

bu erda, A_k - stansiyaga bir kunda kirgan avtomobillar soni;

γ - avtomobillarning postga notekis kirishini hisobga oluvchi koeffitsient;

m, a - almashinuvlar soni va davomiyligi;

$A_{o'}$ - yuvish qurilmasining o'tkazuvchanligi, avtomobil/soat;

K_f - postning ish vaqtidan foydalanish koeffitsienti, $K_f = 0.9$.

Avtomobillarning postga notekis kirish koeffitsienti:

- $x \leq 10$ post $\gamma = 1,3 \dots 1,5$;

- $x = 10$ post $\gamma = 1,2 \dots 1,3$;

- $x > 10$ post $\gamma = 1,1 \dots 1,2$.

Bundan tashqari, stansiyalarda o'z-o'ziga xizmat ko'rsatish ishchi postlari ham ko'zda tutilishi mumkin.

Yordamchi postlarda avtomobillarni qabul qilib olish va qaytarish, xizmat sifatini nazorat qilish, yuvish va bo'yashdan so'ng quritish ishlari bajariladi.

Qabul qilish postlari:

$$X_{kk} = \frac{A_i \times d \times \gamma}{m \times a \times A_{o'} \times D_y},$$

bu erda, A_i - stansiyada yillik xizmat ko'rsatiladigan avtomobillar soni; $A_{o'}$ - qabul qilish posti o'tkazuvchanligi, $A_{o'} = 3 \dots 4$ avt/soat.

Qaytarish postlari soni qabul qilish postlari soni kabi aniqlanadi, faqat postning o'tkazuvchanlik qobiliyati yuqori bo'ladi.

Xizmat sifatini nazorat qilish postlari soni stansiya quvvati va nazorat davomiyligini hisobga olib aniqlanadi:

$$X_{HK} = \frac{A_i \times d \times \gamma}{D_y \times m \times a} \times t_{tek},$$

bu erda, t_{tek} - avtomobillarni nazorat qilish uchun ajratilgan vaqt (0,2 ... 0,3 soat).

Yuvishdan so'ng quritish postlari sonini yuvish postlari soniga tenglashtirib olish mumkin.

Bo'yashdan so'ng quritish postlari soni bo'yoqxonadagi jihozlar ish unumiga va ishlar hajmiga bog'liq bo'lib, alohida bo'yash va alohida quritish kameralarining ish unumi bir almashinuvga 10...12, birlashtirilgan bo'yash-quritish kameralarining soni esa 5...6 avtomobilni tashkil etadi.

Yordamchi postlarning umumiy soni me'yorlar bo'yicha bir ishchi postiga 0,25 ... 0,50 ta to'g'ri keladi:

$$X_{yo} = (0,25...0,5) \times X_p,$$

Kutish postlari soni TXK va JT mintaqalaridagi har ishchi postiga 0.3 ... 0.5 joy hisobidan olinadi:

$$X_{ku} = (0,3...0,5) \times X_p,$$

Avtomobillarni saqlash joylari:

- TXK va JT ga qabul qilingan va egasiga topshirishni kutayotgan tayyor avtomobillar uchun saqlash joyi soni bir ishchi postiga 4...5 avtojoy hisobidan qabul qilinadi;

$$X_{ts} = (4...5) \times X_p,$$

- xodimlar va mijozlarning shaxsiy avtomobillari uchun saqlash joyi soni bir ishchi postiga 0,7...1,0 avtojoy hisobidan qabul qilinadi;

$$X_{shs} = (0,7...1,0) \times X_p,$$

- stansiyada avtomobillar bilan savdo qilinsa, ochiq maydonda sotishga mo'ljallangan avtomobillar uchun joy quyidagicha aniqlanadi:

$$X_s = \frac{A_s \times D_z}{D_y},$$

bu erda , A_s – yillik sotiladigan avtomobillar soni; D_z - zaxira kunlar soni, ($D_z=15...20$ kun); D_y - avtodo'kning yillik ish kuni.

Yo'l yoqasida joylashgan stansiyalar uchun avtomobillar saqlash joylari soni bir ishchi postiga 1...2 avtojoy qabul qilinadi.

$$X_{yo} = (1...2) \times X_p$$

Stansiya oldida ochiq maydonda mijozlar va xodimlar avtomobillarini saqlash uchun har ishchi postiga 2,0...2,5 avtojoy qabul qilish mumkin.

$$\tilde{O}_{shs} = (2,0...2,5) \times \tilde{O}_p$$

5.2. ATXKS mintaqa, ustaxona, omborxon va yordamchi xonalar maydonini hisoblash

TXK va JT, yig'ishtirish, yuvish joylarining maydoni quyidagicha hisoblanadi:

$$F_m = f_a \times X_i \times K_z, \quad m^2$$

bu erda, f_a - avtomobil gabarit o'lchami bo'yicha egallagan maydon yuzasi, m^2 ; X_i - ish turlari buyicha postlar soni; K_z - zichlik koeffitsienti.

K_z – koeffitsientining qiymati, avtomobil tashqi o'lchamlariga, postlar va jihozlar joylashishiga bog'liq. Postlar bir yoqlama joylashganda $K_z = 6...7$, ikki yoqlama joylashganda $K_z = 4...5$ ga teng.

Ustaxonalar maydoni quyida keltirilgan uch usul bilan hisoblanadi:

- a) texnologik zaruriy ishchilar soni orqali:

$$F_{ui} = f_1 + f_2(R_t-1), \quad m^2$$

bu erda, f_1 va f_2 - birinchi va keyingi ishchilar uchun ajratilgan solishtirma maydon, m^2 .

b) ustaxonadagi jihozlar egallagan maydon va ularning joylashish zichligi koefitsienti orqali:

$$F_u = f_j \times K_z, m^2$$

bu erda, f_j - jihozlar band qilgan yuza, m^2 ; K_z -jihozlarni joylashishi zichligi koefitsienti.

Texnologik jihozlar stansiya quvvatiga (ishchi postlari soniga) qarab har bir ustaxona uchun maxsus texnologik jihozlar va maxsus asboblarni tabelidan tanlab olinadi.

Ishlab chiqarish anjomlari (dastgohlar, stellajlar, javonlar) soni ishchilar soniga bog'liq holda qabul qilinadi.

d) chizma usulida ustaxonaga jihozlar barcha talablarga muvofiq o'rnashtiriladi va uning egallagan maydoni aniqlanadi.

Omborxonada va avtomobillar turar joylari maydonini hisoblash

Shahar turidagi ATXKS ning omborxonada maydonlari xizmat ko'rsatiluvchi har 1000 avtomobilga to'g'ri keladigan solishtirma maydon (f_s) orqali hisoblanadi:

$$F_i = \frac{A_i}{1000} \cdot f_s, m^2$$

bu erda, f_s -1000 avtomobilga to'g'ri keluvchi solishtirma maydon qiymati. Har bir ombor bo'yicha uning qiymati jadvalda keltirilgan.

1000 avtomobilga to'g'ri keluvchi omborxonada solishtirma maydoni

№	Omborxonada nomlari	Solishtirma maydon
1	Ehtiyot qismlar	32
2	Agregatlar	12
3	Materiallar	6
4	Lak va bo'yoqlar, ximikatlar	4
5	Moylar	6

Avtomobillardan echib olingan qismlarni saqlash xonasi bir ishchi posti uchun 1,6 m^2 hisobidan olinadi:

$$F_{sx} = 1,6 \times X_p, m^2$$

Mijozlarga sotiladigan mayda ehtiyot qismlar ombori maydoni ehtiyot qismlar ombori maydonining 10% tashkil etadi:

$$F_{meq} = 0,1 \times F_o, m^2$$

bu erda, F_o - ehtiyot qismlar omborining maydoni.

Yo'ldagi ATXKS uchun ehtiyot qismlar va materiallar ombori bir ishchi posti uchun 5...7 m^2 hisobidan olinadi:

$$F_{eq,m} = (5 \dots 7) \times X_p, m^2$$

5.3.Yordamchi xonalar maydoni hisobi

Shahar turidagi ATXKSda mijozlar uchun xona maydoni bir ishchi postiga to'g'ri keluvchi solishtirma maydon orqali hisoblanadi:

$$F_{mij} = f_{mij} \times X_p, m^2$$

bu erda, f_{mij} -mijozlar uchun solishtirma maydon, ATXKS quvvatiga asosan qabul qilinadi.

Mayda ehtiyot qismlar va avtomobilga tegishli bo'lgan materiallar do'konining maydoni:

$$F_{\text{d}y\text{k}} = \frac{(6...8) \times A_u}{1000}, \text{m}^2$$

Yo'ldagi ATXKS uchun mijozlar xonasining maydoni 6...8 m² ni tashkil etadi.

**№6-ATTKL. "ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash" mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha
Hisobot**

1. Ishdan maqsad:

2. ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash.

4. Kompyuter yordamida aniqlangan ko'rsatkichlar asosida ATXKS ni loyihalash uchun zaruriy ma'lumotlarni hisoblash

5.Xulosa:

№7-ATTKL. “ATXKS larni rejalashtirish” (6-soat)

I.Ishdan maqsad:

ATXKS ning ishlab chiqarish binosi va bosh rejasini kompyuter yordamida aniqlangan ko’rsatkichlar asosida loyihalashni talabalarga o’rgatish.

II.Ishni bajarish tartibi.

1. ATXKS ning ishlab chiqarish binosi va bosh rejasini ishlab chiqish uchun ma’lumotlar qabul qilish.
2. ATXKS ning ishlab chiqarish binosi va bosh rejasini ishlab chiqish.

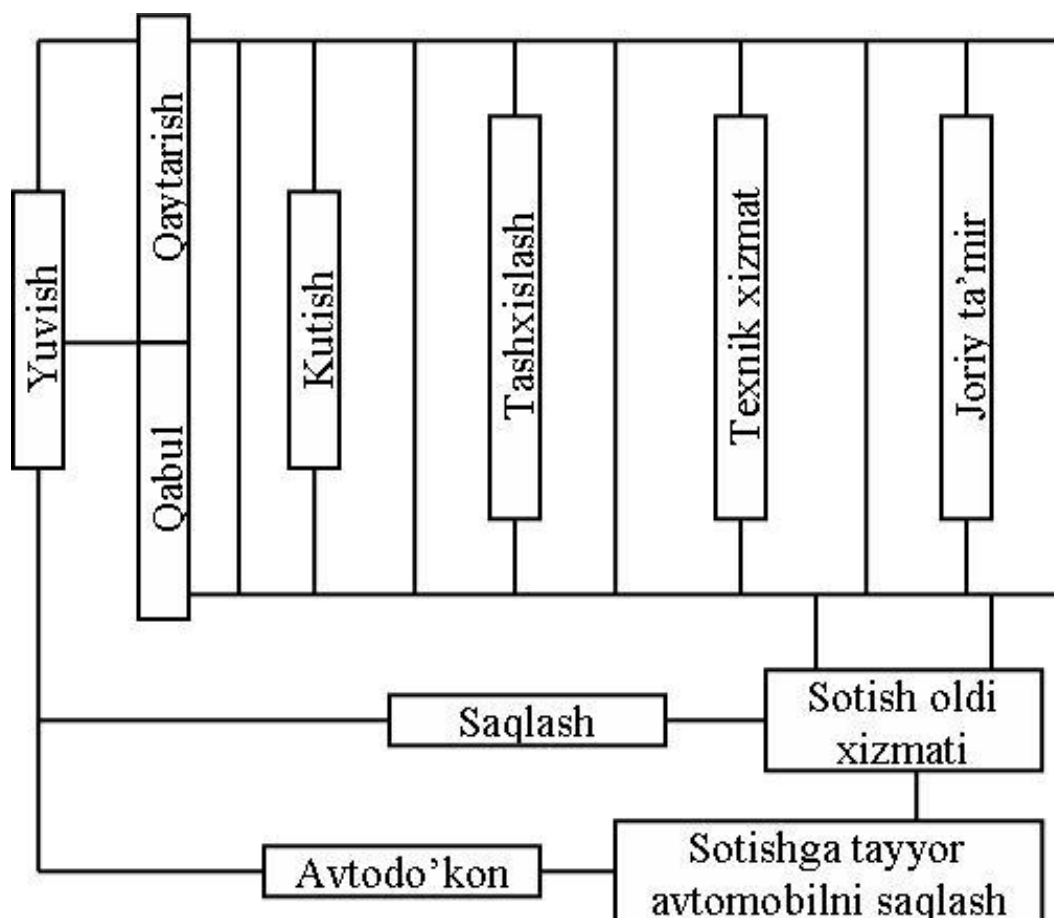
III. ATXKS ning ishlab chiqarish binosi va bosh rejasini ishlab chiqish (loyihalash) bo’yicha umumiy ma’lumotlar.

ATXKS larini rejalashtirish ATK larni rejalashtirishga o’xshab amalga oshiriladi va stansiya ish jarayonining alohida xususiyatlari hisobga olinadi.

ATXKS larning turlarga qarab tasniflanishi texnik xizmat ko’rsatish ishlari nomi va hajmini tasavvur etish, loyihalashning zamonaviy usullarini qo’llash, andazaviy loyihalar ishlab chiqish imkonini beradi.

ATXKS ni texnologik loyihalash natijalari asosida ularni rejalashtirish amalga oshiriladi.

ATXKS bosh rejasini va ishlab chiqarish binosini rejalashtirish stansiyada ishlab chiqarish jarayonini aks ettiradigan uning funkstional sxemasi asosida amalga oshirilishi lozim (7.1-rasm).



7.1 - rasm. Avtomobillarga xizmat ko’rsatishning funkstional sxemasi

Stansiyada o'ziga xos quyidagi maqsadlarga xizmat qiluvchi binolar va xonalar bo'lishi kerak:

- nozimxona;
- mijozlar uchun xonalar;
- ma'muriy-maishiy binolar;
- savdo do'koni, avtosalon;
- TXK va JT mintaqalari, ustaxonalar, kutish postlari;
- omborxonalar;
- avtomobillarni qabul qilish va qaytarish postlari uchun joy va boshqalar.

ATXKS ishlab chiqarish mintaqalari va ustaxonalarini rejalashtirish ATK mintaqalari va ustaxonalarini rejalashtirishga o'xshab amalga oshiriladi. Katta ATXKS va Markazlar loyihasida TXK va JT ishlab chiqarish dasturi hajmi katta bo'lgani uchun ko'pgina ustaxonalar (ayniqsa kuzov va bo'yash ustaxonalari) va TXK va JT mintaqalari ATK va ATXKS rejalarida bir-biriga o'xshaydi, ammo ayrim xususiyatlari ham mavjud. Har xil turdagi va rusumdagi avtomobillarning ishonchliligi va u bilan bog'liq bo'lgan TXK va JT ish hajmi turlicha bo'lgani uchun ular uchun loyihalangan ishlab chiqarish mintaqalari va ustaxonalari loyihalari ham bir-biridan farqlanadi. Ayniqsa, DEU avtomobillari uchun ATXKS larida kuzov va bo'yoqchilik ishlari hajmi katta bo'lgani uchun bu ustaxonalarni rejalashga alohida etibor berildi.

ATXKS mintaq va ustaxonalarini rejalashtirish texnologik hisob natijalari, namunaviy, yakka tartibdagi loyihalar va avtomobil servisi uchun jihoz chiqaruvchi korxonalar loyihalari ("Avtospetsoborudovanie" va boshqalar) tahlili asosida amalga oshiriladi.

№7-ATTKL. "ATXKS larni rejalashtirish" mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. ATXKS larni rejalashtirish uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. ATK ning ishlab chiqarish binosi va bosh rejasini ishlab chiqish (rejalashtirish).

4. Xulosa:

№8-ATTKL. “Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari texnologik hisobi va uni rejalashtirish” (4-soat)

I.Ishdan maqsad:

Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari texnologik hisobi va uni rejalashtirishni talabalarga o'rgatish.

II.Ishni bajarish tartibi:

1. Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari texnologik hisoblash.
2. Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari rejalashtirish.

III. Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari texnologik hisobi va uni rejalashtirish bo'yicha umumiy ma'lumotlar:

Yoqilg'i quyish shohobchalari avtomobillarni yoqilg'i moy mahsulotlari va boshqa ekspluatasion materiallar bilan ta'minlash uchun xizmat qiladi.

Avtomobillarga yoqilg'i quyish shohobchalari (AYOQSH)lar avtotransport korxonalarida yoki mustaqil korxonalar sifatida faoliyat ko'rsatishlari mumkin.

AYOQSHlar joylashishiga ko'ra shahardagi, yo'l yoqasidagi va ko'chma turlarga bo'linadi.

Shahardagi AYOQSHlar umumiy (shahar chekkasida o'rnashib, barcha avtomobillarga xizmat qiladi) va shahar ichidagilarga (engil avtomobillarga xizmat qiladi) bo'linadi.

Yo'l yoqasidagi AYOQSHlar shu magistraldan o'tayotgan barcha avtomobillarga xizmat qiladi.

Ko'chma AYOQSHlar muassasalar talabi bo'yicha avtomobillarni yoqilg'i bilan ta'minlaydi.

Barcha AYOQSHlarda yoqilg'i bilan, ba'zilarida esa moy mahsulotlari va avtoekspluatasion materiallar bilan ham ta'minlanadi, ba'zilarida esa qo'shimcha servis ham ko'rsatiladi.

AYOQSHlar turlari bo'yicha quyidagilarga bo'linadi (8.1-rasm):

an'anaviy AYOQSHlar – yonilg'i saqlash rezervuarlari yer ostida, yonilg'i tarqatish kolonkolari ulardan xavfsizlik masofasi ta'minlangan xolda tashqarida joylashadi;

bir butun bo'lgan AYOQSHlar – yonilg'i saqlash rezervuarlari yer ostida, yonilg'i tarqatish kolonkolari ularning ustida joylashgan bo'lib zavod tomonidan yahlit mahsulot sifatida ishlab chiqariladi.

modulli AYOQSHlar – yonilg'i saqlash rezervuarlari yer ustida, yonilg'i tarqatish kolonkolari yonilg'i saqlash konteyneridan alohida joylashib, zavod tomonidan yahlit mahsulot sifatida ishlab chiqariladi.

konteynerli AYOQSHlar - yer ustidagi yonilg'i saqlash rezervuarlari yonilg'i tarqatish kolonkolari bilan bir konteynerda joylashib, zavod tomonidan yahlit mahsulot sifatida ishlab chiqariladi.

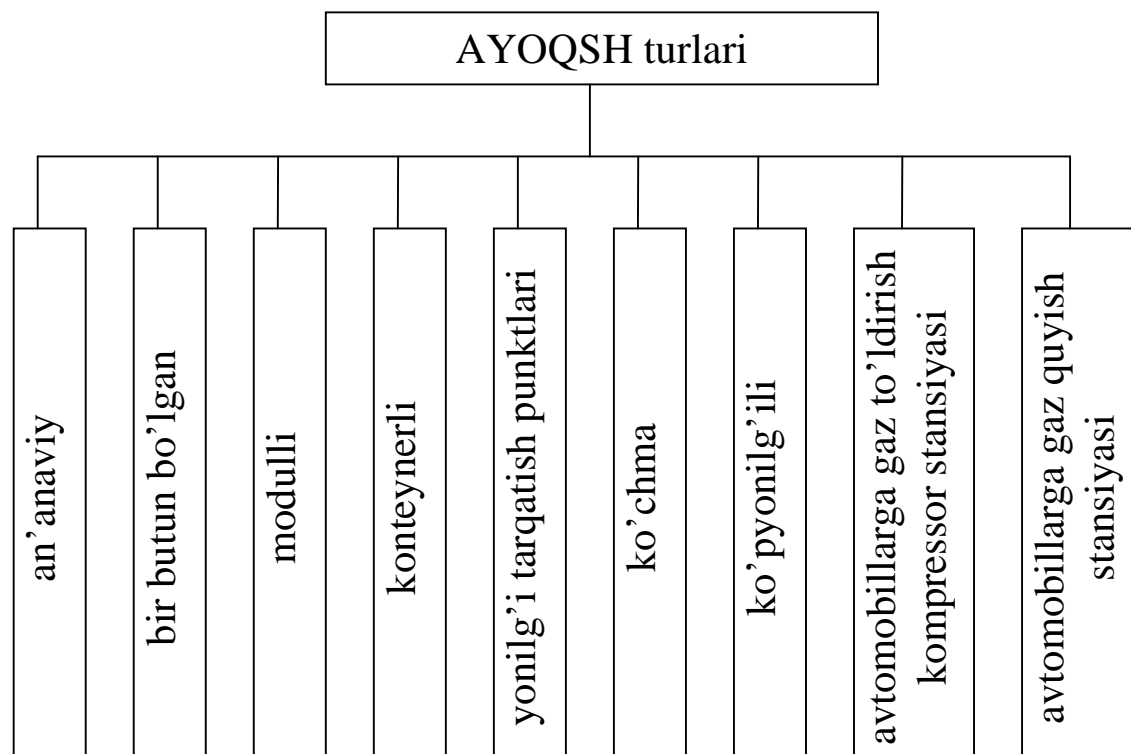
yonilg'i tarqatish punklari – korxonada hududida o'rnashib, ularning transport vositalariga yo'nilg'i quyishga mo'ljallangan.

ko'chma AYOQSHlar – yonilg'ining chakana savdosi uchun avtomobil tirkama, yarim tirkama shassisiga o'rnashgan, ko'chma texnologik majmua bo'lib, zavod tomonidan yahlit mahsulot sifatida ishlab chiqariladi.

ko'pyonilg'ili AYOQSHlar – hududida transport vositalari ta'minot tizimini ikki-uch xil yonilg'i (benzin, dizel yo'nilg'isi, suyultirilgan va siqilgan tabiiy gaz) bilan ta'minlash ko'zda tutiladi.

avtomobillarga gaz to'ldirish kompressor stansiyasi – hududida avtomobillar ta'minot tizimi balonini siqilgan tabiiy gaz bilan to'ldiriladi.

avtomobillarga gaz quyish stansiyasi – hududida avtomobillar ta'minot tizimiga suyultirilgan gaz quyiladi.



8.1 –rasm. AYOQSH tasnifi.

Respublikamizda avtomobillar sonining ko'payishi bilan AYOQSH soni keskin ko'paymoqda.

Hozirda AYOQSHlarning o'rnashgan joyiga va katta-kichikligiga qarab ularda avtomobillarga servis xizmati ko'rsatish ustaxonalari ham moy almashtirish va shina ta'miridan tortib to elektrtexnika ishlari, tashhishlash, dvigatel va boshqa agregatlar ta'mirigacha bo'lgan ishlar bajarilmoqda.

Horijiy davlatlarda ham shunday amaliyot qo'llanilib kelinmoqda. Masalan, AQSh da avtomobillarga TXK va T ishlarining uchdan bir qismi ATXKS va AYOQSH da bajariladi.

AYOQSH texnologik hisobi

AYOQSH texnologik hisobi uchun quyidagi dastlabki ma'lumotlar berilishi kerak:

- shohobchanning vazifasi, ish tartibi va kunlik vaqti - m, a ;
- kundalik yoqilg'i quyish soni - N_k ;
- bir marta quyilayotgan yoqilg'i miqdori - b_k, l ;
- yoqilg'i quyish kolonkasining 1 soatdagi o'tkazuvchanlik qobiliyati - A_k ;
- yoqilg'i markalari soni - n ;

–yoqilg'ini saqlash muddati $-S_k$.

AYOQSHlar yoqilg'i quyish kolonkalari soni har qaysi yoqilg'i markasi bo'yicha quyidagicha aniqlanadi:

$$X_k = \frac{N_k \times \eta}{m \times a \times A_k},$$

bu erda, N_k - kundalik yoqilg'i quyish soni; m - almashinuvlar soni; a - almashinuvlar davomiyligi, soat; A_k - kolonkaning bir soatdagi o'tkazuvchanlik qobiliyati; η - kolonkadan foydalanishning notekislik koeffitsienti.

Yoqilg'i quyish postlari soni orolchada o'rnatilgan kolonkalar soniga qarab hisoblanadi. Agar kolonkadan bir tomonlama foydalanilsa, har qaysi kolonka bitta post, ikki tomonlama foydalanilsa, ikkita post deb qabul qilinadi.

Orolchada bir, ikki, ba'zida uch kolonka o'rnatiladi.

Har qaysi yoqilg'i turi zahirasi quyidagicha aniqlanadi:

$$Z_{yo} = N_k \times b_k \times C_{k,l}$$

bu erda, b_k - bir marta quyilayotgan yoqilg'i miqdori, l ; S_k - saqlash kunlari.

Har qaysi tur yoqilg'i uchun idishlar soni hisoblangan zahira miqdorini qabul qilingan idish hajmiga bo'lish orqali aniqlanadi.

Zamonaviy AYOQSH lar, ayniqsa, shahardagi va yo'l yoqasidagi AYOQSH larning o'tkazuvchanlik qobiliyati etarli darajada yuqori bo'lishi uchun quyidagi tartiblarga rioya qilish kerak.

Birinchi navbatda, AYOQSH hududidagi hamma avtomobillar harakati, ko'chadan kirib kelish va unga chiqish, bir taraflama harakatni tashkil etilishi, kesishuvlarsiz harakatlanishi va shu bilan birga har bir orolchada bittadan kolonka joylashtirilishi maqsadga muvofiq.

Ikkinchi navbatda, yoqilg'i quyish hududigacha kirib kelish masofasi qanchalik uzun bo'lsa, orolchada yoqilg'i quyayotgan avtomobil esa yoqilg'i quyib, erkin oldinga harakatlanadi. Bu esa avtomobillarni navbat kutib turgan paytda yo'lni harakatlanish bo'lagiga halaqit berishining oldini oladi.

Uchinchi navbatda, AYOQSH dagi orolchalar yo'l o'qiga nisbatan 45° burchak ostida joylashgan bo'lishi lozim. Orolchalarning bunday joylashishi avtomobillarni AYOQSH dan chiqishini osonlashtiradi, o'z navbatida bu avtomobillarni AYOQSH ga kirib kelishini ham osonlashtiradi.

To'rtinchi navbatda, sisternalarga yoqilg'i to'ldirish uchun kelgan yoqilg'i tashuvchi avtomobil boshqa avtomobillar harakatlanishiga halaqit bermasligi kerak.

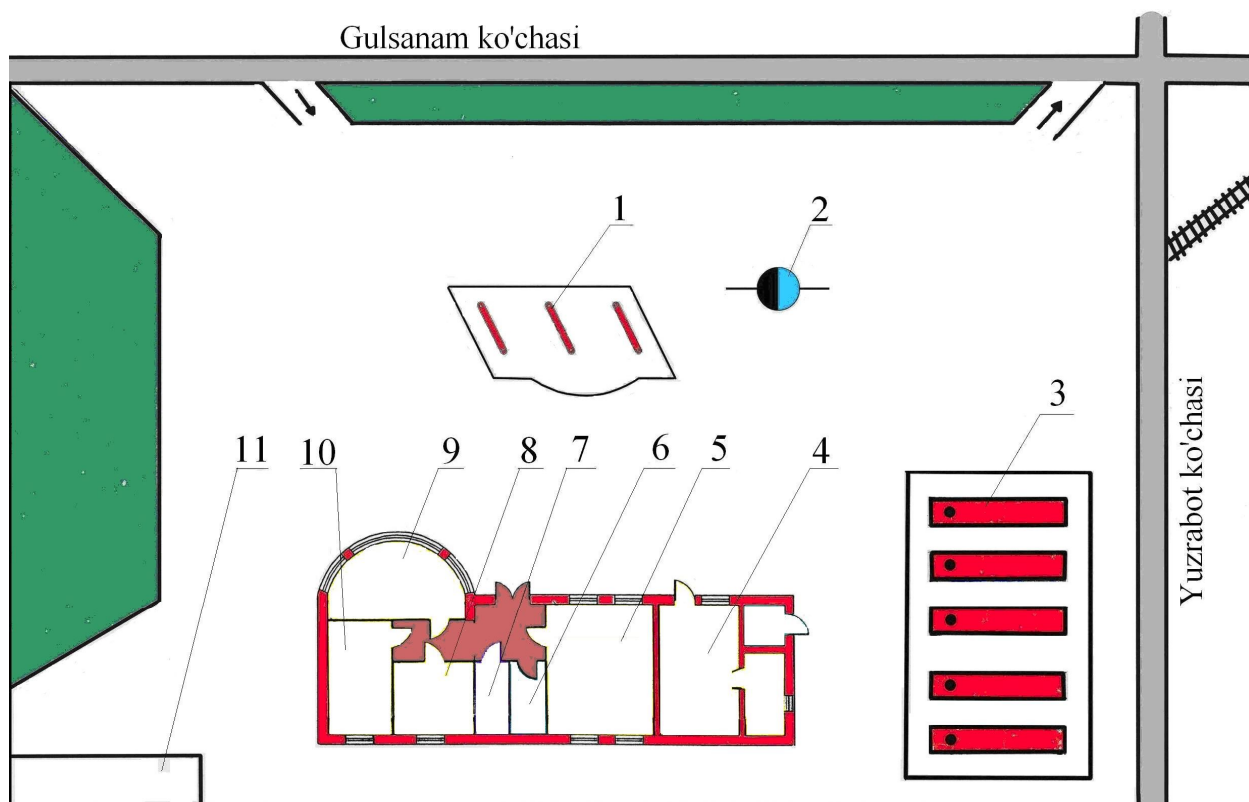
O'zbekiston Respublikasi xududida MChJ "UzGazOil" ning zamonaviy yoqilg'i quyish shoxobchalari keng tarqalgan (8.2-rasm).

AYOQSH ishlab chiqarish texnik bazasiga quyidagilar kiradi:

Operator xonasi, orolchalar, yoqilg'i tarqatish kolonkalari, yoqilg'i saqlash rezuvuarlari, tozalash inshootlari, yong'inga qarshi qurilma va inshootlar, omborxonalar, ayvonlar va h.k (8.3-rasm).



8.2 – rasm. “UzGazOil”ning yoqilg’i quyish shoxobchasi.



8.3– rasm. “UzGazOil”ning Toshkent shaxrida joylashgan TTZ 14 – AYOQSH bosh reja sxemasi:

1 – yonilg’i tarqatish kolonkalari; 2 – yong’inga qarshi gidrant; 3 – yonilg’i saqlash rezervuarlari; 4 – mayishiy xonalar; 5 – boshqaruvchi kabineti; 6 – hojatxona; 7 – elektro-shit; 8 – bank; 9 – operator xonasi; 10 – oshxona; 11 – omborlar.

Agar AYOQSH da avtomobillarga servis xizmat ko’rsatish ko’zda tutilgan bo’lsa, unda qo’shimcha ravishda xizmat ko’rsatish turiga qarab quyidagi IChTB elementlari ko’zda tutilishi lozim:

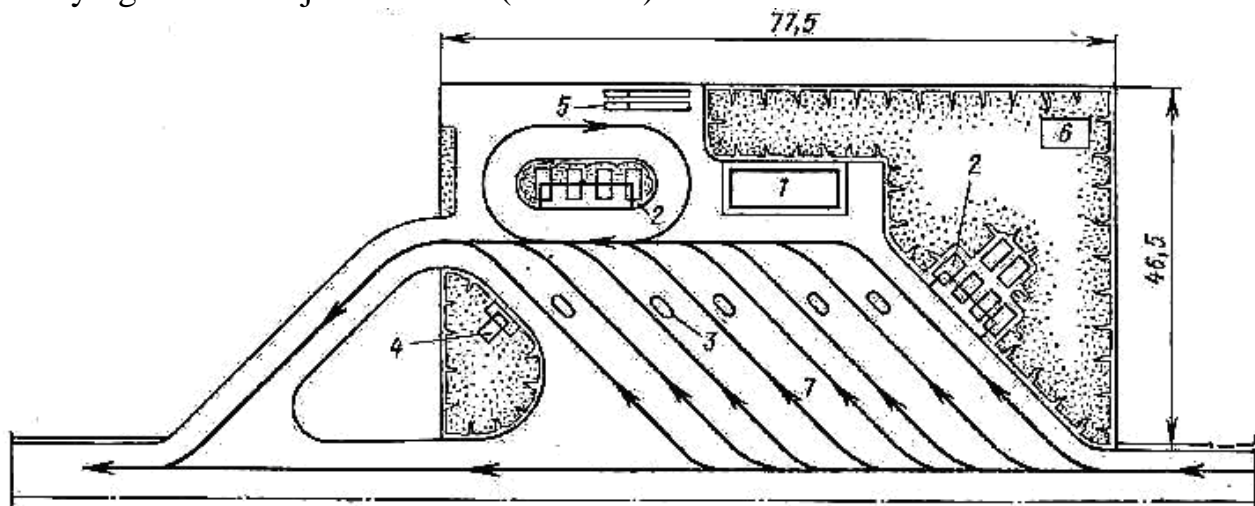
- moy almashtirish;

- shina ta'mirlash;
- avtomobillarni yuvish;
- elektr jihozlarini ta'mirlash;
- agregatlarni ta'mirlash;
- ovqatlanish joylari va boshqalar (8.4-rasm).



8.4-rasm. “ARBOS”yoqilg’i quyish shoxobchasi.

Magistral yo'llar yoqasida joylashgan AYOQSHlar asosiy yo'l xarakteriga xalaqit bermaydigan xolda rejalashtiriladi (8.5-rasm).



8.5-rasm. Sutkasiga 1000 ta yoqilg’i quyishga mo’jallangan AYOQSH loyihasi: 1-shohobcha binosi; 2-yoqilg’i saqlash rezervuari; 3-orolchalar; 4-motosikl va mopedlarga yoqilg’i quyish shoxobchasi; 5-yoqilg’i tushirish uchun estakada; 6-tozalash inshootlari; 7-avtomobillar kutish joylari.

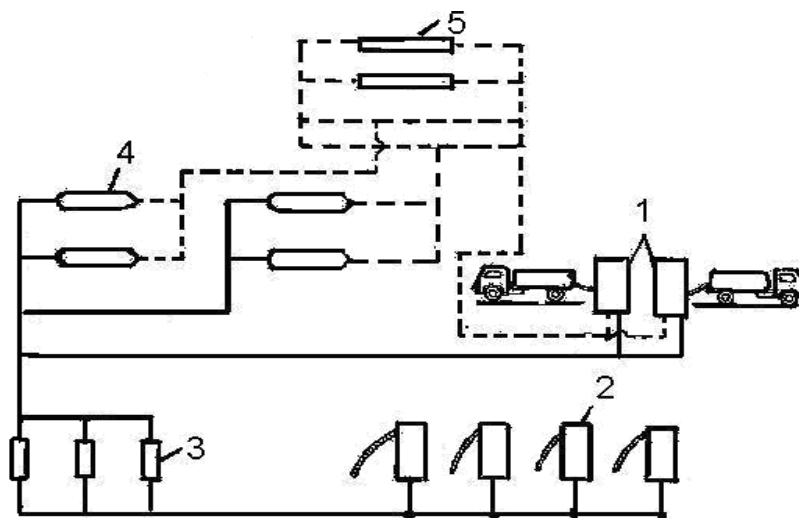
Respublikamizda gazda ishlaydigan avtomobillar sonining ko'payishi munosabati bilan AYOQSH ning gaz to'ldirish shoxobchalari turi ham keng tarqala boshladi.

Avtomobil dvigatellari uchun mo'ljallangan suyultirilgan gaz sifatida yengil uglevodorodlar – propan, butan va ularning aralshmasi ishlatiladi. Qaynash harorati

propanda minus $41,5^{\circ}\text{C}$, butanda plyus $0,5^{\circ}\text{C}$, prpan-butan aralashmasida minus $20,5^{\circ}\text{C}$. Xuddi shu xaroratlarda bu gazlar tezda bug'lanish xususiyatiga ega.

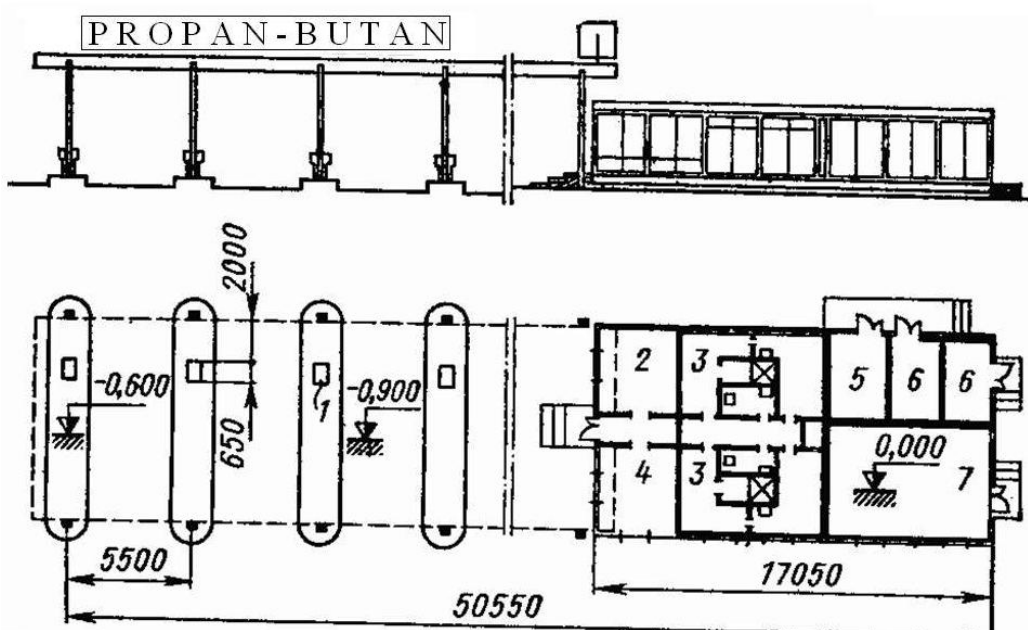
Siqilgan tabiiy gaz (metan) 20 MPa bosim ostida avtomobilga joylashgan maxsus qalin devorli balonlarga damlanadi.

8.10 - rasmda avtomobillarga gaz to'ldirish shoxobchasining umumiy sxemasi keltirilgan:



8.10 - rasm. Gaz to'ldirish shoxobchasining umumiy sxemasi: 1-to'kish moslamalari; 2-to'ldirish kolonkalari; 3-kompressorlar; 4-gaz uchun idishlar; 5-nasoslar.

Dunyo amaliyotida neft maxsulotlarini to'liq avtomatlash-tirilgan holda quyadigan AYOQSHlar paydo bo'lmoqda (8.11-rasm). Quyuvchi operator vazifasini maxsus dastur asosida ishlovchi maxsus pult boshqaradi. Pultni ishga tushirish uchun avtomobil zarur xolatda o'rnatiladi, uning bakiga quyish pistoleti to'g'rilanadi. Mijoz sotib olgan, ma'lum yoqilg'i xajmi ko'rsatilgan jeton kassaga tashlanadi va kolonka ishlay boshlaydi. Kolonkani darhol to'xtatish uchun STOP tugmasi bosiladi.



8.11 - rasm. Avtomobillarga gaz to'ldirish shoxobchasi binosi: 1-gaz to'ldirgich kolonkalari; 2-operatorlar xonasi; 3-ustaxona; 4-maishiy xonalar; 5-ventilyastiya kamerasi; 6, 7 - elektr nasoslari va kompressorlar uchun xonalar.

№8-ATTKL. “Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalari texnologik hisobi va uni rejalashtirish” mavzusidagi laboratoriya ishi bo'yicha

Hisobot

1. Ishdan maqsad:

2. Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalarini rejalashtirish uchun ma'lumotlar qabul qilish.

3. Avtomobillarga yonilg'i quyish shaxobchalarini rejalashtirish.

4. Xulosa:

Asosiy

1. James D.Halderman. AUTOMOTIVE TECHNOLOGY. Principles, Diagnosis, and Service. FOURTH EDITION. Copyright © 2012,2009,2003,1999 Pearson Education, Inc., publishing as Pearson Education, 1 Lake Street, Upper Saddle River, New Jersey 07458.

2. Musajonov M.Z. Avtotransport tarmog`i korxonalarini loyihalash. Ikkinchi qayta ishlangan va to`ldirilgan nashri -T.: Alisher Navoiy nomidagi O`zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti, 2011. - 320 b.

3. Мусажонов М.З. Автотранспорт тармоғи корхоналарини лойиҳалаш. -Т.: ФАН, 2006. -232 б.

4. Напольский Г.М., Пугин А.В. Автотранспорт корхоналарини қайта қуриш ва техник қайта жиҳозлаш. Ўқув қўлланма. (Мусажонов М.З., Мўминжонов Н.М. таржимаси). – Т.: ТАЙИ, 2004 - 87 б.

Qo`shimcha

1. Мирзиёев Ш.М. Танқидий таҳлил, катъий тартиб-интизом ва шахсий жавобгарлик - ҳар бир раҳбар фаолиятининг кундалик қондаси бўлиши керак. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2016 йил яқунлари ва 2017 йил истиқболларига бағишланган мажлисидаги Ўзбекистон Республикаси Президентининг нутқи. Ҳалқ сўзи газетаси. 2017 йил 16 январь, №11.

2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 fevraldagi PF-4947-sonli “2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha HARA KATLAR STRATEGIYASI” to'g'risidagi Farmoni.

3.Автотранспорт воситалари сервиси. Дарслик. М.А.Икрамов, Қ.М.Сидикназаров, А.А.Абдурахмонов ва бошқ. Т.: Алишер Навоий номидаги Ўзбекистон Миллий кутубxonasi нашриёти, 2010. - 266 б.

4. Автомобилларнинг техник эксплуатацияси. Олий ўқув юртлари учун дарслик.Қ.М.Сидикназаров,Э.А Асатов,М.З. Мусажонов ва бошқ. ТАЙИ профессори Сидикназаров Қ.М таҳрири остида. - Т.: Voris-nashriyot, 2008. - 560 б

Internet saytlari

1. <http://www.motorpage.ru>

2. <http://auto.ru/>

3. <http://www.as066.narod.ru/pr.e.g.htm>

4. <http://www.zandy.ru/use.php>

5. <http://www.autokrot.ru/>

6. Сайт ТАДИ: www.tayi.uz

7. Сайт Зиёнет: www.ziyonet.uz

MUNDARIJA

Ishning tartib raqami	Laboratoriya ishining nomi	Sahifa
№1-ATTKL	Kompyuter yordamida ATK bo'yicha avtomobillarga texnik xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlab chiqarish dasturini hisoblash (4-soat)	3
№2- ATTKL	Avtomobillarga TXK mintaqalarini texnologik loyihalash (4-soat)	5
№3- ATTKL	Ishlab chiqarish ustaxonalari, omborxonalar, avtomobil saqlash joylari va ma'muriy maishiy xonalar maydonlarini hisoblash va rejalashtirish (4-soat)	13
№4- ATTKL	ATK ishlab chiqarish binosini rejalashtirish(4-soat)	19
№5- ATTKL	ATK bosh rejasini ishlab chiqish(4-soat).	22
№6- ATTKL	ATXKS ning TXK va JT ishlari yillik dasturini kompyuterda hisoblash(4-soat)	26
№7- ATTKL	ATXKS larni rejalashtirish(6-soat)	32
№8- ATTKL	Avtomobillarga yonilgi quyish shaxobchalari texnologik hisobi va uni rejalashtirish(4-soat)	34
	Adabiyotlar	41

