

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY  
TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI**



**OLIV TA’LIM TIZIMI KADRLARINI QAYTA  
TAYYORLASH VA ULARNING MALAKASINI  
OSHIRISH INSTITUTI**

**Toshkent arxitektura-qurilish  
universiteti huzuridagi tarmoq  
markazi**

**Shahar qurilishi hamda kommunal  
infratuzilmani tashkil etish va boshqarish**

**MODULI BO‘YICHA  
O‘QUV-U SLUBIY MAJMU A**

**TOSHKENT-2025**

**Mazkur o‘quv-uslubiy majmua Oliy ta’lim, fan va innovassiya vazirligining  
\_\_\_\_\_ sonli buyrug‘i bilan tasdiqlangan o‘quv reja va dastur  
asosida tayyorlandi.**

**Tuzuvchilar:** TAQU, t.f.d., prof. Xotamov A.T., t.f.n., dos.Usmonov Q.T.,  
t.f.n., dos. Abdixalilov F.A.

**Taqrizchilar:** TAQI, t.f.d., prof. S.A. Xodjaev  
TAQI, t.f.d., prof. N.Sh. Muminov

## MUNDARIJA

<b>I. IShChI DASTUR.....</b>	<b>3</b>
<b>II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA‘LIM METODLARI .....</b>	<b>12</b>
<b>III. NAZARIY MATERIALLAR.....</b>	<b>16</b>
<b>IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI.....</b>	<b>31</b>
<b>V. KEYSLAR BANKI .....</b>	<b>46</b>
<b>VI. GLOSSARIY.....</b>	<b>51</b>
<b>VII. ADABIYOTLAR RO‘YXATI.....</b>	<b>59</b>

## I. IShChI DASTUR

### Kirish

Ishchi dastur oliy va o'rta maxsus ta'lim muassasalari pedagog kadrlarning kasbiy tayyorgarligi darajasini rivojlantirish, ularning ilg'or pedagogik tajribalarni o'rganishlari hamda zamonaviy ta'lim texnologiyalaridan foydalanish bo'yicha malaka va ko'nikmalarini takomillashtirishni maqsad qiladi.

Ishchi dastur mazmunida xorij ta'lim tajribasi, rivojlangan davlatlarda ta'lim tizimi va uning o'ziga xos jihatlari yoritib berilgan.

Ushbu ishchi dasturda: Shaxar xududini muxandislik tayyorlash va shaxarsozlik nuqtai nazardan uni baholash, shaxarsozlikda tabiiy (geologiya va gidrogeologiya) faktorlarning roli, shahar xududini zamonaviy rejalashtirish, obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirishda muxandislik talablari, rel'ef va uning shaxarsozlik nuqtai nazardan baholash, vertikal rejalashtirish usullari va uning shahar va ko'cha-yo'l kurilishida qullanilishi, noqulay hududlar, xususan: jarlik, kuchki, sel, karst, kuyunbarxan, zilzila va yer osti-yer usti suvlari kabi ta'sirlarning shaxarsozlik yechimlari.

Shahar yo'llari va ko'chalarining tasnifi, shahar ko'cha yo'llariga qo'yiladigan texnik talablar, shahar yo'llarining toifalanishi, shahar transport infrastrukturasi sifat ko'rsatkichlari, transport tizimining ustuvor funksiyalari, shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish tadbirlari.

Bino va inshootlar, xususan, ko'p kvartirali turar-joy binolari ekspluatatsiyasining o'ziga xos xususiyatlari. Respublikamiz shaharlarini da mavjud bino va inshootlarning tarixiy shakllanishi omillari. Ekspluatatsiyaning tarkibi. Binolardan foydalanish va ularga xizmat ko'rsatish. Bino va inshootlarni sanatsiyasi va ta'mirlash. Kapital ta'mirlash, joriy ta'mirlash, qayta qurish masalalari haqida umumiy ma'lumotlar.

Turar joy binolarining qurilishiga ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar Bino va inshootlarni kuchaytirish va rekonstruksiya qilish masalalari. Modernizatsiya va restavratsiya ishlari.

Binolarning barvaqt ishdan chiqishi sabablari. Bino va inshootlar konstruksiyalarida defekt, shikastlanish va avariya holatlarining paydo bo'lishi sabablari va ularni oldini olish. Binolarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi hududiy omillar. Tabiiy, texnogen va sub'ektiv omillar. Foydalanishga topshirilayotgan bino va inshootlarni qabul qilish tartiblari

Fuqaro binolarning texnik holatini monitoring qilish.

Ishchi dasturning mazmuni tinglovchilarni **“Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari”** modulidagi nazariy metodologik muammolar, chet el tajribasi va uning mazmuni, tuzilishi, o'ziga xos xususiyatlari, ilg'or g'oyalar va maxsus fanlar doirasidagi bilimlar hamda dolzarb masalalarni yechishning zamonaviy usullari bilan tanishtirishdan iborat.

## **Modulning maqsadi va vazifalari**

**“Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” modulining maqsad va vazifalari:**

- shahar hududini injenerlik tayyorlash, rejalash, obodonlashtirish, shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish strategiyasini o‘rganish, bino va inshootlar ekspluatatsiyasini to‘g‘ri tashkil etish, bino va inshootlarni ekspluatatsiyaga qabul qilish, fuqaro binolarining ekspluatatsiyasini tashkil etish, rekonstruksiya va renovatsiya masalalari, ularning texnik holatini monitoring qilish va bu boradagi muammolar va ularning yechimlari mazmunini o‘rganishga yo‘naltirish;

- tinglovchilarda shaharsozlik va qurilish sohasidagi innovatsiyalarning ilg‘or texnologiyalariga doir olgan yangi bilimlarini o‘z fanlarini o‘qitishda o‘rinli ishlata olish ko‘nikmalarini hosil qilishdan iborat.

### **Modul bo‘yicha tinglovchilarning bilimi, ko‘nikmasi, malakasi va kompetensiyalariga qo‘yiladigan talablar**

**“Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” kursini o‘zlashtirish jarayonida amalga oshiriladigan masalalar doirasida:**

#### **Tinglovchi:**

- shahar xududini tabiiy faktorlar asosida baholash;  
- ko‘kalamzorlashtirishning shahar muhitini yaxshilashdagi ahamiyati;  
- shahar yo‘llari va ko‘chalarining tasnifi, ko‘cha yo‘llariga qo‘yiladigan texnik talablar, shahar yo‘llarining toifalanishi, shahar ko‘cha-yo‘llarining ko‘ndalang kesim elementlari hisobi;

- respublikamizda mavjud bino va inshootlarning tarixiy shakllanishi omillari, ekspluatatsiyaning tarkibi, binolardan foydalanish va ularga xizmat ko‘rsatish;

- foydalanishga topshirilayotgan bino va inshootlarni qabul qilish talablari;

- bino va inshootlarni sanatsiyasi va ta‘mirlash, kapital va joriy ta‘mirlash, qayta qurish masalalari haqida;

- binolarning barvaqt ishdan chiqishi sabablari, bino va inshootlar konstruksiyalarida defekt, shikastlanish va avariya holatlarining paydo bo‘lishi sabablari binolarga salbiy ta‘sir ko‘rsatuvchi hududiy omillar, tabiiy, texnogen va sub‘ektiv omillar va ularni oldini olish haqida **bilishi** kerak.

#### **Tinglovchi:**

- shahar xududini zamonaviy rejalashtirish, obodonlashtirish va ko‘kalamzorlashtirishda muxandislik talablari;

- shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish tadbirlari;

- turar joy binolarining texnik holatini monitoring qilish tizimida elektron-texnik pasportining ahamiyatini va ulardan foydalanish;

- ekspluatatsiyani tashkil etishda sifat nazoratni boshqarish **ko‘nikmalariga** ega

bo‘lishi lozim.

**Tinglovchi:**

- shaharlarni qurishga tayyorlashda bajariladigan tashkiliy ishlar, shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish tendensiyalari, shahar hududini renovatsiya qilish. Obodonlashtirish;

- fuqaro binolari ekspluatatsiyasini tashkil qilish, ulardan to‘g‘ri foydalanish va ularga to‘g‘ri va o‘z vaqtida xizmat ko‘rsatish **malakalariga** ega bo‘lishi zarur.

**Tinglovchi:**

- o‘z fanlarini o‘qitishda qurilish sohasidagi me‘yoriy hujjatlar tizimidagi shahar hududini tayyorlash, rejalash, qurish va ekspluatatsiya qilish ishlarini to‘g‘ri tashkil etish;

- shahar injenerlik infrastrukturasi transport masalalarini yechish, hududni kompleks rivojlantirish va bu boradagi muammolar va ularning yechimlari mazmunini o‘rganishga yo‘naltirish sohasidagi yangiliklarni o‘rinli ishlata olish **kompetensiyalariga** ega bo‘lishi lozim.

**Modulni tashkil etish va o‘tkazish bo‘yicha tavsiyalar**

**“Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari”** modulini o‘qitish jarayonida quyidagi innovatsion ta‘lim shakllari va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari qo‘llanilishi nazarda tutilgan:

- zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida interfaol ma‘ruzalarni tashkil etish;

- virtual amaliy mashg‘ulotlar jarayonida loyiha va Keys texnologiyalarini qo‘llash nazarda tutiladi.

## Modulning o‘quv rejadagi boshqa modullar bilan bog‘liqligi va uzviyligi

“Shahar qurilishi hamda kommunal infratuzilmani tashkil etish va boshqarishning dolzarb muammolari va zamonaviy yutuqlari” moduli bo‘yicha mashg‘ulotlar o‘quv rejasidagi “Bino va inshootlarni loyihalash, qurish va ekspluatatsii qilishning zamonaviy texnologiyalari”, “Bino va inshootlarni loyihalashda kompyuter dasturlarini qo‘llash”, va “Bino va inshootlarning mustahkamligi va havfsizligi bo‘yicha innovatsiyalar” va boshqa blok fanlari bilan o‘zviy bog‘langan holda ularning ilmiy-nazariy, amaliy asoslarini ochib berishga xizmat qiladi.

### Modulning oliy ta’limdagi o‘rni

Modulni o‘zlashtirish orqali tinglovchilar arxitektura va qurilish sohasidagi innovatsiyalarni o‘zlashtirish, joriy etish va amaliyotda qo‘llashga doir proektiv, kreativ va texnologik kasbiy kompetentlikka ega bo‘ladilar.

### Modul bo‘yicha soatlar taqsimoti

№	Modul mavzulari	Tinglovchining o‘quv yuklamasi, soat			
		Hammasi	Auditoriya o‘quv yuklamasi		
			jumladan		
			Nazariy mashg‘ulot	Amaliy mashg‘ulot	Ko‘chma mashg‘ulot
1.	Shahar hududini muxandislik tayyorlashda, zamonaviy shaharsozlik usullari.	2	2		
2.	Shaharsozlikda hududlarda vertikal rejalashtirish usullarini qullanilishi. Shahar hududiga tabiiy va texnogen ta’sirlar.	2	2		
3.	Shahar ko‘cha-yo‘llarining asosiy tasnifi, klassifikatsiyasi va ularga qo‘yiladigan texnik talablar.	2	2		
4.	Shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish strategiyasi.	2	2		
5.	Turar joy binolarining qurilishi va ularning faoliyatiga ta’sir ko‘rsatuvchi regional omillar.	2	2		

6.	Turar joy binolarining texnik holatini monitoringi va rekonstruksiya masalalari.	2	2		
7.	Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.	2		2	
8.	Ko'kalamzorlashtirishning shph muhitini yaxshilashdagi ahamiyati.	2		2	
9.	Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmog'i elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.	2		2	
10.	Shahar hududida geologik jarayonlarni oldini olish chora-tadbirlari.	2		2	
11.	Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.	2		2	
12.	Shahar ko'cha-yo'llarining ko'ndalang kesim elementlari hisobi.	2		2	
13.	Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.	2		2	
14.	Shaharlarda jamoat transporti to'xtash joylari (bekatlar)ni joylashtirishning rejaviy sxemalari.	2		2	
15.	Elektron pasportning joriy etilishi.	2		2	
16.	Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasi sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya qilish.	2		2	
17.	Turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari.	2		2	
18.	Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.	2			2
19.	Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmog'i elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.	2			2
20.	Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.	2			2
21.	Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.	2			2
22.	Elektron pasportning joriy etilishi.	2			2



23	Ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya, turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari.	2			2
	<b>Jami:</b>	<b>46</b>	<b>12</b>	<b>22</b>	<b>12</b>

## NAZARIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

**1-MAVZU: Shaxar xududini muxandislik tayyorlashda, zamonaviy shaxarsozlik usullari.** Shaxar xududini muxandislik tayyorlash va shaxarsozlik nuqtaiy nazardan baxolash. Shaxarsozlikda tabiiy (geologiya va gidrogeologiya) faktorlarning roli. Shahar xududini zamonaviy rejalashtirish, obodonlashtirish va kukalamzorlashtirishda muxandislik talablari.

**2-MAVZU: Shaxarsozlikda xududlarda vertikal rejalashtirish usullarining qullanilishi. Shaxar xududiga tabiiy va texnogen ta'sirlar.** Rel'ef va uning shaxarsozlik nuqtaiy nazardan baholash. Vertikal rejalashtirish usullari va uning shaxar va ko'cha -yo'l kurilishida qullanilishi. Tabiiy va texnogen jarlik, kuchki, sel, karst, kuyun-barxan, zilzila va yer osti-yer usti suvlari kabi ta'sirlarning shaxarsozlik yechimlari.

**3-MAVZU: Shahar ko'cha-yo'llarining asosiy tasnifi, klassifikatsiyasi va ularga qo'yiladigan texnik talablar.** Shahar ko'cha-yo'llarining asosiy tasnifi, klassifikatsiyasi va ularga qo'yiladigan texnik talablar. Ko'cha-yo'l elementlari va ularni rejaviy sxemalarini loyihaviy yechimlari. Shahar ko'cha-yo'llarining rejasini loyihalash talablari, ko'cha-yo'llarining rejadagi egriliklarning hisobi. loyihaviy-texnik me'yorlar

**4-MAVZU: Shahar transport infrastrukturasi rivojlantirish strategiyasi.**

**5-ma'ruza: Turar joy binolarining qurilishi va ularning faoliyatiga ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar.** Turar-joylarning qurilishi tarixi. Ko'p kvartirali uylarning paydo bo'lishi, ularning turlari, konstruktiv yechimlari. Turar joy binolarining qurilishiga ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar.

**6-ma'ruza: Turar joy binolarining texnik holatini monitoringi va rekonstruksiya masalalari.** Foydalanishga topshirilayotgan bino va inshootlarni qabul qilish tartiblari. Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasini tashkil etish, rekonstruksiya va renovatsiya masalalari. Fuqaro binolarning texnik holatini monitoring qilish;

## AMALIY MASHG'ULOTLAR MAZMUNI

**1-amaliy mashg'ulot: Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.**

Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.

**2-amaliy mashg'ulot: Ko'kalamzorlashtirishning shphp muhitini yaxshilashdagi ahamiyati.**

Ko'kalamzorlashtirishning shphp muhitini yaxshilashdagi ahamiyati

**3-amaliy mashg'ulot: Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmogi elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.**

Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmogi elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.

**4-amaliy mashg'ulot: Shahar hududida geologik jarayonlarni oldini olish chora-tadbirlari.**

Shahar hududida geologik jarayonlarni oldini olish chora-tadbirlari

**5- amaliy mashg'ulot: Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.**

Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.

**6-amaliy mashg'ulot: Shahar ko'cha-yo'llarining ko'ndalang kesim elementlari hisobi.**

Shahar ko'cha-yo'llarining ko'ndalang kesim elementlari hisobi

**7-amaliy mashg'ulot: Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.**

Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.

**8-amaliy mashg'ulot: Shaharlarda jamoat transporti to'xtash joylari (bekatlar)ni joylashtirishning rejaviy sxemalari.**

Shaharlarda jamoat transporti to'xtash joylari (bekatlar)ni joylashtirishning rejaviy sxemalari.

**9-amaliy mashg'ulot: Elektron pasportning joriy etilishi.**

Elektron pasportning joriy etilishi.

**10-amaliy mashg'ulot: Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasi sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya qilish.**

Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasi sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya qilish.

**11-amaliy mashg'ulot: Turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari**

Turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari

**KO'CHMA MASHG'ULOTLAR MAZMUNI**

**1-ko'chma mashg'ulot: Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.**

Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.

**2- ko'chma mashg'ulot: Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmog'i elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.**

Berilgan hududini, ko'cha-yo'l tarmog'i elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.

**3- ko'chma mashg'ulot: Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.**

Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.

**4-ko'chma mashg'ulot: Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.**

Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari.

**5- ko'chma mashg'ulot: Elektron pasportning joriy etilishi.**

Elektron pasportning joriy etilishi.

**6- ko'chma mashg'ulot: Ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya, turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari.**

Ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha sifatini oshirish: ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya, turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish masalalari.

**O'QITISH SHAKLLARI**

Mazkur modul bo'yicha quyidagi o'qitish shakllaridan foydalaniladi:

-ma'ruzalar, amaliy mashg'ulotlar (ma'lumotlar va texnologiyalarni anglab olish, aqliy qiziqishni rivojlantirish, nazariy bilimlarni mustahkamlash);

-davra suhbatlari (ko‘rilayotgan loyiha yechimlari bo‘yicha taklif berish qobiliyatini oshirish, eshitish, idrok qilish va mantiqiy xulosalar chiqarish);

-bahs va munozaralar (loyihalar yechimi bo‘yicha dalillar va asosli argumentlarni taqdim qilish, eshitish va muammolar yechimini topish qobiliyatini rivojlantirish).

### **MUSTAQIL TA'LIM MAZMUNI**

Mustaqil ish jarayonida tinglovchilar modulga doir adabiyotlar, uslubiy qo‘llanmalar bilan tanishadilar. O‘qituvchi tomonidan berilgan mavzu bo‘yicha topshiriqni mustaqil bajaradilar. Ularni mustaqil ish sifatida rasmiylashtirib tarmoq markaziga topshiradilar. Bundan tashqari, ma‘ruza mashg‘ulotlari materiallari hamda qo‘shimcha adabiyotlar bo‘yicha tayyorlanib reyting ballarini to‘playdilar.

Turar-joy va jamoat binolarini ekspluatatsiyasining o‘ziga xos xususiyatlari. O‘zbekiston Respublikasi hududini qurilish iqlimiy zonalarini tasnifi.

Binolarni kapital ta‘mirlash va rekonstruksiya va energiya samaradorligini oshirishning normativ-huquqiy asoslari. Binolarning energomenejmenti. Binolar to‘siq konstruksiyalarining energiya samaradorligini oshirish. Energiya tejankor va energiya faol binolar. Energiya samarador issiqlik himoya materiallari. Energiya faol binolarning konstruktiv va hajmiy-rejaviy yechimlari. Binolarning energetik pasporti. Binolarning normativ issiqlik himoya darajalari. Reglamentlar haqidagi qonun. Binolar energiya iste‘molini sertifikatlash.

## II. MODULNI O‘QITISHDA FOYDALANILADIGAN INTERFAOL TA’LIM METODLARI

### «FSMU» metodi

**Texnologiyaning maqsadi:** Mazkur texnologiya tinglovchilardagi umumiy fikrlardan xususiy xulosalar chiqarish, taqqoslash, qiyoslash orqali axborotni o‘zlashtirish, xulosalash, shuningdek, mustaqil ijodiy fikrlash ko‘nikmalarini shakllantirishga xizmat qiladi. Mazkur texnologiyadan ma’ruza mashg‘ulotlarida, mustahkamlashda, o‘tilgan mavzuni so‘rashda, uyga vazifa berishda hamda amaliy mashg‘ulot natijalarini tahlil etishda foydalanish tavsiya etiladi.

**Fikr:** *“Toshkent shahrida 1966 yilgi “Toshkent zilzilasi” gacha bo‘lgan davrda barpo etilgan binolar joriy normativ talablariga javob bermaydilar, ular majburiy tekshiruvga muhtojdirlar!”*

**Topshiriq:** Mazkur fikrga nisbatan munosabatingizni FSMU orqali tahlil qiling.

#### Texnologiyani amalga oshirish tartibi:

- qatnashchilarga mavzuga oid bo‘lgan yakuniy xulosa yoki g‘oya taklif etiladi;
- har bir tinglovchiga FSMU texnologiyasining bosqichlari yozilgan qog‘ozlarni tarqatiladi:



- tinglovchilarning munosabatlari individual yoki guruhiiy tartibda taqdimot qilinadi.

FSMU tahlili qatnashchilarda kasbiy-nazariy bilimlarni amaliy mashqlar va mavjud tajribalar asosida tezroq va muvaffaqiyatli o‘zlashtirilishiga asos bo‘ladi.

### “SWOT-tahlil” metodi

**Metodning maqsadi:** mavjud nazariy bilimlar va amaliy tajribalarni tahlil qilish, taqqoslash orqali muammoni hal etish yo‘llarni topishga, bilimlarni mustahkamlash, takrorlash, baholashga, mustaqil, tanqidiy fikrlashni, nostandart tafakkurni shakllantirishga xizmat qiladi.

<b>S – (strength)</b>	• кучли томонлари
<b>W – (weakness)</b>	• заиф, кучсиз томонлари
<b>O – (opportunity)</b>	• имкониятлари
<b>T – (threat)</b>	• тўсиқлар

*Bugungi kunda bino va inshootlarning ekspluatatsiyasida muqobil energiya manbalaridan foydalanish masalasi bo'yicha olib borayotgan amaliy tadqiqotlar tizimining SWOT tahlilini ushbu jadvalga tushiring.*

<b>S</b>	Bino va inshootlar ekspluatatsiyasining muhim masalalaridan biri- muqobil energiya manbalaridan foydalanish masalasi bo'yicha olib borayotgan amaliy tadqiqotlar tizimining kuchli tomonlari	Butun dunyoda energetika masalasidagi global muammo, atmosfera zaharlanishini kamaytirish, arzon va zararsiz manbalarni qidirish. Quyosh, shamol, suv kabi tabiiy manbalardan foydalanish. Shaharlarda markazlashtirilgan issiqlik ta'minotlaridan butunlay voz kechish masalalari va h.k.
<b>W</b>	Muqobil energiya manbalaridan foydalanish masalasi bo'yicha olib borilayotgan amaliy tadqiqotlar tizimining kuchsiz tomonlari	Tabiiy manbalardan foydalanishda o'ziga xos bo'lgan regional xususiyatlar, normativ hujjatlarning yetishmasligi va. h.k.
<b>O</b>	Muqobil energiya manbalaridan foydalanish masalasi bo'yicha olib borilayotgan amaliy tadqiqotlar tizimidan foydalanishning imkoniyatlari (ichki)	Mavjud tabiiy shart-sharoitlar, innovatsion g'oyalar, ishlanmalar, turli tanlovlarning o'tkazilishi va h.k.
<b>T</b>	To'siqlar (tashqi)	Muqobil energiya manbalaridan foydalanish masalasi bo'yicha olib borilayotgan amaliy tadqiqotlar tizimidan amaliy tadqiqotlar tizimining kamchiliklari

### “Insert” metodi

**Metodning maqsadi:** Mazkur metod Tinglovchilarda yangi axborotlar tizimini qabul qilish va bilimlarni o'zlashtirilishini yengillashtirish maqsadida qo'llaniladi, shuningdek, bu metod Tinglovchilar uchun xotira mashqi vazifasini ham o'taydi.

### **Metodni amalga oshirish tartibi:**

- o'qituvchi mashg'ulotga qadar mavzuning asosiy tushunchalari mazmuni yoritilgan input-matnni tarqatma yoki taqdimot ko'rinishida tayyorlaydi;
- yangi mavzu mohiyatini yorituvchi matn ta'lim oluvchilarga tarqatiladi yoki taqdimot ko'rinishida namoyish etiladi;
- ta'lim oluvchilar individual tarzda matn bilan tanishib chiqib, o'z shaxsiy qarashlarini maxsus belgilar orqali ifodalaydilar. Matn bilan ishlashda Tinglovchilar yoki qatnashchilarga quyidagi maxsus belgilardan foydalanish tavsiya etiladi:

*Toshkent shahrida 1966 yilgi "Toshkent zilzilasi" gacha bo'lgan davrda barpo etilgan bino va inshootlarning aksariyati amaldagi normalar talabiga javob bermaydi. Utgan asrning 70-80 yillaridagi qurilish industriyasi rivojlangan keyingi avlod binolarichi, mustaqillik davrida barpo etilgan binolarchi, ularning ekspluatatsiyasidaga o'zaro farq..."*

<b>Belgilar</b>	<b>1-matn</b>	<b>2-matn</b>	<b>3-matn</b>
"V" – tanish ma'lumot.			
"?" – mazkur ma'lumotni tushunmadim, izoh kerak.			
"+" bu ma'lumot men uchun yangilik.			
"–" bu fikr yoki mazkur ma'lumotga qarshiman?			

Belgilangan vaqt yakunlangach, tinglovchilar uchun notanish va tushunarsiz bo'lgan ma'lumotlar o'qituvchi tomonidan tahlil qilinib, izohlanadi, ularning mohiyati to'liq yoritiladi. Savollarga javob beriladi va mashg'ulot yakunlanadi.

### **"Tushunchalar tahlili" metodi**

**Metodning maqsadi:** mazkur metod tinglovchilarni mavzu buyicha tayanch tushunchalarni o'zlashtirish darajasini aniqlash, o'z bilimlarini mustaqil ravishda tekshirish, baholash, shuningdek, yangi mavzu buyicha dastlabki bilimlar darajasini tashxis qilish maqsadida qo'llaniladi.

Metodni amalga oshirish tartibi:

- tinglovchilar mashg'ulot qoidalari bilan tanishtiriladi;
- tinglovchilarga mavzuga yoki bobga tegishli bo'lgan so'zlar, tushunchalar nomi tushirilgan tarqatmalar beriladi ( individual yoki guruhli tartibda);
- tinglovchilar mazkur tushunchalar qanday ma'no anglatishi, qachon, qanday holatlarda qo'llanilishi haqida yozma ma'lumot beradilar;
- belgilangan vaqt yakuniga yetgach o'qituvchi berilgan tushunchalarning to'g'ri va to'liq izohini o'qib eshittiradi yoki slayd orqali namoyish etadi;
- har bir tinglovchi berilgan to'g'ri javoblar bilan o'zining shaxsiy munosabatini taqqoslaydi, farqlarini aniqlaydi va o'z bilim darajasini tekshirib, baholaydi.

**“Moduldagi tayanch tushunchalar tahlili”**

<b>Tushunchalar</b>	<b>Sizningcha bu tushuncha qanday ma’noni anglatadi?</b>	<b>Qo’shimcha ma’lumot</b>
<b>Avariya holati</b>	Ob’ekt konstruksiyalarini buzilish darajasi, ularning yuk ko’tara olmasligi mumkinligi haqida guvohlik beruvchi holati	
<b>Bino (inshoot)larning ishonchliligi</b>	Ob’ekt o’zining asosiy xarakteristikalarini belgilangan chegarada va ma’lum bir shart-sharoitda berilgan funksiyalarni bajarish qobiliyatining majmuyi tarkibi	
<b>Bino (inshoot) larning umrboqiyli</b>	Ob’ektlarning ma’lum ekspluatatsiya jarayonida, belgilangan muddatga mos ravishda xizmat ko’rsatish va ta’mirlash ishlarini o’tkazishda ishga yaroqli holatini saqlab turishi	
<b>Binoning xizmat muddati</b>	Uning yaroqlik holda ishlash davomiyligi tushuniladi	
<b>Bino pasporti</b>	Bino (inshoot)ning butun xizmat davrida texnik va texnik- iqtisodiy ma’lumotlarini, uni texnik holatini butun xizmat davri davomida saqlash va ta’mirlash ishlarini olib borishni hisobga olib boradigan hujjat	
<b>Binolarning energetik pasporti</b>	Maxsus energetik kuzatuv-tekshiruv ishlari (energoaudit) natijasida tuzilgan binoning energiya sarfi ko’rastirishini belgilovchi hujjati	
<b>Bino (inshoot)ni inventarlashtirish</b>	Ob’ektlarni davriy ravishda texnik holatini amalda tekshirish va konstruksiyaning mustahkamligini aniqlab, hisobga olish	
<b>Bino (inshoot)ning deformatsiyasi</b>	Bino yoki inshootning yuklar va ta’sirlar natijasida shakl va o’lchamlarining o’zgarishi hamda ustivorligining yo’qotishi (cho’kish, siljish, og’ish va h.k.)	
<b>Defekt</b>	Konstruksiyani tayyorlash, transportirovka qilish va montaj bosqichida hamda ekspluatatsiya jarayonida ma’lum bir parametrlarga, me’yoriy yoki loyiha talablariga mos kelmaydigan nuqson	
<b>Normativ texnik holat</b>	Texnik holat kategoriyasi bo’lib, bino va inshootlar konstruksiyalarining, zamin gruntleri texnik holatining barcha kriteriyalari bo’yicha sonli va sifat parametrlari ularning o’zgarishlari chegarasi doirasida loyiha hujjatlari qiymatlariga mos keladigan holati	
<b>Ishga yaroqli holat</b>	Texnik holat kategoriyasi bo’lib, nazorat qilinayotgan ba’zi parametrlar loyiha yoki norma talablariga mos kelmaydi, biroq mavjud xatolik ekspluatatsiya sharoitida ishdan chiqishga olib kelmaydi, bu bilan konstruksiyalarning, zamin gruntlarining yuk ko’tarish qobiliyati mavjud defekt va shikastlanishlar natijasida ta’minlangan holatda bo’ladi.	
<b>Cheklangan ishga yaroqli holat</b>	Konstruksiyalarning, butunlay bino yoki inshootning, ularning zamin grundi holatini hisobga olgan holdagi	



	texnik holat kategoriyasi bo‘lib, bunda binoning og‘ishi, yuk ko‘tarish qobiliyatini pasaytiruvchi, lekin favqulotda buzilish holati, ustivorlikni yuqotish, itqituvchi kuchlar paydo bo‘lmaydigan defektlar va shikastlanish holatlari bo‘lib, bunda konstruksiyaning ishlashi va bino ki inshootning normal ekspluatatsiyasi texnik holatni nazorat (monitoring) da, yoki konstruksiyani, zaminni qayta tiklash va kuchaytirish bo‘yicha maxsus tabdirlardan so‘ng texnik holatni (zarur bo‘lsa) keyinchalik monitoring qilish bilan ruxsat etiladi.	
<b>Avariya holati</b>	Konstruksiyalarning, butunlay bino yoki inshootning, ularning zamin grunti holatini hisobga olgan holdagi texnik holat kategoriyasi bo‘lib, bunda binoning ustivorligini yuqotishiga olib keluvchi og‘ishlarning, yuk kutarish qobliliyatining tugashi va buzilish xavfidan darak beruvchi defekt va shikastlanganlik holati	
<b>Ekspluatatsion-texnik hujjatlar (ETH)</b>	Bino va inshootlar ekspluatatsiyasi bo‘yicha nazorat xizmati foydalanadigan (ayrim hollarda ishlab chiqadigan) boshqaruv va ishchi hujjatlar majmuasi	

**Izoh:** Ikkinchi ustunchaga qatnashchilar tomonidan fikr bildiriladi. Mazkur tushunchalar haqida qo‘shimcha ma’lumot glossariyda keltirilgan.

### III. NAZARIY MATERIALLAR

#### 1-MAVZU: Shaxar xududini muxandislik tayyorlashda, zamonaviy shaxarsozlik usullari

##### Reja:

1. Shaxar xududini muxandislik tayyorlash va shaxarsozlik nuktaiy nazardan baxolash.
2. Shaxarsozlikda tabiiy (geologiya va gidrogeologiya) faktorlarning roli.
3. Shahar xududini zamonaviy rejalashtirish, obodonlashtirish va kukalamzorlashtirishda muxandislik talablari

*Tayanch iboralar: shahar xududi, rel'ef, muhandislik tayyorlash, yerni tekislash, jarliklar, yer osti sizot suvlari, geologiya, vertikal rejalashtirish, profillar usuli, qizil gorizontal usuli, fizik-geologik jarayonlar, ko'chki, suv toshqini.*

**Ushbu modulning maqsadi** –Shaharning bosh rejasini ishlab chiqishda shahar hududni muxandislik tayyorlash va obodonlashtirish, hududlarni vertikal rejalashtirish, shaharsozlikdagi noqulay hududlarni baholashning muhandislik yechimlari. Shahar qurilishi uchun uzlashtirish; transport va piyodalar yo'llarini, avtomobil tuxtash joylari va xo'jalik maydonlarini joylashtirish; ko'kalamzorlar, dekorativ va sport ahamiyatiga ega kichik suv inshootlarini barpo etish; daryo va suv omborlari qirg'oqlarini obodonlashtirish bo'yicha bugungi kundagi dolzarb masalalarni qamrab, tinglovchilarning bu boradagi olib borayotgan amaliy tadqiqotlari uchun zarur bo'lgan dunyoqarashini kengaytirish (12 para). Bahoning 50% i ta'lim oluvchining fikrlay olishi, uni o'qib bayon etib bera olish qobiliyati uchun berilsa, 50% baho kurs oxirida taqdim etilgan mustaqil ish uchun beriladi.

#### **1.1 Shaxar xududini muxandislik tayyorlash va shaxarsozlik nuktaiy nazardan baxolash.**

Har bir hudud shu joyning tabiiy sharoitlari bilan belgilanadigan o'ziga xos xususiyatlariga ega. Tabiiy sharoitlariga ko'ra tamoman bir-xil hududlar bo'lishi mumkin emas. Ammo, shaharsozlik jihatidan umumiy baholashga imkon beruvchi o'xshash tabiiy sharoitga ega hududlarni uchratish mumkin.

Hududning xarakteristikasi shahar va uning aholisi joylashgan hududning muhitini hosil qiluvchi barcha tabiiy sharoitlarning bir-butunligi bilan belgilanadi.

Shahar hududlarini muhandislik tayyorlash – o‘zida tabiiy sharoitlarni o‘zgartirish, yaxshilash, shuningdek fizik-geologik jarayonlarni, ularning rivojlanishini va shahar hududiga ta’sirini cheklashni namoyon qiladi.

Muhandislik tayyorgarligining vazifalari – hudud yuzasining barqarorligini ta’minlashdan iborat.

**Ko‘p hududlarda takrorlanuvchi va shaharsozlikda ahamiyatga ega bo‘lgan tabiiy sharoitlarga quyidagilar kiradi :**

a) hududning tabiiy rel’efi, shaharni loyihalashtirish va qurishda, yer usti suv oqimini hosil qilishda juda katta ahamiyatga ega;

b) atmosfera suvlari (tashqi suvlar), past yerlarni cho‘kshiga, alohida hududlarni botqoqlashishigab obodonlashtirish sharoitlarini buzilishiga olib keladi;

v) yerosti suvlari, shahar hududlarining suv ostida qolishini va yer sathidan pastroq joylashgan binolarni sel olishi hamda qurilish ishlarini amalga oshirishda qiyinchiliklarni keltirib chiqarishi mumkin;

g) suv joylari– dengiz, daryolar, ko‘llar, suv omborlari, hududning suv ostida qolishiga sabab bo‘lishi mumkin.

Shaharni qurish va hududini ekspluatatsiya qilishda yer sathining barqarorligi katta ahamiyatga ega.

Shu sababli, hududning faqatgina o‘ziga xos xususiyatlarigina emas, balki tabiatda ro‘y berayotgan, yer-ustki va yerostki suvlarining harakati, shamol va tog‘li hududlardagi tashqi kuchlar harakati tufayli yuzaga keladigan fizik-geologik jarayonlar ham muhim ahamiyatga ega.

### **Fizik-geologik sharoitlar.**

Shahar hududidagi fizik-geologik jarayonlar rel’efning yuzasi va shakli o‘zgarishiga sabab bo‘ladi, bu esa suv yuzasi sharoitlarining yomonlashishi, grunt suvlarining ko‘tarilishi, botqoqlashishga olib keladi.

Shahar hududidagi fizik-geologik jarayonlar rel’efning yuzasi va shakli o‘zgarishiga sabab bo‘ladi, bu esa suv yuzasi sharoitlarining yomonlashishi, grunt suvlarining ko‘tarilishi, botqoqlashishga olib keladi.

### **Tabiiy fizik-geologik jarayonlarga quyidagilar kiradi:**

- Shahar hududlaridagi atmosfera suvlari va daryo toshqinlari natijasida suv toshqinlari;
- Shahar hududlarining yerosti suvlari tufayli suv ostida qolishi;
- Shahar hududida jarliklarning rivojlanishi;
- Yer ko'chishi;
- Shahar tomonga yo'nalgan sel oqimlari;
- Karst va shahar hududlaridagi pasayishlar;
- Suv va shamol natijasidagi eroziya tufayli rel'ef barqarorligining buzilishi.

### **Shahar hududlarini muhandislik tayyorlash .**

Muhandislik tayyorgarligining yana bir muhim vazifasi – yer cho'kislari, jarliklar, botqoqlik va sel hududlar, foydali qazilma izlangan joydar kabi «noqulay hududlar»ni shaharsozlikka yaroqli holatga keltirish

Ochiq suv havzalari (daryo va suv omborlari)da suv yuzasini ko'tarish bilan bog'liq tadbirlar shahar hududlarining muhandislik himoyasi hisoblanadi.

IP shahar hududining muhandislik landshaftshunosligi va uskunalari bilan o'zaro bog'liq. IPning alohida tadbirlari va uskunalari bir vaqtning o'zida shaharning chiroyli ko'rinishi elementlari hisoblanadi. Masalan: Suv yuzasi drenaji va shahardagi suv kollektorlari tarmog'ini tashkil qilish, darliklarning ko'kalamzorlashtirilishi, yordamchi devorlar, shahar hududining vertikal rejasi va boshqalar.

IP botqoqliklarni yo'qotish, yuza suvlarning drenajini tashkillashtirish, shahar hududining landshaftini yaratish yo'li bilan shaharning sanitar-gigienik sharoitini ta'minlashda ahamiyatga ega.

### **Qurilishning quyidagi asosiy turlari yordamida hudud IP si amalga oshiriladi:**

- tuproq massasini joylashtirish, sepish va chuqur qazish uskunasi bilan bog'liq Yer ishlari;
- Yuza suvlarni chiqarib tashlashning ochiq yoki yopiq qurilmalari;

- UGVni pasaytirish zarurati bo‘lganda drenaj tizimlari qurilishi;
- Hududning yuzasini barqarorlashtirish va boshqa maqsadlar (himoya devorlari, to‘g‘onlar va boshqalar)dagi inshootlarni qurish;
- To‘ldirilgan nishablarni va daralardagi tabiiy nishablarni, yemirilgan joylarni va daryo sohillarini mustahkamlash.

### **IP bo‘yicha iqtisodiy masalalar.**

- Muhandislik qurilmalariga, obodonlashtirish muhandisligiga va MTga shaharning turar-joy qismiga ajratilgan umumiy mablag‘ning 25%ga yaqini sarflanadi;
- MT ga umumiy mablag‘ning 3-4% atrofida (alohida noqulay sharoitlarda 8-9%);
- 6% gacha qiyalikdagi rel’efdagi qurilishlarda 5-7%;
- Yuqori SSS hududlarida – taxminan 2-4%.

### **Muhandislik tadqiqotlari.**

IP masalalarini hal qilish va aniq bir tadbir yoki inshootni rejalashtirish uchun tabiiy sharoitlar haqida ma’lumotga ega bo‘lishi kerak. Bu ma’lumotni olish uchun esa muhandislik tadqiqotlarini o‘tkazishni talab qiladi.

#### **Kompleks tadqiqotlar o‘z ichiga quyidagilarni oladi:**

- Topografik-geodezik ishlar;
- Injenern-geologik va gidrologik tadqiqotlar;
- Yer va tuproq, iqlim ma’lumotlari va sanitar sharoitlarining xarakteristikasini o‘rganish bo‘yicha tadqiqotlar.

#### **Topografo-geodezik ishlar.**

- Topografo-geodezik ishlar joyini tasvirga olish, proekt-rejalash ishlarining asosi bshlib xizmat qiladigan xarita va rejalarini tuzishdan iborat.

- ❑ IP tadbirlarini tuzishda kerakli materiallar shaharning bosh rejasi, detalli reja va qurilish loyihasi hisoblanadi.

### **Muhandislik-geologik va gidrologik tadqiqotlar.**

- ❑ Tadqiqotlar injenerno-geologik tasvirga olish, laboratoriya ishlari va amaliy mashg'ulotlar yo'li orqali olib boriladi.
- ❑ Yerdagi tasvirlarga geologik maqsadda olingan va xarita tuzishda aniqlikni oshiradigan aerofototasvirlar qo'shiladi.
- ❑ Yerosti suvlarining rejimini o'rganish, yer ko'chish jarayonlari, ayrim jinslarning xususiyatini belgilashda geofizik metodlardan foydalaniladi.

### **Ushbu kompleks injenerno-geologik tadqiqotlar quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:**

- ❑ Relif, gidrologiya, iqlim, yer va o'simliklar haqidagi ma'lumotlar;
- ❑ Geologik qurilish tavsifi (stratigrafiya, litologiya, usloviya zaleganiya porod, tektonika va boshqalar);
- ❑ Gidrogeologik sharoitlar xarakteristikasi (UGV, oqimning yo'nalishi va rejimi);
- ❑ Fiziko-geologik hodisalar va hududning umumiy barqarorligiga ta'ssir ko'rsatuvchi alohida sharoitlar (yer yemirilishi, jarliklar va karstlar).

### **1.2 Shaxarsozlikda tabiiy (geologiya va gidrogeologiya) faktorlarning roli.**

**Tabiiy sharoitlarni baholash.** Tabiiy sharoitlar shaharsozlik loyihalashtirishga katta ta'sir ko'rsatadi va arxitekturaviy yechimni belgilab beradi. Tabiiy faktorlar tarkibiga hududning iqlimiy, geomorfologik, geologik, gidrogeologik sharoitlarini ko'rsatuvchi ma'lumotlar, gidrografik va geomorfologik izlanishlar materiallari, yer va o'simliklar xarakteristikasi, shuningdek, hududdagi qurilish materiallari, ichimlik suvi zaxirasi, energoresurslar va boshqalar haqidagi ma'lumotlar kiradi.

Shaharsozlikda hududni baholash ushbu hududning aniq sharoitlarida muhandislik tayyorgarligining zaruriy tadbirlarini belgilashda asos bo'lib xizmat qiladi.

Har bir tabiiy sharoitni shaharsozlik yuzasidan baholash ushbu hududning shahar uchun yaroqliligini aniqlashga imkon beradi.

**Hududni baholashda barcha tabiiy sharoitlar birgalikda ko‘rib chiqiladi.**

- ❖ **Joy reliefi** – yon bag‘irlar yo‘nalishi, eng yuqori va eng pastki nuqtalar orasidagi farq, mustahkamlik darajasi;
- ❖ **Geologik va tuproq va yer-osti sharoitlari**, shuningdek tuproqning o‘tkazuvchanlik xususiyati;
- ❖ **Gidrogeologik sharoitlar**, yerosti suvlarining borligi va rejimi;
- ❖ **Gidrologiya inshootlari** (dengiz, daryo, ko‘l, suv ombori);
- ❖ **Yog‘ingarchilik**- o‘rtacha yillik va maksimal, ularning takrorlanish oralig‘i.

**Shaharsozlik nuqtai nazaridan, hududlar qulaylik darajasiga ko‘ra uch kategoriyaga bo‘linadi:**

- ❑ **Qulay** – qurilish uchun butunlay yaroqli bo‘lgan, oson o‘zlashtiriladigan, muhandislik tarafidan maxsus tadbirlarni talab qilmaydigan hudud;
- ❑ **Noqulay** – yaroqliligi cheklangan, muhandislik tarafidan murakkab tadbirlarni amalga oshirgandan so‘ng o‘zlashtiriluvchi hudud;
- ❑ **Alohida noqulay** – o‘zlashtirish tavsiya etilmaydigan hudud.

Hudud tabiiy sharoitlarining turar-joy, ijtimoiy va ishlab chiqarish qurilishiga yaroqliligi darajasiga ko‘ra tavsifi (1.1-jadval).

Tabiiy sharoitlar	Hududning yaroqlilik darajasi		
	Yaroqli	Cheklangan yaroqli	Yaroqsiz

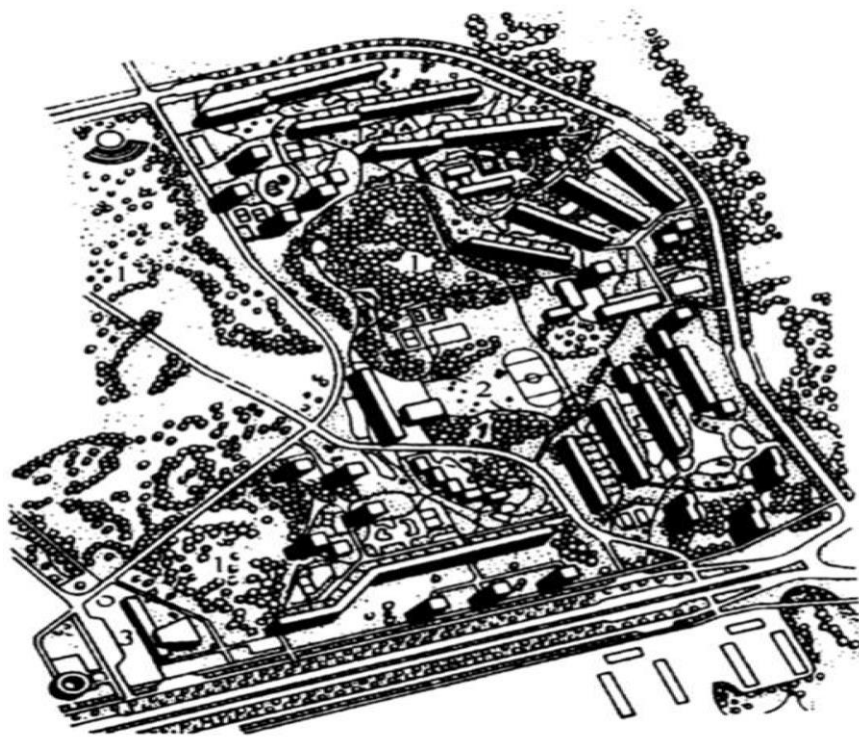
<p><b>Relief:</b> A) turar-joy va ijtimoiy qurilishlar uchun; B) ishlab chiqarish qurilishi uchun;</p>	<p>0,5 dan 10% gacha qiyalik bilan 0,3dan 3% gacha qiyalik bilan</p>	<p>0,5% dan kamroq qiyalik bilan; 10 dan 20% gacha, Tog'li joylarda 30% gacha 0,3%dan kamroq qiyalik bilan va 3dan 5% gacha</p>	<p>20%dan ko'proq, Tog'li joylarda 30%dan ko'proq, qiyaliksiz, shuningdek, umumiy qiyalik bilan 5%dan ko'proq</p>
<p><b>Tuproq:</b></p>	<p>Binolar va inshootlarni qurishga sun'iy asos va murakkab poydevorlarsiz imkon beruvchi</p>	<p>Tegishli sun'iy asos va murakkab poydevorlarni talab qiluvchi</p>	<p>Alohida murakkab asos va poydevor qurilmalarini talab qiluvchi</p>
<p>Grunt suvlari:</p>	<p>Qurilishni UGV ni pasaytirish ishlarini o'tkazmasdan amalga oshirishga imkon beradi</p>	<p>UGVni tegishli tushirishni, gidroizolyatsiya yoki korroziyaga qarshi tadbirlarni talab qiladi</p>	<p>UGVni pasaytirish yuzasidan alohida murakkab injenerlik tadbirlarini talab qiladi</p>
<p>Botqoqlik:</p>	<p>Botqoqliksiz yoki oddiy usullar bilan hududni quritishga imkon beradi</p>	<p>Quritish uchun tegishli maxsus ishlarni talab qiladi</p>	<p>Sezilarli botqoqlikka ega, 2 m.dan ortiq qoplangan turbaliklar</p>



<p>Suv toshishi: A) turar-joy va ijtimoiy qurilishlar uchun; B) ishlab chiqarish qurilishi uchun;</p>	<p>1%- ehtimol bilan suv toshishi (takrorlanishi 100 yilda 1 marta ) 1 kateg. ishlab chiqarish uchun 1%- ehtimol bilan suv toshishi; Boshqa kateg. ishlab chiqarish uchun 2%- ehtimol, Qisqa muddat ekspluatatsiya qilinuvchi (10-15yil) ishlab chiqarish uchun 10%-ehtimol</p>	<p>1%-ehtimol bilan 0,5m dan ko‘proq suv toshishi mumkin, 1 dan 4%-gacha ehtimol bilan suv toshmaydigan 0,5m dan ko‘proq suv toshishi mumkin, yaroqli hududlar uchun jadvalda ko‘rsatiladi, hududni muhandislik tayyorlash uchun tegishli tadbirlarni talab qiladi.</p>	<p>0,5m dan ko‘proq suv toshishi ehtimoli 4%-dan ko‘proq (takrorlanishi 25 yilda 1 marta) Tez-tez takrorlanib turuvchi suv toshqinlari</p>
<p>Yer yemirilishi, karst va jarliklar</p>	<p>Umuman yo‘q</p>	<p>Faol va faol bo‘lmagan yemirilish va jarliklar mavjud, uncha murakkab bo‘lmagan tegishli muhandislik tadbirlarini talab qiladi.</p>	<p>Murakkab muhandislik tadbirlarini talab qiluvchi keng tarqalgan yemirilish , karst va jarliklar bor.</p>

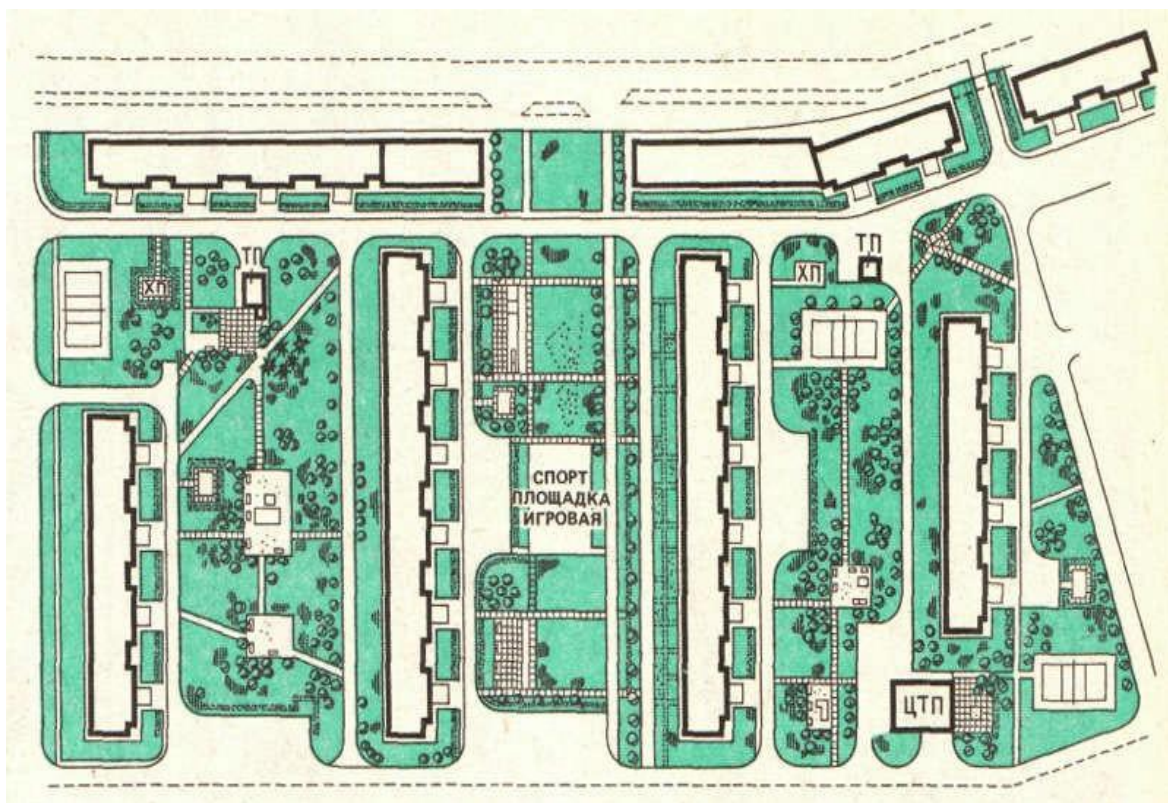
### **1.3 Shahar xududini zamonaviy rejalashtirish, obodonlashtirish va kukalamzorlashtirishda muxandislik talablari.**

Shahar landshafti juda keng tushuncha bo‘lib bu butun shahar muhiti yoki uning xohlagan bir qismi. Biroq, odatda shahar landshaftiga butun **shahar** emas, balki faqat ochiq, qurilishlardan holi hudud bog‘ va bog‘lar, xiyobonlar va ko‘cha va yo‘llar, daryo va ko‘llar turar-joy qurilmalari hovlilari va jamoat binolari uchun sanoat muassasalarining ko‘kalamzorlashtirilgan hududlar va boshqa hududlar kiradi.



**1.1-rasm. O‘rmonli hududda joylashgan turar-joy maydonini rejalashtirish loyihasining bir qismi: 1 - saqlanib qolingan mavjud o‘rmonlar; 2 - jamoat markazi; 3 – kino.**

Bundan tashqari, shahar hayotining ajralmas qismini sifatida shahar atrofidagi hududlarni — qishloq-xo‘jalik yerlari, o‘rmon-parklar, dam olish hududlari, lagerlar va pansionatlar, shahar tashqarisidagi park va qo‘riqxonalarni keltirish mumkin.

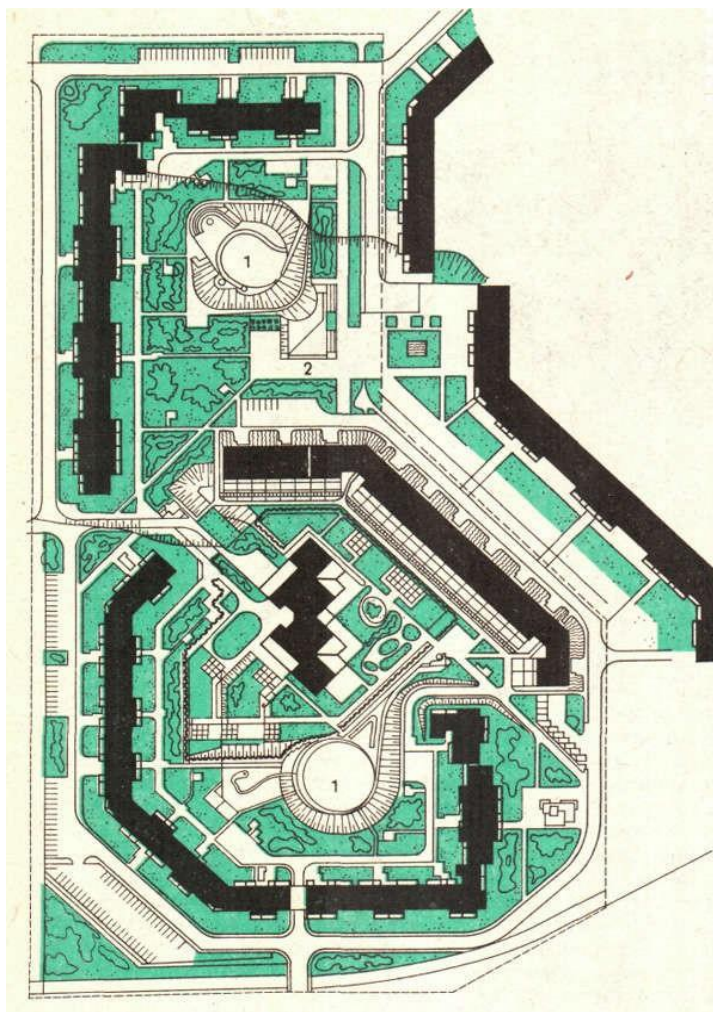


Mahalla va mahallalarni ko'kalamzorlashtirish tizimiga bog'lar, alohida yoki guruhli turar-joy binolari maydonlaridagi yashil maydonlar, maktablar, bolalar bog'chalari, sport maydonchalari va sport majmualari qoshidagi yashil maydonlar kiradi. Mikrorayon chegaralari bo'ylab, mikrorayon ichidagi o'tish yo'laklari bo'ylab, kommunal inshootlar atrofida, chiqindi qutilari, garajlar va hokazolar atrofidagi himoya ko'chatlari bo'lgan daraxt va butalar muhim rol o'ynaydi.

**Mikrorayon yoki kvartalni obodonlashtirishni loyihalashda quyidagilarni ta'minlash kerak:**

- Barcha inshoot va maydonlar bilan qulay piyoda aloqalari;
- turar-joy binolariga, bolalar bog'chalariga va boshqalarga qulay bog'lanishlar;
- binolarni shovqin, chang va boshqalardan izolyatsiya qilish;
- turli maqsadlardagi maydonlardan foydalangan holda chegaralarni belgilash;
- yozda maydonlar va piyoda yo'llarining bir qismini soya qilish;
- mikrorayon yoki kvartalning ko'rinishini yaxshilaydigan o'simliklardan chiroyli kompozitsiyalar yaratish.

Ko'proq gavjum hovlilarda, etarlicha katta yashil "yadro" ajratish mumkin emas, piyodalar ko'chalari uchun xos bo'lgan obodonlashtirishning ba'zi shakllariga tayanish kerak. Ular orasida maysazor darajasini piyodalar yo'lagi sathidan (0,5-1 m ga) ko'tarish, ko'chma beton idishlarga gullar ekish, uzumzorlar bilan panjara va pergolalar yaratish, dam olish maskanlarini turli maqsadlarda ajratuvchi o'rilgan o'rilgan devorlarni qoliplash va h.k. bo'g'inlar qattiq monolit qoplamadan afzalroqdir. Qushlar uchun yashash joylarini yaratish kerak. Tuproqni yumshatish, yaqin atrofdagi doiralarni qazish, barglarni yoqish va hokazolarni cheklash kerak.



**1.2-rasm. Eksperimental turar-joy majmuasi:** 1 - birlashtirilgan o‘yin joylari; 2 - majmuaning markaziy maydoni

Hovli maydoni aholining barcha yosh guruhlarini qamrab olgan yaxlit o‘yin maydonchalarini yaratish orqali tashkil etilgan. Bolalarga alohida etibor qaratiladi, ularga jismoniy tarbiya, sport, o‘yin tasavvurlari va moyilliklarining namoyon bo‘lishi uchun maksimal erkinlik beriladi. Turar-joy binolari konturi bo‘ylab, bulvar bo‘ylab kengligi 2,5 m bo‘lgan velosiped yo‘llari yotqizilgan, ular bo‘ylab siz do‘konlar, maktablar va boshqa inshootlarga borishingiz mumkin. Loyihada shovqinli faol dam olish zonalari uylardan markazga olib tashlanadi va 20-30 m kenglikdagi zich yashil ko‘chatlar bilan o‘rab olinadi, tinch dam olish va kommunal xizmatlar uchun joylar mavjud.

Mikrotumanlar va mahallalardagi mavjud yashil maydonlardan foydalanish tahlili asosida shunday xulosaga kelish mumkinki, daraxtlarning optimal soni 200 donadan oshmasligi kerak. 1 gektarga (kattalar, to‘liq) va butalar -1500-2000 dona. 1 gektarga. Daraxtlar bino devoridan kamida 5 m masofada erga ekilgan bo‘lishi kerak. Er osti

suvlarining darajasi muhim ahamiyatga ega, bu ishlatiladigan o'simliklarning assortimentiga ta'sir qiladi.

Piyoda yo'llarining maksimal ruxsat etilgan bo'ylama qiyaliklari 8-10%, izlar esa 10-12% ni tashkil qiladi. Tik qiyalik bilan rampalar, serpantinli qiyaliklar, qadamlar yaratiladi.

Qo'shni uchastkalar, yozgi uylar, bog' va istirohat bog'lari hududlarini obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish, shaharni obodonlashtirish bo'yicha chora-tadbirlar quyidagi vazifalarni hal qiladi:

- hududni bezash;
- aniq landshaft nuqsonlarini yashirish;
- noyob mikroiklimni yaratish;
- bufer ekologik zonani tashkil etish.

#### **Barcha yashil hududlar uchta toifaga bo'lingan:**

- **umumiy foydalanish - istirohat bog'lari, turar-joy massivlari bog'lari, maydonlar, xiyobonlar, davlat boshqaruvi binolari yaqinidagi yashil maydonlar, mahallalar bog'lari yoki turar-joy binolari guruhlarini joylashgan bog'lar, hovlilar yoki turar-joy binolari yaqinidagi yashil maydonlar;**
- **cheklangan foydalanish - maktablar, bolalar bog'chalari, bolalar bog'chalari, klublar, kinoteatrlar, poliklinikalar, kutubxonalar va boshqalarning yashil maydonlari, qo'shni chiziqlar, old bog'lar;**
- **himoya tipidagi plantatsiyalar - mikrorayonlar chegaralari bo'ylab noqulay shamollar tomondan avtomobil yo'llari bo'ylab, yon bag'irlarda tuproqni mustahkamlovchi ko'chatlar.**

Shaharni obodonlashtirish uchun ekish turlari bir necha asrlar oldin landshaft dizaynerlari tomonidan ishlab chiqilgan va bu vaqt ichida juda oz narsa o'zgargan. Avvalgidek, asosiy turlari oddiy va xiyobonli daraxtlar, guruhlar (to'dalar), tasmalar, to'siqlar, tizmalar, panjaralar, maysazorlardir.

**Alleyali ekish** - parklar va ko'chalarni obodonlashtirish uchun ishlatiladi. Ushbu usulda daraxtlar bir-biridan bir xil masofada joylashgan yo'llar bo'ylab ikkita parallel chiziqqa ekilgan. Xiyobon usulidagi daraxtlar bir xil yoshda bo'lishi kerak, shunda xiyobon tekis va bir xil bo'ladi. Daraxt turlari odatda bir xil, lekin ba'zi hollarda ikki yoki uch xil turni ekish o'rinlidir. Klassik xiyobonlarning yorqin namunasi - Parijning kashtan xiyobonlari, ular sharafiga parijsliklar hatto har yili bayram tashkil qilishadi.

**Qator ekish** eng oddiy va keng tarqalgan usul bo'lib, unda daraxtlar yoki butalar yo'llar bo'ylab yoki maydonlarning perimetri bo'ylab bir qatorda ekilgan. Ushbu turdagi ekilishlarni har qanday shaharning deyarli har qanday ko'chasida topish mumkin.

**Bir guruh yoki to'da**, ochiq maydonda sun'iy ravishda ekilgan bir nechta daraxtlardan iborat. Guruh bir turdagi bo'lishi mumkin - bir turdagi daraxt yoki butadan, daraxtlardan aralashgan, butalar va komplekslardan aralashgan, bir vaqtning o'zida daraxtlar va butalardan iborat. Ba'zan guruhlarga ko'p yillik gul o'simliklar kiradi.

**Yagona ko'chatlar yoki lenta qurtlari** - kichik maydonlarni bezash uchun ochiq joylarda yaratilgan. Ular uchun chiroyli gullaydigan butalar - atirgul, nilufar, yasemin yoki o'ziga xos rang va toj shakliga ega daraxtlar - ko'k archa, jo'ka, eman ishlatiladi.

**To'siqlar** odatda butalardan tayyorlanadi va to'siqlar, gulzorlar, maysazorlar, dam olish joylari yoki dekorativ maqsadlarda ishlatiladi. Himoya to'siqlari odatda tikanli butalardan yaratiladi, ularning balandligi 1-2 metrga etishi mumkin. Yillik to'siqlar balandligi ancha kichikroq, masalan, chekka balandligi 0,5 m dan kam.

**Maysazor** shaharlarda eng keng tarqalgan ko'kalamzorlashtirish turi hisoblanadi. Deyarli hamma joyda - turar-joylarda, jamoat joylarida va korxonalar hududlarida maysazorlar mavjud. Ko'kalamzorlashtirish uchun 3 turdagi maysazorlar mavjud - muntazam, parter va yillik Moorish. Oddiy maysazor o'tlar aralashmasi yoki bir turdagi o'tlar bilan ekilgan. Bunday maysa vaqti-vaqti bilan toza ko'rinish berish uchun kesiladi. Parter maysazorlari bog'larning eng muhim joylarida,

bog'larda, madaniy muassasalar yaqinida joylashgan. Bu maysazorning elita turi bo'lib, u faqat bitta o'ziga xos o't turidan iborat bo'lib, har 10 kunda bir marta kesish, muntazam sug'orish va oziqlantirishni o'z ichiga olgan maxsus sharoitlar va g'amxo'rlikni talab qiladi. Parter maysazori yuqori zichlikka ega, bir xil rangga ega. Moorish maysazori o'tlar va gullaydigan yillik o'simliklar aralashmasidan iborat. Bunday maysazorni kesishning hojati yo'q, u tabiiy ravishda o'sishi kerak. Moorish maysazorlari katta bog'lar va bog'larda juda chiroyli ko'rinadi.

### **Nazorat savollari:**

1. Hududlarda olib boriladigan muhandislik tayyorgarlik ishlarining asosiy maqsadlarini sanab bering ?
2. Shahar hududida muhandislik tayyorgarlik ishlarini olib borishda loyihaga qo'yiladigan talablarning asosiy maqsadi nimada iborat ?
3. Qurilish uchun yer tanlashda qaysi muhim tabiiy jarayonlar hisobga olinadi ?
4. Shaharsozlik nuqtai nazaridan, hududlar qulaylik darajasiga ko'ra qanday kategorialarga bo'linadi ?
5. Shaharsozlik jihatdan tabiiy relefni baholash ?
6. Shahar xududini zamonaviy rejalashtirish ?

### **Adabiyotlar:**

1. Isamuxamedova D.U., Ismoilov A.T., Xotamov A.T. Injenerlik obodonlashtirish va transport, Toshkent- 2009.
2. Bakutis V.E. Injenernaya podgotovka gorodskix territoriy. Moskva. Vysshaya shkola. 1970.
3. Bakutis V.E., Butyagin V.A., Luns L.B. «Injenernoe blagoustroystvo gorodskix territoriy». M. 1971. Stroyizdat.
4. Spravochnik proektirovaniya. Gradostroitelstvo. M., Stroyizdat 1978-368 s.
5. ShNK 2.07.01-03\* «Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish», Toshkent- 2009.

7. Vladimirov V.V., Davidyans G.N., Rastorguev O.S., Shafran V.L. Injenernaya podgotovka i blagoustroystvo gorodskix territoriy .— M.Arxitektura, 2004. — 240 s.

## **2-MAVZU: Shaxarsozlikda xududlarda vertikal rejalashtirish usullarinig qullanilishi. Shaxar xududiga tabiiy va texnogen ta'sirlar.**

### **Reja:**

1. Rel'ef va uning shaxarsozlik nuqtaiy nazardan baholash.
2. Vertikal rejalashtirish usullari va uning shaxar va ko'cha -yo'l kurilishida qullanilishi.
3. Tabiiy va texnogen jarlik, kuchki, sel, karst, kuyun-barxan, zilzila va yer osti-yer usti suvlari kabi ta'sirlarning shaxarsozlik yechimlari.

*Tayanch iboralar: geomorfologiya, makrorelef, mikrorelef, mezorelef, interpolyatsiya, atmosfera suvlari, yer yuzasi, qizil gorizontallar usuli.*

**Ushbu modulning maqsadi** – Shaharsozlik nuqtai nazaridan shahar hududidadagi noqulay hududlarni baholash. Hududni qurilishga tayyorlash ishlari, sizot suvlarni qochirish masalalarini qamrab, tinglovchilarning bu boradagi olib borayotgan amaliy tadqiqotlari uchun zarur bo'lgan dunyoqarashini kengaytirish (12 para). Bahoning 50% i ta'lim oluvchining fikrlay olishi, uni o'qib bayon etib bera olish qobiliyati uchun berilsa, 50% baho kurs oxirida taqdim etilgan mustaqil ish uchun beriladi.

### **1. Rel'ef va uning shaxarsozlik nuqtaiy nazardan baholash.**

Rel'efni o'rganish geomorfologiya (yer yuzasi va rel'efning oddiy shakllari, uning genezisi, endogen va yekzogen o'zgarishlarning ro'y berishi, umuman olganda tabiiy vasitalarning o'zaro bog'liqligi haqidagi fan)ning predmeti hisoblanadi.



### **Geomorfologik jihatdan relief uchga bo‘linadi:**

- Makrorelief – materiklar, tog‘lar va boshqalar;
- Mezo relief – absolyut balandlikka ko‘ra yer shakli (geografik relief);
- Mikrorelief- kichik shakllar, kichikroq pastliklar va vodiylar, sezilmas tepalik va tog‘lar.

### **Lekin, shaharsozlik amaliyotida tabiiy va sun‘iy rel’efning boshqa kategoriyalari qabul qilingan:**

- Makrorelief – sezilarli balandlik o‘zgarishlari va yuzaning notekisligi bilan xarakterlanadigan katta hududlarning reliefi.
- Mikrorelief – ajratilgan hududdagi uncha katta bo‘lmagan balandlik o‘zgarishlariga ega relief. Uni qurish va obodonlashtirishda ko‘cha elementlarining balandlik holatlari, binolarga kirish va boshqalar inobatga olinadi.

### **Reliefning asosiy shakllari:**

- Tekis;
- Tog‘li.
- O‘z navbatida tekis rel’ef quyidagi kategoriyalarga bo‘linadi :
- Tinch- qiyalik 0-0,4 %;
- Tekis – 0,4-3%;
- Kuchsiz kesishuvchi – 3-6%;
- Kesishuvchi – 6-10%;
- Kuchli kesishuvchi – 10-20%;
- Juda kuchli kesishuvchi– bolee 20%.

Tog‘li relief turli balandlikdagi tog‘larning mavjudligi bilan xarakterlanadi.

Joyning reliefi. topografik xarita va planlarda gorizonttal shaklda ifodalanadi .

Gorizonttal planlar shaharni planlashtirish va qurishda, shuningdek, ko‘plab muhandislik vazifalarini yechishda loyihalashtirishning asosi bo‘lib xizmat qiladi.

**Belgilash. Interpolyatsiya metodi bilan balandlik belgilarini aniqlash.**

- Batafsil loyihalashga reiefni yuza bo‘ylab to‘rsimon belgilab ko‘rsatadigan, tekislangan ma‘lumotlar kerak.
- Qaysidir nuqtani belgilab olish interpolyatsiya yo‘li bilan gorizonta belgilash, ular orasidagi yeng qisqa masofani ko‘rsatish orqali amalga oshiriladi
- Gorizontallar orasidagi nuqtalarni belgilash ushbu formula yordamida amalga oshiriladi.

$$N = I_n + [(I_v - I_n) / I] * I_1$$

- Loyiha-rejalash ishlarini amalga oshirishda ba‘zan kichik kesishuvda qo‘shimcha gorizontallarni kiritish yo‘li bilan reiefni detalizatsiya qilish kerak bo‘ladi.
- Detalizatsiya berilgan joy, trassa yoki nuqta bo‘ylab qo‘shimcha tekislash yoki boshqa ma‘lumotlar asosida amalga oshiriladi.

### **Yuzaning tikligiga ko‘ra muhandislik baholashi(1.1-jadval).**

<b>Guruhlar</b>	<b>Mavjud krutizna, %</b>	<b>Tabiiy reiefning shaharsozlik bahosi</b>
I	0,5 dan kamroq	Binolarni joylashtirish, ko‘cha va yo‘llarni trassalashtirish uchun qulay, yer usti suvlarini oqimini hosil qilishga, kanalizatsiyalarning o‘zi oquvchi tarmog‘ini hosil qilish, hududni sug‘orish uchun juda noqulay.
II	0,5-3	Ko‘cha va yo‘llarni, suv tizimini, yerosti birlashmalarini qurish talablarini qondiradi va qulay. Reiefga ko‘ra IP murakkab va katta tadbirlarni talab qilmaydi.
III	3-6	Planirovka va qurilishga qulay, ammo binolarni joylashtirishda, magistral ko‘chalarni trassalashda, shahar maydonlarini rejalashtirishda ayrim qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. IPda katta yoki kichik, reiefni o‘zgartirish va tuzatish ishlarini talab qiladi.
IV	6-10	Hududni planlashtirish va qurishda, ko‘cha va yo‘llarni trassalashtirish va qurishda, transport aloqalarini tashkillashtirishda katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi; IPT da murakkab va katta hajmdagi reiefni qurilishga moslashtirish ishlarini talab qiladi.

V	10-20	Qurilmalarni joylashtirishga noqulay, binolar guruhini kompozitsion yechimini va qavatlarini cheklaydi, qurilish uchun alohida maydonlardan foydalanishda terras qurilmalarini talab qiladi; kam qavatli yoki individual qurilishlarga ko'proq mos keladi. Yo'llarni yotqizish va transportni tashkillashtirishda katta qiyinchiliklarni keltirib chiqaradi. PKni yotqizish qiyin. IP da maxsus qurilmalarni talab qiladigan murakkab va katta ishlarniso'ramaydi.
VI	20 dan ortiq	Planlashtirish, qurish va obodonlashtirishga juda noqulaya; Alohida turuvchi binolar va relef uchun nisbatan yaroqli bo'lgan maydonlarga olib keladi; yo'llarni trassalashtirish va PK yotqizishga juda noqulay.  IP da juda katta qiyinchiliklarni keltirib chiqarmaydi. Alohida zarurat tug'ilgan hollardagina o'zlashtiriladi.

## 1.2 Vertikal rejalashtirish usullari va uning shaxar va ko'cha -yo'l kurilishida qullanilishi.

VP ni loyihalashtirish va amalga oshirishda ikki zaruriy bosqichni belgilab olish kerak :

- 1 - Hududning relefini tashkil qilish masalalarini hammasini hal qilish va hududni qurilishga tayyorlash ;
- 2 – mikrorelef rejalashtirilayotgan va binolar, qurilmalar, ko'cha va yo'llar, shahar hududining boshqa elementlari belgilari joylashtirilayotgan hududni rejalashtirish, qurish va obodonlashtirish.

Shahar hududlarini vertikal planlashtirishning asosiy vazifalari:

- Atmosfera suvlarining oqimini qurilish maydoni va shahar ko'chalari bo'ylab qiyalik va shahar suvsozlik tizimiga yuza oqim hosil qilish yo'li bilan tashkillashtirish;
- Shahar transporti va piyodalarning qulay va xavfsiz harakatini ta'minlash;
- Relefn kvartal, mikrorayon va alohida inshootlar qurilishi talablariga moslash yo'li bilan bino va inshootlar qurilish maydonlarini hosil qilish;

- ❑ Shahar yerosti birlashmalarini qulayroq yotqizish uchun relefni hosil qilish;
- ❑ Reshenie chastnykh zadach po relefu i yego VP pri soorujenii unikalnykh ob'ektov (kak, naprimer, gruppy zdaniy, stadiona, aerodroma i t. d.).  
Relief va alohida ob'ektlar (masalan, binolar, stadionlar, aerodrom va boshqalar guruhi) qurilishi bo'yicha uning VP sig'a oid xususiy vazifalarni hal etish.

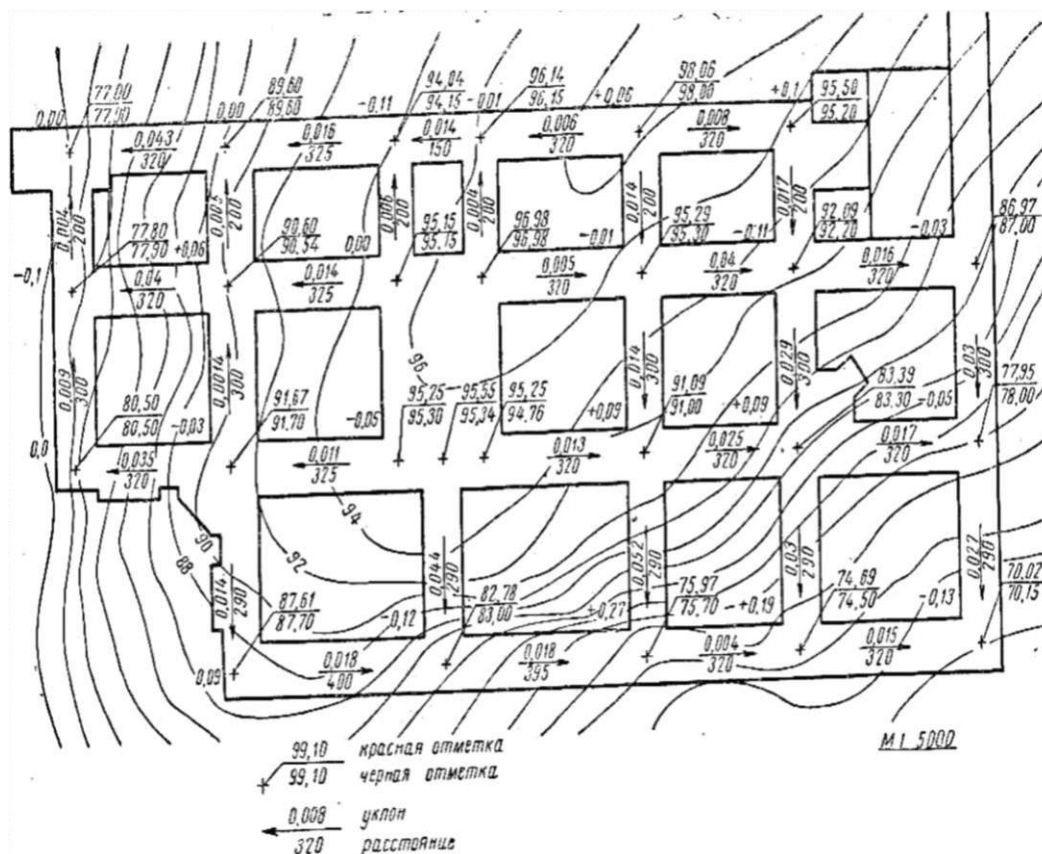
Vertikal planlashtirishda yerning o'simlik qavatini va mavjud bo'lgan o'simlik dunyosini saqlab qolish juda muhimdir.

Tabiatda VR ni amalga oshirish maxsus tuzilgan loyihalar asosida amalga oshiriladi. Vertikal rejalashtirishning asosiy usullari quyidagilar:

- ❑ **Profillar usuli;**
- ❑ **Qizil gorizontallar usuli;**
- ❑ **Grafoanalitik usul.**

### **Profil loyihalash metodi**

- ❑ Profil metodi VP loyihalash metodlaridan biri hisoblanadi, bunda loyihalashning grafik materiallari hududning setkali profil rejasi va profilning o'zidan iborat bo'ladi.
- ❑ Profillar planda gorizontol holatda yoki tekislangan belgilarda tuziladi.
- ❑ **VP ni profil metodi bilan loyihalash quyidagi operatsiyalarni o'z ichiga oladi:** loyihalanayotgan hudud rejasida profil chiziqlarini chizish; sutkaning ikkala yo'nalishi bo'yicha profillarni yaratish; kesishish joyidan o'zaro koordinatsiyasining profilini loyihalash; yer ishlarining hajmini hisoblash.
- ❑ Profil setkasi kvadrat yoki to'g'ri tg'rtburchak shaklida bo'linadi, ularning o'lchami loyihalashtirilayotgan VP ning bosqichiga, hududning hajniga, shuningdek, tabiiy relefning kesishganlik darajasiga ko'ra belgilanadi.



**1.1-rasm. Profil metodi bilan vertikal planlashtirish.**

Kvadrat tomoni 20-40 yoki 50 m li kichik hududlar uchun, loyihalashtirishda sezilarli katta hududlar, maxsus foydalanishga tayyorlanayotgan hududlar (sug'orish maydonlari, aerodromlar, ippodromlar va boshqalar) - 100-200 m. Shaharning yoki uning tumanining VP sxemasini ishlab chiqishda profil setkasi ko'chalar o'qi bo'ylab rivojlanadi.

Tabiiy va loyihalalanayotgan relief profilarda yuzalarning, tabiiy (qora) va loyihali (qizil) belgilarning, ishchi belgilarning va maydonlar bo'yicha loyiha qiyaliklari kesishuvi tarzida ifodalanadi.

Tabiiy va loyihalashtirilgan relief profilda yuzalar, tabiiy va loyihali belgilar, ishchi belgilar va maydonlar bo'yicha loyiha qiyaliklari kesishuvi tarzida ifodalanadi

Xususiy hollarda profilning VP metodi shahar ko'chalari va yo'llarining loyihalashtirilishi hisoblanadi. Bunda bo'ylama profil ko'chalar o'qi bo'ylab o'tadi, yonlama profil esa har bir piketda hosil qilinadi.

Profil metodi ko'p vaqt oladigan metod hisoblanadi, chunki unda bir vaqtda ko'plab uzun profillar loyihalashtiriladi.

Loyihali belgilarni profillar kesishish nuqtalariga olib kelish alohida qiyinchilik tug'diradi.

Qiyaliklarning qo'shni profillar bilan mos kelmasligi, yuzaning rejalangan shakldan kam bo'lib qolishi kabi xatoliklarni to'g'irlash doim qiyinchilik tug'diradi va ayrim hollarda ko'pgina profillarni qaytadan loyihalashni talab qiladi.

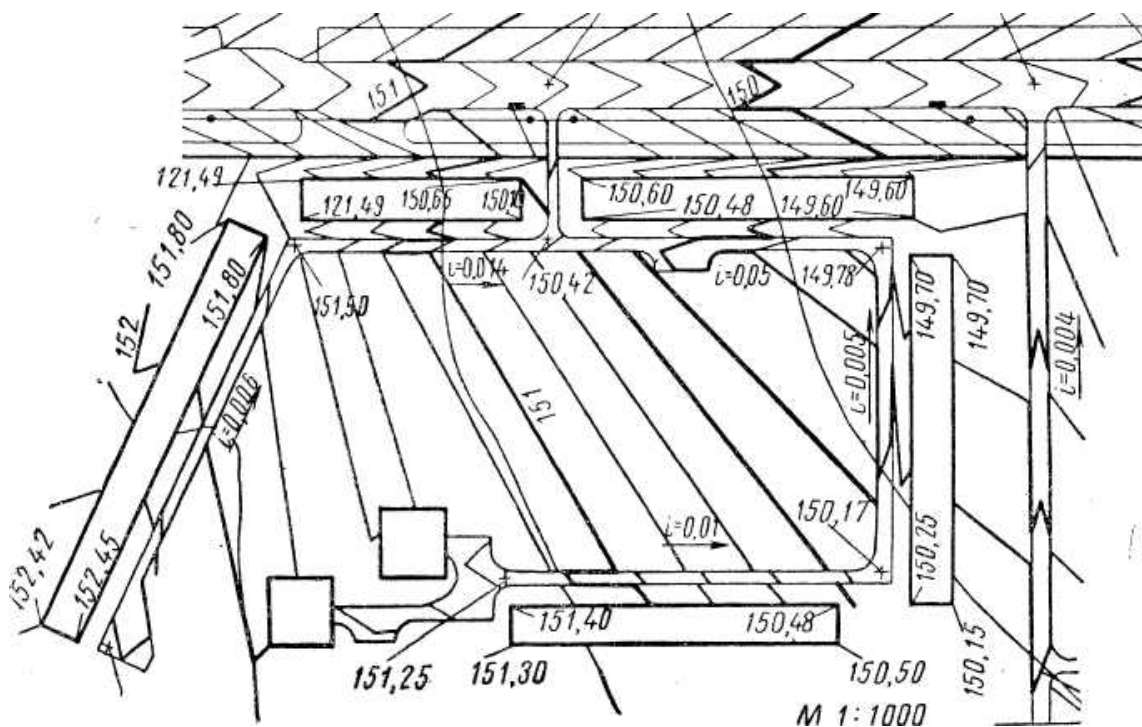
### **Vertikalplanlashtirish loyihali (qizil) gorizontallar metodi.**

Loyihali gorizontallar metodi loyihalashtirilayotgan relefning yangi qizil gorizontallar deb nomlanuvchi tasvirini o'z ichiga oladi.

Loyihalashtirishda mumkin bo'lgan yuza qiyaligiga ega relef shakli yaratiladi.

Loyihalashtirilayotgan relefning yangi qizil gorizontallari hududning kelajakdagi relefini oson tasavvur qilishga imkon beradi. Loyihali gorizontallar metodi loyihalashtirilayotgan relefning yangi qizil gorizontallar deb nomlanuvchi tasvirini o'z ichiga oladi. Loyihalashtirishda mumkin bo'lgan yuza qiyaligiga ega relef shakli yaratiladi. Loyihalashtirilayotgan relefning yangi qizil gorizontallari hududning kelajakdagi relefini oson tasavvur qilishga imkon beradi.,

Qizil gorizontallar metodi plan va hududning VP bitta chizmada birlashtirish imkonini beradi. Shu sababli, ko'p sonli profillarni tuzish va loyihalashtirish zarurati bo'lmaydi.



1.2-rasm. Qizil gorizontallar usuli yordamida hududni vertikal rejalashtirish.

Bino va inshootlarlar hamda qurilishning boshqa elementlarining joylashishi, muhandislik uskunalari va hududni obodonlashtirish hamda vertikal planlashtirishning birgalikdagi rejasi shahar hududini o‘zlashtirish, rejalashtirish va qurish masalalarini yanada sifatli va kompleks hal qilinishiga xizmat qiladi.

### Loyihali gorizontallar metodining ishlatilishi.

- Loyihali gorizontallar metodi shaharsozlik amaliyotida keng qo‘llaniladi, ayniqsa :
  - shahar ko‘chalarining loyihalashida;
  - kvartal va mikrorayonlarning VP sida;
  - murakkab relefli maydonlardagi shahar hududlarining IP sida
  - relefni loyihalashtirishning mazmuni hudud planiga hududni o‘zlashtirish talablariga javob beruvchi relefni hosil qiluvchi qizil gorizontallarni kiritishdan iborat.

**Turar-joy kvartallari va mikrorayonlarning vertikal planlashtirishining vazifalari quyidagilar:**

Relefni tashkil etish va bino-inshootlarni ularning konfiguratsiyalari, belgilari va kompozitsion yechimlarini inobatga olgan holda joylashtirish qulay bo‘lgan maydonlarni hosil qilish;

Transport va yo‘lovchilarning qulay va xavfsiz harakatlanishi uchun kvartallararo hamda yo‘lovchilar o‘tish maydonlari bilan ta’minlash;

### **Turar-joy kvartallari va mikrorayonlarning VPsi.**

□ Kvartal yoki mikrorayon hududidan eng qisqa yo‘nalishlarda yerusti suvlarining tez va to‘liq chiqarilishi;

□ Vertikal planlashtirishda hamda binolarni, yerosti bog‘lamalarini qurishda yuzaga kelgan tuproqni tegishli tarzda kvartal bo‘ylab joylashtirish.



**1.3-rasm. Qizil gorizontall usuli bilan hududni vertikalrejalashtirish.**

Turar-joy kvartallari va mikrorayonlarning VPsi ga kerakli materiallar quyidagilar: Kvartal yoki mikrorayonning qizil chegaralari bo‘ylab 0,10-0,25-0,50 m li loyiha belgilari orqali tabiiy relef gorizontallari bilan planlashtirish loyihasi.

**Qizil gorizontallarning tavsiya etiladigan kesishish balandliklari (1.1-jadval).**

Qiyalik %	Relfning tavsiya etilgan kesishuvchanligi, m		
	M 1:500	M 1:1000	M 1:2000
5 gacha	0,1	0,1	0,2-(0,25)



5-10	0,1	0,20-0,25	0,2-(0,25)
10-15	0,1-0,20	0,20-0,15	0,5
15-30	0,2-0,25	0,20-0,25	0,5
30dan ortiq	0,2-0,25	0,2-0,25 (0,5)	0,5

Maydon ikki yo‘palishda qiyalikka ega bo‘lishi kerak;

Maydonning qiyaligi bir yo‘nalishda 2%dan, ikkinchi yo‘nalishda 1-1,5 % dan oshmasligi kerak;

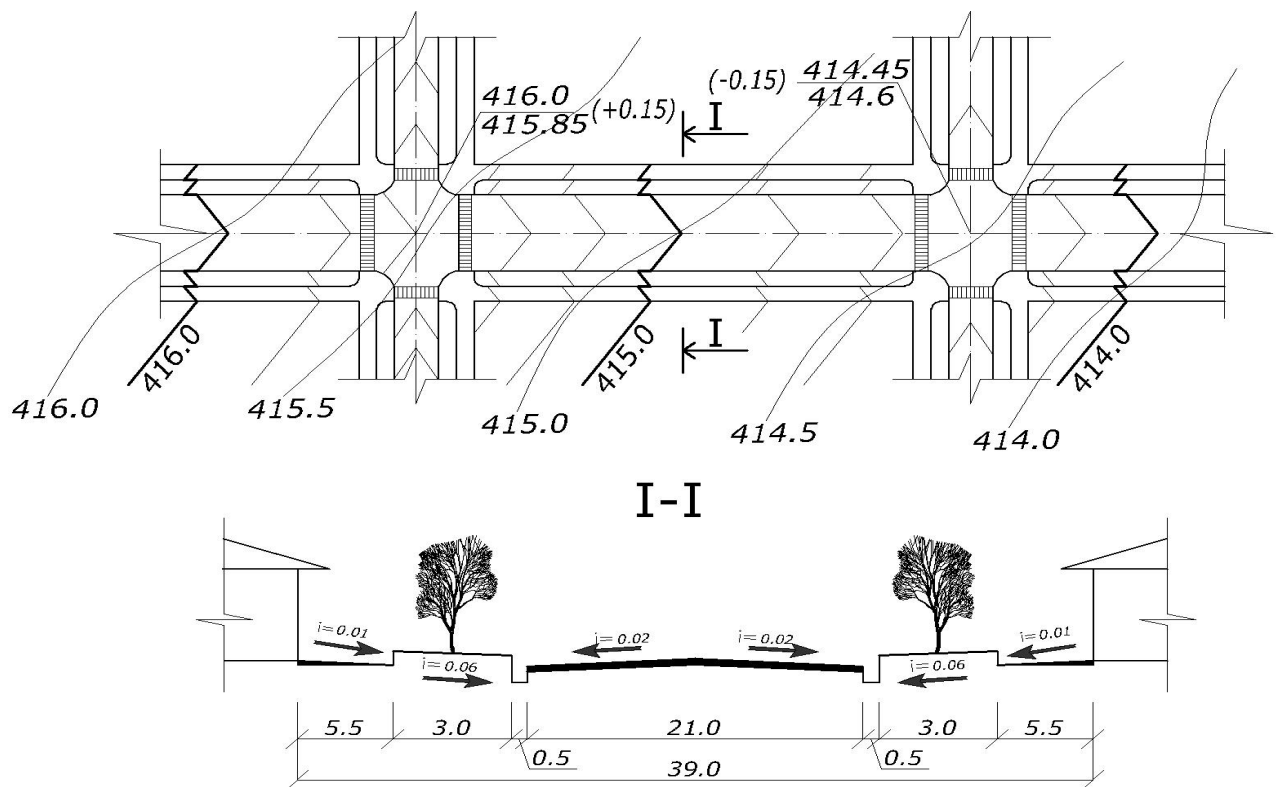
Maydonning loyihaviy relefini belgilovchi asosiy nuqtalarga ko‘cha maydonidan chiquvchi o‘q va lotokning belgilari kiradi. Bunda VP maydonda katta qiyalikni hosil qilmasligi kerak. (bunday holatda maydonning arxitekturaviy ifodalanganligi va uning perspektivasi sezilarli darajada yo‘qoladi).

Qizil gorizontallar  $h=0,10, 0,20, 0,25$  m da loyihalashtiriladi, gorizontalar qadamlar deb nomlanadi. Gorizontalar loyihalashda vertikal planlashtirishni ko‘chalarni qayta ishlashdan boshlashadi.

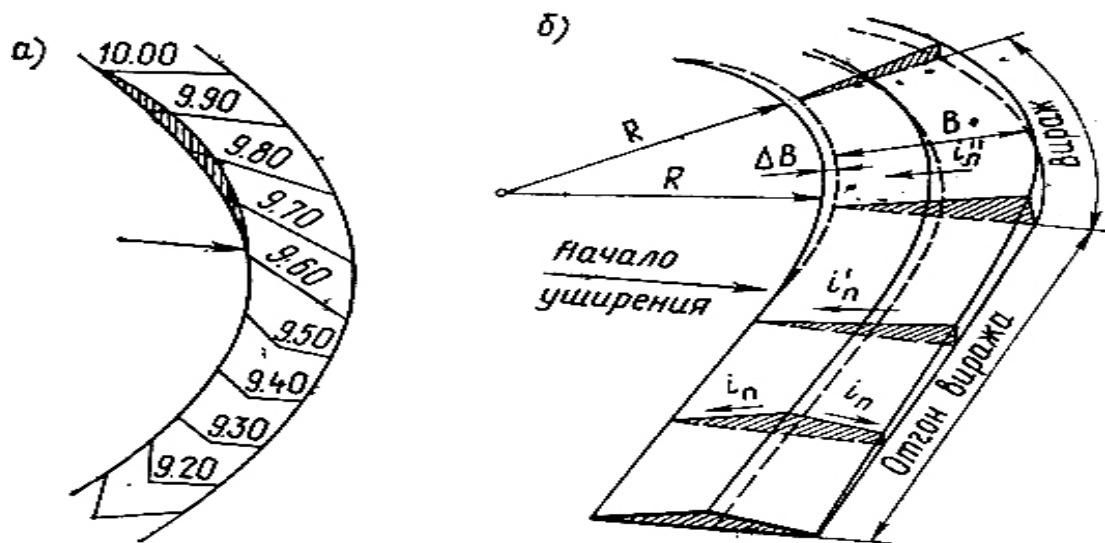
Ko‘cha bo‘ylab qizil gorizontallarni chizish uning kesishgan nuqtalariga bog‘liq va ko‘chaning bo‘ylama qiyaligi vertikal rlanlashtirish sxemasi bo‘yicha qabul qilinadi, maydonning o‘tish qismidagi ko‘ndalang qiyaligi ularning belgilariga bog‘liq ravishda qabul qilinadi.

### **Maydonlarning bo‘ylama va ko‘ndalang qiyaliklari (1.2-jadval).**

<b>Kvartal hududi elementlari</b>	<b>ko‘ndalang, %</b>	<b>bo‘ylama, %</b>
O‘tish joylari	2	0,4 ÷ 8
Trotuarlar	1 ÷ 3	0,4 ÷ 6
Bog‘ va park yo‘llari	2 ÷ 3	0,5 ÷ 8
Sport maydonlari	0,5	0,5
Bolalar maydonlari	1 ÷ 2	0,4 ÷ 2
Avtomobil turar-joylari	0,5 ÷ 1,5	0,4 ÷ 4
Xo‘jalik maydonlari	1 ÷ 2	0,5 ÷ 3
Yashil o‘simliklar	0,5 ÷ 8	0,5 ÷ 8

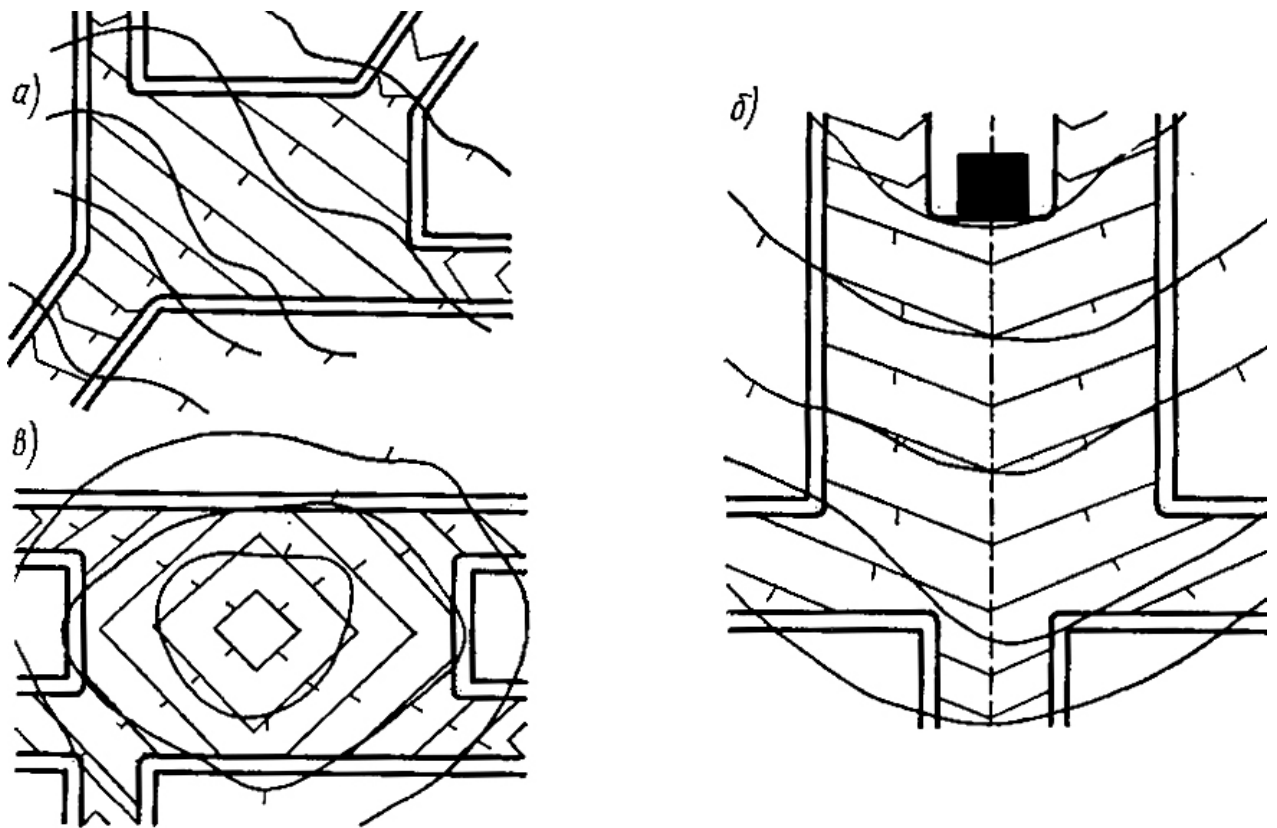


1.4-rasm. Qizil gorizontol metodi bilan hududni vertikal planlashtirish.



1.5-rasm. Burilishlarda ko'chaning vertikal rejasi :

*a* - plan; *b* – aksonometriya;  $i_n^I, i_n^{II}$  – burilishdagi ko'ndalang qiyalik;  
 $V$  i  $\Delta V$  – Ko'chaning kengligiga bog'liq ravishda o'tish joyining kengayishi.



**1.6-rasm. Maydonlarning vertikal planlashtirish shakllari:**

*a – biryoqlama qiyalikka ega relef profili; b – huddi shunday, faqt ikki tomonlamaya; v – huddi shunday, faqat to‘rt tomonlama.*

VP da eng muhim masalalardan biri ularni bog‘lashdir, uning yechimi ko‘cha va o‘tish joylarining vertikal planlashtirishidan kelib chiqadi.

Hisob o‘qning qizil belgisi yoki qizil chiziqdan kelib chiqadi. (Qizil chiziq trotuarning tashqi tarafidan o‘tadi va ko‘chani mikrorayon hududidan ajratadi).

- ❑ Bino burchaklarining qizil belgisi ularni aniqlash vaqtida bort toshining balandligiga bog‘liq.
- ❑ Bino burchagining qizil belgisi ( $h_q$ ) quyidagicha belgilanadi :

$$h_q = H + d_{b \cdot k} + S \cdot i_{pop}$$

bu yerda  $N$  - o‘tish joyining qizil belgisi, m;

$d_{b \cdot k}$  - bort toshining balandligi, m;

$S \cdot i_{pop}$  - binogacha bo‘lgan qizil chiziqning ko‘ndalang qiyaligi hisobiga hududning kengayishi.

Mikrorayon hududiga turli xil binolar joylashtiriladi: sport binolari, maishiy binolar va hokazo.

Turiga qarab maydonlar yoki butun yuza bo‘ylab bitta qiyalikka ega, yoki tom shaklida yoki konvert shaklida loyihalashtiriladi.

Masalan, tennis korti qurilmasining maydoni 30x40 m. Maydon tomonlariga qaragan qiyaliklar 0,05 qilib loyihalashtiriladi. Markazning qizil belgisi 5–10 sm, ba’zida mavjud relefdan balandroq belgilanadi.

**Ko‘cha va yo‘llarning o‘tish joyi o‘qi bo‘ylab tavsiya etiladigan ko‘ndalang va bo‘ylama qiyaliklar (1.3-jadval).**

Ko‘cha va yo‘llar kategoriyalari	Bo‘ylama qiyalik		Ko‘ndalang qiyalik		Qizil chiziqdagi kenglik m.
	max	min	max	min	
<b>1 .Tezkor yo‘llar</b>	0,04	0,004	0,025	0,015	
<b>2. Magistral ko‘chalar va umumiy shahar ko‘chalari</b>					
- To‘xtovsiz harakat	0,05	0,004	0,025	0,015	<b>45</b>
- Regulyar harakat	0,05	0,004	0,025	0,015	<b>45</b>
- Tuman miqyosidagi	0,06	0,004	0,025	0,015	<b>35</b>
- Yuk harakatlanuvchi yo‘llar	0,04	0,004	0,025	0,015	
<b>3. Joy miqyosidagi ko‘cha va yo‘llar:</b>					
<b>Turar-joy ko‘chalar</b>	0,08	0,004	0,025	0,015	<b>25</b>
- Ishlab chiqarish tumanlaridagi yo‘llar	0,06	0,004	0,025	0,015	<b>15</b>
- Yo‘lovchilarga mo‘ljallangan ko‘cha va yo‘llar	0,04	0,005	0,025	0,015	
- Qishloq ko‘chalari	0,07	0,005	0,025	0,015	<b>15</b>
- Qishloq yo‘llari	0,07	0,005	0,025	0,015	<b>15</b>
- O‘tish joylari	<b>0,08</b>	<b>0,005</b>	<b>0,025</b>	<b>0,015</b>	

### **1.3 Tabiiy va texnogen jarlik, kuchki, sel, karst, kuyun-barxan, zilzila va yer osti-yer usti suvlari kabi ta'sirlarning shaharsozlik yechimlari.**

Jarliklar joyning tabiiy sharoiti hisoblanib, jarliklarning paydo bo'lishi va rivojlanishi fizik-geologik jarayonlar natijasida bo'lib, hudud sirtini o'zgarishiga va relefning stabil holatini buzilishiga olib keladi.

Jarliklarning paydo bo'lishi tuproq eroziyasi va yer sirtini yomg'ir-qor suvlari natijasida yuvilishidir. Bu jarayondan so'ng jarlik tubining asta-sekin yuvilishi va chuqurlashuvi hamda qiyaliklarining kengayishi kuzatiladi.

Jarliklarning paydo bo'lishiga qiyaliklarning nishabi va shakli, iqlim sharoiti, atmosfera yog'inlari, grunt va madaniy qatlamning tafsilotlari, sizot suvlarining mavjudligi va h.k. ta'sir qiladi.

#### **Jarliklar mavjud hududlarning shaharsozlik nuqtai nazaridan baholash va injenerlik tayyorgarligining vazifalari.**

Shahar hududida jarliklarning mavjudligi hududni shaharsozlik maqsadlarida noqulay yoki alohidagi noqulayligini tavsiflaydi. Faqatgina jarliklarning chuqurligi 3 m dan oshmaydigan, soni unchalik ko'p bo'lmagan va ularning rivojlanishi ko'zatilmaydigan holatlarda shahar hayoti va qurilish uchun qulay deb e'tirof etiladi.

Shaharsozlik nuqtai nazaridan shahar hududida jarliklarning mavjudligi va ularning rivojlanishi quyidagi sabablarga ko'ra shaharsozlik uchun ziddir:

- a) shahar hududini bulib quyadi va uning loyihaviy yechimini qiyinlashtiradi;
- b) turli funksional zonalarning o'zaro aloqasini yomonlashtiradi;
- v) turarjoy xududlarida nokulay va yaroqsiz joylarning mavjudligi, loyiha, qurilishva ekspluatatsiya iqtisodiga salbiy ta'sir ko'rsatmasdan qolmaydi;
- g) jarliklardan utish uchun ko'prik va boshqa inshootlarga talab;
- d) binolar, inshootlar, ko'cha-yo'l va yer osti injenerlik tarmoqlarining jarliklar rivojlanishi natijasida buzilishi xavfi;
- ye) jarliklar rivojlanishini tuxtatish maqsadida maydonlarni quritish bilan madaniy qatlamning qurishi va bu narsaning ko'kalamzorlarga, ayrim hollarda binolar ustuvorligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi;

j) daryo va vodiy irmoqlarining jarliklardan chiqayotgan grunt massasi bilan ifloslanishi va h.k..

Shaharni loyihalashda, jarliklarning mavjudligi va ulardan foydalanish, loyihalash va qurilish masalalarini yechish jarayonida bir necha variantda o'rganiladi:

a) jarliklari mavjud qurilish va boshqa maqsadlar uchun yaroqsiz maydonlarni jarliklarni tabiiy holda saqlash bilan shaharning umumiy maydonidan ajratish;

b) jarliklarni shaharsozlik maqsadlarida foydalanish uchun yaroqsizligini e'tirof etgan holda, ularning shahar infrastrukturasi ko'rsatuvchi xavfini cheklovchi injenerlik tadbirlarni qullash bilan bu maydonlarni shaharning umumiy mydonidan chiqarish;

v) jarliklardan shaharsozlikda maxsus injenerlik tadbirlarini bajargan holda foydalanish mumkinligi;

g) jarliklardan shaharsozlikda maxsus injenerlik tadbirlarini bajarmaganholda, odatdagi obodonlashtirish ishlari orqali foydalanish mumkinligini ta'minlash.

### **1.3.1. Sel oqimi va Karst.**

*Sel oqimi*– kuchli yomg'irdan so'ng yoki suv omborlarining buzilishi natijasida katta miqdordagi suv massasining yo'lda uchragan barcha narsalar bilan aralashgan holda bosib kelishiga aytiladi.

*Sel oqimiga qarshi kurashish vazifalariga quyidagilar kiradi:*

a) sel oqimi harakatini o'z basseynida tashkil etish va boshqarish yordamida uning hajmini kamaytirish yoki cheklash;

b) sel oqimi paydo bo'lishi jarayonida sun'iy to'g'rilagich inshootlar yordamida irmoqlarni turli yo'nalishlarga burib yuborish bilan uning to'planishiga yo'l quymaslik;

g) sel oqimi kutiladigan yo'llarni oqimning vayrongarchilik kuchini kamaytirish maksadida toshlardan tozalash;

d) maxsus inshootlar yordamida shahar hududini, temir yo'llarni, avtomobil yullarini sel oqimidan himoyalash.

Sun'iy inshootlar sel oqimini yo'naltiruvchi, utkazuvchi va ushlab qoluvchi turlarga bo'linadi.

Sel oqimining halokatli natijalarini Shohimardon fojeasi misolida yaqqol tasavvur etish mumkin.

*Karst yoki karst jarayoni* tog' jinslarining sizot suvlari ta'sirida erishi, shurlanish darajasining ortishi yoki mexanik yuvilishidir. Buning natijasida yer qatlamida bush joylar, g'orlar, vertikal quduq yoki voronka shaklida ochiq joylar paydo bo'lib, yer sirtining cho'kishiga va o'pirilishlarga olib keladi.

Karst tez eruvchi jinslar- ohaktosh, dolomit, bur, gips, bundan tashqari ba'zi g'ovaksimon jinslar, ya'ni lyossimon gruntlar mavjud joylarda shakllanadi. Karstli vertikal quduqlarning chuqurligi 2m gacha va undan ortiq bo'ladi. 15 metrlik karstli voronkalarining diametri 5-20m va undan ham ortiq bo'ladi.

Z.A.Makeev tomonidan karst jarayoni, uning paydo bo'lishi tezligi bo'yicha beshta kategoriyaga bo'lingan:

- 1) juda o'zgaruvchan– 1 kv.km maydonda 1 yilda 5-10 ta voronka;
- 2) barqaror bo'lmagan – 1 kv.km maydonda 1 yilda 5 tagacha voronka;
- 3) o'rtacha barqaror– 1 kv.km maydonda 1-20 yilda 1ta voronka;
- 4) barqaror– 20-50 yilda 1ta voronka;
- 5) juda barqaror – oxirga 50 yilda yangi o'pirilishlar ko'zatilmagan.

Shaharsozlik tajribasida karstli maydonlar quyidagicha baholanadi:

- \* qulay sharoitli hudud– karstsiz maydonli shahar hududi;
- \* noqulay sharoit– chuqur bo'lmagan karst kam uchraydigan va jarayonlar tuxtagan hududlar;
- \* alohidagi noqulay hududlar– chuqurligi 10 m dan oshadigan karst jarayonlari jadal bo'lgan, yer qatlamlarida bush joylar mavjud hududlar.

Shahar hududni injenerlik tayyorgarligi ishlarida karstga qarshi kurash tadbirlari quyidagilardir:

- tashqi atmosfera suvlarini qochirishni tashkil etish;
- sizot suvlarini qochirish;
- yer sirtidagi voronka va quduqlarni yuqotish (ko'mish);

- yer qatlamlaridagi bushliqlarni erimaydigan jinslar bilan to‘ldirish;
- qurilishga qulaylik yaratish maqsadida hududni rejalash orqali o‘pirilishlar va cho‘kkan joylarni bartarf etish.

### **Nazorat savollari:**

1. Hududni injenerlik obodonlashtirish tadbirlariga nimalar kiradi ?
2. Qanday jaraenlarga fizik-geologik jaraenlar deyiladi ?
3. Shahar hududagi noqulay joylarga misoolar keltiring.
4. Shahar hududagi noqulay joylar qanday parametrlar bo‘yicha baholanadi ?
5. Ciljishga qarshi qanday chora-tadbirlar qullaniladi ?
6. Sel oqimiga qarshi kurashish vazifalariga nimalar kiradi ?
7. Karst jaraenini tushuntiring ?
8. Tekisliklar shaharsozlik amaliètida qanday kategoriyalarga bo‘linadi ?
9. Vertikal rejalashtirishning qanday usullari mavjud ?

### **Adabiyotlar:**

1. Isamuxamedova D.U., Ismoilov A.T., Xotamov A.T. Injenerlik obodonlashtirish va transport, Toshkent- 2009.
2. Bakutis V.E. Injenernaya podgotovka gorodskix territoriy. Moskva. Vysshaya shkola. 1970.
3. Bakutis V.E., Butyagin V.A., Luns L.B. «Injenernoe blagoustroystvo gorodskix territoriy». M. 1971. Stroyizdat.
4. Spravochnik proektirovñika. Gradostroitelstvo. M., Stroyizdat 1978-368 s.
5. ShNK 2.07.01-03\* «Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish», Toshkent- 2009.
7. Vladimirov V.V., Davidyans G.N., Rastorguev O.S., Shafran V.L. Injenernaya podgotovka i blagoustroystvo gorodskix territoriy .— M.Arxitektura, 2004. — 240 s.



### **3-MAVZU: SHAHAR KO‘CHA-YO‘LLARINING ASOSIY TASNIFI, KLASSIFIKATSIYASI VA ULARGA QO‘YILADIGAN TEXNIK TALABLAR.**

#### **Reja:**

1. Shahar ko‘cha va yo‘llarilarining tasnifi;
2. Shahar ko‘cha yo‘llariga qo‘yiladigan texnik talablar;
3. Shahar yo‘llarining toifalanishi

*Tayanch iboralar: shahar yo‘llari, hisobiy tezlik, rejadagi egrilik, o‘tkazuvchanlik qobiliyati, ko‘cha-yo‘l tarmog‘i, rejaviy sxema, shahar yo‘llari klassifikatsiyasi, bo‘ylama nishablik, harakat jadalligi.*

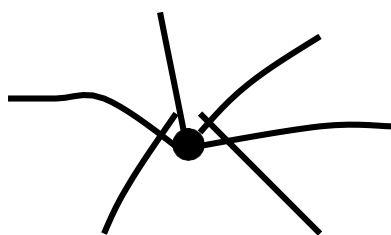
**Ushbu modulning maqsadi-** shahar ko‘chalari va yo‘llariga qo‘yiladigan asosiy talablar, klassifikatsiyasi, shahar ko‘cha va yo‘llarni loyixalash, ulardagi transport tizimi va inshootlari turlari, ularning loyihaviy yechimlari. Shahar ko‘cha-yo‘llarini o‘tkazuvchanlik qobiliyatini oshirish masalalari, jarayon, muammolar, shahar yo‘llarini loyihalash jarayonida ularga qo‘yiladigan texnik talablar, shahar ko‘cha-yo‘llarini loyihalash, qurish va ekspluatatsiya qilish bo‘yicha bugungi kundagi dolzarb masalalarni qamrab, tinglovchilarning bu boradagi olib borayotgan amaliy tadqiqotlari uchun zarur bo‘lgan dunyoqarashini kengaytirish (2 para). Bahoning 50% i ta‘lim oluvchining fikrlay olishi, uni o‘qib bayon etib bera olish qobiliyati uchun berilsa, 50% baho kurs oxirida taqdim etilgan mustaqil ish uchun beriladi.

#### **1.1. Shahar ko‘cha va yo‘llarilarining tasnifi.**

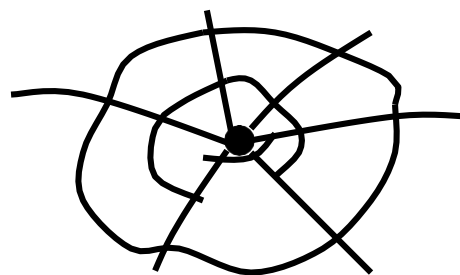
Shahar ko‘cha yo‘l tarmoqlarida jadal sur‘atlar bilan harakat miqdori oshishi natijasida ko‘chalarning o‘tkazish qobiliyati pasayishiga, transport vositalarining (ayniqsa yengil avtomobillarini) harakat tezligini pasayishiga, bir sathli chorraxalarning ko‘pchiligi transport vositalarining tirbandliklarini vujudga kelishiga, bunday xolatlar esa transport vositalarining yonilg‘i sarfini oshishiga, yo‘lovchilarning vaqt yo‘qotishlariga, shuningdek chiqindi gazlarni va transport shovqinini oshishiga, ekologik xavfsizlikning yomonlashishiga olib kelmoqda. Bularning barchasiga asosiy sabab shahar ko‘chalarida avtomobillar sonining tez suratlarda ortib borishidir.

Shaharlardagi ko'cha-yo'l tarmoqlari mazkur shaharning tarixiy rivojlanish taraqqiyotini belgilaydi. Shahardagi magistral ko'cha-yo'l tarmoqlari 7 ta asosiy prinsipial sxema asosida rivojlanadi. Biroq bu sxemalar aksariyat shaharlarda kombinatsiyalashgan holda uchraydi.

1.Radial sxema. Asosan, qadimiy shaharlarda uchraydigan sxema bo'lib, shahar markaziga nisbatan magistral ko'chalarning radial shaklda birlashishidan hosil bo'ladi (1.1-rasm).



1.1.-rasm. Radial sxema.



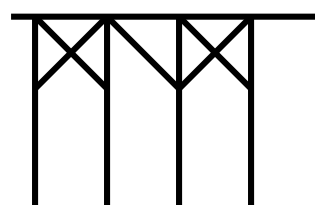
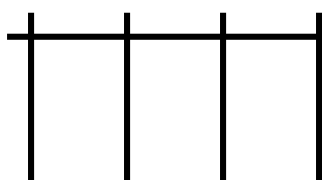
1.2.-rasm. Radial-xalqasimon sxema.

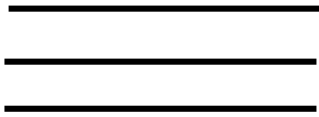
Bunday sxema shahar markazi bilan shahar oldi va shahar atrofini oson bog'lanish imkoniyatini yaratadi. Lekin bu sxemani hozirgi transport harakati bilan to'lib toshgan shaharlarimizga tatbiq etib bo'lmaydi.

2.Radial-xalqasimon sxema. Radial sxemaga asoslangan bo'lib, radial magistrallar xalqalar bilan to'ldiriladi. Bu sxema radial sxemaning biroz yaxshilangan varianti hisoblanadi, shaharlarda transport vositalari paydo bo'lib, markaziy ko'chalarda transport vositalari soni ortishi va harakatlanish qiyinlashishi natijasida radial shaklidagi ko'chalar ularni o'zaro tutashtiruvchi xalqalar bilan tuldirlib borildi. Radial-xalkasimon sxemaga Moskva shahrining strukturaviy tuzilishi yaqqol misol bo'ladi (1.2-rasm).

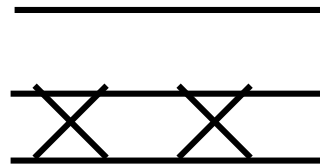
3.To'g'ri burchakli sxema. Shaharlarda XIX asrdan boshlab qo'llanila boshlangan. Yangi shaharlarning strukturasi tashkil etadi. Bu sxemaning o'ziga xos qulayliklari bu qurilishni tashkil etishning osonligi, shahar xududidan samarali foydalanish imkoniyatining oshishi va h.k. (1.3-rasm).

Mazkur sxemaning kamchiligi sifatida, transport harakati yo'lining uzoqligi deb e'tirof etiladi.





**1.3-rasm. To'g'ri burchakli dagonal sxema.**

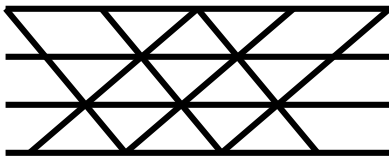


**1.4-rasm. To'g'ri burchakli sxema.**

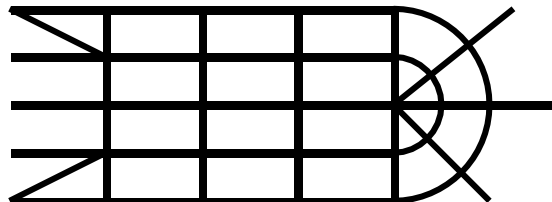
4. To'g'ri burchakli diagonal sxema. Bu sxemaga asosan, to'g'ri burchaklar magistrallar bilan tuldiriladi (1.4-rasm). Transport vositalarining o'zoq masofalarga yurishi kamayib, vaqtdan tejaladi.

Bu sxemaning kamchiligi sifatida ko'cha-yo'l tarmog'ining kesishgan joylarida murakkab tugunlari xosil bo'lib, o'z navbatida bu narsa harakatni tashkil etishga salbiy ta'sir ko'rsatadi. Magistrallar oralig'ida esa qurilishni tashkil etish qiyinlashadi.

5. Uchburchakli sxema. Chiziqli (uzun) shaharlarda qullash maqsadga muvofiqdir. Transport qatnovini kamaytirish va vaqtni tejash maqsadida ko'cha-yo'l tarmog'i uchburchakli ko'rinishda loyihalanadi.

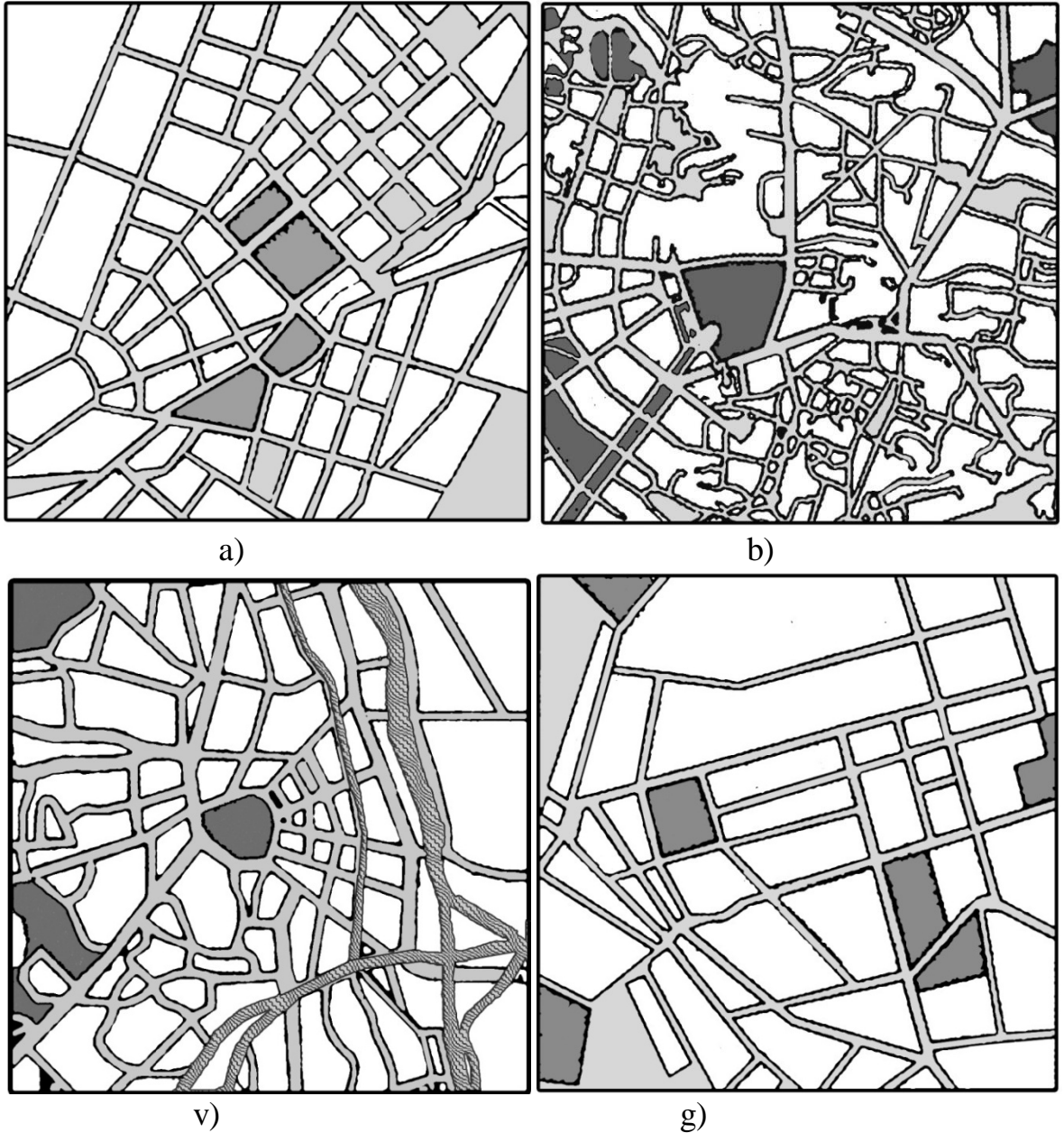


**1.5-rasm. Uchburchakli sxema.**



**1.6-rasm. Kombinatsiyalashgan sxema.**

6. Kombinatsiyalashgan sxema. Yirik shaharlarda keng tarqalgan sxema hisoblanadi (Toshkent, Samarqand shaharlari uchun xos bo'lgan sxema).



**1.7-rasm. Shaharlarning strukturaviy tuzilishi O‘zbekistonning ba’zi shaharlari misolida:**

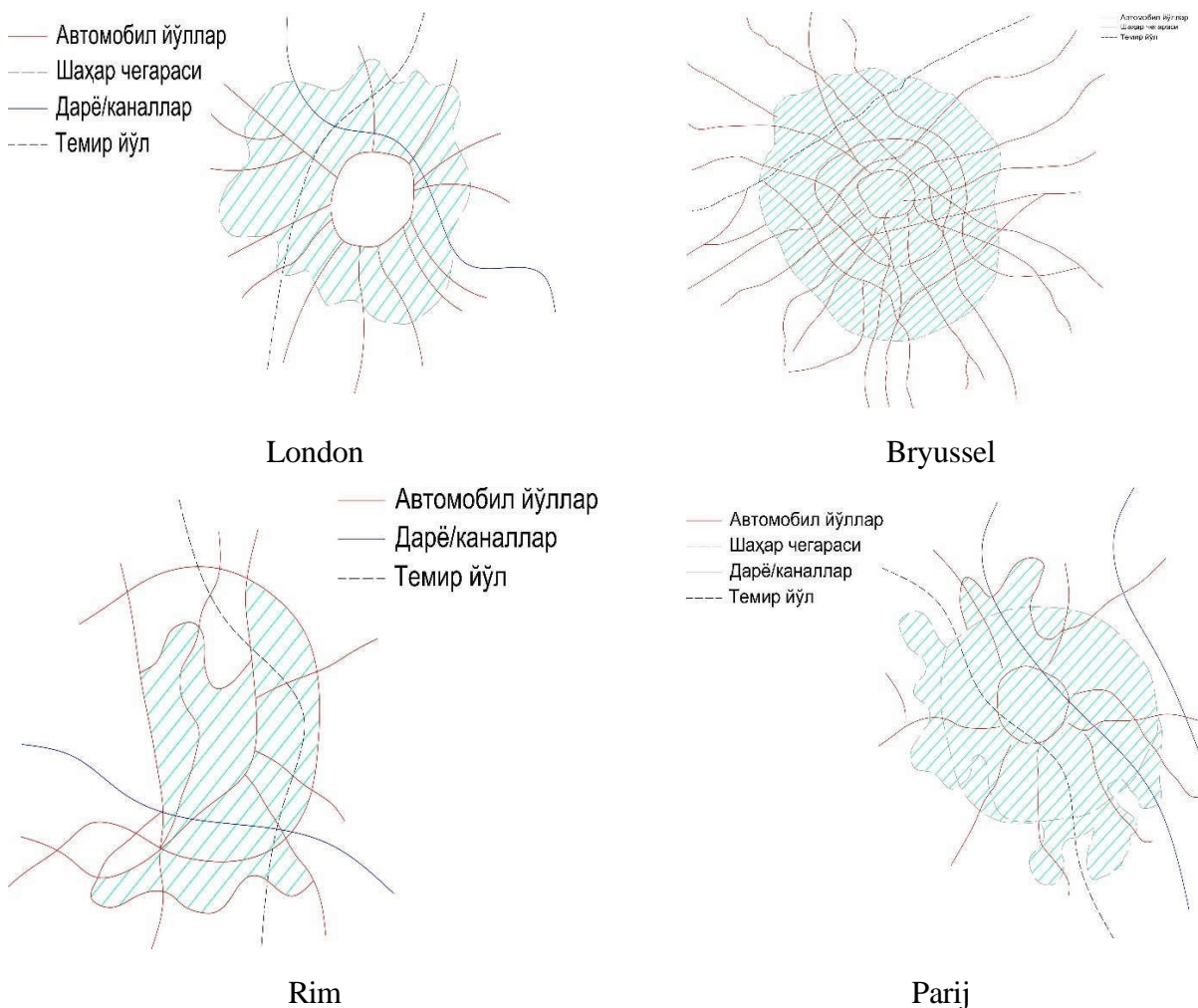
a) Farg‘ona shahri; b) Samarqand shahri; v) Namangan shahri; g) Termiz shahri.

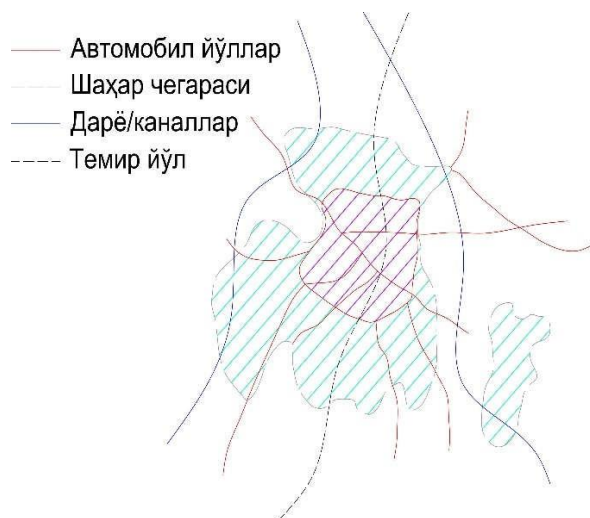
7. Erkin sxema. Murakkab rel’efli joylarda, erkin rejaga asosan amalga oshiriladi. Asosan loyihasiz qurilgan kichik shaharlarda uchraydi.

Shaharlarimizning ko‘cha-yo‘l tarmog‘i (KYT) ko‘rsatkichlarini chet el shaharlari bilan taqqoslash bu-aholi sonining o‘shishi shuningdek aholini motorizatsiyaga bo‘lgan ehtiyojdan kelib chiqib, avtomobil yo‘llarini tubdan qayta qurishni talab qiladi. Jahonning rivojlangan mamlakatlarida jumladan Rossiyada aholini avtomobil bilan ta‘minlanganlik darajasi 30 avto/ming kishini tashkil qilib,

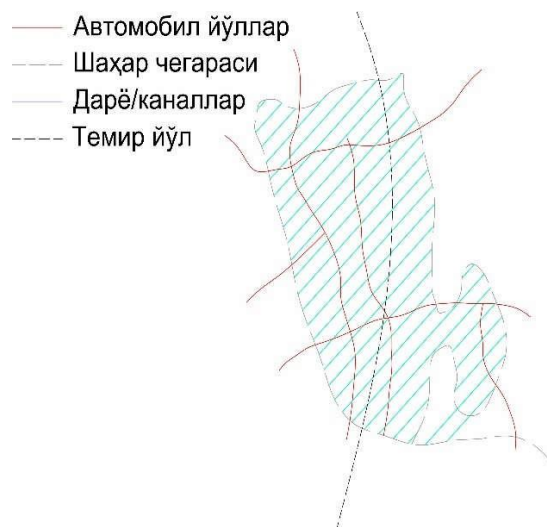
shahar aholisining bir kishi uchun ko‘cha-yo‘l maydonining 20-25 m<sup>2</sup> ni, AQShda esa bu ko‘rsatkich: 450 avto/ming kishi va ko‘cha-yo‘l maydoni bir kishiga 50-60 m<sup>2</sup> ga to‘g‘ri keladi. Ushbu ma‘lumotlarni taqqoslash bizga shunday xulosaga kelishimizga imkon beradi 2000-2010 yillarda shaharlarimizda yo‘llarning maydonini 1,5-2,0 ga oshirish kerak vaqt va shu bilan birga avtomobil foydalanishning yuqori intensivlik ehtimolini tasdiqlaydi.

Magistral ko‘cha-yo‘l tarmog‘larni sezilarli darajada qayta qurish katta investitsiyalarni talab qiladi. Dunyodagi yeng yirik shaharlarini ko‘cha-yo‘llari tizimini tahlil qilish shuni ko‘rsatadiki, shaharlarning rejalashtirish tuzilishi va KYT ko‘plab sabablar ta‘siri ostida shakllanadi, buning natijasida avtomagistral tizimi boshqacha shakllarga ega bo‘ladi. Duniyoning yirik shaharlarida KYT ni sxematik ko‘rinishi 1.8-rasmda keltirilgan.





Berlin



Rotterdam



Stokgolm



Kopengagin

**1.8-rasm, G'arbiy Yevropaning yeng yirik shaharlarining avtomagistrallari sxemalari.**

Shaharsozlik tarixi shuni ko'rsatadiki, avtomagistrallararo hududlar hajmi aholi zichligi ortib borishi bilan bog'liq. Ushbu tendensiyani hisobga olishda shahar avtomobil yo'llari tizimini shakllantirish ya'ni rekonstruksiya qilinadigan hududlarda avtomagistrallararo hududning o'sishiga eski kvartallarni birlashtirish orqali, yangi qurilish maydonlarida esa loyihalash paytida avtomagistrallararo hududning zarur o'lchamlarini shakllantirish orqali erishish mumkin.

**1.2. Shahar ko'cha yo'llariga qo'yiladigan texnik talablar.**

Shaharsozlik normalari va qoidalari – ShNQ 2.07.01-03\* ga asosan shahar ko'chalari va yo'llari qo'yidagi 1.1-jadvalda tasniflanadi:

<b>Ko'chalar va yo'llar toifalari</b>	<b>Ko'cha va yo'llarning asosiy vazifalari</b>
<b><i>I. Shahar ahamiyatidagi magistral ko'chalar</i></b>	
To'xtovsiz harakat	Aholi punktining ichidagi funksional zonalararo aloqalar, tashqi avtomobil yo'llari bilan aloqalar. Transportning barcha turlarini o'tkazish, harakati to'xtovsiz. Magistral ko'chalar bilan turli sathlarda kesishish.
Tartibga solinadigan harakat	Aholi punkti rejaviy karkas o'qini hosil qiladi. Tartibga solinadigan magistrallar bo'ylab aholi punkti rivojlanadi, ularda ommaviy qatnov ob'ektlari joylashadi, ommaviy yo'lovchi transporti, yengil avtomobillar va piyodalarning kuchli harakati bo'ladi
<b><i>II. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar</i></b>	Tumanlarning asosiy o'qlari. Boshqa ko'chalarga chiqish. Barcha transport turlarining o'tishi.
<b><i>III. mahalliy ahamiyatga ega ko'chalar:</i></b>	
Turar joy qurilishidagi ko'chalar	Turar joy tumanlarining ichida transport va piyoda aloqalar. ko'chalarga chiqish. Yengil, maxsus va rayonga xizmat ko'rsatuvchi yuk transportining o'tishi.
Ishlab chiqarish va kommunal-ombor zonalarida ko'chalar	Ishlab chiqarish va kommunal-ombor zonalarida ichida transport aloqalar. Yengil, yuk va maxsus transportning o'tishi.
Dahalardagi tor ko'chalar	Transport vositalarining turar joy binolari va qurilish ob'ektlariga borishi. Yengil, maxsus va xizmat ko'rsatuvchi yuk transportining o'tishi.

Shahar ko'cha va yo'llarining asosiy texnik ko'rsatkichlari 1.2-jadvalda keltirilgan.

1.2-jadval

Ko'chalar toifasi	Harakatning hisobiy tezligi km/s	Harakat yulagning eni, m	Harakat yulagning soni	Qizil chiziqlardagi eng katta eni, m	Trotuarning eng katta eni, m	Tardagi egrilikning eng kichik radiusi, m	Bo'ylama eng katta nisablik, %	Vertikal egrikning eng kichik radiuslari, m	
								Qavariq	Botiq
<b><i>I. Umumshaxar axamiyatidagi ko'chalar:</i></b>	100	3,75	6-8	-	4,5	500	50	6000	1500
To'xtovsiz xarakat									
Tartibga solinuvchi xarakat	80	3,75	4-8	60	4,5	400	50	6000	1500
<b><i>II. Tuman axamiyatidagi kuchalar</i></b>	60	3,75	3-4	45	3,0	250	60	4000	1000
<b><i>III. Maxalliy axamiyatdagi kuchalar:</i></b>	40	3,5	2-3	25	2,25	125	80	500	250
turar joy qurilishida									
ishlab chikarish va kommunal-ombor zonalarda	60	3,5	2-4	35	1,5	250	50	4000	1000

Murakkab relef yoki qayta qurish sharoitida harakatning hisoblangan tezligini pasaytirish va shahar ko'cha-yo'llari rejasi va ko'ndalang kesmi elementlari qiymatlarini 1.3-jadvalga muvofiq olish mumkin.

1.3-jadval



Ko'chalar toifasi	Xarakatning hisobiy tezligi, km/s	Xarakat yo' lagnning eni, m	Xarakat yo' lagnning soni	Tarxdagi egrilikning eng kichik radiusi, m	Bo' ylama eng katta nishablik, ‰	Vertikal egriliklarning eng kichik radiuslari, m	
						Qavariq	Botiq
<b><i>I. Umumshaxar axamiyatidagi ko'chalar:</i></b>							
To'xtovsiz xarakat	60	3,5	6-8	250	60	4000	1000
Tartibga solinuvchi xarakat	60	3,5	4-8	125	60	2000	500
<b><i>II. Tuman axamiyatidagi kuchalar</i></b>	40	3,5	3-4	50	70	1000	250
<b><i>III. Maxalliy axamiyatdagi kuchalar:</i></b>	40	3,5	2-3	125	80	500	250
Turar-joy qurilmalarida							
Ishlab chiqarish va kommunal-ombor zonalarda	40	3,5	2-4	50	70	500	250

### 1.3. Shahar yo'llarining toifalanishi

Barcha turdagi shahar transportining jadalligi va tezligining ortishi bilan shaharlarda transport tarmog'i uchun yangicha talablar quyadi. Katta bo'lmagan kvartallardan iborat shaharlarimizda deyarli bir xil shaklda utkazilgan ko'cha-yo'l tarmoqlari bugungi kun transport talablariga javob bera olmaydi.

Ko'cha va yo'l tarmoqlarini toifalashtirish transport oqimini jadal ravishda utkazish imkonini beruvchi sharoit yaratishga imkon beradi. Quyida shahar ko'cha va yo'l tarmoqlarining toifalari keltiriladi.

transportining arteriyasi hisoblanib, shahar transportini tashqi kiruvchi va chiquvchi transport bilan, shaharning xalqasimon yo'llari bilan bog'laydi.

Yengil avtomobillar uchun tezkor yo‘llarda hisobiy tezlik 120 km/s ni tashkil etadi.

Mahalliy turarjoylardan tug‘ridan- tug‘ri tezkor yo‘llarga kirish mumkin emas. Buning uchun maxsus panduslardan foydalaniladi. Turarjoy, tezkor yo‘llardan maxsus ko‘kalamzor yordamida kamida 50 m masofada himoyalanaadi.

Tezkor yo‘llarda harakat uzluksizligini ta‘minlash uchun shahar va mahalliy ahamiyatdagi ko‘chalar bilan kesishmalar turli sathlarda amalga oshiriladi. Turli sathlardagi kesishmalar ham o‘z navbatida kamida har 800-1000 m oraliqda bo‘lishi lozim. Tezkor yo‘llarda piyodalar kesishmasi faqatgina turli sathlarda amalga oshiriladi.

Tezkor yo‘llarda transport harakatining tezligi o‘rtacha 2 martaga ortadi, bitta harakat polosasining utkazish qobiliyati 2,5-3 martagacha ortib, o‘z navbatida baxtsiz hodisalar soni keskin kamayadi.

Tezkor yo‘llarda egrilik radiusi 3000-5000 m bo‘lib, 600 m dan kam bo‘lmasligi kerak.

Eng katta bo‘ylama qiyalik 4% ni tashkil etishi lozim.

Rivojlangan mamlakatlarda tezkor shahar yo‘llari asosan estakada sifatida ko‘tarilgan bo‘lib, harakati to‘liq himoyalangan maxsus inshootlarda amalga oshirilgan. Tezkor avtomobil yo‘li birinchi bo‘lib AQShda, Nyu-York shahrining eksperimental yo‘ldosh shaharchasi bo‘lmish Radbernda qullanilgan.

***Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko‘chalar.*** Shaharlarda asosiy harakat tizimini tashkil qiladi. Bunday ko‘chalar eng qisqa masofalar orqali umumshahar miqyosidagi ob‘ektlarni: turarjoy tumanlarini sanoat zonalari bilan va boshqa xizmat joylari, dam olish maskanlari, umumshahar markazlari bilan o‘zaro bog‘laydi.

Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko‘alar asosiy turarjoy rayonlarini shahar markazi orqli tashqi transport (temiryo‘l, avtovokzallar va aeroport) bilan va tezkor yo‘llar bilan bog‘laydi.

Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'chalarda qatnov qismining uqlariga nisbatan egrilik radiusi 400 m bo'lib, eng katta bo'ylama qiyalik 5% ni tashkil etadi. Tog'li va qiyin sharoitli joylarda, rekonstruksiya qilinayotgan shaharlarda bo'ylama qiyalik 6% gacha bo'lishi mumkin.

Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'chalarda hisobiy tezlik 80-100 km/s ni tashkil etadi.

Harakati boshqariladigan umumshahar miqyosidagi magistral ko'chalarda chorrahalar orasidagi masofa kamida 500 m bo'lishi lozim. Umumshahar ahamiyatidagi magistral ko'chalarga tuman miqyosidagi yoki mahalliy ko'chalarning qushilgan joylari orasidagi masofalar ham kamida 300-500 m ni tashkil etadi.

***Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar.*** Shaharning ikkita yoki undan ortiq turarjoy tumanlarini, sanoat zonalarini guruhlarini yoki alohidagi korxonani bir nechta turarjoy tumanlari bilan yoki mahalliy dam olish zonalarini bilan bog'laydi.

Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar soatiga 300dan 1500 gacha avtomobillarni utkazish qobiliyati bilan xarakterlanadi.

Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalar yana turarjoy tumanlarini shahar ahamiyatidagi magistrallar bilan yoki bevosita sanoat tumanlari bilan bog'lash uchun loyihalangani.

Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarda qatnov qismining o'qlariga nisbatan egrilik radiusi 250 m bo'lib, eng katta bo'ylama qiyalik 6% ni tashkil etadi. Tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarda hisobiy tezlik 80 km/s ni tashkil etadi.

***Yuk transporti harakati uchun yo'llar.*** Yuk transporti harakati uchun yo'llar, sanoat va qurilish yuklarini tashishga mo'ljallangan bo'lib, turarjoy zonalaridan tashqarida utkaziladi. Boshqa turdagi ko'cha va yo'llar bilan bitta sathda kesishib, asosan, sanoat zonalarida, kommunal-omborxonani hududlaridan utkaziladi. Turarjoy zonalarida, yuk transporti harakati uchun yo'llar turarjoyini kesib utmasdan, aksariyat hollarda aylanma yo'llar bilan, temir yo'llarga parallel holatda utkaziladi.

***Turarjoy ko'chalari.*** Mikrorayon va turarjoy dahalarining shahar magistrallari bilan bog'lashda transport va piyodalar uchun xizmat qiladi.

Turarjoy ko'chalarida harakat hajmi 100-200 avto/soatga teng. Odatda bunday ko'chalarda jamoat transporti harakati yo'lga quyilmaydi.

Turarjoy ko'chalarida qatnov qismining o'qlariga nisbatan egrilik radiusi 125 m bo'lib, eng katta bo'ylama qiyalik 8% (tog'li xududlarda 10%) ni tashkil etadi. Bunday ko'chalarda hisobiy tezlik 60 km/s ni tashkil etadi.

Turarjoy ko'chalariga alohidagi yoki turarjoy binolari guruhiga olib boruvchi ichki yo'laklar bevosita qushiladi.

**Ichki yo'laklar.** Ichki yo'laklar mikrorayonlar ichida loyihalaniib, alohidagi yoki binolar guruhiga xizmat qiladi. Odatda ular tuman miqyosidagi magistral ko'chaga yoki turarjoy ko'chalariga borib ulanadi. Sanoat tumanlarida ular orqali alohidagi ob'ektlarga boriladi.

Ichki yo'laklarda qatnov qismining o'qlariga nisbatan egrilik radiusi 30 m bo'lib, eng katta bo'ylama qiyalik 8% (tog'li xududlarda 10%) ni tashkil etadi. Bunday ko'chalarda hisobiy tezlik 30 km/s dan oshmasligi lozim.

**Piyodalar yo'llari.** Piyodalar yo'llari mikrorayonlarda, turarjoy tumanlarida, jamoat va savdo markazlarida, istirohat bog'larida, o'rmon tipidagi istirohat bog'larida, dam olish maskanlarida, ko'rgazmalarda, sport majmualarida va boshqa piyodalar to'planadigan joylarda loyihalandi.

So'g'gi yillarda, shaharsozlikda piyodalar yo'llari transport harakatidan imkoni boricha himoyalannmokda.

Piyodalar yo'llarini, piyodalar yo'lkalari (trotuarlar) kabi qatnov qismi bo'ylab emas, balki erkin ravishda, madaniy-maishiy markazlarga, jamoat transporti bektlariga, maxsus alleyalarga, piyodalar uchun ajratilgan kuchalarga chikadigan kilib loyixalash taklif etiladi.

Piyodalar yo'llari va yo'laklari uchun maksimal bo'ylama nishablik 8% ni tashkil etadi.

Shaharning bosh rejasini qurishda, turli toifadagi ko'cha va yo'llar o'zaro bitta pog'ona ketma-ketlikda bog'lanish tamoiliga amal qilinadi, ya'ni ichki yo'laklar turarjoy yoki tuman ahamiyatidagi magistral ko'chalarga, ular

o'z navbatida shahar ahamiyatidagi magistral ko'chalarga, ular esa tezkor yoki tashqi yo'llarga ulanishi lozim.

Yuqorida keltirilgan, toifalashtirilgan ko'cha va yo'llardan tashqari, shaharsozlikda maxsus ko'chalar (masalan, asosiy va savdo ko'chalari, qirg'oq oldi ko'chalari, istirohat bog'laridagi yo'llar) ham loyihalanadi.

**Asosiy ko'chalar**- umumshahar markazidagi asosiy jamoat markazlariga, savdo va tomosha muassasalariga, bayram kunlarida aholini sayrga chiqishi uchun ajratilgan joylar uchun loyihalanib, unda relsli va yuk transporti harakati loyihalanmaydi. Bunday ko'chalar ma'muriy, jamoat binolari bilan, yirik savdo va tomosha muassasalari bilan, ko'rgazma pavilonlari, teatrlar, turli klublar va muzey ob'ektlari bilan chegaralanadi.

Aholi ko'p yig'iladigan katta binolar atrofida, shahar yo'lovchi transportlari uchun bekatlar qulay joylashtirilishi lozim. Asosiy ko'chalar atrofida kirib-chiqish atrofdagi magistrallarga halaqit bermaydigan vaziyatda yengil avtomobillar uchun tuxtab turish maydonlari ajratilishi lozim.

**Savdo ko'chalari**- katta miqdordagi piyodalar oqimini savdo muassasalariga kelib-ketishi uchun muljallanadi. Savdo do'konlari uchun transport xizmati piyodalar harakatiga xalaqit bermaydigan, boshqa tomondan tashkillashtiriladi. Ko'pincha savdo ko'chalari alohida ajratilmasdan, asosiy ko'chalar tarkibiga kiritiladi. Shuning uchun shaharning ma'muriy-jamoat markazlarida savdo ko'chalari alohida ajratilmaydi va bu bilan u yerda transport harakatini tashkillashtirish masalasi osonlashadi.

Bizning shaharlarda bunday ko'chalar asosan, bozorlar va katta savdo markazlari atroflarida loyihalanadi.

**Qirg'oq oldi ko'chalari**- daryo, dengiz, ko'l va boshqa suv havfzalari bo'ylab loyihalanadi. Bunday ko'chalar, suv havfzalarini ularga tutash hududlardan ajratib, sohil bo'ylab utkaziladi. Qirg'oq oldi ko'chalarini loyihalashda aholini suv havfzasidan imkoni boricha ko'proq manfaatdor bo'lishi uchun ko'chani suv havfzasiga yaqinroq olish ko'zda tutiladi. Shuning uchun qirg'oq bo'ylab sayr qilish

uchun alleya sifatida yashil polosalar tashkil etilib, ularning chegarasi bo‘ylab qatnov qismi ham yo‘lga quyiladi.

**Istirohat bog‘i yo‘llari-** o‘rmon istirohat bog‘larini, shahar istirohat bog‘larini, dam olish maskanlarini transport harakati bilan birlashtirish uchun mo‘ljallanadi. Bunday yo‘llar qurilishsiz joylardan, tabiat manzarasi bo‘ylab utkaziladi va dam olish maskanlarini, sanatoriya, pansionat, mehmonxonalarni o‘zaro bog‘lash uchun xizmat qilib, ular uchun maxsus avtomobillarga tuxtab turish joylari ajratiladi. Istirohat bog‘lari yo‘llari yo‘lovchi tashish transportlari va yengil avtomobillar uchun, bundan tashqari maxsus yo‘laklarga ega velosipedlar harakati uchun xizmat qiladi.

Piyodalar harakati alohidagi yo‘nalish bo‘ylab yoki alleyalar bo‘yicha istirohat yo‘llariga yonma-yon loyihalanaadi.

Bundan tashqari shahar yo‘llariga yengil avtomobillar harakatiga mo‘ljallangan bog‘ yo‘llarini, turarjoy rayonlarida, jamoat markazlarida, istirohat bog‘larida, sport majmualarida sayr qilish uchun piyodalarga mo‘ljallangan yo‘llar xam kiradi.

#### Nazorat savollari:

1. Shahar ko‘chalari va yo‘llarining tasnifi.
2. Shahar yo‘llarining toifalanishi
3. Shahar yo‘llarining qanday rejaviy sxemalari mavjud?
4. Tezkor yo‘llarda egrilik radiusi necha m. dan oshmasligi kerak?
5. Tuman ahamiyatidagi magistral ko‘chalarda bo‘ylama qiyalik necha % ni tashkil qiladi?
6. Tezkor yo‘llarda eng katta bo‘ylama qiyalik me‘yori bo‘yicha necha % ni tashkil qiladi?
7. Shaharlarda magistral ko‘cha-yo‘l tarmoqlari qanday prinsipial sxema asosida tashkil topgan?
8. Piyodalar yo‘llari va yo‘laklari uchun maksimal bo‘ylama nishablik necha % ni tashkil etadi?
9. Shahar ko‘cha-yo‘llariga qo‘yiladigan qanday texnik talablari mavjud?
10. Shahar ahamiyatidagi magistral ko‘chalarning hisobiy tezligi qancha?

### **Adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi “Shaharsozlik” Kodeksi. Toshkent, 2021.
2. Xotamov A.T., Shaxidov A.F. Shahar ko‘chalari, yo‘llari va transport. Darslik. Toshkent. TAQI, 2020 y. 340 b.
3. Sharov A.Yu. “Dorojnyy servis”. Uchebnoe posobie. Yekaterinburg 2018 g.
4. Kossov A.V., Baxirev I.A. i dr. “Transportnaya planirovka gorodov”. Uchebnoe posobie. Moskva, 2017 g.
5. Vlasov D.N. “Transportno-peresadochnyye uzly”. Biblioteka nauchnykh razrabotok i proektov NIU MGSU. Moskva, 2017 g.
6. Ivanov I.A. “Dorogi mira. Istoriya i sovremennost” Ucheb-prakt. Posobie. Moskva-Vologda. 2017 g.
7. Nazarov A.A. “Logistik tizimlarda yo‘lovchilar oqimiga transport xizmatiga ko‘rsatish jarayonlarini baholash va bashorat qilish” Dissertatsiya (DsC) Toshkent 2020 y.
8. ShNQ 2.07.01-03\* “Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish” Toshkent, 2009.
9. ShNQ 2.05.02-07 “Avtomobil yo‘llari” Toshkent, 2007.
10. Spirin I.V. Organizatsiya i upravlenie passajirskimi avtomobilnymi perevozkami M.: Akademiya, 2010. – 400 s.

## **4-MAVZU: SHAHAR TRANSPORT INFRASTRUKTURASINI RIVOJLANTIRISH STRATEGIYASI.**

### **Reja:**

1. Shahar transporti infrastrukturasi sifati ko‘rsatkichlari;
2. Shahar transport tizimining ustuvor funksiyasi;
3. Shahar transporti infrastrukturasi rivojlantirish tadbirlari.

*Tayanch iboralar: shahar transport tizimi, sifat menejmenti, xalqaro standartlar, yo‘lovchi tashish, xizmat ko‘rsatish korxonalarini, shahar jamoat transporti, komfortlik, transport o‘tkazish tugunlari.*

**Ushbu modulning maqsadi** – respublikamizda shahar transport infrastrukturasi rivojlanish tarixi, shaharlarda jamoat transporti turlarini to‘g‘ri tanlash, ularning harakatini to‘g‘ri va qulay tashkillashtirishning rejaviy yechimlari. Jamoat transportida yo‘lovchilar oqimini o‘rganish va jamoat transporti xizmati sifatini baholash bo‘yicha bugungi kundagi dolzarb masalalarni qamrab, tinglovchilarning bu boradagi olib borayotgan amaliy tadqiqotlari uchun zarur bo‘lgan dunyoqarashini kengaytirish (2 para). Bahoning 50% i ta‘lim oluvchining

fikrlay olishi, uni o‘qib bayon etib bera olish qobiliyati uchun berilsa, 50% baho kurs oxirida taqdim etilgan mustaqil ish uchun beriladi.

### **1.1. Shahar transporti infrastrukturasi sifati ko‘rsatkichlari.**

Transport lotinchadan trans – “orqali” va portare –“yetkazish” ma’nosini anglatadi:

1. Moddiy ishlab chiqarishning eng muhim tarmoqlaridan biri – bu yo‘lovchilar va yuklarning tashilishini amalga oshirish;

2. Odamlar va turli vazifalarga mo‘ljallangan yuklarni bir joydan boshqa joyga tashish jarayonini ta’minlovchi transport vositalari, texnik qurilmalar va inshootlar, bog‘lanish yo‘llari hamma turlarining muloqot qilish yo‘llarida jamlanishi;

3. Odamlar, yuklar va axborotni bir joydan boshqa joyga ko‘chirish uchun mo‘ljallangan texnik tizimlarning yig‘indisi.

Transport sohasidagi sifat menejmenti tizimi nafaqat avtomobil texnikasi ishlab chiqaruvchilari uchun, balki transport xizmatlarini ko‘rsatuvchi kompaniyalar uchun ham detallar, komponentlar va materiallar yetkazib beruvchilarga talablar qo‘yadi. Mazkur talablar “Avtomobil sanoati xalqaro tashkiloti”, “Transport vositalari ishlab chiqaruvchilari assotsiatsiyasi” va “Xalqaro Standartizatsiya Tashkiloti” tomonidan tuzilgan ISO 16949 va ISO/TS 16949 standartlari bilan aniqlangan.

ISO 16949 asosida ISO 9001 standarti talablari hamma qo‘shimcha talablar yotadi. Ular avtomobil transportini, agregatlar va butlovchi qismlarni tayyorlash uchun kerak bo‘ladigan detallarning yuqori sifatini ta’minlash imkonini beradi.

Transport ishlab chiqaruvchilarga termik qayta ishlash, payvandlash, bo‘yash va boshqa operatsiyalar bo‘yicha xizmatlar taqdim etuvchi va avtomobil sanoatining ajralmas qismini bo‘lgan tashkilotlar ham mazkur standart talablariga mos kelish sertifikatlaridan o‘tishlari mumkin.



Hozirgi kunda va transport xizmatlarini taqdim etish sohasida ishlayotgan va sifat menejmentining sertifikatsiyalangan tizimiga ega bo'lgan korxonalar soni tobora ko'payib bormoqda.

SMT ISO 16949 talablariga asoslangan bo'lib, bu tizim ishlab chiqaruvchilarga o'z maxsulotlarining sifatini, bu maxsulotlarning istemolchilar talablariga mos kelishini kafolatlash hamda ularning avtomobil bozorida raqobatbardosh bo'lib qolishiga imkon beradi.

SMT ISO 16949 talablariga mos kelishini tekshirish transport tashkilotlarida ikki bosqichda o'tkaziladi.

Birinchi bosqichda SMTning sertifikatsiyaga tayyor ekanligini tekshirish o'tkaziladi. Buning uchun kompaniyadan zarur bo'lgan xujjatlar poketini taqdim etish va bundan tashqari o'tgan yil uchun samaradorlik va natijadorlik bo'yicha muhim ko'rsatkichlar tendensiyasini, SMTni rivojlantirishdagi jarayonli yondashuvini, ISO talablarining bajarilishini, o'tkazilgan ichki audit natijalarini va oliy rahbariyat bahosini, iste'molchi va reklama bo'yicha ma'lumotlarni ko'rsatishi talab etiladi.

Ikkinchi bosqichda kompaniyada standart talablarining qanday darajada bajarilayotganligi tekshiriladi.

Sertifikatsiya tayyorlanishning birinchi bosqichlarini amalga oshirish vaqtida ko'plab kompaniyalar SMT jarayonlarining samaradorlik va natijadorlik tahlili natijalarini birdaniga taqdim eta olish holatida bo'lishmaydi, shuningdek, ularda odatda tegishli kriteriyalar va ko'rsatkichlarni tanlashda murakkabliklar yuzaga keladi.

Shu bilan bir qatorda, siqat menejmenti tizimini ishlab chiqigsh va taqdim etish – bi transportt sohasida ishlayotgan kompaniyalar uchun istemolchiar kutayotgan va me'yoriy taablarga to'liq javob beradigan sifatli xizmtlarni doimiy va muddatli asosda taqdim etish qobilyatini va o'zining istaklarini namoyish etish uchun eng yaxshi imkoniyatdir.

**Sifat menejmenti tizimi** tashkilot faoliyatining turg'un yuqori ko'rsatkichlarini ta'minlash maqsadida va boshqarish instrumenti sifatida ishlab

chiqiladi va tadbiq etiladi. Boshqarish instrumenti yordamida firma uchun sifat sferasida muhim masalalar va vazifalarni tuzish va ularga minimal moddiy hamda ishchi kuchi resurslari bilan erishish mumkin.

ISO 16949 standarti talablariga asoslangan SMTni ishlab chiqish va tadbiq etish darayonida kompaniyaning sifat sohasidagi maqsadlarini, siyosatini va rahbariyatini aniqlash, xujjat aylanmasi tizimini ishlab chiqish va mexnat jamoasi bilan ishlash kabi savollar hamda masalalar ko‘rib chiqiladi va hal etiladi.

SMT biznes-jaroyonlarni boshqarish va funksiyalarni taqsimlash sohasida transport korxonalarining ancha aniq va yaxshi tashkils etilgan holada ishlashini shart-sharoitlaydi.

Sifat menejmentitizimini loyihalash vaqtida har bir alohida protseduraning bajarilishi uchun mas’uliyatning qat’iy taqsimlanishi, bajarilgan ishlar to‘g‘risida hisobotlar olib borilishi, strukturali bo‘linmalarda ishchilar va lavozimdagi xodimlar instruksiyalarining qayta ko‘rib chiqilishi evaziga kompaniyada boshqaruv tizimining yaxshilanishi ro‘y beradi.

Boshqacha qilib aytganda firma biznes – jarayonlarning puxta reklamentatsiyasiga va qat’iy xujjatlashtirish tizimiga ega bo‘ladi.

Shunday qilib ISO 16949 asoslangan **sifat menejmenti tizimi** istemolchilar talablariga javob beradigan sifatli maxsulot chiqarilishini kafolatlaydi. Shu bilan istemolchilarning ishonchini va avtomobil sanoati bozorida o‘zining ahamiyatini oshiradi.

Jamiyatning davlat, siyosiy va iqtisodiy qatlamlari avtomobil transporti bilan tashish jarayoni sifati muammolarining muxokamasiga katta e’tibor qaratishadi.

Transport strategiyasida asosiy vazifalarga jiddiy e’tibor qaratilgan: transport xizmatlari bozorini takomillashtirish, ularning hammaga beilishini, hajmini va sifatini ta’minlash; aholi uchun transport xizmatlarini sotsial standartlarga muvofiq ravishda ta’minlash; transportning atrof-muhitga ko‘rsatadigan zarali ta’sirini pasaytirish.

Yuqorida ko‘rsatilgan vazifalarning bajarilishi va masalalarining yechilishi avtotransport korxonalarini xizmatlarining sifat menejmenti tizimini shakllantirish muammosi bilan bevosita bog‘liqdir.

Avtotransport sferasining ijtimoiy-siyosiy, iqtisodiy, kasbiy doiralarida va fan sohasida “Avtotransport xizmatlarining sifati”ni aniqlashga bag‘ishlangan ishlab chiqilgan yondashuv degan tushuncha yo‘q. Bu tushuncha “Xavfsizlik” va “Avtotransport xizmatlari sifati” atamalarini aniqlashtiradi.

O‘znavbatida ulardan har biri tashish jarayoni sifatini o‘zgaruvchan standartlarini va ma’lum erishiladigan normativlarini fiksatsiya qilishni nazarda tutadi. Avtotransport xizmatlarining sifati nafaqat tashish qatnovlari jarayonining xavfsizligi va yo‘lovchilarining avtotransport vositasida qatnash komfortini ta’minlashni, balki transportning tashish qatnovlarini bajaruvchi va ularning badarilishini, ularga xizmat ko‘rsatilishini ta’manlovchi barcha tamoqlari hamda korxonalari yig‘indisi deb tushiniladigan butun transport infpatuzilmasini o‘z ichiga oladi.

Avtotransport korxonalari xizmatlarining sifati menejmentini shakllantirish jarayoni nazariy va ilmiy-metodik asoslanishga hamda avtotransport xizmatlari sifatini ta’minlash bo‘yicha o‘tkazilgan chora-taqbirlarning baholanishiga ehtiyoj sezilmoqda.

Ko‘rsatilgan muammolarning ilmiy jihatdan ko‘rib chiqilganligining noetarli ekanligi mazkur muammolar tadqiq qilinishining dolzarbligini aniqlab va belgilab beradi. Avtotransport xizmatlari sohasidagi ko‘plab ilmiy ishlarda ular sifati menejmenti tizimining instituti sifatida tahlil qilinmagan bu ilmiy ishlarda avtotransport xizmatlari sifati avtotransport xo‘jaligini isloh qilish va rivojlantirish bosqichlaridan uzilgan holda ko‘rib chiqilgan.

Bundan tashqari, avtotransport korxonalari xizmatlarining sifati menejmenti tizimini qurish prinsiplarining chuqur metodik asoslansaganligi sifatni oshirishning ishlab chiqilgan nazariy prinsiplarni amaliy faoliyatga real qo‘llash imkonini bermaydi.

Yuqorida ta’kidlanganlarga asosan avtotransport korxonalari xizmatlarining sifati menejmenti tizimining shakllantirishning asoslangan nazariyasini yaratish zarurligi yuzaga chiqadi.

Avtomobilizatsiyaning o'sishi bilan marshrutlarda transport vositalarining yetishmasligi kabi muammolar o'z yechimini topdi.

Shahar jamoat transporti qatnovlari bozorining barcha segmentlari ortiqcha yuklanishni boshidan kechirishmoqda. Buning oqibatida qat'iy ichki raqobat yuzaga kelayapti. Biroq aholiga ko'rsatilayotgan xizmatlar sifatini har doim ham yuqori deb bo'lmaydi.

Yo'lovchilarni tashish qatnovlari sifatini pastlik muammosi avtotransport korxonalarining qonunchilik bilan belgilangan normalarga rioya qilinishini istamasligida emas, balki bu normalarda puxta aniqlangan sifat kriteriyalarining tushirib qoldirilganligi hamda sifatning miqdoriy ko'rsatkichlarini hisoblash metodikasining yo'qligidadir.

Yo'lovchi tashish qatnovlarining sifati sohasidagi tadqiqotlarni olib borish vaqtida alohida yo'nalish-zamonaviylik ko'rsatkichlari alohida ajratildi. Zamonaviylik ko'rsatkichlari statistik tahlilga, regulirovkaga, monitoring va nazoratga tayanadi. Harakatlanish intervali ko'rsatkichi alohida qiziqish kasb etadi. Rossiya shaharlarida jamoat transporti ko'p hollarda shaxsiy transport bilan birgalikda ko'cha-yo'l tarmog'ining yo'llari bo'yicha umumiy oqimda harakatlanadi. Faqat kam hollardagina – harakatning ajratilgan polosalarida qatnaydi xolos. Bu asosan shahar arxitekturasi tarixiy tarkib topganligi hamda shaxsiy transportning shahar markiziga chegaralanmagan kirishi bilan bog'liqdir. Shunday qilib, marshrut bo'yisa harakatlanayotgan jamoat transportining vaqt intervaliga rioya qilish muammosi eng dolzarb muammodir.

Bajarilgan xisoblashlar natijasida jamoat transporti soni va jamoat transportining o'rtacha umumiy tezligi o'rtasidagi bog'lanishni aniqlashga muvaffaq bo'lindi:

$$N = \frac{k}{v_{\text{os.}}}, \text{ bunda}$$

$$k = \frac{L}{I} = \text{const};$$

$L$  - marshrutning boshlang'ich punktdan oxirgi punktgacha bo'lgan umumiy uzunligi;

$I$  - jamoat transportining marshrutda harakatlanishining berilgan intervali.

Shunday qilib, marshrutdagi transport vositalarining soni ( $N^I$ ) jamoat transportining marshrutdagi o'rtacha umumiy tezligi ( $v_{\text{os.}}$ ) ga teskari proporsional.

Quyidagi xulosaga kelish mumkin: doimiy intervalni ushlab turish uchun transport vositalarining marshrutdagi o'rtacha tezligining monitoringini o'tkazish zarur ( $v_{\text{os.}}$  nazorat qilinmaydigan belgi) va unga bog'liq ravishda vaqtning berilgan momentida zarur bo'lgan transport vositalarining soni hisoblanadi. transport vositalari harakatining marshrutdagi o'rtacha tezligi monitorinini zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida amalga oshirish mumkin (GPS, GLONASS va h.z.)

Komfortlik ko'rsatkichlarining qiymatlarini aniqlash maqsadida shahar fo'lovchi jamoat transportidan foydalanuvchi istemolchilarning quyidagilar bo'yicha anketa savollariga javoblari bilan asoslanishi quyidagicha:

- Bir nafar yo'lovchiga to'g'ri keladigan maydon (hajm);
- Transport vositalari va ichki joylarini tozalash chastotasi;
- Transport vositasi ichidagi va iqqi joylaridagi havo temperaturasi ;
- Tarnsport vositasidagi va uning ichki joylarining yoritilganligi;
- Shoqin, tebranish va namlikning yo'l qo'yiladiga qiymatlari;
- Trasnport vositasi salonining va ichki joylarning o'rtacha (yo'l qo'yiladigan) to'lishi;
- Transport vositasining tashqi ko'rinishi (uni jalb qiluvchanligi);
- Personalning kompetentligi, ya'ni shaharni qay darajada bilishi, munosabat muomalasi, tashqi ko'rinishi;

– Qulayligi, bu jihat hechbir to'sqinsizlik (faqat yo'l chiptasiga tegishli bo'lgan minimal talab) bilan yo'lovchilarni, shu jumladan imkoniyatlari cheklangan yo'lovchilarni kiritish va chiqarish, transport vositasi salonida komfortabelli qatnash (butun salon bo'ylab tutqichlarning mavjudligi va kursilar xavfsizligining ta'minlanishi).

Tegishli ya'ni mos keluvchi ko'rsatkichlarin boxolash ma'lumotlari soni bo'yicha olingan ma'lumotlarni guruhlab jamoat yo'lovchi avtomobil transport xizmatlarining komfortlik sifatining integralli ko'rsatkichi o'rtacha ballarni qo'shish yig'indisigateng ekanligi aniqlandi. Bu ballar har bir alohida sifat ko'rsatkichi bo'yicha yo'lovchilar tomonidan qo'yiladi va ular salmoqlik koeffitsientlariga mos qilib qo'yiladi. avtotransport korxonalarining xizmatlari sifatini samarali boshqarish tizimini shakllantirish va keyinchalik tatbiq etish. Bu avtoransport korxonalarining raqobatbardoshliligini oshirishga olib keladi hamda transport uzilashlarini pasaytirish yo'li bilan boshqa xo'jalik yurituvchi sub'ektlarga biznes va aholining hayot kechirish sifatini oshirishga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

## **1.2. Shahar transport tizimining ustuvor funksiyasi.**

Keyingi yillarda ustuvor transport tizimlarini "Sustainable transport" atamasi bilan birlashtirib ular to'g'risida tez-tez so'z yuritila boshlandi. Ustuvorlikning ko'plab ta'riflari mavjud. Ko'p hollarda uni transportning atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatish darajasi bilan bog'lashadi.

Transport tizimining ustuvorligi deganda jamiyatning ekotizimga zarar yetkazmasdan, turg'un va ishonchli funktsiya yuritilishini ta'minlagan holda qatnovlardan foydalana olishi va odamlarning qatnovlarga bo'lgan ehtiyojlarining qondirilishini tushunamiz.

Tizimning ustuvorligiga holat, talab, rivojlantirish va foydalanish ustidan boshqarishni o'rnatish yo'li bila erishiladi. Avvalambor, transport tizimining ustuvorligi loyihalash va loyihani amalga oshirish orqali ta'minlanadi. Biroq, ko'plab transport tizimlarining hayotiy sikli yetarli darajada katta va uning

tashish va o'tkazish qobiliyati chegaralangan, shuning uchun tizimning funktsiya yuritish jarayonlarini nazorat qilish juda muhim ahamiyat kasb etadi. Transport tizimining ustuvorligi uning havfsizlik, ekologiklik, iqtisodiy tejamkorlik, ishonchlilik garovidir.

Har qanday transport tizimi – bu dinamik tizimdir. Uning ustuvorligiga ichki va tashqi omillar ta'sir ko'rsatadi.

Transport muammolari darajasiga quyidagilar ta'sir qiladi: aholining soni va zichligi, xususiy yengil avtomobillar sonining ortishi va ulardan foydalanish darajasining oshishi, aholi harakatlanuvchanligining va ishbilarmonlik faoliyatining o'sishi, ko'cha-yo'l tarmog'i parametrlari, transport infrastrukturasini va h.k. bu omillardan har biri turli regionlarda va shaharlarda o'ziga xos jihatlarga ega lekin eng jiddiy muammolar ulardan bir nechtasi mavjud bo'lganda va ularning yuqori dinamikasida yuzaga keladi.

Hozirgi kunda jahon amaliyotida mamlakatlar va regionlar transport kompleksi rivojlanish darajasini baholashning turli-tuman metodlaridan foydalanilmoqda. Integrallik indeksni qurish hamda olingan qiymatlar asosida shaharlar va regionlarning reytinglarini aniqlash bilan bog'liq bo'lgan yondashuv keng qo'llanilmoqda. Shunga o'xshash rasmiy statistik organlar, xalqaro va milliy tadqiqot markazlari, mustaqil analitik kompaniyalar tomonidan ishlab chiqilmoqda.

Qator obro'li tashkilotlar transport tarmog'ining rivojlanish darajasini baholash asosida mamlakat yoki regionning jahon iqtisodidagi raqobatbardoshligini sezilarli darajada tavsiflovchi global reytinglarni tuzishadi.

Megapolislar transport kompleksi rivojini bevosita va bilvosita tavsiflovchi taniqli (mashhur) indeksni ikki guruhga ajratish mumkin:

- Transport sektorining alohida aniq aspektlarda (transport xizmatlarining sifati, yuk tashuvlari hajmi, yo'llarning yuklanganlik holati va boshqalarda) rivojlanish darajasini aks ettiruvchi ixtisoslashtirilgan (maxsus) indekslar;
- Transport kompleksini milliy iqtisodning elementlaridan biri sifatida kompleks baholash imkonini beruvchi umumiy indekslar.

**Transport xizmati indeksi** birinchi ixtisoslashtirilgan (maxsus) indekslardan biriga aylandi.

Yuk logistikasi samaradorligini baholash uchun ixtisoslashtiril-gan (maxsus) indekslarning katta soni qo‘llaniladi. Ular ichidan *yuk tashuvlari hajmi indeksini* alohida ko‘rsatish joizdir.

Yuk transporti rivojlanish darajasini baholash ham obro‘li xalqaro tashkilotlar tomonidan olib boriladi. Ikki yilda bir marta davriylik bilan Jahon banki yuk logistikasining samaradorlik indeksini hisoblab chiqadi.

Transport rivoji darajasini baholashga oid yana bir misol sifatida Fransiyada ishlab chiqilgan transport xizmatlari indeksini keltirish mumkin.

**Yetkazib berish indeksi** Avstraliyada faol qo‘llaniladi va yirik Depth Logistics logistik kompaniyasi tomonidan hisoblab chiqiladi.

Transport indekslari va reytinglarining alohida guruhi avtoyo‘llarning yuklanganlik holatini baholashga bag‘ishlangan. Yo‘llarning yuklanganlik darajasi bo‘yicha – *yo‘llarning yuklanganlik indeksi Tom Tom*.

Niderlandiya davlat statistika xizmati har oylik asosda *trafik zichligi indeksini* hisoblab chiqadi, bu indeks avtomobillarning mamlakat bosh yo‘llarida haftaning ish kunlari va dam olish kunlaridagi oqimini tahlil qilishga asoslangan.

Yaponiyada har oylik asosda *sanoat ishlab chiqarish indeksi* (Indices of Industrial Production) chop etiladi – bu mamlakat iqtisodi holatining muhim indikatoridir, bu indeks ishlab chiqarish, milliy sanoat ehtiyojlari uchun mahsulotlar zahiralarini qabul qilish va shakllantirish monitoringi instrumenti bo‘lib xizmat qiladi.

Xizmatlar indeksi (Index of Services) Buyuk Britaniyada hisoblab chiqiladi, har oylik asosda yalpi qo‘shimcha narx shakllanishida xizmatlar sohasining hissasini baholash imkonini beradi.

The Baltic Exchange Ltd London birjasi har kuni xususiy indeks (Baltic Dry Index)ni hisoblab boradi. Bu ko‘rsatkich quruqlikda keltirilgan yuklarni kemalarda tashilgan xom-ashyoning o‘rtacha narxini aks ettiradi va bir kun



davomida (kundalik) tuzilgan kontraktlar asosida hisoblanadi. Mazkur indeks tashuvlari hajmining dinamikasiga nisbatan juda sezgir bo‘lib, bunday sezgirlik uni global iqtisodiy faollik indikatori sifatida ko‘rib chiqish imkonini beradi.

Ma'lumki, Toshkent shahridagi jami yo'lovchilarning qariyb 65-70 foizi jamoat yo'lovchi transportidan foydalanadi. Shu sababdan shahar yo'lovchi tashish transport ishini aholining transport harakatchanligi, ularning transportga bo'lgan talabiga mos ravishda tashkil etish, bir tomondan aholining jamoat transportiga bo'lgan ehtiyojini ta'minlash, ikkinchi tomondan avtokorxonalarining iqtisodiy ko'rsatkichlarini yanada yaxshilanishiga olib keladi. Hozirda "Toshshahartransxizmat" AJ tarkibida 9 ta avtobus saroyi, 3 ta unitar korxonalar mavjud. Avtobus saroylari tomonidan 152 ta yo'nalishda transport xizmati yo'lga qo'yilgan bo'lib, yiliga o'rtacha 200 milliondan ziyod yo'lovchi tashiladi. Bularning 47,8 foizi oylik yo'l chiptalaridan foydalanadigan yo'lovchilar hamda 2,2 foizi imtiyozga ega bo'lgan yo'lovchilardir. Mazkur yo'nalishlarga 1000 dona avtobus biriktirilgan bo'lib, yakshanba kunlarida 13769 ta, ish kunlarida 17860 ta qatnovlarni amalga oshirish rejalashtirilgan, ularda foydalanilayotgan transport vositalarining 52 tasi katta sig'imli va 81 tasi kichik sig'imli avtobuslarni tashkil qiladi. Avtobuslar ishlayotgan jadval soni 112 tani, katta sig'imli avtobuslar uchun jadval soni 519 tani, kichik sig'imli avtobuslar uchun 601 tani tashkil qiladi.

Yo'nalishlar tarmog'ining o'rtacha masofasi avtotransport bo'yicha 8678,9 kmni va metropoliten bo'yicha 36,2 kmni tashkil qilmoqda. Transport vositalari yo'nalishlarda harakat qilib, ish kunlarida 1228 ta, shanba kunlarida 1112 ta va yakshanba kunlarida 1024 ta jadval bo'yicha yo'lovchilar oqimlariga transport xizmati ko'rsatmoqda. Yo'lovchilar oqimlarini tashish uchun jalb etilgan "Toshshahartransxizmat" AJ tasarrufidagi avtokorxonalar 29 transport vositalarining aloqa tezligi 24,34 km/soatni, tasarruf tezligi esa 21,46 km/soatni, ya'ni o'rtadagi farq 2,88 km/soatni tashkil qilmoqda. Aloqa va tasarruf tezliklarining pastligi jamoat yo'lovchi transportining yo'nalishdagi

harakati va oraliq bekatlardagi ushlanib qolishlari nisbatan katta ekanligini ko'rsatadi.

Toshkent shahridagi jami oraliq bekatlar soni - 2121, savdo shoxobchasida joylashgan oraliq bekatlar - 727ta, eski konstruksiyadagi oraliq bekatlar - 365ta, oynavand oraliq bekatlar - 211ta, bekat konstruksiyalariga ega bo'lmagan oraliq bekatlar - 452tani tashkil etadi. "Toshshahartransxizmat" AJ tasarrufidagi jamoat yo'lovchi transportiga xizmat ko'rsatuvchi nozimxonalar soni - 32 ta, yo'nalish nozimlari soni - 113 ta, kapital qurilma nozimxona binosi - 9 ta, katta hajmdagi ko'chma nozimxona paviloni - 12 ta, kichik hajmdagi ko'chma nozimxona paviloni - 11 tani tashkil qiladi.

### 1.3. Shahar transporti infrastrukturasi rivojlantirish tadbirlari.

Dunyo shaharlarida yuzaga kelgan hal etishda quyidagi chora-tadbirlar ommalashgan (1-rasm).



1-rasm. Muammolarni hal etishda keng qo'llaniladigan chora-tadbirlar yechimi.

- **Jamoat transportini rivojlantirish.** Toshkent shahrida jamoat transportining quyidagi turlari mavjud: avtobuslar, metro, yoʻnalishli taksi hamda taksilar. Shaharda transportning trolleybus va tramvay turlaridan voz kechilgan. shulardan kelib chiqqan holda jamoat transportini rivojlantirish uchun quyidagi takliflarni keltiramiz:

- Tezkor, koʻcha harakatiga halaqit qilmaydigan transport turlarini rivojlantirish (shahar atrofida harakatlanuvchi elektrlashgan tezyurar poezdlar, metropoliten, relsli tezyurar jamoat transporti (LRT));
- Yoʻnalishli taksi va marshrutlar tizimini yaxshilash;
- Jamoat transporti vositalari harakatini optimallashtirish va ulardagi sharoitlarni yaxshilash;
- Shahar transporti harakati (vaqti, yoʻnalishi, narxi) haqida maʼlumot beruvchi zamonaviy tizimlarni joriy etish.

- **Koʻcha-yoʻl tarmogʻini rivojlantirish. Koʻcha-yoʻl tarmogʻi (KYT)** – transport vositalari va piyodalar harakatini taʼminlash uchun moʻljallangan umumiy foydalanishdagi hudud. Aholi punktlari hududlarini transport va piyodalar bogʻlanishlari bilan taʼminlovchi koʻcha-yoʻl tarmogʻi elementlariga quyidagilar: koʻchalar, shoh koʻchalar, sayr qilish yoʻlaklari,

o'tish yo'laklari, qirg'oq yo'laklari, maydonlar, trotuarlar, piyodalar va velosiped yo'laklari, sun'iy inshootlar, obodonlashtirish elementlari va boshqalar kiradi. Toshkent shahrining KYTni rivojlantirishning quyidagi ustuvor yo'nalishlarini keltiramiz:

- Shahar atrofida to'xtovsiz harakat ta'minlangan halqa yo'lini qurish;
- jamoat transportining ustuvorligini ta'minlash maqsadida KYTni rekonstruksiya qilish;
- Ko'cha harakatiga halaqit bermaydigan piyodalar yo'laklarini qurish;
- KYTning o'tkazish qobiliyatini hamda havfsizligini oshiruvchi mahalliy tadbirlarni qo'llash;
- Transport almashuv tugunlarini qurish.

- **Motorlashmagan transport hududlarini rivojlantirish.** Yurtimizda so'nggi yillarda qurilayotgan yangi yo'llarda velosiped yo'laklarini ham barpo etilayotganligi quvonarli hol, albatta. Chunki, velosiped yo'laklari nafaqat KYTning ortiqcha yuklanganligini bartaraf etadi, shuningdek, shahar ekologiyasini yaxshilashga ham xizmat qiladi. Shu sababli Toshkent shahrida Uchtepa tumanining Foziltepa va Zargarlik ko'chalari oralig'idagi Shirin ko'chasida sinov tariqasida ilk marotaba velosiped yo'lagi qurilmoqda (2-rasm).



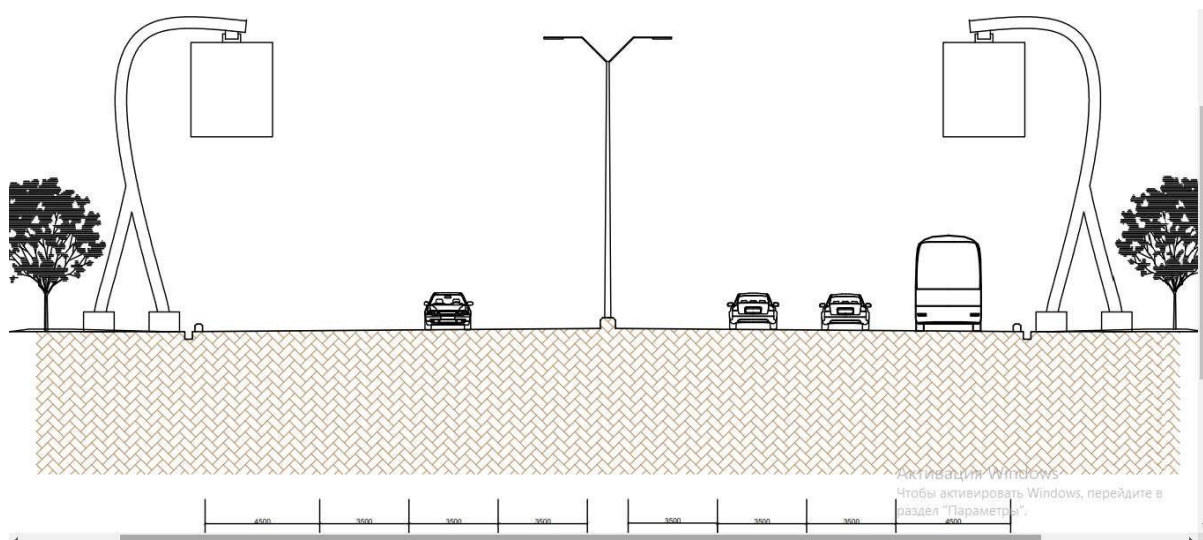
*2-rasm. Toshkent shahridagi Shirin ko‘chasini to‘la ta‘mirlash loyihasining 3D formatdagi ko‘rinishi.*

Istiqbolda motorlashmagan transport zonalarini rivojlantirishning mavjud loyihaviy yechimlari:

- *Shaharning seliteb rayonlarida, shuningdek, shahar markazlarida velosiped yo‘laklarini tashkil etish va rivojlantirish;*
- *Shahardagi tarixiy binolar hamda aholi gavjum hududlar atrofida piyodalar hududini shakllantirish;*
- *Shahardagi rekreatsion hududlarda transportdan foydalanishni cheklash va nazorat qilish.*
- **Avtoturargohlarni tartibga solish va rivojlantirish.** Parking tizimi shahar ko‘cha-yo‘l tarmog‘i tizimidagi asosiy muammolardan biri hisoblanadi. Ko‘cha yoqasida qoldirib ketilgan avtomobil vositalari ayniqsa, tig‘iz vaqtlarda harakatlanuvchi tarkibga salbiy ta‘sir ko‘rsatadi, yo‘lda tirbandliklar paydo bo‘lishiga va yo‘lning o‘tkazuvchanlik qobiliyati pasayishiga sabab bo‘ladi. Shu sababli zamonaviy avtoturargohlarni loyihalash va qurish shahrimiz shaharsozligi oldida turgan asosiy vazifalardan biridir. Muammoni yechish uchun tavsiyalar:

- *Shaharning markaziy hududlarida pullik parkinglar zonasini kengaytirish;*
- *Ko'cha harakatiga halaqit bermaydigan vaqtincha xarakterdagi avtoturargohlarni qurish, shu jumladan, transport almashuv tugunlarini qamrab oladigan;*
- *Avtomobillarni doimiy saqlash uchun avtoturargohlar qurish.*

Zamonaviy shaharlarning transport tizimidagi yana bir muhim jihat shundaki, shaharning transport tugunlari jamoat transporti vositalari bilan ta'minlangan bo'lishi kerak. Quyidagi 3-rasmda Toshkent ko'cha-yo'l tarmog'ining qatnov qismida avtobuslar uchun alohida yo'lak va monorelsli transportni rejaviy sxemasi berilgan.



**3-rasm. Yo'lining qatnov qismida avtobuslar uchun alohida yo'lak va monorelsli transportni rejaviy sxemasi**

Shahar jamoat transporti, jumladan, uning zamonaviy tezkor turlari lozim bo'lgan rivojlanishni topganicha yo'q, agar ular o'z rivojini topganda edi megapolislar transportini rivojlantirish muammosining o'tkirligi sezilarli darajada pasaygan bo'lar edi. Transport kompleksining deyarli hamma tarmoqlarida asosiy fondlarning eskirish tendensiyasi va ulardan nosamarador foydalanish bo'yicha dunyo shaharlarining transport tizimini rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari ishlab chiqilgan 1-jadval.

1-jadval

## SHAHAR TRANSPORT TIZIMINI RIVOJLANTIRISHNING USTUVOR YO'NALISHLARI

USTUVORLIK	MAQSAD	STRATEGIK VAZIFA
<b>Jamoat transporti xizmatlarining sifatini oshirish</b>	<p>Transportga bo'lgan talabni qondirishda jamoat transportining ulushini oshirish</p> <p>Yo'lovchilar transportining qulayligi va ishonchliligini oshirish</p>	<p>Jamoat transporti vositalarida yo'lovchilar uchun qulay sharoit yaratish</p> <p>Aglomeratsiyalardan shaharga yo'lovchi qatnovini ta'minlashda tezkor, zamonaviy jamoat transporti turlarini joriy etish va rivojlantirish</p> <p>Aeroport va temiryo'l vokzallari bilan transport aloqa tezligini oshirish</p>
<b>Transport tizimining samaradorligi</b>	Ikki sub'ekt o'rtasidagi harakatlanishga bo'lgan o'sib borayotgan talabni ta'minlash	<p>Ko'p sathli kesishmalar qurish orqali yo'l tarmog'ining bog'langanligini oshirish</p> <p>To'xtab turish joylarini rivojlantirish</p>
<b>Transport tizimi havfsizligi va ekologiya</b>	Transport havfsizligi ko'rsatkichlarini yaxshilash	<p>Piyodalar va transport oqimlarini turli sathlarda tarqatish</p> <p>Shahar ichida havfli yuklarni tashishni kamaytirish</p>
<b>Tashqi yuk va yo'lovchi tashish o'rtasidagi muvozanat</b>	Yuk tashish va tranzit yo'llarini halqa yo'li hududidan olib tashlash	<p>Shahar va aholi punktlarini aylanib o'tadigan transport koridorlarini rivojlantirish</p> <p>Logistik kompleks ob'ektlarini shaharning seliteb hududlaridan tashqariga ko'chirish</p>

Nazorat savollari:

1. Shahar transporti infrastrukturasi sifati ko'rsatkichlari nima?
2. motorlashmagan transport zonalari nima?
3. Shahar jamoat transporti xizmat indeksi nima?
  4. Jamoat transportida komfortlik ko'rsatkichlari qanday?
  5. Yo'lovchilar oqimini baholashning qanday usullari mavjud?
  6. Transport vositalari va piyodalar harakatini ta'minlash uchun mo'ljallangan umumiy foydalanishdagi hudud?

7. Transport indekslari va reytinglarining guruhlari?
8. Shahar yo‘llarida jamoat transporti uchun ajratiladigan yo‘laklarining eni necha m. ni tashkil qiladi?
9. Shahar yo‘llaridagi maksimal ko‘ndalang nishablie necha % ni tashkil qiladi?

**Adabiyotlar:**

1. O‘zbekiston Respublikasi “Shaharsozlik” Kodeksi. Toshkent, 2021.
2. Xotamov A.T., Shaxidov A.F. Shahar ko‘chalari, yo‘llari va transport. Darslik. Toshkent. TAQI, 2020 y. 340 b.
3. Sharov A.Yu. “Dorojnyy servis”. Uchebnoe posobie. Yekaterinburg 2018 g.
4. Kossov A.V., Baxirev I.A. i dr. “Transportnaya planirovka gorodov”. Uchebnoe posobie. Moskva, 2017 g.
5. Vlasov D.N. “Transportno-peresadochnyye uzly”. Biblioteka nauchnykh razrabotok i proektov NIU MGSU. Moskva, 2017 g.
6. Ivanov I.A. “Dorogi mira. Istoriya i sovremennost” Ucheb-prakt. Posobie. Moskva-Vologda. 2017 g.
7. Nazarov A.A. “Logistik tizimlarda yo‘lovchilar oqimiga transport xizmatiga ko‘rsatish jarayonlarini baholash va bashorat qilish” Dissertatsiya (DsC) Toshkent 2020 y.
8. ShNQ 2.07.01-03\* “Shahar va qishloq aholi punktlari hududlarini rivojlantirish va qurilishini rejalashtirish” Toshkent, 2009.
9. ShNQ 2.05.02-07 “Avtomobil yo‘llari” Toshkent, 2007.
10. Spirin I.V. Organizatsiya i upravlenie passajirskimi avtomobilnymi perevozkami M.: Akademiya, 2010. – 400 s.



## **5-MAVZU: TURAR JOY BINOLARINING QURILISHI VA ULARNING FAOLIYATIGA TA'SIR KO'RSATUVCHI REGIONAL OMILLAR.**

### **Reja:**

1. Turar-joylarning qurilishi tarixi;
2. Ko'p kvartirali uylarning paydo bo'lishi, ularning turlari, konstruktiv yechimlari.
3. Turar joy binolarining qurilishiga ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar.

***Tayanch iboralar:** turar-joy binolari, ekspluatatsiyaga qabul qilish, defektlar, qurilishda ruxsat etilgan chetlashishlar, sifat nazorati, salbiy ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar..*

**Ushbu modulning maqsadi** – respublikamizda turar joy binolarining qurilishi tarixi, ko'p kvartirali, barcha kommunal qulayliklarga ega bo'lgan turar joy binolarining paydo bo'lishi, turlari, ularning konstruktiv yechimlari. Yangi uy-joy fondini ekspluatatsiyaga topshirish masalalari, jarayon, muammolar, bino va inshootlar ekspluatatsiyasiga tegishli respublikamizda mavjud bo'lgan xizmat muddatlari turlicha bo'lgan qurilish davri turli avlodga tegishli bo'lgan bino va inshootlardan maqsadli foydalanish, ularga xizmat ko'rsatish bo'yicha bugungi kundagi dolzarb masalalarni qamrab, tinglovchilarning bu boradagi olib borayotgan amaliy tadqiqotlari uchun zarur bo'lgan dunyoqarashini kengaytirish (12 para). Bahoning 50% i ta'lim oluvchining fikrlay olishi, uni o'qib bayon etib bera olish qobiliyati uchun berilsa, 50% baho kurs oxirida taqdim etilgan mustaqil ish uchun beriladi.

### **1.1 Turar joy qurilishi tarixi.**

1897 yilda Turkiston shaharlarida 743 ming aholi istiqomat qilib, bu aholining umumiy sonining 20% ni tashkil etgan.

Toshkentda 156 ming, Quqon-81, Namangan-62, Samarqand-55, Buxoro-50 ming atrofida, Andijon-48, Marg'ilon-36 va Farg'ona-9 ming aholiga ega bo'lgan [20, 7-bet]. 1910-yilda Toshkentda 25 mingta xonadonda 200 ming aholi istiqomat qilgan.

Bu davrda uy-joy binolari mahalliy xom-ashyolardan qurilib, xom g'isht, paxsa, sinch, guvala, somonli loydan, tog'li hududlarda esa tabiiy toshdan ham foydalanilgan bo'lib, ushbu xom-ashyolardan bugungi kunda ham foydalanilib kelinmoqda.

Turar-joy binolarini qurish tajribasi Markaziy Osiyoda o'zining uzoq tarixiga ega bo'lib, u iqlim sharoitining xususiyatlaridan kelib chiqqan holda asrlar davomida shakllangan. Bunda har bir hududiy zonalarda o'ziga xos qurilish an'analari paydo bo'lgan va rivojlangan.

Dissertatsiya ishida KKU tadqiqot ob'ekti sifatida qaralganligi uchun, turar-joy binolari qurilishi tarixi asosan XX asrning 20-yillaridan boshlab o'rganilgan bo'lib, bu borada I.I.Borovkov bergan ma'lumotlarni keltiramiz:

“...Toshkentning yangi shahar qismida 1923-yil 110 ming aholiga 300 ming kv.m turar-joy maydoni to‘g‘ri kelgan. 1926 yilda Toshkentning 1-may shaharchasi (Toshkentning hozirgi markaziy qismida) da 200 ga yaqin xonadon qurilgan. 1914-1928-yillarda turar-joy kooperativ qurilishini rivojlantirish bo‘yicha olib borilgan tadbirlar natijasida respublikaning shahar aholisi uchun umumiy maydoni 672 ming kv.m ga teng bo‘lgan turar-joy binolari qurilgan...”.

2018-yil, dekabr holatiga ko‘ra respublikamizda 34584 ta uylar ko‘p xonadonli uy-joy fondini tashkil etadi. Ularning qurilishi turli davrlar bo‘yicha quyidagicha taqsimlanadi: 1925-1967-yillar - 9421 ta; 1970-yilgacha - 3074 ta; 1980-yilgacha - 8975 ta; 1990-yilgacha - 9197 ta; 2000-yilgacha - 2187 ta; 2010-yilgacha - 428 ta; 2019-yilgacha - 1302 ta (1.1-rasm).

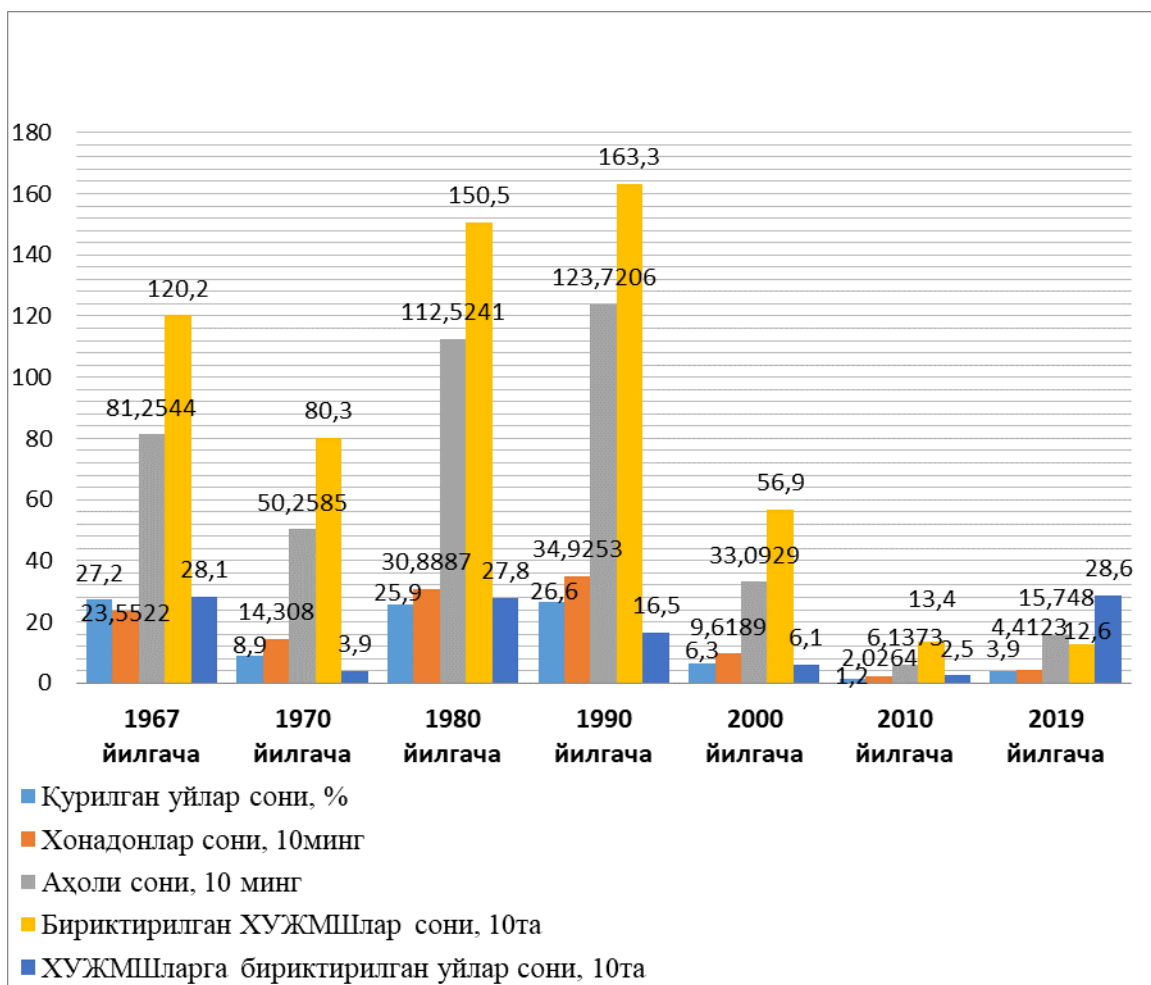


**1.1-rasm. O‘zbekistonda yillar bo‘yicha KКУ qurilishi dinamikasi**

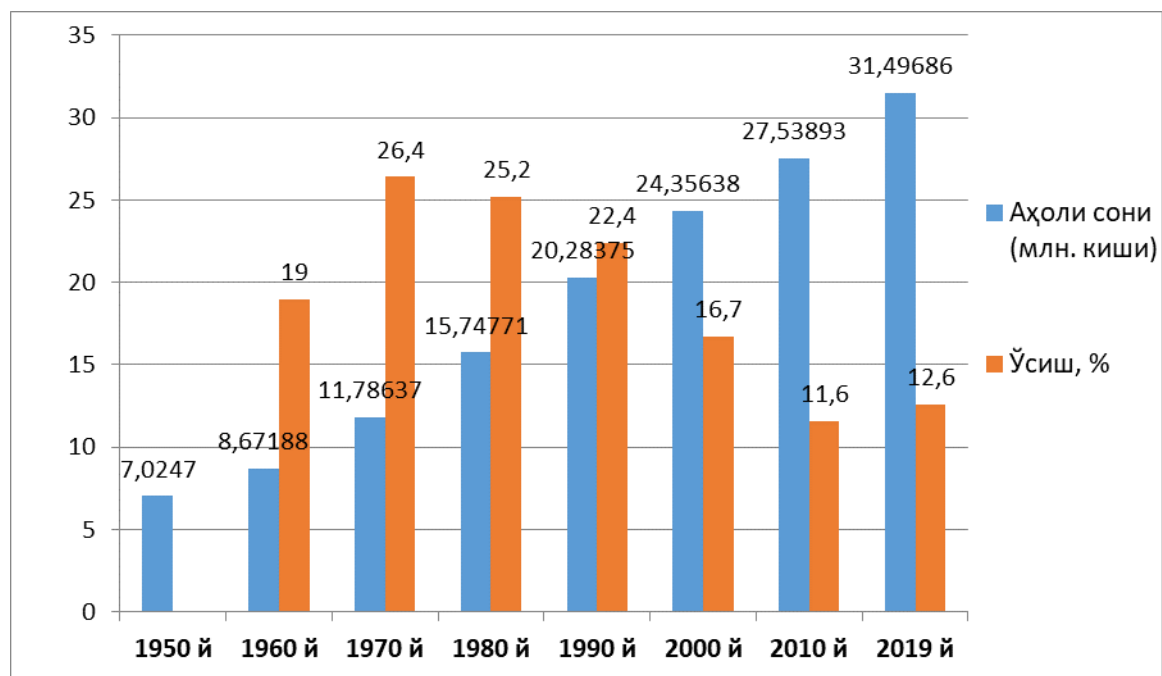
1.1-rasmda respublikada KКУ ning qurilishi dinamikasidan uy-joy qurilishi Toshkent zilzilasi bilan so‘ng yuqori jadallikda rivojlanganligini ko‘rish mumkin. Bu davrda nafaqat turar-joy binolari, balki, jamoat, sanoat va qishloq xo‘jaligi vazifasidagi binolar qurilishida ham katta yutuqlarga erishilgan bo‘lib, bu usha davrdagi qurilish industriyasining yangi bosqichga kutarilganligidan dalolatdir. 1990- yildan 2015-yilgacha nisbatan pasayish kuzatilsa, 2016-yildan boshlab KКУ qurilishida yangi davr boshlandi.

## **1.2 Ko‘p kvartirali uylarning paydo bo‘lishi, ularning turlari, konstruktiv yechimlari.**

KКУ qurilishi, uylardagi xonadonlar soni, xonadonlarda yashayotgan aholi soni, mazkur uylarning XUJMSH larga birlashtirilganligi yoki birlashtirilmaganligi dinamikasi yillar bo‘yicha 1.2-rasmda keltirilgan. Unga asosan 2018-yil dekabr holatiga ko‘ra 34584 ta KКУ da jami 1197318 ta xonadon mavjud bo‘lib, ularda rasmiy ma‘lumotlar bo‘yicha 4227358 nafar aholi istiqomat qiladi.



1.2-rasm. Yillar davomida qurilgan KKV ning o'zgarishi dinamikasi

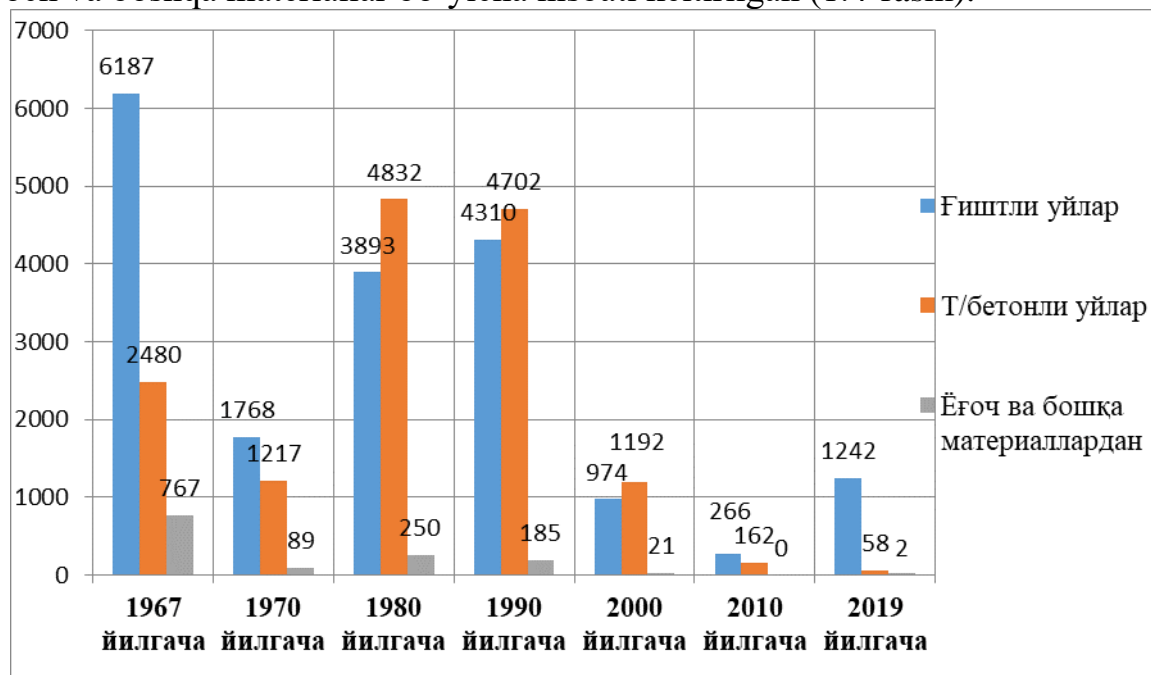


1.3-rasm. 1950-2019 yillarda O'zbekiston respublikasi aholisining o'sishi dinamikasi, (mln.kishi) va o'sish foizi, (%) [208].

Bu respublikamiz aholisining 13% ini tashkil qiladi. Ular jami 5972 ta XUJMSH ga birlashtirilgan, XUJMSH ga birlashtirilmagan uylar soni jami 1135 tani tashkil etadi. Demak, respublikamizda mavjud KKV ning har bir xonadoniga 3,53 nafar odam to'g'ri keladi.

Binolarning eskirishi, ularning xizmat muddatlarini tadqiq etish, ularda qullanilgan qurilish materiallarini o'rganish bilan bog'liq.

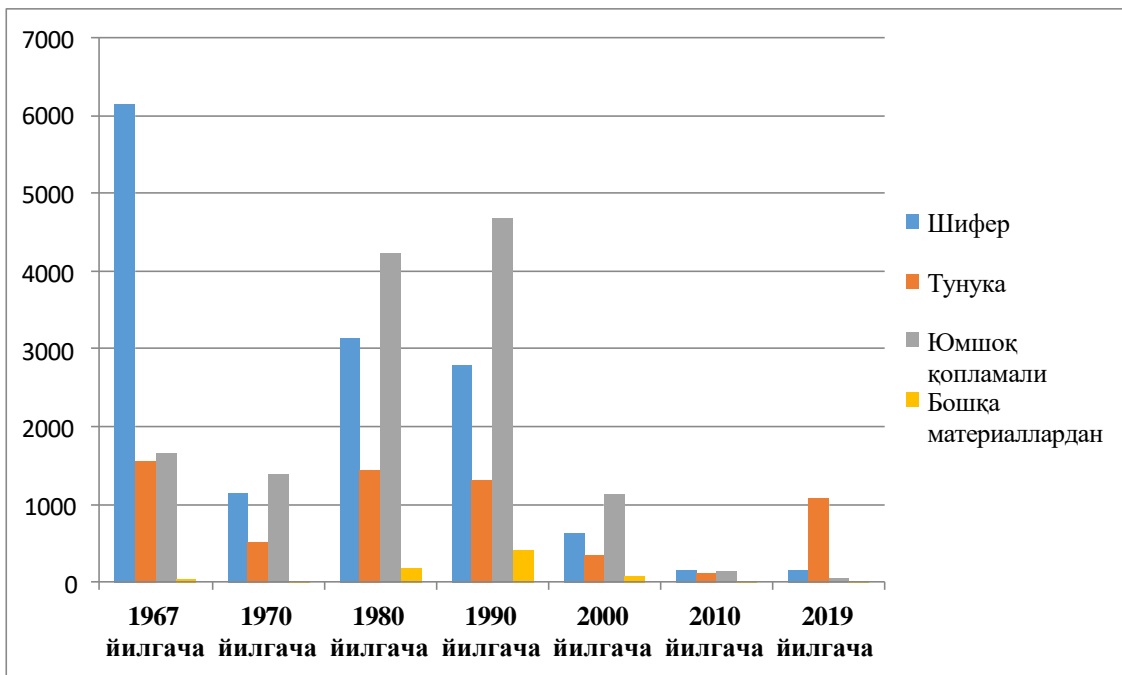
Respublikamizda mavjud KKV da ishlatilgan materiallar sifatida g'ishtli, betonli, yog'och va boshqa materiallar bo'yicha nisbati keltirilgan (1.4-rasm).



1.4-rasm. Yillar davomida qurilgan KKV ning materiallari bo'yicha soni, dona.

1.4-rasmdan ko'rinib turibdiki, respublikamizda mavjud KKV ning umumiy soni (yillar davomida) quyidagicha taqsimlanadi: g'ishtdan qurilgan uylar soni - 18627 ta (53,9%); temir-betondan qurilgan uylar - 14643 ta (42,3%); yog'och va boshqa materiallardan qurilgan uylar - 1314 ta (3,8%) ni tashkil etadi.

Binolarning ekspluatatsiyasi avvalo, ularning zamin-poydevor va tom qismining ishonchligiga bog'liqligi amalda isbotlangan. Shuning uchun tom qismining yechimi, qullaniladigan qurilish ashyolari, ularning xizmat muddatlari turlicha bo'lganligi uchun ekspluatatsiya davomida ta'mirlash ishlarini rejalashtirishda muhim ahamiyatga ega. Qurilgan uylarning tom qoplamasi materiallari bo'yicha turlari va hajmi quyidagi 1.5-rasmda keltirilgan.

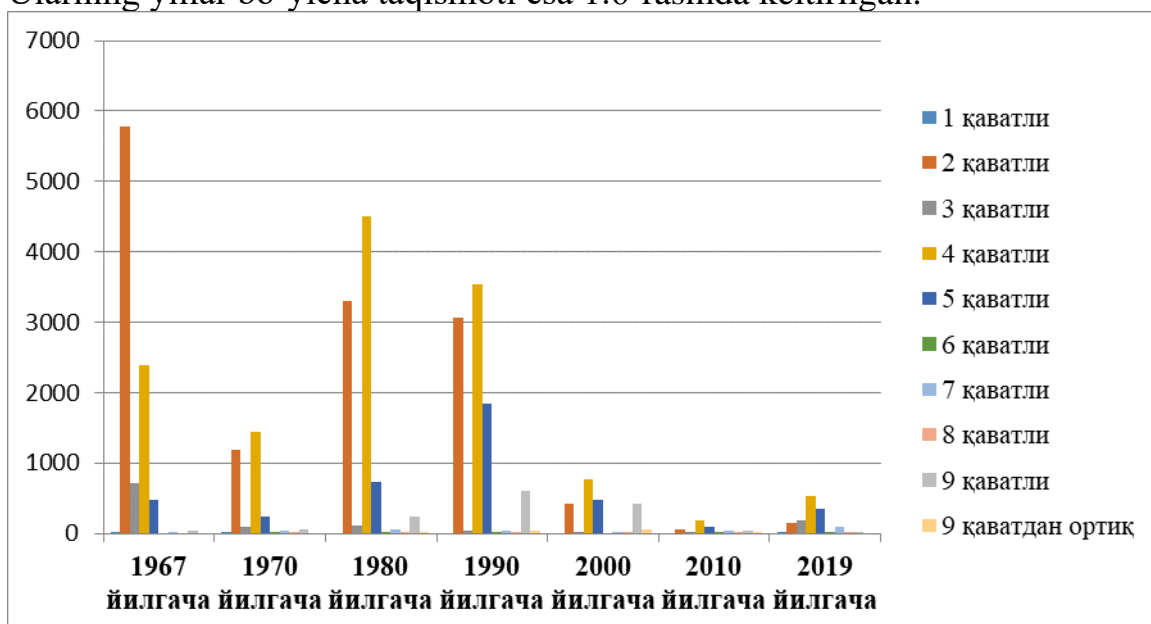


**1.5-rasm. KKKU da qullanilgan tom qoplama ashyolarining turlari, dona**

KKU ning o'rganishda ularning qavatlarini soni bo'yicha ma'lumotlar muhim bo'lib, yillar bo'yicha ularning turlari 1.6-rasmda keltirilgan.

Respublikamiz shaharlarida KKKU ning qavatlilik bo'yicha turlari quyidagicha (jami uylar soniga nisbatan % da):

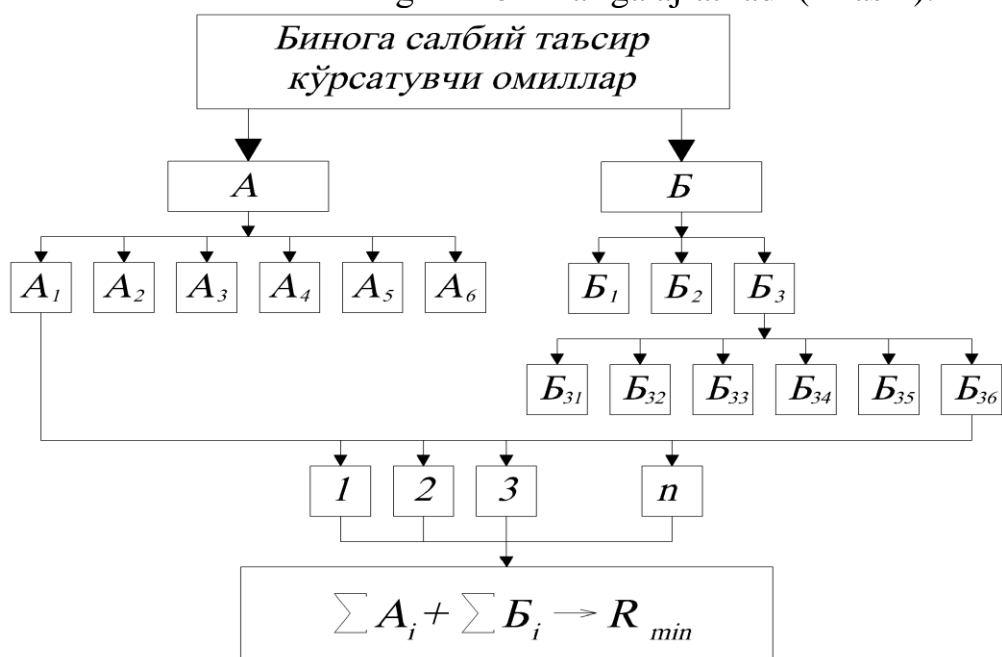
- 1 qavatli - 20 ta (0,06%); 2 qavatli - 13959 ta (40,36%);
  - 3 qavatli - 1185 ta (3,43%); 4 qavatli - 13354 ta (38,61%);
  - 5 qavatli - 4184 ta (12,10%); 6 qavatli - 32 ta (0,09%);
  - 7 qavatli - 280 ta (0,81%); 8 qavatli - 48 ta (0,14%);
  - 9 qavatli - 1413 ta (4,09%); va undan ortiq qavatli ortiq uylar - 109 ta (0,32%).
- Ularning yillar bo'yicha taqisimoti esa 1.6-rasmda keltirilgan.



**1.6-rasm. KKKU ning qavatlilik bo'yicha nisbati, dona**

### 1.3 Turar joy binolarining qurilishiga ta'sir ko'rsatuvchi regional omillar.

Binolarning me'yoriy xizmat davrlarining haqiqiy xizmat davrlariga mos kelmasligi ularning ekspluatatsion ishonchliligi masalalarini chuqurroq o'rganishni talab qiladi. Buning uchun bino konstruksiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillarni o'rganish zarurdir. Bunga ko'ra qurilish konstruksiyalarida defektlar, shikastlanish va deformatsiya holatlarining paydo bo'lishiga sabab bo'luvchi loyihalash, qurilish va ekspluatatsiya jarayonida yo'l quyiladigan xatoliklar, tabiiy va texnogen omillarning ta'sirlari shartli ravishda A va B guruh omillariga ajratiladi (1-rasm).



1-rasm. Bino va inshootlarning ekspluatatsion ishonchliligi ta'sir ko'rsatuvchi omillar.

#### **A - tabiiy va texnogen omillar.**

O'z navbatida "A" tashqi va ichki turlarga bo'linadi. Tashqi omillarga: A<sub>1</sub> - iqlim ta'siri; A<sub>2</sub> - dinamik ta'sirlar; A<sub>3</sub> - ta'sir qiluvchi muhit va h.k.lar. Ichki omillarga: A<sub>4</sub> - texnologik (funktional) ta'sirlar kiritiladi.

#### **B - sub'ektiv omillar.**

B<sub>1</sub> - loyihalash jarayonida; B<sub>2</sub> - konstruksiya va materiallarni korxonada tayyorlash, tashish va ularni saqlash sharoitida (defektli elementlar); B<sub>3</sub> - qurilish jarayonida; B<sub>4</sub> - ekspluatatsiya jarayonida yo'l quyiladigan xatoliklar.

Bu omillarning turlari va ularning ta'siri shunchalik xilma-xilki, ekspluatatsiya jarayonida bino konstruksiyasining fizik yemirilishiga olib keluvchi bunday sabablarning barchasini bir vaqtning o'zida aniqlash va hisobga olish murakkab vazifadir.

#### **Bino va inshootlarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi tabiiy va texnogen omillar.**

"A" guruhiga kiruvchi omillar mos ravishda *tashqi* va *ichki* turlarga bo'linadi.

Tashqi omillarga: A<sub>1</sub> - iqlim ta'siri; A<sub>2</sub> - dinamik ta'sirlar; A<sub>3</sub> - gidrogeologik jarayonlar; A<sub>4</sub> - ta'sir qiluvchi muhit; A<sub>5</sub> - boshqa turdagi tabiiy va texnogen ofatlar kiradi.

Ichki omillarga:  $A_6$ - texnologik (funktional) omillar kiradi.

B-antropogen omillar, mos ravishda:  $B_1$ - harbiy harakatlar ta'sirida vayron bo'lish;  $B_2$ - terraktlar natijasida vayron bo'lish;  $B_3$ - sub'ektiv omillar. O'z navbatida  $B_3$ - sub'ektiv omillar, mos ravishda:  $B_{31}$ - loyiha oldi bosqichi;  $B_{32}$ - loyiha bosqichi;  $B_{33}$ - konstruksiyalarni zavod sharoitida tayyorlash, tashish, saqlash bosqichi;  $B_{34}$ - qurilish-montaj boqichi;  $B_{35}$ - ekspluatatsiya boqichi;  $B_{36}$ - me'yoriy bazadagi kamchiliklar.

Mazkur muammo bo'yicha adabiyotlar tahlili tekshirilgan binolar bo'yicha olingan ma'lumotlar shuni ko'rsatadiki, binolarning ekspluatatsion ishonchligiga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi omillar har-xil bo'lib, ularni ekspluatatsiya bosqichida hisobga olish juda qiyin bo'lgan amaliy masaladir.

Ekspluatatsiya mobaynida muhim bo'lgan bunday ko'p sondagi omillarni o'rganish va binolarning ekspluatatsiya sifatini baholash maqsadida masalaning yechimiga tizimli yondoshuv orqali erishish mumkinligi taklif qilinadi. "A" va "B" omillarni alohida-alohida ko'rib chiqamiz.

$$\underline{\text{Iqlim ta'siri } (A_1)}, \quad A_1 = \sum_{i=1}^n A_{1i}$$

bu yerda  $A_{11}$ - harorat;  $A_{12}$ - namlik;  $A_{13}$ - quyosh radiatsiyasi;  $A_{14}$ - shamol ta'siri;  $A_{15}$  - yog'ingarchilik miqdori - yomg'ir, qor, dul, tuzli, kislotali yomg'irlar;  $A_{16}$  - momaqaldirok energiyasi;  $A_{17}$  - gruntning muzlashi va h.k.

$$\underline{\text{Dinamik ta'sirlar } (A_2)}, \quad A_2 = \sum_{i=1}^n A_{2i}$$

bu yerda  $A_{21}$ - zilzila;  $A_{22}$ - texnogen ta'sirlar (transport yuki ta'siridagi titrashlar va h.k.);  $A_{23}$ - portlash ta'siri va h.k.

$$\underline{\text{Gidrogeologik jarayonlar } (A_3)}, \quad A_3 = \sum_{i=1}^n A_{3i}$$

bu yerda  $A_{31}$ - yer va qor ko'chkilari;  $A_{32}$ - siljish jarayoni;  $A_{33}$ - karst jaryoni;  $A_{34}$  - o'pirilishlar;  $A_{35}$  - sizot suvlarining ko'tarilishi, sho'rlanish darajalari;  $A_{36}$  - yerning eroziyasi, jarliklar paydo bo'lishi, rivojlanishi...

$$\underline{\text{Ta'sir qiluvchi muhit } (A_4)}, \quad A_4 = \sum_{i=1}^n A_{4i}$$

bu yerda  $A_{41}$ - biologik zararkunandalar;  $A_{42}$ - fizik ta'sirlar-adashgan toklar;  $A_{43}$ - kimyoviy ta'sirlar;  $A_{44}$ - fizik-kimyoviy ta'sirlar;  $A_{45}$ - havodagi gazlar.

$$\underline{\text{Boshqa turdagi tabiiy va texnogen ofatlar } (A_5)}, \quad A_5 = \sum_{i=1}^n A_{5i}$$

bu yerda  $A_{51}$ -yong'inlar;  $A_{52}$ - suv bosishi;  $A_{53}$ - vulqon otilishi;  $A_{54}$ - kuchli shamollar va tufonlar;  $A_{55}$ - shovqin va tovushlar;  $A_{56}$ - radio va elektromagnit tulqinlar

ta'siri va h.k.

$$\underline{\text{Texnologik (funktional)ta'sirlar } (A_6)}, A_6 = \sum_{i=1}^n A_{6i}$$



bu yerda  $A_{61}$ - yuklar (doimiy, vaqtinchalik, qisqa muddat ta'sir etuvchi...);  $A_{62}$ - gruntning bosimi;  $A_{63}$ - texnologik jarayonlar (zarblar, titrashlar, yedirilish...);  $A_{64}$ - yuqori haroratning tebranishi;  $A_{65}$ -yuqorinamlik (texnologik jarayonlar bilan bog'liq bo'lgan) ta'siri va h.k.

Markaziy Osiyo hududlarida bino uchun  $A_1$ – iqlimning salbiy ta'siri muhimdir. Bu kunlik, mavsumiy va yillik haroratning tebranishi natijasida gruntning, qurilish materialining muzlash-erish sikllari sonining ko'pligi bilan izohlanib, binolarda jismoniy eskirish jadalligini keskin oshiradi.

Dinamik ta'sirlar  $A_2$  –  $A_2$  konstruksiyani muddatidan oldin ishdan chiqishiga olib kelib, bu jarayon asta-sekin (siklik ta'sirlar, titrashlar ta'sirida) charchash ko'rinishda va favquloda, masalan, kuchli zilzila ta'sirida sodir bo'lib, konstruksiyada, binoda jismoniy eskirish jarayonini tezlatadi.

Gidrogeologik jarayonlar –  $A_3$  juda xilma-xil bo'lib, ularning ta'siri shaharsozlik masalalarida juda muximdir. Ko'chkilar, yer massasining siljish jarayonlari, yerning eroziyasi tufayli paydo bo'ladigan jarliklar, karst jarayonlari va o'pirilish hodisalari geologik jarayonlar toifasiga kirib, shaharsozlikda noqulay hududlarni yuzaga keltiradi, bosh rejani ishlashda ularga alohida e'tibor qaratilishi talab qilinadi. Ularni oldini olish maqsadida turli injenerlik-texnik tadbirlardan foydalanish talab qilinadi. Bunday xavf mavjud hududlarda nafaqat loyiha jarayonida, balki binolar, dahalar, turar-joy tumanlarini, ularni ta'minlovchi injenerlik tarmoqlarini samarali ekspluatatsiyasida ham doimiy omil sifatida nazoratda tutiladi.

Sizot suvlari sathining respublikamiz hududlarida so'nggi 30 yildagi ko'tarilishi holati, ularning tarkibidagi sho'r – ishqorli muhitni yuzaga keltirib, qurilish fondining jismoniy eskirishida ko'zga ko'rinmaydigan ofatga aylangan.

Bino konstruksiyalarining ekspluatatsion ishonchligiga sezilarli darajada muhit ( $A_4$ ) ham ta'sir qiladi. Ma'lumki fizik, kimyoviy, fizik-kimyoviy va biologik muhitlar e'tirof etilgan. Muhit uning konstruksiyalarga ta'siri darajasiga nisbatan faol bo'lmagan, kuchsiz, o'rta faollikdagi va tajovuzkor turlarga ajratilgan.

Yog'och konstruksiyalari ma'lum bir haroratda, namlik (23-25%)da va boshqa omillarda egilishga, biologik (turli parazitlar, mog'orlar) turdagi shikastlanishga moilligi ortadi.

Metallning chidamliligi undagi zanglash va korroziyalanishning tezligi (kesim yuzaning vaqt birligida kamayishi) bilan aniqlanadi. O'rtacha tajovuzkor muhitda o'rtacha 0,1 mm/yil tezlikdagi korroziya 25 yilda material kesimini taxminan 5% ga kuchsizlantiradi. Xuddi shu vaqt ichida tajovuzkor muhitda bu ko'rsatkich 20-25% ga yetadi.

Boshqa turdagi tabiiy va texnogen ofatlar, ta'sirlar  $A_5$  sifatida avvalombor, yong'inlar va suv bosishi eng ko'p tarqalgan tabiiy va texnogen ofatlar sirasiga kiradi va iqtisodiyot tarmoqlariga juda katta zarar keltiradigan omillardir.

Texnologik ta'sirlar –  $A_6$  esa ko'proq sanoat binolari uchun taaluqli bo'lib, bu ishlab chiqarish texnologiyasining tafsilotlari bilan bog'liqdir. KKUda mazkur omil xona shinamligi (issiqlik-namlik maromi) ning buzilishi, (bu chordoq yoki tekis tomli binolarning yuqori qavatlarida haroratning yozda qizib ketishi, yerto'la xonalarida yuqori namlik maroimining davomiy saqlanishi kabi holatlar ko'proq kuzatiladi), birinchi qavat va yerto'la xonalaridan noturar-joy sifatida qonun ruxsat bermagan

faoliyat turlari bilan shug'ullanish (shovqin darajasi, issiqlik –namlik maromi, havoning ifloslanishi), yuk kutaruvchi konstruksiyalarning o'zboshimchalik bilan o'zgartirish kabi holatlarda tasniflidir.

**Bino va inshootlarga salbiy ta'sir ko'rsatuvchi sub'ektiv omillar:**

**Loyiha oldi bosqichida va loyihalash jarayonida loyihachi tomonidan yo'l quyiladigan xatoliklar.**

Loyiha oldi bosqichida mas'ul mutaxassislar tomonidan yo'l quyiladigan xatoliklar loyihalash jarayoniga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

$$\text{Loyiha oldi bosqichi } (B_{31}), \quad B_{31} = \sum_{i=1}^n B_{31i}$$

bu yerda  $B_{311, 312...n}$ - ilmiy-tadqiqot, jumladan, injenerlik qidiruv ishlari, iqtisodiy va texnik jihatdan asoslash, texnik topshiriqni tayyorlash, zaruriy hujjatlarni yaratish va ularni tegishli tashkilotlar bilan kelishishdagi yo'l quyiladigan xatoliklar:

-ilmiy-tadqiqot - injenerlik qidiruv ishlarining tulaqonli olib borilmasligi; hududga xos bo'lgan barcha omillarni tuliq inobatga olinmasligi; bo'lajak ob'ektning istiqbolli bosh rejadagi o'rnini hududning yagona rivojlantirish strategiyasi bilan hamohang bo'lmasligi kabi masalalar.

Iqtisodiy va texnik asoslash - olingan ma'lumotlarni aniqlashtirish va ularni tahlil qilish uchun yo'naltirilgan tadbirdir majmuasi bo'lib, u har doim ham mutaxassislar tomonidan yetarli darajada amalga oshirilmasligi mumkin. Mutaxassis tomonidan ekspluatatsiyani to'g'ri tashkil qilish va buyurtmachi hohishiga mos keluvchi ob'ektning konstruksiyasi va arxitekturasi yaratishning mukammal darajada amalga oshirilmasligi... (undan yaxshiroq muqobil variant har doim bo'ladi). Ob'ekt joylashgan joy xususiyatidan kelib chiqqan holda, investitsion jozibadorlikni to'liq hisobga olmagan holda loyihani amalga oshirishda bo'lajak foydalarning aniq hisoblanmasligi va h.k.

Texnik topshiriqni tayyorlash – bu muxim bosqich bo'lib, u hujjatlarni ishlab chiqishda asos bo'ladi. Bu bosqichda barcha omillarni tuliq hisobga olish mutaxassisdan malaka talab qiladi. Texnik topshiriqda loyihalashning asosiy masalalari, muammolari yoritilib, bu muammolarni hal qilish ham mazkur jarayonda amalga oshirilishi talab qilinadi.

Barcha hujjatlar tayyorlab bo'lingandan so'ng kelishish amalga oshiriladi. Kelishish jarayonida mutaxassis bevosita ishtirok etmaydi, ("yagona darcha" tizimi orqali amalga oshiriladi) bu esa jarayonda ba'zi tushunmovchiliklarga olib kelishi, ba'zida qoniqarsiz javoblar bir necha marta takrorlanishi mumkin. Yuqorida sanab utilgan jarayonlar faqatgina yuqori malakaga ega bo'lgan mutaxassislar tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

$$\text{Loyihalash jarayoni } (B_{32}), \quad B_{32} = \sum_{i=1}^n B_{32i}$$

bu yerda  $B_{321,322...n}$ - loyihalash jarayonida loyihachi tomonidan yo'l quyiladigan xatoliklar:

*Bino miqyosida. yuk va ta'sirlar, qurilish konstruksiyalarning holati bo'yicha ma'lumotlarning yo'qligi yoki to'la bo'lmasligi; ShNQ 2.01.01-022 bo'yicha*

hududiy iqlim omillarini eski parametrlar bo'yicha qabul qilinishi; aniq ishlab chiqarish sharoiti va ekspluatatsion omillar haqida ma'lumotlarning hisobga olinmasligi; geologik ma'lumotlarni chala yoki noto'g'ri taqdim etilishi, ya'ni yer osti suvlarining mavsumiy tebranishlari, nobarqarorligi va ularning tarkibi haqidagi ma'lumotlarning yetishmasligi; ekspluatatsiya mobaynida ba'zi qurilish materiallarining yemirilishi – eskirishi jadalligi va ularning fizik-mexanik xususiyatlari bo'yicha ma'lumotlarning yo'qligi yoki yetishmasligi; uning konstruktiv qismlari funksiyasini noto'g'ri modellashtirish, ularning tarkibini yetarlicha hisobga olinmasligi; konstruksiyalar, elementlar va injenerlik jihozlarini loyihalashda binoni ekspluatatsiya mobaynida kompleks kapital ta'mirlash maqsadida qullaniladigan materiallarning xizmat muddatining e'tiborga olinmasligi; aeratsiya va insloyatsiya maromlarini noto'g'ri hisoblanishi (e'tiborga olinmasligi); xodimlar malakasining pastligi va h.k.

*Turar-joy guruhi miqyosida.* Binoni va binolar guruhini ufqqa nisbatan noqulay joylashtirish-insolyatsiya maromining buzilishi; turar-joy guruhida aeratsiya maromini tashkil etilmaganligi; tutash hududlarni obodonlashtirishda barcha elementlarini detallashtirilgan loyihalarini to'la bo'lmasligi, hududda tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha vertikal rejalash, kirish yo'laklarni yoritilganlik darajasini hisoblash, sug'orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha irrigatsiya ariqlari, ko'kalamzorlashtirish normasi, xo'jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlari va h.k.; tutash hududlarni obodonlashtirishda qullaniladigan materiallarning albedo ko'rsatkichlarini hisoblamaslik; faoliyatdagi turar-joy massivlarida mavjud binolar orasida yangi turar-joylarni loyihalashda injenerlik ta'minoti masalasida aniq hisob-kitoblarning yo'qligi; qurilishi zichligini oshirish bilan insolyatsiya, shamollatish rejimining, obodonlashtirish elementlari normalarining buzilishi; bo'yicha transport infrastrukturasi loyihalashdagi kamchiliklar, xususan, avtoturargohlar va avtomobillarni vaqtinchalik saqlash joylarining loyihada o'z yechimini topmasligi, xodimlar malakasining pastligi va h.k.

### **Konstruksiyanı zavod sharoitida tayyorlash, transportirovka qilish va saqlash bosqichlarida yo'l quyiladigan xatoliklar.**

Zavod sharoitida konstruksiyalarni tayyorlash, ularni tashish, saqlash

bosqichlari (B ), 
$$B_{33} = \sum_{i=1}^n B_{33i}$$

33

$i=1$

bu yerda  $B_{331,332...n}$  – zavod sharoitida tayyorlashda xom-ashyo va materiallarning sifatini tekshirish nazoratining pastligi, shuningdek, buyumlarni tayyorlash maromining buzilishi, ya'ni gabarit o'lchamlardan chetlashish – nuqsonli konstruksiyalarni tayyorlash; xodimlar malakasining pastligi; tayyor konstruksiyalarni saqlashda yo'l quyiladigan xatoliklar, tayyor konstruksiyalar, elementlar va detallarning ochiq atmosfera ostida uzoq muddatli qolib ketishi natijasida betonning ishqorlanishi, muzlab-erishi, metall konstruksiyalarning zanglashi; yuklash va tushirish texnologiyalarining buzilishi natijasida shikastlanishi, tashishda maxsus transport vositalaridan foydalanmaslik, omborxonalarda ularni noto'g'ri saqlash va



### **Qurilish-montaj jarayonida yo‘l quyiladigan xatoliklar.**

$$\text{Qurilish-montaj bosqichi } (B_{34}), B_{34} = \sum_{i=1}^n B_{34i}$$

bu yerda  $B_{341, 342...n}$  – qurilish-montaj bosqichi:

*Bino miqyosida.* ishchilarning yetarli malakaga emasligi; loyiha yechimlaridan chetlashish; qurilish ishlari sifatini nazorat qilish bo‘yicha mualliflik nazoratining qoniqarsiz olib borilishi; qurilish ishlarini bajarishda amaldagi texnik shartlarga rioya etilmasligi; montaj ishlarida elementlarning gorizontal va vertikal holatdan og‘ishi, noto‘g‘ri joylashtirish, taqalmalarning sifatsiz bajarilishi, payvand choklarining sifatsiz bajarilishi, montaj bog‘lamlarning yo‘qligi; qish yoki yozning jazirama kunlarida ayniqsa beton ishlarining bajarilishida texnik shartlarga rioya etilmasligi, xuddi shunday, g‘isht-tosh konstruksiyalarni barpo etish texnologiyalarining buzilishi; metall quyilma detallarining, tugunlarning zanglashi; t/b elementlarda darzlarning paydo bo‘lishi (ayniqsa uzoq muddat qurilishi tugallanmagan ob‘ektlarda); qurilish namligini tuliq bartaraf etmasdan pardozlash; qurilishda ruxsat etilgan chetlashishlarga amal qilmaslik; betonning yetarlicha mutsahkamlikka erishmasidan uni yuklash; sizot suvlariga qarshi drenaj tizimini qurmaslik (yoki sifatsiz qurish); gidroizolyatsiya ishlarining sifatsiz bajarilishi va h.k.

*Turar-joy guruhi miqyosida.* Tutash hududlarni obodonlashtirishda barcha obodonlashtirish elementlarini oxirigacha bajarmaslik; (hududda tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo‘yicha vertikal rejalash ishlari, sug‘orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo‘yicha irrigatsiya ariqlari, ko‘kalamzorlashtirish normasi, xo‘jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlari va h.k.); faoliyatdagi turar-joy massivlarida mavjud binolar orasida yangi turar-joylarni qurishda atrofdagi binolarni shikastlash (og‘ir texnikalardan foydalanish, zarblar, vibratsiyalar, mavjud injenerlik tarmoqlari yuklmasini oshirish); obodonlashtirish elementlarini noto‘g‘ri bajarilishi, xususan, kotlovan qiyaliklarini qayta ko‘mish ishlarining noto‘g‘ri (qatlamlarni namlantirib ketma-ket ko‘mish) bajarilishi; tutash hududlarni vertikal rejasini sifatsiz bajarish; qoplamali yo‘laklar - piyodalar yo‘laklari, uy oldi yo‘laklari, asosiy yo‘laklarini bajarish texnologiyasiga amal qilmaslik (nishabsiz, zaminni zichlashtirmasdan, tayyorgalik qatlamlarining sifatsiz bajarilishi); turar-joy guruhi uchun yer osti sizot suvlaridan himoyalash tadbirlarining bajarilmasligi (yoki sifatsiz bajarilishi); xodimlar malakasining pastligi va h.k.

### **Ekspluatatsiya mobaynida yo‘l quyiladigan xatoliklar.**

$$\text{Ekspluatatsiya bosqichi } (B_{35}), B_{35} = \sum_{i=1}^n B_{35i}$$

bu yerda  $B_{351, 352...n}$  – ekspluatatsiya bosqichidagi xatoliklar:

*Bino miqyosida.* Barcha ko‘riklar va ta‘mirlash ishlarining o‘z vaqtida o‘tkazilmasligi; loyiha yechimlarining ekspluatatsiya sharoitlariga to‘g‘ri kelmasligi;

binoda zaruriy rejaviy-ogohlantiruvchi ta'mirlash tizimining mavjud emasligi;  
binoning, uning elementlari va injenerlik jihozlarning haqiqiy ekspluatatsiya

muddati, yuk kutaruvchi va chegaralovchi konstruksiyalarida yemirilish darajasining kattaligi; ekspluatatsiya qoidalarining qupol buzilishi, jumladan, aholining turar-joy binosidan, injenerlik jihozlaridan foydalanish talablarini bilmasligi, unga amal qilmasligi, kvartiralar ichi tarhini o'zboshimchalik bilan o'zgartirilishi, yuk kutaruvchi konstruksiyalarining shikastlanishi holatlari; balkonlarning turli holatlarga keltirilishi; yerto'la, sanitar-gigienik xonalarda namlik maromining buzilishi; yerto'la, chordoq va kirish zina yo'laklarining doimiy saqlash sifatining pastligi, ta'mirlash-tiklash ishlarining sifatsiz bajarilishi; yerto'lalardan noqonuniy faoliyat turlari bo'yicha foydalanish; qurilishi tugallanmagan binolarning uzoq muddatli noto'g'ri konservatsiyasi; shirkat va boshqa turdagi ekspluatatsiya tashkilotlari xodimlarining sohaviy malakasizligi va h.k.

*Turar-joy guruhi miqyosida.* Tutash hududlarning obodonlashtirish elementlarini saqlash va ularga xizmat ko'rsatish tizimining yaxshi ishlamasligi; sug'orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha irrigatsiya ariqlarining ishlamasligi; tutash hududlardagi mavjud ko'kalamzorlarning parvarish qilinmasligi (ularni parvarishlash obodonlashtirish boshqarmasi vakolatida emas); xo'jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlarining funksional jihatdan yaroqsizligi; binolar perimetri bo'ylab yong'in xavfsizligi yo'laklarining yopilish ketilishi; tutash hududlarda o'zboshimchalik bilan qurilgan qurilmalar, fasadlarning turli-tuman ko'rinishga olib kelinishi; mavjud yer osti va yer usti injenerlik tarmoqlarining saqlash sifatining pastligi, ularda joriy va kapital ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilmasligi; shirkat va boshqa turdagi ekspluatatsiya tashkilotlari xodimlarining malakasizligi va h.k.

### **Nazorat savollari:**

1. O'zbekistonda dastlabki kommunal qulayliklarga ega bo'lgan ko'p kvartirali turar joy binolari qachon qurila boshlangan?
2. Respublikamiz hududlarida qanday konstruktiv yechimga ega bo'lgan turar joy binolari quriladi.
3. Ko'p kvartirali turar joy binolarining o'ziga xos xususiyatlari nimada ?
4. Bino va inshootlarga salbiy ta'sir qiluvchi regional omillarga nimalar kiradi ?
5. Tabiiy omillarga nimalar kiradi ?
6. Texnogen omillarga nimalar kiradi ?
7. Texnologik (funksional ) omillarga nimalar kiradi ?
8. Sub'ektiv omillarning bino ishonchliliga ta'siri qanday ?
9. Loyiha oldi bosqichida qanday tadbirlar amalga oshiriladi ?
10. Loyiha bosqichida yo'l quyiladigan xatoliklarga nimalar kiradi ?
11. Konstruksiyalarni zavod sharoitida tayyorlash, saqlash va ularni tashish bosqichida yo'l quyiladigan xatoliklarga nimalar kiradi ?
12. Qurilish-montaj bosqichida yo'l quyiladigan xatoliklarga nimalar kiradi ?
13. Binolarni ekspluatatsiya bosqichida yo'l quyiladigan xatoliklarga nimalar kiradi ?
14. Muhitlar qanday turlarga bo'linadi ?



### **Adabiyotlar:**

- ❑ Borovkov I.I. Razvitiye jilimnogo stroitelstva v Uzbekistane. – T.: Uzbekistan, 1984. – 206 s.
- ❑ Xotamov A.T. Shaharsozlikda uy-joy fondini eskirishini baholash metodologiyasi va monitoring tizimining ilmiy asoslari. Dokt. Diss. Toshkent – 2021 y.
- ❑ Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012.
- ❑ GOST 31937-2011. Zdaniya i soorujeniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa texnicheskogo sostoyaniya. Mejgosudarstvennaya nauchno-texnicheskaya komissiya po standartizatsii, texnicheskomu normirovaniyu i otsenke sootvetstviya v stroitelstve (MNTKS). Moskva-2012.
- ❑ GOST 21780-2006. Sistema obespecheniya tochnosti geometricheskix parametrov v stroitelstve. Raschet tochnosti. Gosudarstvennyy komitet Respubliki Uzbekistan po arxitekture i stroitelstvu. Tashkent-2006.
- ❑ QMQ 2.01.16-97 «Turar-joy binolarining jismoniy eskirishini baholash koidalari». UzR Davarxitektkurilishkum – Toshkent 1997 y.
- ❑ QMQ 2.01.15-97 «Turar-joy binolarini texnikaviy tekshirish buyicha xolatlar» UzR Davarxitektkurilishkum. – Toshkent 1997 y.
- ❑ QMQ 1.04.03-98 «Turar-joy uylarini, kommunal, ijtimoiy va madaniy vazifadagi uylarga texnik xizmat ko'rsatish va rekonstruksiya kilishni tashkillashtirish va o'tkazish xakida xolatlar» UzR Davarxitektkurilishkum. – Toshkent 1998 y.
- ❑ QMQ 3.01.04-04 "Qurilishi tugallangan ob'ektlarni ekspluatatsiyaga qabul qilish. Asosiy holatlar". O'zRdavarxitekqurilish Qumitasi, Toshkent, 1999.
- ❑ Rekomendatsii po konstruktivnomu obsledovaniyu i prognozu texnicheskogo sostoyaniya sushchestvuyushix zdaniy i soorujeniy. GK RUz po Arxitekture i stroitelstvu, Tashkent, 2000 g.
- ❑ Rukovodstvo po obsledovaniyu i otsenke texnicheskogo sostoyaniya jelezobetonnyx konstruksiy zdaniy i soorujeniy. TASI, IMiSS im. M.T. Urazbaeva AN RUz, Tashkent, 2004 g.
- ❑ Metodika opredeleniya fizicheskogo i funktsionalnogo iznosa zdaniy (soorujeniy). GKKINP-18-037-00. Glavnoe upravlenie geodezii, kartografii gosudarstvennogo kadastra pri kabinete ministrov Respubliki Uzbekistan.: Tashkent, 2000g.
- ❑ Xotamov A.T. Qurilish ob'ektlarini topshirishda sifit nazoratini tashkil etish. Ma'ruzalar matni, Toshkent 2017.\
- ❑ ShNQ 2.08.01 -19 Turar joy binolari. O'ZR QV, Toshkent, 2020 y.

## **6-MAVZU: TURAR JOY BINOLARINING TEXNIK HOLATINI TEKSHIRISH VA REKONSTRUKSIYA MASALALARI.**

### **Reja:**

1. Foydalanishga topshirilayotgan bino va inshootlarni qabul qilish tartiblari
2. Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasini tashkil etish, rekonstruksiya va renovatsiya masalalari
3. Fuqaro binolarning texnik holatini monitoring qilish;

*Tayanch iboralar: Turar-joy fondi, ekspluatatsiya, binolarning texnik holati, normativ baza, ekspluatatsiyaning tarkibi va mazmuni, binolardan*

*foydalanish,ekspluatatsiya, monitoring, elektron pasport, binolarning texnik holati, normativ baza.*

## **1. Foydalanishga topshirilayotgan bino va inshootlarni qabul qilish tartiblari**

Qurilishi tugallanagan bino va inshootlarni ekspluatatsiyaga qabul qilishi ShNQ 3.01.04-19 "Qurilishi tugallangan ob'ektlarni ekspluatatsiyaga qabul qilish. Asosiy holatlar" [55] normativ hujjati asosida amalga oshiriladi.

Foydalanishga tayyorlangan, tasdiqlangan loyihaga muvofiq qurilish tugallangan ob'ektlari buyurtmachi (qurilish egasi, investor) tomonidan Ishchi yoki Davlat qabul hay'atlariga taqdim qilish lozim.

Turar-joy fuqarolik maqsadlari uchun mo'ljallangan, qurilish tugallangan ob'ektlar Davlat qabul hay'atlari tomonidan barcha qurilish montaj, hududni obodonlashtirish ishlari bajarib bo'linib, ob'ektlari tasdiqlangan loyihaga muvofiq to'liq uskuna va johozlar bilan ta'minlangandan keyin, shuningdek ishchi hay'atlari aniqlangan kamchiliklar bartaraf etilganidan so'ng qabul qilinadi.

Turar joy va jamoat binolari loyihaga muvofiq xonadonlarga muhandislik uskunalari, issiq va sovuq suv, gaz, elektr energiyasi sarfi hisoblagichlarni o'rganish, hududni obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish bo'yicha ishlar tugagandan so'ng foydalanishga qabul qilinadi.

### **Ishchi hay'atlar, ularning huquqlari, vazifalari va ishlash tartibi.**

Ishchi hay'atlar buyurtmachi tashkilotning qarori bilan tayinlanadi. Ishchi hay'atlarning ish tartibi va davomiyligi bosh pudratchi bilan kelishilgan holda buyurtmachi tomonidan belgilanadi.

Ishchi hay'atlarning tarkibiga buyurtmachining vakili – hay'at raisi, foydalanuvchi tashkilotlar, bosh pudratchi, subpudrat tashkilotlari, bosh loyixachi, tuman (shahar) qurilish bo'limlari, sanitariya epidimologiya osoyishtaligi markazlari, davlat yong'in nazorati organlari, qurilish sohasida hududiy nazorat inspeksiyalari, davlat mehnat texnik inspeksiyasi hamda qurilishi «foydalanishga tayyor holda topshirish» shartlarida amalga oshirilgan ob'ektlar bo'yicha – tanlov savdolarini o'tkazish konsalting markazlari vakillari kiritiladi.

Ishchi hay'atlar bosh pudratchining ob'ekt yoki uskunalarni topshirishga tayyorligi to'g'risidagi yozma hambarnomasi kelib tushgandan so'ng besh kundan kechikmagan muddatda tashkil etiladi.

### **Bosh pudratchi ishchi qabul hay'atlariga quyidagi xujjatlarni taqdim etadi:**

- bajarilgan ish turlari va bu ishlarni bajarishda bevosita mas'ul muhandis-texnik xodimlarning familiyalarini ko'rsatgan holda qurilish-montaj ishlarini bajarishda ishtirok etgan tashkilotlar ro'yxati;
- qabul qilish uchun taqdim etilayotgan ob'ekt qurilishi uchun loyiha tashkilotlari ishlab chiqqan, haqiqiy bajarilgan ishlarning ularga yoki qurilish-montaj ishlari uchun mas'ul shaxslar tomonidan kiritilgan o'zgartirishlarga mosligi to'g'risidagi yozuv qayd etilgan ishchi chizmalar jamlamasi, qurilishi tugallangan ob'ektning va tashqi muxandislik kommunikatsiyalarining buyurtmachi bilan

kelishilgan topografik surati ko'rsatilgan ishchi chizmalar jamlamasi ijro xujjatlari hisoblanadi;

- qurilish-montaj ishlarida qo'llanilgan materiallar, konstruksiyalar va buyurtmalarning sifati va xavfsizligini tasdiqlovchi sertifikatlar, texnik pasportlar yoki boshqa hujjatlar;

- yopiq ishlarni tekshirish dalolatnomalari va ayrim muxim konstruksiyalarni (tayanch devorlar, ko'tarib turuvchi metall va temir beton konstruksiyalar va h.k.) oraliq qabul qilish to'g'risida dalolatnomalar, shuningdek grunt, qurilish materiallari va konstruksiyalarni laboratoriya sinovlari natijalari;

- montaj qilingan uskunaning yakka sinovlari to'g'risida dalolatnomalar, texnologik quvur tarmoqlari, sovuq va issiq suv ta'minoti, kanalizatsiya, gaz ta'minoti, issiqlik ta'minoti, gaz ta'minoti va drenaj qurilmalari tashqi tarmoqlarining sinovlari to'g'risida dalolatnomalar; muxandislik kommunikatsiyalari bino tashqi devorlarining yer osti qismi orqali o'tgan joylarda ularning kirish va chiqish joylarida loyihaga muvofiq zichlash (germetizatsiyalash) bajarilganligi to'g'risida dalolatnomalar;

- telefon, radio, televidenie, internet, signalizatsiya va avtomatizatsiya qurilmalari sinovlari to'g'risida dalolatnomalar;

- ichki va tashqi elektr qurilmalari va elektr tarmoqlari sinovlari to'g'risida dalolatnomalar;

- portlash xavfsizligi, yong'in xavfsizligi va chaqmoqdan muhofaza qilishni ta'minlovchi qurilmalar sinovlari to'g'risida dalolatnomalar.

- seysmik hududlarda joylashgan tosh-g'isht binolarning ko'tarib turuvchi devorlari termalaridagi tutashuv mustahkamligi sinovlari to'g'risidagi dalolatnomalar (terma kategoriyasi haqida ma'lumot);

- ishlarni bajarishni, loyiha tashkilotlarining mualliflik nazoratini qayd etish jurnallari, qurilish davrida davlat va boshqa nazorat organlari tomonidan o'tkazilgan tadqiqot va tekshirish materiallari;

- qurilish-montaj ishlari sifatini tasdiqlovchi kafolat pasporti.

### **Davlat qabul hay'ati, ularning huquqlari, vazifalari va ishlash tartibi.**

Jamoat va ishlab chiqarish maqsadlari uchun muljallangan noyob va aloxida muhim obektlar, jumladan I sinfga tegishli va strategik ahamiyatga ega gidrotexnik inshootlar, O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tayinlagan Davlat qabul hay'atlari tomonidan foydalanishga qabul qilinadi.

Jamoat va ishlab chiqarish uchun mo'ljallangan murakkab ob'ektlar shu jumladan II, III, IV sinfga tegishli gidrotexnika inshootlar, shuningdek tajriba obektlari, ularning narxidan qat'iy nazar, sohalar bo'yicha tegishli vazirliklar va mahkamalari tayinlangan Davlat qabul hayatlari tomonidan foydalanishga qabul qilinadi.

Idoraviy mansubligidan qat'i nazar, budget mablag'lari hisobidan qurilgan turar joy binolari, yotoqxonalar, maktabgacha ta'lim muassasalari, umumta'lim maktablari binolar, shuningdek fuqarolik maqsadlari uchun muljallangan barcha ob'ektlar mahalliy ijro etuvchi xokimiyat organlari tayinlangan Davlat qabul hay'atlari tomonidan foydalanishga qabul qilinadi.

Fuqarolik maqsadlari uchun mo'ljallangan ob'ektlarni foydalanishga qabul qilishda Davlat qabul xay'atlari tarkibiga: hokimlik, buyurtmachi, foydalanadigan tashkilot, bosh pudratchi xokimiyat, bosh loyihachi, tuman qurilish bo'limi, qurilish sohasida hududiy nazorat inspeksiyasi, sanitariya-epidemiologiya osoyishtaligi Markazi, davlat yong'in nazorati organi, buyurtmachi kasaba uyushmasi yoki tegishli kasaba uyushmasi kengashining vakillari kiritiladi.

Shuningdek zarur hollarda Davlat qabul hay'atlari tarkibiga quydagilar tashkilot va idoralar vakillari kiritiladi:

O'zbekiston Respublikasi Suv xo'jaligi vazirligi huzuridagi Katta va alohida muhim suv xo'jaligi ob'uktlarining texnik holatini hamda bexatar ishlashini nazorat qilish davlat inspeksiyasi vakili – suv yig'ish va chiqarish bilan bog'liq ob'ektlar bo'yicha;

O'zbekiston nogironlar jamiyati va Iste'molchilar huquqini himoya qilish tashkiloti vakillari – ijtimoiy-maishiy, jamoat va turar-joy ob'ektlari buyicha;

O'zbekiston Respublikasi Favqulodda vaziyatlar vazirligi vakili – qo'shib qurilgan inshoot (xona) yoki alohida qurilayotgan fuqarolik muhofazasi ob'ekti bo'yicha.

Fuqarolik ob'ektlarini foydalanishga qabul qilishda Davlat qabul hay'atlari raislari etib ushbu hay'atlarni tayinlagan organlarning rahbari xodimlari, shuningdek bu tashkilotlarga bevosita bo'ysunadigan korxonalar, muassasa va tashkilotlarning rahbar xodimlari tayinlanadi.

Davlat qabul hay'atlari, qabul qilinishi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi tomonidan tashkil etilgan ob'ektlardan tashqari, obektning xususiyat va murakkabligiga qarab, uni belgilangan ishga tushirish muddati kamida 3 oy oldin, fuqarolik ob'ektlarini foydalanishga qabul qilishda esa 1 oy oldin tayinlanish lozim, Bunda, ob'ektlarni ishga tushirishning belgilangan muddatlarini hisobga olgan holda, hay'atlar ishini boshlash va tugatish sanalari ko'rsatilgan bo'lishi kerak.

Davlat qabul hay'atlari a'zolarini almashtirishni hay'atlarni tayinlangan organ tomonidan amalga oshirishi mumkin.

Buyurtmachi Davlat qabul hayatlariga yuqorida ko'rsatilgan materiallarni, shuningdek qo'shimcha quydagi hujjatlarni taqdim etadi:

- qabul qilish dalolatnomasi va ishchi hay'atlar tomonidan aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etilganligi to'g'risida ma'lumotnoma;
- foydalanishga qabul qilinayotgan ob'ektning tasdiqlangan loyiha hujjatlari va asosiy texnik-iqtisodiy kursatkichlari to'g'risida ma'lumotnoma;
- foydalanishga qabul qilinayotgan obektning loyihalashda ishtirok etgan loyiha, ilmiy-tadqiqot tashkilotlari ro'yxati;
- yer uchastkasini ajratish to'g'risida hujjatlar, shuningdek qurilish-montaj ishlarini amalga oshirish uchun qurilish sohasida hududiy nazorat inspeksiyasining ruxsatnomasi;
- suvdan maxsus foydalanish uchun berilgan hujjat qurilish uchun geodezik rejalash asosi, shuningdek qurilish davrida buyurtmachi tomonidan bajarilgan geodeziya ishlari uchun hujjatlar;

- qurilish maydonchasining geologiya va gidrogeologiyasi to‘g‘risida, gurunt sinovi va sizot suvlar tahlili natijalari to‘g‘risidahujiatlar;
- uskuna va mixanizimlarning pasportlari;
- ishchi hay’atlar tomonidan tuzilgan bino va inshootlarni, montaj qilingan uskunalarni qabul qilish dalolatnomalari.

### **Davlat qabul hay’atlari:**

ishchi hay’atlar tomonidan aniqlangan kamchiliklarning bartaraf etilganligini va obektning foydalanishga qabul qilish uchun tayyorligini tanlab tekshirishi; ob’ektning umumiy texnologik va me’moriy-qurilish yechimlarini progressivligini baholashi; ishga tushirilayotgan quvvatlari va ishlab chiqarish maqsadlari uchun muljallangan ob’ekt haqiqiy narxning va obekt qurilishi narxining tasdiqlangan loyihaga muvoffiqligini tekshirishi va tasdiqlashi hamda uning natijalari bo’yicha tegishli takliflar berishi, loyixadan chetga chiqishlar mavjud bo’lsa, ularning vujudga kelishi sabablarini tahlil qilishi shart. Tahlil natijalari tegishli takliflar bilan birga hay’atni tayinlangan organlarga taqdim etilishi lozim.

Zaruriy hollarda davlat qabul hay’atlari nazorat tanlovlari, sinovlari va tekshirishlarni belgilaydi. ob’ektning foydalanish uchun yaroqsizligi aniqlanganda Davlat qabul hay’atlari bu haqida hay’atni tayinlagan organga o’zining asoslangan xulosasini taqdim etish va nusxalarini buyurtmachi va bosh pudratchiga jo’natadi.

Ushbu holatlarda Davlat qabul hay’atlari buyurtmachi pudratchi va ob’ektni loyihalash hamda qurilishni amalga oshirgan boshqa tashkilotlar rahbariyatlariga loyihalash va qurilishni amalga oshirgan boshqa tashkilotlar rahbariyatlariga loyihalash ishlari qurilish-montaj ishlarining sifatsiz bajarilishiga yo’l qo’ygan mansabdor shaxslarni belgilangan tartibda javobgarlikga tortish uchun materiallarni taqdim etadi.

Ob’ektni foydalanishga qabul qilish to‘g‘risida dalolatnoma imzolangan paytdan davlat qabul xay’atining vakolatlari tugaydi.

Qurilish sohasida hududiy nazorat inspeksiyalarida ro’yxatdan ob’ektlar bo’yicha foydalanishga qabul qilish to‘g‘risida dalolatnomalar xay’at raisi va xay’atning barcha a’zolari tomonidan imzolanadi va dumaloq muxr bilan tasdiqlanadi. Xay’atning ayrim a’zolarida e’tirozlar bo’lsa, ular o’zlarining fikrlarini dalolatnomada imzolari bilan qayd etish xuquqiga ega. Dalolatnomalarda faqat foydalanish jarayonida aniqlanishi mumkin bo’lgan nuqsonlar uchun kontrakt shartnomaga muvofiq ularni bartaraf etishning kafolatli muddatlari belgilanadi.

## **2. Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasini tashkil etish, rekonstruksiya va renovatsiya masalalari**

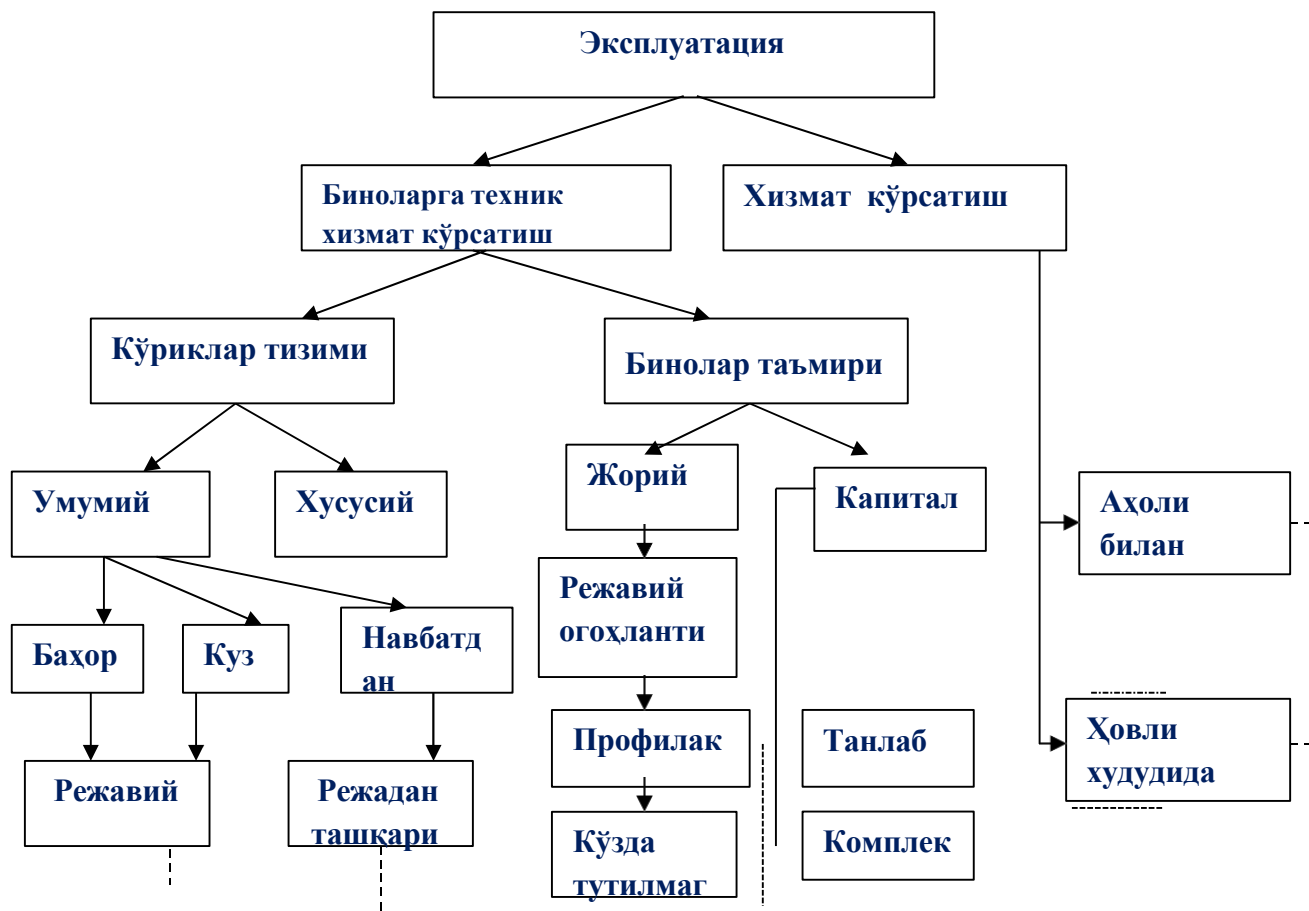
Bino va inshootlarni ekspluatatsiyaga qabul qilishdan boshlab, konstruksiyalarda shikastlanish va buzilish holatlari paydo bo’lganda, ularning ekspluatatsion xususiyatlarini qayta tiklash holatlarini nazorat etish tizimini yaratish maqsadga muvofiqdir.

Bino va inshootlar texnik ekspluatatsiyasi xizmatining asosiy masalasi, butun me’yoriy xizmat muddati mobaynida konstruktiv element va tizimlarning me’yoriy

ekspluatatsiyasini taminlab beruvchi kompleks tadbirlar bo'lib qoladi. Bu kompleks tadbirlar bino inshootlarga **texnik xizmat ko'rsatish, xizmat ko'rsatish** va ulardan **maqsadli foydalanishni** o'z ichiga olgan **ekspluatatsiya** deb ataladi.

Hozirgi zamon turar-joy va jamoat binolari o'zida muhandislik tizimlari va inshootlarning murakkab majmuasini ifoda etadi. Ularni tekshirish va ekspluatatsiya qilish uchun bino elementlari ashyolarining eskirish, yedirilish va buzilish asosiy qonuniyatlarini, hamda binolarni o'z vaqtida ta'mir, ko'rikdan o'tkazishni ta'minlovchi tashkiliy tadbirlarni bilish lozim.

To'g'ri texnik xizmat ko'rsatish va rejaviy-ogohlantiruv ta'mirlarini o'z vaqtida o'tkazish binolarning me'yoriy xizmat muddatini ta'minlaydi. Texnik ekspluatatsiyani tashkillashtirishda binolarning konstruksiya va qurilmalari materialini hoh me'yoriy, hoh barvaqt ishdan chiqishi va eskirishini keltirib chiqaruvchi sabablarni bilish lozim.



**1-rasm. Binolarni ekspluatatsiya qilish sxemasi.**

Sir emaski, turar-joy binolarida kapital ta'mirlash ishlari (binolarning avlodidan qat'iy nazar) qoniqarli darajada olib borilayotgani yo'q.

Shaxsiy uy-joy qurilishida esa hech qanday nazorat yo'lga quyilmagan va mahalliy hom ashyolardan quriladigan binolar uchun (pishiq g'isht bundan mustasno) amalda hech qanday me'yoriy hujjatlar ishlab chiqilmagan.

Endi, dastlabki davrdayoq seysmik ta'minlanmagan binolar (asosan 1- va 2-avlodga tegishli binolar)da qushimcha "bazaviy" yemirilishi (yoki konstruksiyaning qoldiq resursi)ni hisobga olsak, bo'lajak tabiiy ofatlar (zilzila)ga qanchalik darajada tayyormiz degan savol to'g'iladi.

Yuqoridagi fikrlardan kelib chiqqan holda masalan, turar-joy binolari uchun quyidagilarni xulosa qilish mumkin:

- Binolarda maxsus malakali mutaxassislar tomonidan qisqa vaqtlarda maxsus kuzatuv-tekshiruv ishlarini yo'lga quyish (bu narsa ayniqsa 1 va 2 avlodga tegishli turar-joy binolarida muximdir);

- Tekshiruv natijalari bo'yicha binolarda bundan keyingi bo'ladigan ishlar (kapital ta'mirlar)ni rejalashtirish;

- Kapital ta'mirlash loyihalarini ishlab chiqishda nafaqat konstruksiyaning seysmik ta'minoti masalasi, balki uning ishonchliligini ta'minlovchi barcha ko'rsatkichlar, xususan, ularni energo samaradorligini oshirish masalalarini ham nazarda tutish;

- Hududiy kadastr, yoxud shirkatlar tomonidan binolarning bundan keyingi faoliyatini doimiy monitoringini yuritish uchun maxsus guruh tashkil etish;

- Shirkat sifatida faoliyat ko'rsatayotgan binolarga xizmat ko'rsatish tizimini jahon tajribasiga asoslangan holda tubdan isloh qilish;

- Markazlashtirilgan isitish tizimidan butunlay voz kechish, har bir xonadon lokal isitish tarmog'iga ega bo'lishi (binoga kirayotgan, qavatlararo utuvchi quvur tarmoqlari, ularning nosozligi va shikastlanganligi, unda yig'iladigan kondensat namliklar, konstruksiyalarning yemirilishi jarayonini tezlashtiradi);

- Binolarning yerto'la qismlaridan foydalanishni yo'lga quygan holda shamollatish rejimini tiklash (bino va inshootlarning yer ostki qismida yemiriliish darajasi, korroziya protsessi noqulay muhitda jadal kechadi).

Yuqorida sanab utilgan ishlarni bajarish mablag'ni talab etish bilan birgalikda, bino va inshootlardan nafaqat samarali foydalanishni yo'lga quyiladi, balki, insonlarning xavfsiz hayoti kafolatlanadi, qolaversa iqtisodiyotning asosiy fondini tashkil etuvchi bino va inshootlarning umrboqiyliigi ta'minlanadi.



### 3. Fuqaro binolarning texnik holatini monitoring qilish;

Bugungi kunda KKU uy-joy kommunal sohasining asosiy ob'ekti hisoblanadi. Uy-joy kommunal sohasi esa shahar xo'jaligi tizimining muxim bug'ini bo'lib, uni boshqarish strategiyasining asosida ko'chmas mulk ob'ektlari, aholi, ekologiya, ijtimoiy va sanitar-gigienik holat va h.k. lar haqidagi umumlashtirilgan yagona axborot bazasini to'g'ri shakllantirish yotadi. Bu esa ularda doimiy faoliyatdagi monitoring<sup>1</sup> tizimi orqali amalga oshiriladi.

So'nggi paytlarda bajarilayotgan analitik ishlar natijasi sifatida uy-joy kommunal sohasini shahar xo'jaligini rivojlantirishning istiqbolli rejalari va maqsadli dasturlari bilan bir butunlikda amalga oshirilayotganligi rivojlangan mamlakatlar tajribasida yaqqol namoyon bo'lmoqda.

Bugungi kunda shaharlarni tashkil etuvchi ob'ektlarni doimiy monitoring tizimini tashkil etish muxim masaladir. Uy-joy kommunal soha shaharning tarkibiy qismi sifatida, shahar rivojlanishida bosh rejani uy-joy fondining maqsadli dasturlari bilan o'zaro bog'lash zaruriyati to'g'ildi. Bunda mavjud ekspluatatsiyadagi KKU ning keyingi faoliyati, shahar bosh rejasida tutgan o'rni, ular bilan bo'ladigan turar-joy hududlarini rekonstruksiya qilish, eski turar-joy maskanlarini renovatsiya qilish, jismoniy va ma'naviy jihatdan eskirgan uy-joy fondi bo'yicha istiqbolli rejalarni ishlab chiqish, barqaror rivojlanish bo'yicha istiqbolli renovatsiya dasturlarini yaratish kabi ishlar nazarda tutilmoqda.

Bu ishlarni tizimli ravishda bajarish uchun KKU ning texnik holatini doimiy nazorat - monitoring tizimini tatbiq etish, bu bilan uy-joy fondini tashkil etuvchi ob'ektlarning texnik holatini va ularni amaldagi me'yoriy hujjatlarga nisbatan doimiy qiyoslab borish nazoratini yo'lga quyish, texnik holat bo'yicha olingan ma'lumotlar asosida KKU ni saqlash, ta'mirlash va samarali ekspluatatsiyasini tashkil etish bo'yicha ularning iqtisodiy va ijtimoiy ahamiyatini oshirish, istiqbolli prognozlash modellarini shakllantirish imkoniyati paydo bo'ladi.

Istiqbolli rejalashtirishda axborot ta'minotining asosiy manbaasi bo'lib, KKU bo'yicha o'tkazilgan tekshiruv ishlar natijasi hisoblanadi. Bunda respublikamizda mavjud 36 mingga yaqin ekspluatatsiyadagi KKU bo'yicha ma'lumotlar bazasini yig'ish talab etiladi. Masala har bir KKU haqida ishonchli ma'lumotlar bazasini shakllantirish haqida bo'lib, bu naqadar murakkab va katta hajmdagi ishdir. Har bir KKU bo'yicha barcha turdagi eskirishlarni aniqlash uchun batafsil kuzatuv-tekshiruv ishlari, zamonaviy diagnostika usullaridan foydalanish talab qilinadi. Biroq, jahon tajribasida bunday holatlarda KKU ni, turar-joy guruhlarini, mikrorayonlarni ularni bo'lajak renovatsiya ishlarini rejalash masalalarida *ommaviy baholash ishlari* tatbiq etiladi.

---

<sup>1</sup> **Мониторинг** (ингл. **monitoring** — кузатиш, назорат қилиш) - маълум бир ҳодиса ёки жараённинг ҳолатини кузатиш, ҳисобга олиш, баҳолаш ва истиқболни белгилаш.

Ommaviy baholash ishlarining mazmuni - turar-joy guruhlarini, mikrorayonlarni tashkil etuvchi bir xil tipdagi KКУ ni ularning yoshidan (ekspluatatsiya muddatidan) kelib chiqqan holda baholash tushuniladi.

Ommaviy baholash ishlari amaldagi me'yoriy hujjatlar talablari doirasida, tizim ko'rsatkichlarining yagonaligini ta'minlaydigan metodikaga asoslangan bo'lishi lozim.

Ommaviy baholash natijasida har bir KКУ ning eskirishi darajasi o'rnatilishi talab etiladi.

Monitoring tizimini axborot ta'minoti uchun sohaning axborot tizimi bo'lishi zarur. Axborot tizimining maxsus dasturlari yordamida quyidagilar amalga oshiriladi:

- binolarning texnik holatini tekshiruv natijalariga ishlov berish;
- jismoniy va ma'naviy esirishni aniqlash;
- alohidagi konstruktiv elementlarni, injenerlik jihozlarining texnik holatini o'zgarishini - tabiiy eskirishni hisobga olgan holda prognoz qilish;
- binoning ekspluatatsiya mobaynida eskirishini hamda ta'mirlash ishlarining qiymatini o'zgarishib borishini prognozlash;
- bino ekspluatatsiyasining istalgan bosqichi uchun jismoniy va ma'naviy eskirishni bartaraf etishni hisobga oluvchi ta'mirtalablik ehtiyojini aniqlash;
- KКУ fondi bo'yicha statistik bazani yaratish (qurilgan yili, qavatlilik, konstruktiv yechim, bajarilgan ta'mirlash-tiklash ishlari haqida ma'lumot, material bo'yicha turi, eskirish darajasi, ta'mirtalabligi, kapitallik sinfi va h.k.);
- baholash vaqtida istalgan KКУ ning tiklanish qiymatini aniqlash;
- ma'naviy eskirish darajasini hisoblash;
- ma'naviy eskirish darajasining o'zgarishini sonli va qiymat ko'rinishida modellashtirish;
- shaharning elektron xaritasi yordamida hisoblar natijasini fazoviy tahlil qilish;
- KКУ ning tuzilishi, texnik holati, material va moliyaviy ehtiyojlariga bog'liq holda uning texnik holatini boshqarishni turli xildagi istiqbolli rejaviy modelini ishlab chiqish;
- berilgan parametrlar va optimizatsiya maqsadidan kelib chiqqan holda tanlangan boshqaruv modelini iqtisodiy-matematik optimallashtirish.

### **Nazorat savollari:**

1. Respublikamizda mavjud turar-joy binolarning texnik holati bo'yicha ahvoli qanday?
2. Turar joy binolarning texnik holati qanday normalar asosida tekshiriladi ?
3. Tekshirish bo'yicha normativ baza qoniqarli darajadami ?
4. Ekspluatatsiyaning tarkibi
5. Binolardan foydalanish qanday amalga oshiriladi?
6. Binolarga xizmat ko'rsatish qanday amalga oshiriladi?

7. Qurilishi tugallangan binolarni ekspluatatsiyaga qabul qilish tartibi qanday ?
8. Ishchi komissiyaning vazifalari nimalardan iborat ?
9. Ishchi komissiyaning tarkibi kimlardan tashkil topadi ?
10. Davlat qabul hay'ati tarkibini kimlardan tashkil topadi ?
11. Davlat qabul hay'atining vazifalari nimalardan iborat ?
12. Qurilish ob'ektni sifatini ta'minlash qanday amalga oshiriladi ?
13. Qurilishni olib borishda mualliflik nazorati kim tomonidan olib boriladi va u qanday amalga oshiriladi ?
14. Ishchi komissiya davlat qabul hay'atiga qanday hujjatlarni taqdim etishi zarur ?
15. Qurilish jarayonida texnik nazoratchining vazifalari nimalardan iborat?
16. Qurilishda davlat arxitektura-qurilish inspeksiyasining vazifalari nimalardan iborat?
17. Loyiha talablaridan chetlashish nima ?
18. Qurilishda yo'l quyiladigan kamchiliklar haqida ?

### **Adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Respublikasi "Uy-joy" Kodeksi. Toshkent, 2020.
2. Schadensmechanismen. Institut fur Werkstoffe des Bauwesens. Fakultat fur Bauingenieur- und Vermessungswesen. Univ.-Prof. Dr.-Ing. K.-Ch. Thienel, Herbstsemester, 2010.
3. Francis D.K. Ching "Building Construction Illustrated 5<sup>th</sup> Edition" USA, 2014.
4. GOST 31937-2011. Zdaniya i soorujeniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa texnicheskogo sostoyaniya. Mejsosudarstvennaya nauchno-texnicheskaya komissiya po standartizatsii, texnicheskomu normirovaniyu i otsenke sootvetstviya v stroitelstve (MNTKS). Moskva-2012.
5. Rekomendatsii po konstruktivnomu obsledovaniyu i prognozu texnicheskogo sostoyaniya sushchestvuyushchix zdaniy i soorujeniy. GK RUz po Arxitekture i stroitelstvu, Tashkent, 2000 g.
6. Rukovodstvo po obsledovaniyu i otsenke texnicheskogo sostoyaniya jelezobetonnykh konstruksiy zdaniy i soorujeniy. TASI, IMiSS im. M.T. Urazbaeva AN RUz, Tashkent, 2004 g.
7. QMQ 2.01.15-97. Turar-joy binolarida kuzatuv-tekshiruv ishlarini olib borish Yo'riqnomasi;
8. QMQ 2.01.16-97. Turar-joy binolarining jismoniy eskirishini aniqlash qoidalari;
9. QMQ 1.03.03-97. Turar-joy va jamoat binolari hamda inshootlarni kapital ta'mirlashga loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, ishlab chiqish tartibi, kelishish va tasdiqlash Yo'riqnomasi;
10. QMQ 1.04.02-97. Turar-joy binolarini kapital ta'mirlash;
11. QMQ 1.04.03-98. Turar-joy binolari, kommunal va ijtimoiy-madaniy ahamiyatdagi ob'ektlarda rekonstruksiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish bo'yicha Nizom;
12. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012.
13. Xodjaev A.A., Xotamov A.T., Yusupxodjaev C.A., To'laganov B.A. Konstruksiyalarni shikastlanish sabablari va buzilish oqibatlarini aniqlash. O'quv qullanma. TAQI, 2014.

#### **4.1. Monitoring tizimida elektron pasport, uning tuzilishi.**

KKU ni elektron pasporti (EP) ni yaratishdan maqsad – KKU ning hayotiy siklining uzluksiz ma'lumotlar bazasini shakllantirib borishda zaruriy element bo'lib, ob'ekt bo'yicha ekspluatatsiyaning barcha bosqichlarida ko'p o'lchovli nazorat qilish imkoniyatini beradi.

KKU da EP ning qullanilishi O'zbekiston Respublikasi, QQR, viloyatlar, tumanlar, turar-joy maskanlari ierarxik tuzilmasi ketma-ketligida har bir KKU ning ma'lumotlar bazasiga birlashtiriladigan elektron hukumat tizimlari bilan integratsiyalashgan yagona reestriga kiritiladi. Bu ish - davlat komissiyasi tomonidan KKU ning ekspluatatsiyaga qabul qilishda sifatni ta'minlashdan boshlanadi. KKU bilan bog'liq barcha o'zgaruvchan axborot bazasi butun ekspluatatsiya mobaynida yangilab boriladi.

KKU bilan bog'liq jarayonlarni nazorati, jumladan, bajarilgan joriy va kapital ta'mirlash, ta'mirlash-tiklash va boshqa ishlarni nazorat qilish hamda barcha ma'lumotlar bilan almashuvchanlik imkoniyatini ta'minlanadi. KKU ning, jumladan, injenerlik tarmoqlarining yemirilishi va eskirishi darajasini tahlil qilib boriladi. Favqulodda va avariya holatlarining kelib chiqishini oldini olish uchun rejavaiv-ogohlantiruv va mavsumiy ko'riklar tizimini rejalashtiriladi. Bunda KKU ni joriy, kapital ta'mirlash, ta'mirlash-tiklash, tutash hududlarni obodonlashtirish, ko'kalamzorlashtirish va boshqa ishlar odindan rejalashtiriladi.

Amaldagi energiya ist'emoli talablariga asoslangan energiyasamaradorlik ko'rsatkichlari bo'yicha kapital ta'mirlash, energetik sanatsiyalash ishlarini rejalashtiriladi. KKU ning umumiy eskirishi dinamikasidan kelib chiqqan holda ularni renovatsiya dasturlarini rejalashtiriladi. Samarali boshqaruvni tahlili (ma'lumotlar tahlili va xususiy iste'mol talablar), markazlashtirilgan monitoring, tizimning ochiq-oydinligi, KKU ning texnik-iqtsodiy ko'rsatkichlarini doimiy tahlili olib boriladi. KKU ni saqlash bo'yicha xizmat ko'rsatuvchi organlar bilan hamkorlik, mos ravishda, hisobotlarni onlayn ko'rinishda shakllantirish ishlari tashkil etiladi.



**1.15-rasm. KКУ ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha elektron pasport shaklida monitoring tizimining tarkibiy tuzilishi [130].**

Respublikada KКУ ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha elektron pasport shaklida monitoring tizimini joriy etish (KКУ ESO EP MT) vazifalari 3-ilovada batafsil bayon etilgan. KКУ ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo'yicha elektron pasport shaklida monitoring tizimini joriy etish, respublikamizdagi mavjud KКУ ga taaluqli bo'lib, yangi, yakspluatatsiyaga topshirilayotgan KКУ ning ham texnik pasportini loyihachi tomonidan ishlab chiqish va uni amaliyotga kiritishni yo'lga quyish, davlat qabul komissiyasi uchun 30.07.2020-yildagi PQ-4794-sonli

O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti qarorining 1-ilovasi, 3-bo‘limi talabidan kelib chiqqan holda joriy etilishi zarur.

1.15-rasmda KKU ekspluatatsiyasi sifatini oshirish bo‘yicha elektron pasport shaklida monitoring tizimining tarkibiy tuzilishi tasvirlangan.

#### **4.2. Binolarni texnik holatini monitoring qilish tizimida elektron-texnik pasportlarning ahamiyati.**

Respublikamizda KKU texnik holatini boshqarishning monitoring tizimini yaratish uchun, monitoring strategiyasini bosqichma-bosqich tashkil etilishi tavsiya etiladi:

**1-bosqich.** Respublika bo‘yicha KKU fondini texnik inventarizatsiyalash, unga tegishli barcha texnik, iqtisodiy va yuridik ma’lumotlarning axborot bazasini yaratish, har bir KKU ning texnik holati bo‘yicha 4.4-jadvalda hamda 4.1-rasmda keltirilgan holatlarning qaysi biriga tegishli ekanligini aniqlash, to‘plangan bazaviy axborotlarni qayta ishlash va ularning elektron bazasini shakllantirish.

1-bosqich vazifalarini bajarish uchun har bir KKU ni texnik holatini boshqarish rejasi ishlab chiqiladi. Kuzatuv-tekshiruv ishlaridan so‘ng KKU ning konstruktiv elementlarini va injenerlik jihozlarini joriy normalar talablari bo‘yicha texnik holati tahlil qilinadi. Turli ekspluatatsiya variantlarida uning ekspluatatsiya sifatining va texnik holatining o‘zgarishini prognozlash haqida xulosalar qilinadi. Tekshiruv natijasida nochor va avariya holatlari qayd etilgan KKU alohidagi toifaga ajratilib, ular bo‘yicha alohida dastur ishlab chiqiladi.

**2-bosqich.** KKU bo‘yicha uy-joy fondining texnik holatini boshqarishning bosh strategiyasini ishlab chiqish talab etiladi. Unga asosan, mavjud KKU ni amaldagi me‘yoriy talablar bo‘yicha reja asosida:

- saqlash – KKU, unga tutash hududlar, ularga tegishli barcha elementlarini o‘z hoida saqlash masalasi, ya’ni joriy ta’mirlar, turli injenerlik tadbirlar (masalan, sizot suvlari kutarilgan joylarda hududni quritish ishlari) yordamida eskirish jarayonini sekinlashtirish;

- qayta tiklash. Qayta tiklash ishlari, jumladan: binolarning mustahkamligi, bikrligi, ustivorligi, zilzilabardoshligi, tashqi devorlar issiqlik o‘tkazuvchanligini, xususan, panellar oraliqlarini yamash, tom yopma va yerto‘la orayopmalarini tiklash, fasad qismini, balkon konstruksiyalarini, framugalarni, otmostkalarni, tom konstruksiyalari va qoplamasini, ichki va tashqi injenerlik tarmoqlarini, har bir kvartiraning shinamlik darajasini, devorlar va orayopmalarni issiqlik, namlik, tovush o‘tkazuvchanligiva h.k. Tutash hududlar uchun zaruriy funksional zonalarni, obodonlashtirish elementlari, maxsus transport uchun kirish yo‘laklarini, yong‘in xavfsizligi talablarini va h.k.

- KKU ni zamonaviy talablar asosida jihozlash - videokuzatuv, kodli eshiklar, tashqi obodonlashtirish elementlari, tungi yoritish tizimini quyosh panellari manbasidan ta‘minlash, tomlarda o‘rnatilgan turli aloqa kompaniyalariga tegishli antennalarini maxsus loyihalar asosida himoyalangan joylarga o‘rnatish. Bularning hammasi aholi xavfsizligini ta‘minlash va qulayliklarni oshirish, energiya tejamkorlik nuqtai-nazaridan amalga oshirilishi lozim bo‘lgan ishlar hisoblanib, hukumatimiz

tomonidan qabul qilingan “Aqlli shahar” konsepsiyasida ko‘zda tutilgan vazifalarni bajarishga qaratilgandir.

#### IV. AMALIY MASHG‘ULOT MATERIALLARI

##### 1-amaliy mashg‘ulot: Berilgan shahar hududini tabiiy faktorlar asosida baholash.

- 
- Turar-joy binolarining barvaqt eskirishiga ta’sir qiluvchi hududiy omillar. Loyiha, qurilish, ekspluatatsiya sifatining ahamiyati.
- 
- **Ishdan maqsad:** Uy-joy fondining barvaqt eskirishiga salbiy ta’sir qiluvchi hududiy omillar bo‘yicha mulohazalar.
- 
- **Masalaning qo‘yilishi:** Mazkur masalada O‘zbekiston iqlimiy hududini boshqa xorijiy mamlakatlar hududlariga taqqoslash bilan mavzuni tahlil qilish.
- 
- Amaliy mashg‘ulotlarni “Kichik guruhlarda ishlash”, “Davra suhbat”, “Keys stadi” va boshqa ta’lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko‘zda tutilgan. Bunda o‘quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo‘llanilishi, ma’ruzalar bo‘yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg‘ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg‘or tajribalarni o‘rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.
- Yevropa ittifoqida bo‘lgani kabi binolarning umrboqiyiligi, xizmat muddatlari, me’yoriy va haqiqiy xizmat muddatlar, ekspluatatsiya muddati va qoldiq xizmat davrlarini bilish Servis sohasi mutaxassislari uchun muhimdir. Chunki binoning hozirgi holati va bundan keyin qancha iqtisodiy umrining mavjudligi u bilan bo‘ladigan barcha ishlarning asosi hisoblanadi.
- Misollarni keltiring va muhokama qiling.

- 
- **Nazorat savollari:**
- 

- 1. Turar joy binolarining normal ekspluatatsiyasiga ta’sir qiluvchi omillar?
- 2. Turar joy binolarining xizmat muddatlari va umrboqiyiligi ?
- 3. Binolarning xizmat muddatlari kapitallik guruhi o‘rtasidagi munosabat ?
- 4. Me’yoriy va haqiqiy xizmat muddatlarning farqi nimada?
- 5. Ekspluatatsiya muddati nimada ?
- 6. Qoldiq xizmat davrlarini aniqlash qanday amalga oshiriladi ?

- 7. Turar joy binolarining barvaqt eskirishiga olib keluvchi omillar?
- 8. Turar joy binolarining umrboqiyligida loyiha, qurilish, ekspluatatsiya sifatining ahamiyati ?
- 
- “A” va “B” omillarni alohida-alohida ko‘rib chiqamiz.

$$A_1 = \sum_{i=1}^n A_{1i}$$

• Iqlim ta’siri (A<sub>1</sub>).

- bu yerda A<sub>11</sub>- harorat; A<sub>12</sub>- namlik; A<sub>13</sub>- quyosh radiatsiyasi; A<sub>14</sub>- shamol ta’siri; A<sub>15</sub> - yog‘ingarchilik miqdori - yomg‘ir, qor, dul, tuzli, kislotali yomg‘irlar; A<sub>16</sub> - momaqaldirok energiyasi; A<sub>17</sub> - gruntning muzlashiva h.k.

$$A_2 = \sum_{i=1}^n A_{2i}$$

• Dinamik ta’sirlar (A<sub>2</sub>).

- bu yerda A<sub>21</sub>- zilzila; A<sub>22</sub>- texnogen ta’sirlar (transport yuki ta’siridagi titrashlar va h.k.); A<sub>23</sub>- portlash ta’siri va h.k.

$$A_3 = \sum_{i=1}^n A_{3i}$$

• Gidrogeologik jarayonlar(A<sub>3</sub>).

- bu yerda A<sub>31</sub>—yer va qor ko‘chkilari; A<sub>32</sub>- siljish jarayoni; A<sub>33</sub>- karst jaryoni; A<sub>34</sub> - o‘pirilishlar; A<sub>35</sub> - sizot suvlarining ko‘tarilishi, sho‘rlanish darajalari; A<sub>36</sub> - yerning eroziyasi, jarliklar paydo bo‘lishi, rivojlanishi va h.k.

$$A_4 = \sum_{i=1}^n A_{4i}$$

• Ta’sir qiluvchi muhit (A<sub>4</sub>).

- bu yerda A<sub>41</sub>- biologik zararkunandalar; A<sub>42</sub>- fizik ta’sirlar-adashgan toklar; A<sub>43</sub>- kimyoviy ta’sirlar; A<sub>44</sub>- fizik-kimyoviy ta’sirlar; A<sub>45</sub>- havodagi gazlar.

$$A_5 = \sum_{i=1}^n A_{5i}$$

• Boshqa turdagi tabiiy va texnogen ofatlar (A<sub>5</sub>).

- bu yerda A<sub>51</sub>-yong‘inlar; A<sub>52</sub>- suv bosishi; A<sub>53</sub>- vulqon otilishi; A<sub>54</sub>- kuchli shamollar va tufonlar; A<sub>55</sub>- shovqin va tovushlar; A<sub>56</sub>- radio va elektromagnit tulqinlarta’siri va b.

$$A_6 = \sum_{i=1}^n A_{6i}$$

• Texnologik (funktional)ta’sirlar (A<sub>6</sub>).

- bu yerda A<sub>61</sub>- yuklar (doimiy, vaqtinchalik, qisqa muddat ta’sir etuvchi...); A<sub>62</sub>- gruntning bosimi; A<sub>63</sub>- texnologik jarayonlar (zarblar, titrashlar, yedirilish...); A<sub>64</sub>- yuqori haroratning tebranishi; A<sub>65</sub>-yuqorinamlik(texnologik jarayonlar bilan bog‘liq bo‘lgan) ta’siri va b.

- Endi “B” toifadagi omillarni ko‘rib chiqamiz:

$$B_{31} = \sum_{i=1}^n B_{31i}$$

• Loyiha oldi bosqichi (B<sub>31</sub>).



- bu yerda  $B_{311, 312...n}$ - ilmiy-tadqiqot, jumladan, injenerlik qidiruv ishlari, iqtisodiy va texnik jihatdan asoslash, texnik topshiriqni tayyorlash, zaruriy hujjatlarni yaratish va ularni tegishli tashkilotlar bilan kelishishdagi yo‘l quyiladigan xatoliklar:
- Ilmiy-tadqiqot - injenerlik qidiruv ishlarining tulaqonli olib borilmasligi, hududga xos bo‘lgan barcha omillarni tuliq inobatga olinmasligi, bo‘lajak obyektning istiqbolli bosh rejadagi o‘rnini hududning yagona rivojlanish strategisi bilan hamohang bo‘lmasligi kabi masalalar.
- Iqtisodiy va texnik asoslash - olingan ma’lumotlarni aniqlashtirish va ularni tahlil qilish uchun yo‘naltirilgan tadbirdir majmuasi bo‘lib, u har doim ham mutaxassislar tomonidan qoniqarli darajada amalga oshirilmasligi mumkin. Mutaxassis tomonidan ekspluatatsiyani to‘g‘ri tashkil qilish va buyurtmachi hohishiga mos keluvchi obyektning konstruksiyasi va arxitekturasini yaratishning mukammal darajada amalga oshirilmasligi (undan yaxshiroq muqobil variant har doim bo‘ladi). Obyekt joylashgan joy xususiyatidan kelib chiqqan holda, investitsion jozibadorlikni to‘liq hisobga olmagan holda loyihani amalga oshirishda bo‘lajak foydalarning aniq hisoblanmasligi va h.k.
- Texnik topshiriqni tayyorlash – bu muxim bosqich bo‘lib, u hujjatlarni ishlab chiqishda asos bo‘ladi. Bu bosqichda bo‘lishi mumkin bo‘lgan barcha omillarni tuliq hisobga olish yana mutaxassisdan mas’uliyat talab qiladi. Texnik topshiriqda loyihalashning asosiy masalalari, muammolari yoritilib, bu muammolarni hal qilish ham mazkur jarayonda amalga oshirilishi talab qilinadi.
- Barcha hujjatlar tayyorlab bo‘lingandan so‘ng kelishish amalga oshiriladi. Kelishish jarayonida mutaxassis bevosita ishtirok etmaydi, (“yagona darcha” tizimi orqali) bu esa jarayonda ba’zi tushunmovchiliklarga olib kelishi, ba’zida qoniqarsiz javoblar bir necha marta takrorlanishi mumkin. Yuqorida sanab utilgan jarayonlar faqatgina yuqori malakaga ega bo‘lgan mutaxassislar tomonidan amalga oshirilishi mumkin.

$$B_{32} = \sum_{i=1}^n B_{32i}$$

- Loyihalash jarayoni ( $B_{32}$ ),
- bu yerda  $B_{321,322...n}$ - loyihalash jarayonida loyihachi tomonidan yo‘l quyiladigan xatoliklar:
- *Bino darajasida*. yuk va ta’sirlar, qurilish konstruksiyalarning holati bo‘yicha ma’lumotlarning yo‘qligi yoki yetishmasligi; QMQ 2.01.01-94 bo‘yicha hududiy iqlim omillarini eski parametrlar bo‘yicha qabul qilinishi; aniq ishlab chiqarish sharoiti va ekspluatatsion omillar haqida ma’lumotlarning hisobga olinmasligi; geologik ma’lumotlarni chala yoki noto‘g‘ri taqdim etilishi, yer osti suvlarining mavsumiy tebranishlari, nobarqarorligi va ularning tarkibi haqidagi ma’lumotlarning yetishmasligi; ekspluatatsiya mobaynida ba’zi qurilish materiallarining yemirilishi – eskirishi jadalligi va ularning fizik- mexanik xususiyatlari bo‘yicha ma’lumotlarning yo‘qligi yoki yetishmasligi; uning konstruktiv qismlari funksiyasini noto‘g‘ri modellashtirish, ularning tarkibini yetarlicha hisobga olinmasligi; konstruksiyalar, elementlar va

injenerlik jihozlarini loyihalashda binoni ekspluatatsiya mobaynida kompleks kapital ta'mirlash maqsadida qullaniladigan materiallarning xizmat muddatining e'tiborga olinmasligi; aeratsiya va insloyatsiya maromlarini noto'g'ri hisoblanishi (e'tiborga olinmasligi); xodimlar malakasining pastligi va h.k.

- *Turar-joy guruhi darajasida.* Binoni va binolar guruhini ufqqa nisbatan noqulay joylashtirish-insolyatsiya maromining buzilishi; turar-joy guruhida aersiya maromini tashkil etilmaganligi; tutash hududlarni obodonlashtirishda barcha obodonlashtirish elementlarini detallashtirilgan loyihalarini yetishmasligi (hududda tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha vertikal rejalash, kirish yo'laklarni yoritilganlik darajasini hisoblash, sug'orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha irrigatsiya ariqlari, ko'kalamzorlashtirish normasi, xo'jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlari va h.k.); tutash hududlarni obodonlashtirishda qullaniladigan materiallarning albedo ko'rsatkichlarini hisoblamaslik; faoliyatdagi turar-joy massivlarida mavjud binolar orasida yangi turar-joylarni loyihalashda injenerlik ta'minoti masalasida aniq hisob-kitoblarning yo'qligi; qurilishi zichligini oshirish bilan insolyatsiya, shamollatish rejimining, obodonlashtirish elementlari normalarining buzilishi; QMQ 2.01.07-03\* bo'yicha transport infrastrukturasi loyihalashdagi kamchiliklar, xususan, avtoturargohlar va avtomobillarni vaqtinchalik saqlash joylarining loyihada o'z yechimini topmasligi, xodimlar malakasining pastligi va h.k.

- *Zavod sharoitida konstruksiyalarni tayyorlash, ularni tashish, saqlash*

$$B_{33} = \sum_{i=1}^n B_{33i}$$

*bosqichlari (B<sub>33</sub>).*

- bu yerda B<sub>331,332...n</sub> – zavod sharoitida tayyorlashda xom-ashyo va materiallarning sifatini tekshirish nazoratining pastligi; buyumlarni tayyorlash maromining buzilishi, gabarit o'lchamlardan chetlashish – nuqsonli konstruksiyalarni tayyorlash; xodimlar malakasining pastligi; tayyor konstruksiyalarni saqlashda yo'l quyiladigan xatoliklar, tayyor konstruksiyalar, elementlar va detallarning ochiq atmosfera ostida uzoq muddatli qolib ketishi natijasida betonning ishqorlanishi, muzlab-erishi, metall konstruksiyalarning zanglashi; yuklash va tushirish texnologiyalarining buzilishi natijasida shikastlanishi, tashishda maxsus transport vositalaridan foydalanmaslik, omborxonalarda ularni noto'g'ri saqlash va h.k.

$$B_{34} = \sum_{i=1}^n B_{34i}$$

- *Qurilish-montaj bosqichi (B<sub>34</sub>).*

- bu yerda B<sub>341, 342...n</sub> – qurilish-montaj bosqichi:
- *Bino darajasida.* ishchilarning malakasi; loyiha yechimlaridan chetlashish; qurilish ishlari sifatini nazorat qilish bo'yicha mualliflik nazoratining qoniqarsiz olib borilishi; qurilish ishlarini bajarishda amaldagi texnik shartlarga rioya etilmasligi; montaj ishlarida elementlarning gorizontol va

vertikal holatdanog'ishi, noto'g'ri joylashtirish, taqalmalarning sifatsiz bajarilishi, payvand choklarining sifatsiz bajarilishi, montaj bog'lamlarning yo'qligi; qish yoki yozning jazirama kunlarida ayniqsa beton ishlarning bajarilishida texnik shartlarga rioya etilmasligi, xuddi shunday, g'isht-tosh konstruksiyalarni barpo etish texnologiyalarining buzilishi; metall quyilma detallarining, tugunlarning zanglashi; temirbeton elementlarda darzlarning paydo bo'lishi (ayniqsa uzoq muddat qurilishi tugallanmagan obyektlarda); qurilish namligini tuliq bartaraf etmasdan pardozlash; qurilishda ruxsat etilgan chetlashishlarga amal qilmasik; betonning yetarlicha mutsahkamlikka erishmasidan uni yuklash; sizot suvlariga qarshi drenaj tizimini qurmaslik (yoki sifatsiz qurish); gidroizolyatsiya ishlarining sifatsiz bajarilishi va h.k.

- *Turar-joy guruhi darajasida.* Tutash hududlarni obodonlashtirishda barcha obodonlashtirish elementlarini oxirigacha bajarmaslik; (hududda tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha vertikal rejalash ishlari, sug'orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha irrigatsiya ariqlari, ko'kalamzorlashtirish normasi, xo'jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlari va h.k.); faoliyatdagi turar-joy massivlarida mavjud binolar orasida yangi turar-joylarni qurishda atrofdagi binolarni shikastlash (og'ir texnikalardan foydalanish, zarblar, vibratsiyalar, mavjud injenerlik tarmoqlari yuklmasini oshirish); obodonlashtirish elementlarini noto'g'ri bajarilishi, xususan, kotlovan qiyaliklarini qayta ko'mish ishlarining noto'g'ri (qatlamlarni namlantirib ketma-ket ko'mish) bajarilishi, tutash hududlarni vertikal rejasini sifatsiz bajarish, qoplamali yo'laklar- piyodalar yo'laklari, uy oldi yo'laklari, asosiy yo'laklarini bajarish texnologiyasiga amal qilmaslik (nishabsiz, zaminni zichlashtirmasdan, tayyorgalik qatlamlarining sifatsiz bajarilishi; turar-joy guruhi uchun yer osti sizot suvlaridan himoyalash tadbirlarining bajarilmasligi (yoki sifatsiz bajarilishi); xodimlar malakasining pastligi va h.k.

$$B_{35} = \sum_{i=1}^n B_{35i}$$

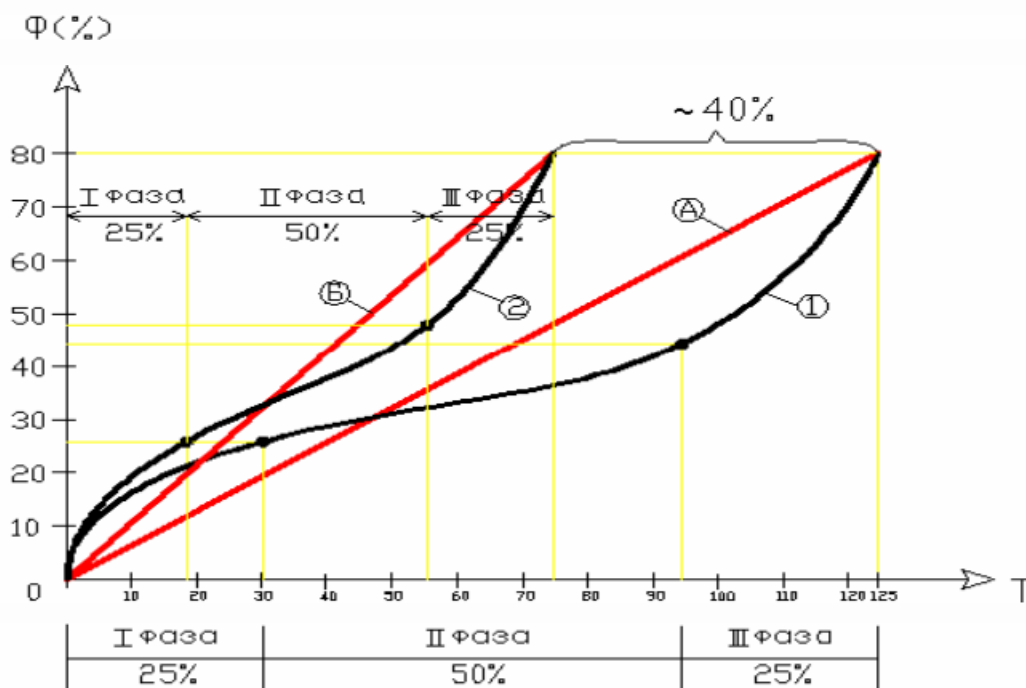
- *Ekspluatatsiya bosqichi ( $B_{35}$ )*
- bu yerda  $B_{351, 352..n}$  – ekspluatatsiya bosqichidagi xatoliklar:
- *Bino darajasida.* Barcha ko'riklar va ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilmasligi; loyiha yechimlarining ekspluatatsiya sharoitlariga to'g'ri kelmasligi; binoda zaruriy rejaviy-ogohlantiruvchi ta'mirlash tizimining mavjud emasligi; binoning, uning elementlari va injenerlik jihozlarining haqiqiy ekspluatatsiya muddati, yuk kutaruvchi va chegaralovchi konstruksiyalarida yemirilishdarajasining kattaligi; ekspluatatsiya qoidalarining qupol buzilishi, jumladan, aholining turar-joy binosidan, injenerlik jihozlaridan foydalanish talablarini bilmasligi, unga amal qilmasligi, kvartiralar ichi tarhini o'zboshimchalik bilan o'zgartirilishi, yuk kutaruvchi konstruksiyalarining shikastlanishi holatlari, balkonlarning turli holatlarga keltirilishi; yerto'la, sanitar-gigiyenik xonalarda namlik maromining buzilishi; yerto'la, chordoq va kirish zina yo'laklarining doimiy saqlash sifatining pastligi, ta'mirlash-tiklash ishlarining sifatsiz bajarilishi; yerto'lalardan

noqonuniy faoliyat turlari bo'yicha foydalanish; qurilishi tugallanmagan binolarning uzoq muddatli noto'g'ri konservatsiyasi; shirkat va boshqa turdagi ekspluatatsiya tashkilotlari xodimlarining sohaviy malakasizligi va h.k.

- *Turar-joy guruhi darajasida.* Tutash hududlarning obodonlashtirish elementlarini saqlash va ularga xizmat ko'rsatish tizimining yaxshi ishlamasligi; sug'orish va tashqi suvlarni qochirishni tashkil etish bo'yicha irrigatsiya ariqlarining ishlamasligi, tutash hududlardagi mavjud ko'kalamzorlarning parvarish qilinmasligi (ularni parvarishlash obodonlashtirish boshqarmasi vakolatida emas), xo'jalik maydoni, maktabgacha bolalar va bolalar uyin maydonlarining funksional jihatdan yaroqsizligi; binolar perimetri bo'ylab yong'in xavfsizligi yo'laklarining yopilish ketilishi; tutash hududlarda o'zboshimchalik bilan qurilgan qurilmalar, fasadlarning turli-tuman ko'rinishga olib kelinishi; mavjud yer osti va yer usti injenerlik tarmoqlarining saqlash sifatining pastligi, ularda joriy va kapital ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilmasligi; shirkat va turdagi ekspluatatsiya tashkilotlari xodimlarining malakasizligi va h.k.

$$B_{36} = \sum_{i=1}^n B_{36i}$$

- Normativ bazadagi kamchiliklar ( $B_{36}$ )
- bu yerda  $B_{361,362..n}$  – ilmiy-tadqiqot ishlaridan tortib ekspluatatsiyaning yakunigacha bo'lgan jarayonni zaruriy normativ hujjatlar bilan ta'minlanishida, jumladan, kodekslar, respublika va xalqaro standartlar, qurilish me'yorlari va qoidalari, shaharsozlik me'yorlari va qoidalari, texnik reglamentlar, yo'riqnomalar, ko'rsatmalar, metodikalar va h.k. larning mukammal emasligi, doimiy o'zgaruvchanligi va qayta ishlashga muhtojligi.
- Barcha ko'riklar va ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilmasligi; loyiha yechimlarining ekspluatatsiya sharoitlariga to'g'ri kelmasligi; binoda zaruriy rejaviy-ogohlantiruvchi ta'mirlash tizimining mavjud emasligi; binoning, uning elementlari va injenerlik jihozlarning, yuk kutaruvchi va chegaralovchi konstruksiyalarning haqiqiy ekspluatatsiya muddati ularning normativ xizmat muddatlari mos emasligi va h.k.
- Binolarni kuzatuv-tekshiruv ishlari shuni ko'rsatadiki, yuqorida tasniflangan omillar bugungi kunda qay birining binoga qay tarzda ta'sir ko'rsatishi masalasini aniqlash murakkab jarayon bo'lib, har bir aniq holat uchun ularni alohida tadqiq etish talab etiladi.
- Umrboqiylikka hududiy omillarning ta'siri qanday darajada. Bugungi kunda binolarning kapitallik guruhlari qanday tartibda o'rnatilmoqda. Bugungi kunda loyihachi tashkilot tomonidan binolarning me'yoriy xizmat davrlari qanday tartibda o'rnatilmoqda. Me'yoriy xizmat muddatining haqiqiy xizmat muddatidan farqi qanday izohlanadi.
- Bino va inshootlarning qoldiq xizmat davrlarini aniqlash qanchalik muhim masala ?



- **1.16-rasm. Binoda jismoniy yemirilishning o'zgarishi grafigi.**
- 1- Bino normal sharoitda (barcha turdagi ta'mirlash ishlari o'z vaqtida bajarilgan holatda) ekspluatatsiya qilingan.
- 2- ta'mirlash ishlari o'z vaqtida bajarilgan va bajarilmagan holatdagi Bino normal sharoitda, biroq hech qanday rejaviy-profilaktik yoki boshqa turdagi ta'mirlarsiz ekspluatatsiya qilingan.
- A va B – mos ravishda, me'yoriy usul bo'yicha barcha turdagi yemirilish.
- 
- Bu masalalarda dunyoning turli davlatlarida iqlimiy regionlardan kelib chiqqan holda ahvol qanday ?
- 

## 2-amaliy mashg'ulot: Ko'kalamzorlashtirishning shphp muhitini yaxshilashdagi ahamiyati.

Inventarizatsiya va texnik pasportizatsiya. Bino va inshootlar konstruksiyalarida defekt, shikastlanish va avariya holatlarining paydo bo'lishi sabablari va ularni oldini olish. Uy-joy fondini monitoring qilish tizimi.

**Ishdan maqsad:** Bino va inshootlarning vaqt o'tishi bilan texnik holatining o'zgarib borishini nazorat qilish.

**Masalaning qo'yilishi:** Turar-joy binolarini tekshirish, inventarizatsiya va texnik pasportizatsiya ishlarini tashkil qilish, konstruksiyalarida defekt, shikastlanish va avariya holatlarining paydo bo'lishi sabablari va ularni oldini olish masalalarini va uy-joy fondini monitoring qilish tizimini o'rganish.

Amaliy mashgʻulotlarni “Kichik guruhlarda ishlash”, “Davra suhbat”, “Keys stadi” va boshqa taʼlim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish koʻzda tutilgan. Bunda oʻquv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qoʻllanilishi, maʼruzalar boʻyicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashgʻulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilgʻor tajribalarni oʻrganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

### **Bino va inshootlarni texnik holatini baholashda koʻzatuvi-tekshiruv ishlarini tashkil etish.**

Bino va inshootlar konstruksiyalarining kuzatuv-tekshiruv ishlari quyidagi ishlarni oʻz ichiga oladi:

Loyiha hujjatlari, ishchi chizmalar va ochish ishlari boʻyicha dalolatnomalar bilan tanishish; obyektning bevosita koʻzdan kechirish, obyektning loyihaga mosligini aniqlash, bevosita koʻzga tashlanadigan defektlar (darzlar, tomdan suv oʻtishi, temirbeton elementlarda himoya qatlamining buzilishi, metall konstruksiyalarning korroziyalanishi, elementlarda egilish, boltli, payvandli birikmalarning holati va h.k.) ni aniqlash, obyektning koʻrikdan oʻtkazish rejasini tuzish, buzmaydigan usullar asosida tadqiqot ishlari amalga oshiriladi. Inshootning holatini tahlil qilish va aniqlangan defektlarni bartaraf qilish boʻyicha tadbirlar ishlab chiqiladi.

Bevosita tekshiruv natijasida obyekt holatiga baho berish tekshirilayotgan konstruksiya haqida dastlabki maʼlumotlarni beradi, konstruksiya elementlaridagi yemirilish darajasini tahlil qilishni, keyingi tekshiruv ishlarini olib borish zaruriyatini aniqlab beradi.

Bino va inshootlarda kuzatuv-tekshiruv ishlarini amalga oshirish quyidagi hollarda amalga oshiriladi:

- Ydavriy va navbatdan tashqari nazoratda shikastlanish va defektlar aniqlanganda;
- Yyongʻin, tabiiy ofatlardan va texnogen avariyalardan soʻng;
- Ydavtexnazorat tashkiloti koʻrsatmasiga asosan;
- Yobyektda texnologik jarayon oʻzgarganda yoki konservatsiyaga topshirilganda;
- Ykuzatuv-tekshiruv ishlari muddati tugaganda yoki obyektning meʼyoriy xizmat muddati tugaganda;
- Yobyekt egasi oʻzgarganda, shuningdek korxonani sugʻurta qilish jarayonida;

- Ysanoat va jamoat binolarini normal ekspluatatsiyaga yaroqliligini, xuddi shunday, turar joy binolarida odamlarni yashashi mumkinligini aniqlash maqsadida;

- Yta'mirlash yoki rekonstruksiya qilishni iqtisodiy asoslashda;

- Yme'yoriy tabiiy-iqlim ta'siri ko'rsatkichlari (zilzilaviy, qor va shamol yuklari) ning ortishi natijasida.

Bino va inshootlarning konstruksiyalarini tekshirish ishlari odatda, o'zaro bog'langan uchta asosiy bosqichdan iborat bo'ladi[1]:

- **kuzatuv-tekshiruv ishlarini olib borish uchun tayyorgarlik;**

- **dastlabki (bevosita) kuzatuv-tekshiruv ishlari;**

- **sinchiklab (asbob-uskunalar yordamida) kuzatuv-tekshiruv ishlari.**

Tayyorgarlik ishlariga quyidagi jarayonlarni kiritish mumkin. Tekshirilayotgan obyektning hajmiy-tarxiy va konstruktiv yechimlari bilan, muxandislik-geologik qidiruv ishlari bilan tanishish. Loyihaviy-texnik hujjatlarni tanlash va ularni tahlil qilish hamda olingan texnik topshiriqqa asosan ish dasturini ishlab chiqish.

### **Dastlabki kuzatuv-tekshiruv ishlari**

Binolarni dastlabki kuzatuv-tekshiruv bino konstruksiyalarida umumiy holda bevosita nazorat o'tkazilib, barcha defekt va shikastlanishlar bo'yicha ularning tashqi belgilari aniqlanadi. Tekshirishda nafaqat bino konstruksiyalarining jismoniy holati, balki, ularning ma'naviy eskirishi, binoni buzishga bo'lgan ehtiyoj, binoga ustqurma qurish imkoni borligi yoki yo'qligi binoning ayrim elementlarini o'zgarishsiz qoldirishning maqsadga muvofiqligi yoki muvofiq emasligi aniqlanadi.

Demak, dastlabki tekshiruv bino konstruksiyalarining tashqi ko'rinishi bo'yicha binoning texnik holatiga dastlabki xulosa berish va sinchiklab tekshirish zaruriyatini aniqlash uchun amalga oshiriladi.

Dastlabki tekshirishga asos bo'lib, bino yoki inshootning va ularning konstruktiv elementlarini o'lchov asboblari (durbin, fotoapparat, ruletka, shtangensirkul, shup va h.k.) yordamida ko'zdan kechirish xizmat qiladi.

Dastlabki ko'zdan kechirish jarayonida ko'zga ko'rinadigan defektlar va shikastlanish holatlari aniqlanib, nazorat o'lchovlari o'tkaziladi va ular qayd daftarlariga tushiriladi, defekt va shikastlangan qismlar bo'yicha chizmalar, fotolar tuzilib, defekt va shikastlanishlarning joyi va tafsiloti haqida maxsus qaydnoma jurnaliga tushiriladi. Bino yoki inshootda va ularning alohidagi qismlarida xarakterli deformatsiyalar (egilish, vertikaldan og'ish, bo'rtib chiqishlar, qiyshayish, sinish holatlari va h.k.) mavjudligi tekshiriladi. Avariya joylarning mavjudligini aniqlash va h.k. ishlar amalga oshiriladi.

Dastlabki koʻzdan kechirish natijasi boʻyicha, shikastlanganlik darajasi va defektlarning xarakterli koʻrinishlari boʻyicha qurilish konstruksiyalarining texnik holatiga dastlabki baho beriladi. Qayd etilgan defekt va shikastlanishlar (masalan: temirbeton va tosh-gʻisht konstruksiyalarida darzlarning shakllari va ularning rivojlanish sxemasi, yogʻoch konstruksiyalarda bioshikastlanishlar, metall konstruksiyalarda korroziyalanish natijasida shikastlangan qismlar va h.k) ularning kelib chiqishi sabablarini aniqlashga va konstruksiya holatini baholashga yetarli boʻlishi, natijada zaruriy xulosalar berishga yetarli maʼlumotga ega boʻlishi mumkin. Agarda dastlabki koʻzdan kechirish natijasi boʻyicha olingan maʼlumotlar zaruriy xulosalar berishga yetarli emas deb topilsa, u holda bino konstruksiyasini sinchiklab tekshirish zaruriyati paydo boʻladi. Bunday holda, zarur boʻlsa, sinchiklab tekshirish dasturi ishlab chiqiladi.

Agarda dastlabki koʻzdan kechirish natijasida inshootning yuk koʻtaruvchi konstruksiyalari (ustun, toʻsin, ferma, arka, ora va yopma plitalari va h.k.) ning mustahkamligi, bikirligi va ustivorligini kamayishiga olib keluvchi defekt va shikastlanishlar aniqlansa, u holda sinchiklab tekshirish bosqichiga oʻtish zarurdir.

Agarda, binoda avariya holatning kelib chiqishidan guvohlik beruvchi belgilar aniqlansa, bu holda qisqa muddat ichida mumkin boʻlgan buzilishni oldini oluvchi tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Zamin gruntining qoniqarsiz holati haqida guvohlik beruvchi xarakterli yoriqlar, binoning bir qismini qiyyshayishi, devorlarning yorilishi va boshqa turdagi shikastlanish va deformatsiya holatlari aniqlanganda, zudlik bilan muxandislik- geologik qidiruv ishlarini oʻtkazish zarur. Bu tadqiqot natijasida nafaqat qurilish konstruksiyalarini qayta tiklash va taʼmirlash, balki, zamin va poydevorlarni kuchaytirish ishlarini ham amalga oshirilishi lozim boʻladi.

#### **Bino konstruksiyalarini sinchiklab tekshirish**

Asbob-uskunalar yordamida sinchiklab tekshirish qoʻyilgan topshiriqdan, loyihaviy-texnik hujjatlarning mavjudligi va toʻlaligidan, defekt va shikastlanishlarning tafsiloti va darajasidan kelib chiqqan holda *toʻliq* yoki *mahalliy ahamiyatga ega* boʻladi.

*Toʻliq tekshiruv* quyidagi hollarda amalga oshiriladi:

- Yloyiha hujjatlari mavjud boʻlmaganda;
- Ykonstruksiyalarning mustahkamligini pasayishga olib keluvchi defektlar aniqlanganda;
- Ybinoda yuklarning ortishi bilan bogʻliq rekonstruksiya ishlarini boshlashdan oldin (jumladan, qavatlar boʻyicha rekonstruksiya ishlaridan oldin);



- Yqurilishi tugallanmagan binoning oxirgi uch yil davomida konservatsiya ishlarisiz qolib ketib, soʻngra unda qurilish-montaj ishlarini davom ettirishdan oldin;

- Ybir xil tipdagi konstruksiyalarda material tarkibining turlichaligi aniqlanganda, agressiv muhit taʼsirida yoki texnogen jarayonlar taʼsiri ostida ekspluatatsiya sharoitining oʻzgarishi va h.k.

*Mahalliy ahamiyatga egaboʻlgan tekshiruv* quyidagi hollarda amalga oshiriladi:

- Yalohida konstruksiyalarni tekshirish zaruriyati tugʻilganda;
- Ytoʻliq tekshiruv oʻtkazish imkoniyati cheklangan xavfli joylarda.

Agarda toʻliq tekshiruv jarayonida tanlangan 20dan ortiq konstruksiyaning kamida 20 tasi qoniqarli holatda deb topilib, qolganlarida defekt va shikastlanishlar boʻlmasa, bu holda qolgan konstruksiyalarda tanlash asosida (mahalliy) tekshiruv oʻtkazish kifoya qiladi.

**Sinchiklab tekshirishda quyidagi asosiy konstruksiyalar tekshirilishi lozim [3]:**

- Ypoydevorlar, rostverk va poydevor toʻsinlari;
- Ydevor, ustunlar;
- Yoralik va tom yopma konstruksiyalari (jumladan: toʻsinlar, arkalar, stropil va stropil osti fermalari, plitalar, progonlar);
- Ykran osti toʻsin va fermalar;
- Ybogʻlovchi konstruksiyalari, bikirlik elementlari;
- Ytaqalish choklari, tugunlar, birikmalar va tayanch maydonchalari.

Bino konstruksiyasining texnik holati boʻyicha kategoriyalashtirish, kuzatuv-tekshiruv ishlaridan soʻng qayta hisoblashlar natijasida 3.5p. da keltirilgan 5 ta guruh boʻyicha turkumlanadi.

Bino va inshootlarni kuzatuv-tekshiruv ishlarini olib borishda ularni zilzilaviy taʼsirlar omilini hisobga olgan holda amalga oshirilishi lozim:

- YSeysmik mikrotumanlashtirish (SMT) xaritasi boʻyicha qurilish maydonchasining hisobiy zilzilaviy koʻrsatkichi (SMT xaritalari mavjud boʻlmagan hollardaseysmikligitumanning seysmikligiga qarab muhandislik-geologik izlanish natijalari asosida gruntning seysmik xossalriga koʻra baholanadi);

- Yzilzilaviy ta'sirlarning davriyligi (takrorlanuvchanligi);
- Yzilzilaviy ta'sirlarning spektral tarkibi;
- Yzilzilaviy tarkib bo'yicha gruntlar toifasi.

Respublikamizda sohadagi mavjud muammolar nimalardan iborat ?

### **Bino va inshootlarni texnik holatini baholashda zamonaviy usullardan foydalanish.**

Bu avvalombor, tekshiruv ishlarini olib borishda buzmaydigan usullarni qo'llash bilan bog'liq. Bunday sinovlar konstruksiyaning ham statik ham dinamik ta'sirlar ostida yuklanishida o'tkazilishi mumkin. Bunday ishlar majmuasining o'tkazilishi obyektning geometrik parametrlari (oraliq, qalinlik, balandlik...)ni, materiallarning mustahkamlik va strukturaviy tarkibini, betonning himoya qatlamini, armaturalarning joylashuvini, elementlarning egilishi va deformatsiyalanishini, ko'chishlarning dinamik amplitudalarini, konstruksiyaning tebranishlar davrini, alohida nuqtalarning tezlanishini va h.k. aniqlashdan iborat.

Misollarni keltiring va muhokama qiling.

#### **Nazorat savollari:**

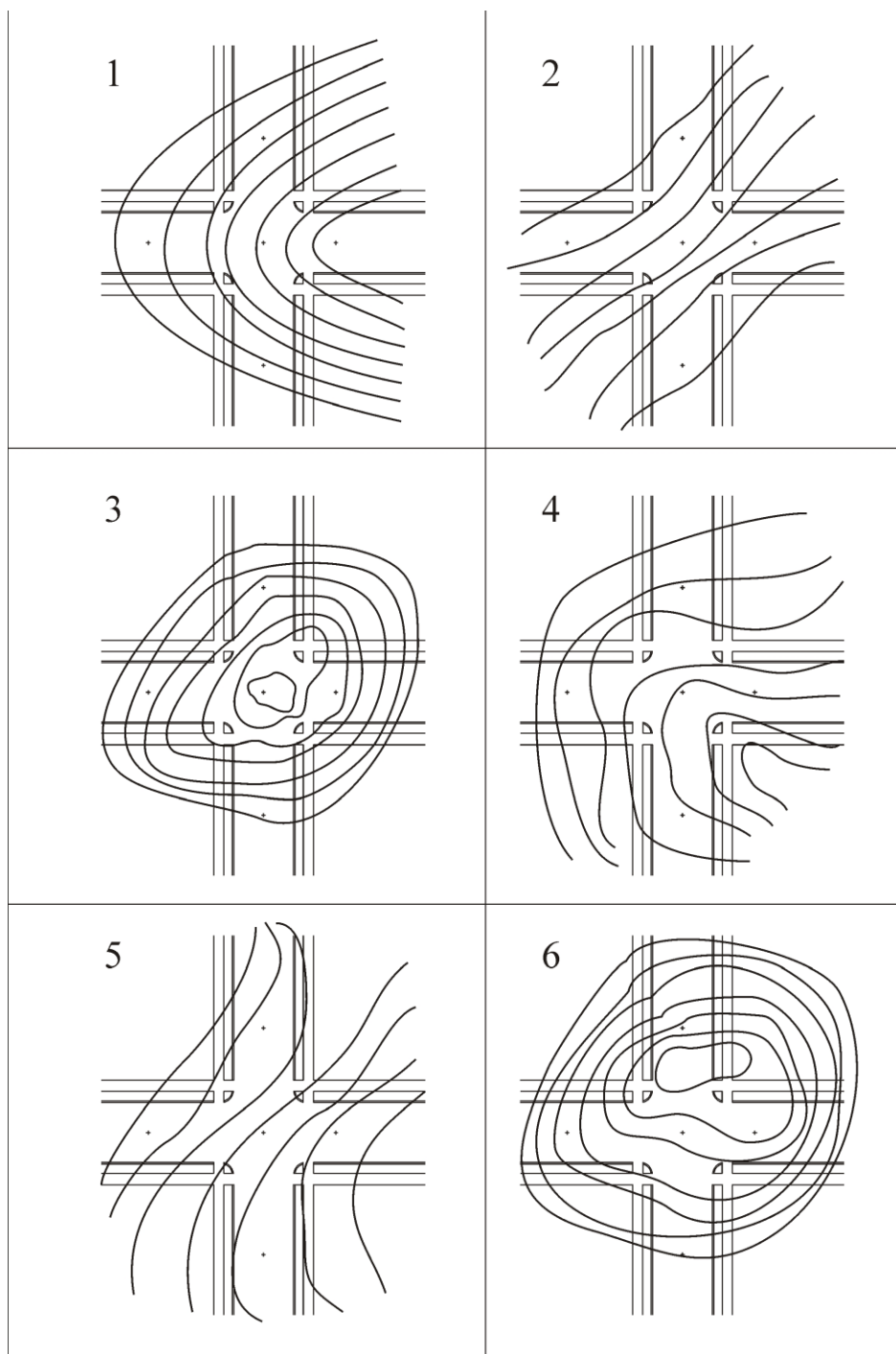
1. Binolarda kuzatuv tekshiruv ishlari kandy ketma-ketlikda amalga oshiriladi?
2. Kuzatuv-tekshiruv ishlarini olib borish uchun tayyorgarlik bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi?
3. Dastlabki (bevosita) kuzatuv-tekshiruv ishlari bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi?
4. Sinchiklab (asbob-uskunalar yordamida) kuzatuv-tekshiruv ishlari bosqichida qanday ishlar amalga oshiriladi?
5. Buzuvchi va buzmaydigan usullar nima?
6. Diagnostika nima?
7. Turar joy maskanlaridagi mavjud binolarning texnik holati qanday monitoring qilinadi?

### **3-amaliy mashg'ulot. Berilgan xududni, ko'cha-yo'l tarmogi elementi va maydonlarini vertikal rejalashtirish.**

- **Ishdan maqsad:** Shahar ko'cha-yo'l tarmog'larida vertikal rejalashtirish usullarini o'rganish.

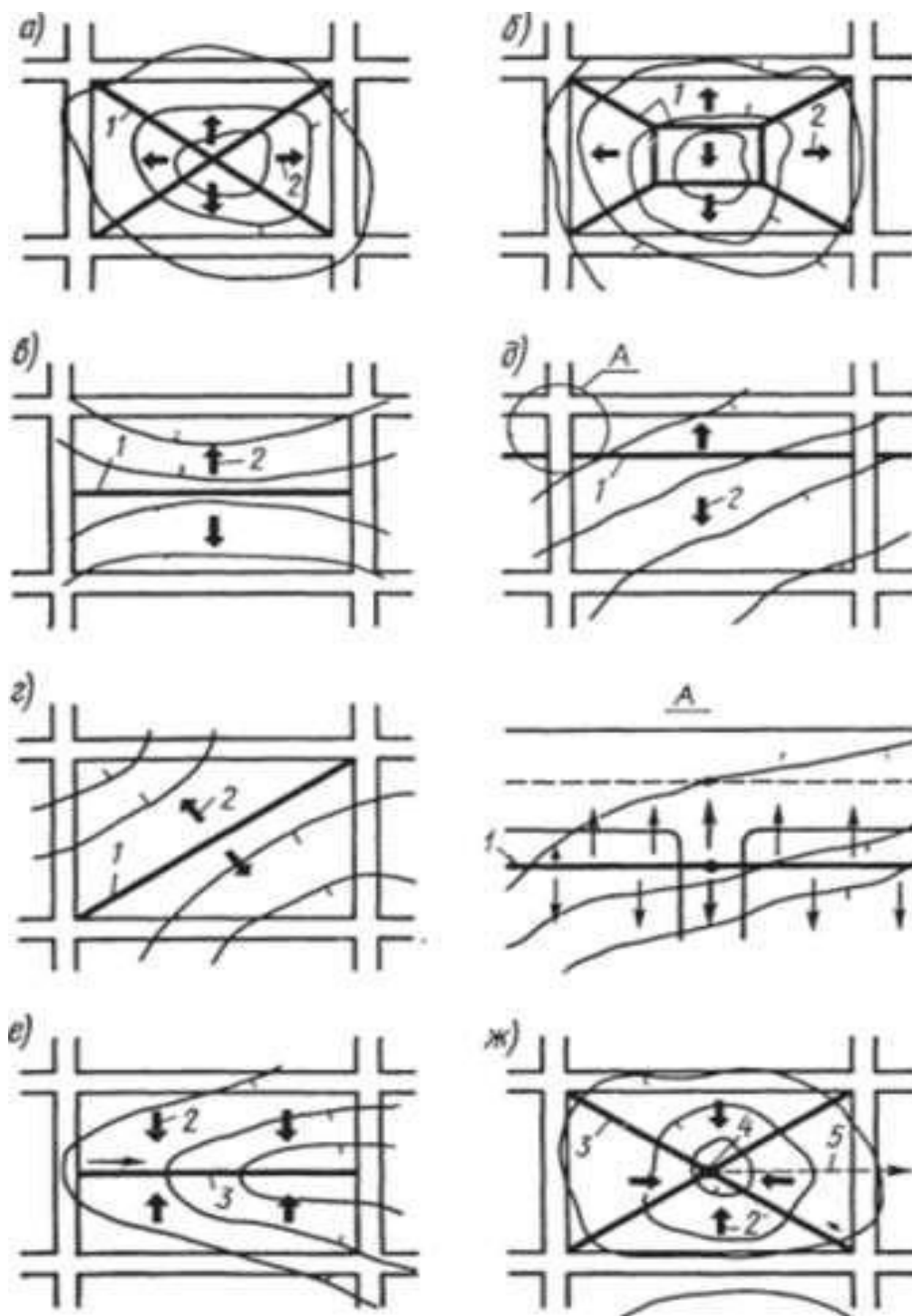
- 
- **Masalaning qo'yilishi:** Shahar ko'cha-yo'l tarmog'larida vertikal rejalashtirish asosida qulay va xavsiz xududlarga aylantirish usullarini o'rganish.
- 
- Amaliy mashg'ulotlarni "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbat", "Keys stadi" va boshqa ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko'zda tutilgan. Bunda o'quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo'llanilishi, ma'ruzalar bo'yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg'or tajribalarni o'rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.
- Xudud sifatida vertikal rejalashtirish **1** ta reja asosida loyihalangani

## **1. Planda ( tarxda)**



-rasm. Chorrahalarini vertiqal rejalashtirish

## 2. Planda ( tarxda)



-rasm. Ko'cha-yo'l tarmogi va hududlarni vertikal rejalashtirish.

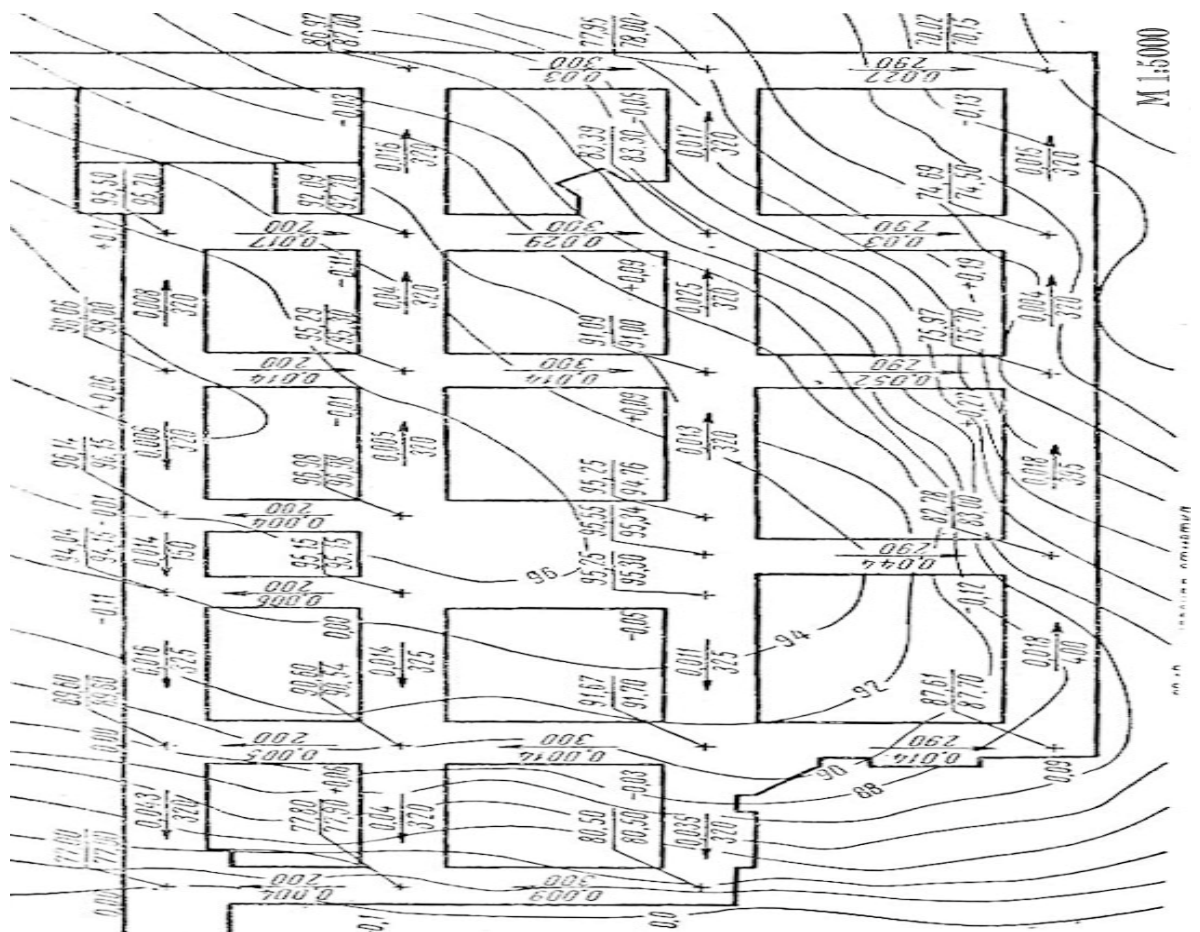
Mikrorayonlar hududlarining dizayn sirtlari bir, ikki, to'rt nishabli va turli xil chorralarga ega aralash shakllar bo'lishi mumkin. Tuproq ishlari hajmini kamaytirish uchun bino maydonini vertikal rejalashtirish binolarning har bir guruhi uchun alohida uchastkalarini yaratishni ta'minlashi kerak. Yashil maydonlarda - mavjud va rejalashtirilgan - tabiiy relef va tuproq qoplami saqlab, vertikal rejalashtirishni amalga oshirish tavsiya etiladi. Sport va o'yin maydonchalari qo'shni hududdan biroz balandroq bo'lishi kerak, bu esa ularning yomg'irdan keyin tezroq qurib ketishini ta'minlaydi. Nishablari 6% dan ortiq bo'lgan yo'llar va xiyobonlarning uchastkalarida zinapoyalarni

joylashtirish tavsiya etiladi. Urug‘li tuproq qatlamini kesib tashlagan taqdirda, u keyinchalik yashil maydonlarda foydalanish uchun saqlanadi.

Yer osti muhandislik tarmoqlarini yotqizish uchun quyidagi usullar qo‘llaniladi: yakka tartibdagi yoki alohida yotqizish, agar tarmoqlarning har biri boshqalarni yotqizish vaqti va usullaridan qat‘i nazar, texnik va sanitariya talablariga muvofiq joylashganda; birlashtirilgan, unda bir nechta tarmoqlar ular uchun umumiy xandaqda yotqizilgan; umumiy manifoldlarda qistirma.

Muhandislik tarmoqlarini yotqizish usulini tanlash texnik-iqtisodiy hisob-kitob bilan belgilanadi. Eng progressiv - umumiy teshik sarlavhalarida birlashtirilgan qistirma. Agar bir vaqtning o‘zida umumiy shahar ahamiyatiga ega bo‘lgan tarmoqlarni, shu jumladan katta diametrli suv ta‘minoti va issiqlik quvurlarini joylashtirish zarur bo‘lsa, ushbu usulni asosiy ko‘chalarda qo‘llash tavsiya etiladi.

### 3. Planda ( tarxda)



-rasm. Profil usulida xududni vertikal rejalashtirish.

Nazorat savollari:

1. Vertikal rejalashtirish usullarini amalga oshirish ketma ketligi?
2. Profillar usuli asosida rejalashtirish?
3. Qizil gorizontallar usuli asosida rejalashtirish?
4. Bo'yлама va ko'ndalang nishabliklarni shakillantirish (ko'cha-yo'l tarmog'ida)?

#### 4- amaliy mashg'ulot. Shahar hududida geologik jarayonlarni oldini olish chora-adbirlari.

- **Ishdan maqsad:** Shaharsozlikda qo'llaniladigan chora-tadbirlarini o'rganish.
- **Masalaning qo'yilishi:** Shahar hududida geologik va gidrogeologik jarayonlarni oldini olishda loyihaviy yechimlarini va usullarini o'rganish.
- Amaliy mashg'ulotlarni "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbatlari", "Keys stadi" va boshqa ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko'zda tutilgan. Bunda o'quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo'llanilishi, ma'ruzalar bo'yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg'or tajribalarni o'rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

Hudud tavsiloti, unda joylashgan shahar va uning aholisidan iborat muhitdagi barcha tabiiy sharoitlarining yig'indisi orqali aniqlanadi.

Shaharsozlikda muxim ahamiyatga ega bo'lgan va ko'plab hududlarda takrorlanadigan tabiiy sharoitlarga quyidagilar kiradi:

a) shaharni rejalash va qurishda va tashqi suvlarni bartaraf qilishda muxim ahamiyatga ega bo'lgan joyning tabiiy reliefi;

b) atmosfera yog'inlarining miqdori, alohidagi joylarda botqoqliklarning mavjudligi, obodonlashtirishda oddiy talablarning bajarilmasligi;

v) shahar hududida nisbatan pastroqda joylashgan hududlarga, inshootlarga xavf to'g'iruvchi, qurilish ishlarini murakkablashtiruvchi sizot suvlarining sathi;

g) hududni suv bosishiga sabab bo'luvchi xafzalari- dengizlar, daryolar, ko'llar, sun'iy suv omborlari .

Shaharni qurish va uning hududini ekspluatatsiya qilishda yer sathining tekisligi muxim ahamiyatga ega. Shuning uchun nafaqat hududning xususiyatlari, balki tashqi va sizot suvlari, shamol va tog' jinslarining ichki kuchlari ta'sirida tabiatda ruy beradigan fizik-geologik jarayonlar muxim ahamiyatga ega.

Fizik-geologik jarayonlar tashqi suvlarni qochirishni yomonlashtiruvchi, sizot suvlarining sathini oshishiga va botqoqliklarni paydo bo'lishiga sabab bo'luvchi shaxar hududida relef sirti va shaklini o'zgarishiga olib keladi.

Fizik-geologik jarayonlar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin:

- Shahar hududini atmosfera yog'inlari va daryolarning toshishi natijasida suv bosishi;
- Sizot suvlari ta'sirida shahar hududining yomonlashuvi;
- Shahar hududida jarliklarning paydo bo'lishi va ularning rivojlanishi;
- Ko'chkilar, jarliklar;
- Shahar tarafga yo'nalgan sel oqimlari;
- Shahar hududida karst va cho'kish xodisalari;
- Rel'efning suv va shamol eroziyasi ta'sirida buzilishi va h.k.

Muxandislik tayyorgarlik ishlari tabiiy sharoiti noqulay hududlarni qurilish uchun moslashtirish evaziga shahar hududidan samarali foydalanish uchun xizmat qiladi. Bu bilan, ko'cha-yo'l tarmog'i, jamoat transporti va yer osti kommunikatsiya tarmoqlari qisqaradi.

Muxandislik tayyorgarligining anik masalalari hududni tanlashda, shaharni loyihalashda texnik-iqtisodiy asosnoma va uning bosh rejasini ishlab chiqishda aniqlanadi.

Hududni muxandislik tayyorlashda asosiy qurilish ishlari sifatida quyidagilarni ko'rsatish mumkin:

- yer ishlari;
- tashqi (atmosfera) suvlarini qochirishning ochiq va yopiq suv qochirgichlarini qurish;
- sizot suvlarini pasaytirish maqsadida drenaj tizimlarini qurish;
- hudud sirtini muvozanatda saqlash maqsadida quriladigan inshoot (tirgak devor, damba va h.k.) lar;
- jarlik va siljish mavjud bo'lgan hududlarda qiyaliklarni vertikal rejalash yordamida kuchaytirish va h.k.

Hududda tabiiy sharoitlarning ta'siri darajasi va muxandislik tayyorgarligi ishlarning murakkabligidan kelib chiqqan holda loyiha (xarita)larning tarkibi va miqyosi quyidagi chegarada aniqlanadi 1:10000- 1:25000 (kichik shaharlar uchun 1:5000).

Loyiha tarkibiga qo'yidagilar kiradi:

- hududni suv bosishi mumkin bo'lgan chegaralarini, grunt sharoitlarini, sathi yuqori bo'lgan sizot suvlari mavjud maydonlar, jarliklar, siljish va boshqa tabiiy sharoitlar ko'rsatilgan muxandislik- geologik xarita;

- qurilish uchun noqulay hisoblangan, siljish, karst va boshqa jarayonlar mavjud maydonlar ko'rsatilgan hududlarning sxemasi;



- asosiy bajarilishi lozim bo'lgan, ketma-ketligi ko'rsatilgan shahar hududini muxandislik tayyorlash sxemasi.

### **Nazorat savollari:**

1. Hududni suv bosishi mumkin bo'lgan chegaralarini aniqlash tartiblari qanday?
2. Jarliklar, siljish va boshqa tabiiy sharoitlar ko'rsatilgan muxandislik-geologik xarita deganda nimani tushunasiz?
3. Ketma-ketligi ko'rsatilgan shahar hududini muxandislik tayyorlash sxemasi?
4. Shahar hududida geologik va gidrogeologik jarayonlarni xavlilik holatini oldini olish chora-tadbirlari ko'llash sxemalari?

### **5- amaliy mashg'ulot . Shahar ko'cha-yo'llarining rejadagi elementlari.**

Shahar ko'cha-yo'llarining loyihasi. Yo'lning qirqimi. Loyihalashga qo'yiladigan talablar.

**Ishdan maqsad:** Shahar ko'cha-yo'llarini loyihalashda rejadagi elementlarni hisoblash usullarini o'rganish.

**Masalaning qo'yilishi:** Shahar yo'llarini loyihalashda plan trassa o'tkazish usullarini o'rganish, reja elementlarini

Amaliy mashg'ulotlarni "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbat", "Keys stadi" va boshqa ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko'zda tutilgan. Bunda o'quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo'llanilishi, ma'ruzalar bo'yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg'or tajribalarni o'rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

Yo'l inshoot sifatida 3 ta kesimda ( qirqimda) loyihalanadi

1) Planda ( tarxda)

2) Bo'ylama kesimda

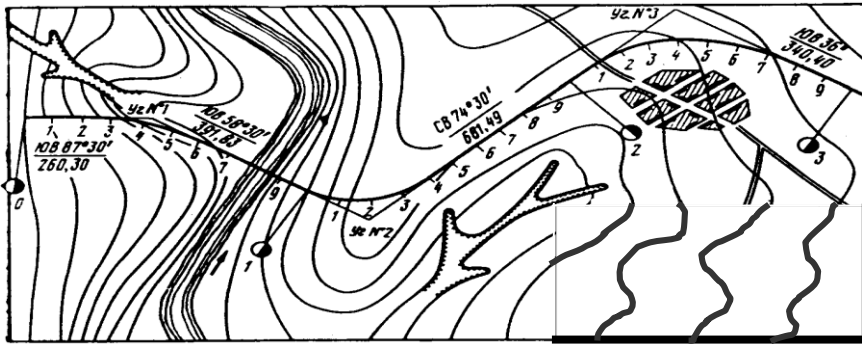
3) Ko'ndalang kesimda

$L=T+E$

L-yo'l

T-to'g'ri chiziq

E-egri chiziq



1-rasm. Yo'l o'q chizig'ining ( trassa ) planda o'tkazilishi.

Yo'lining o'lchov birligi PK

1 PK=100m. Deb qabul qilingan.

To'g'ri chiziq yoki yo'lining burchagi o'zining uzunligi va yo'nalishi bilan ifodalanadi

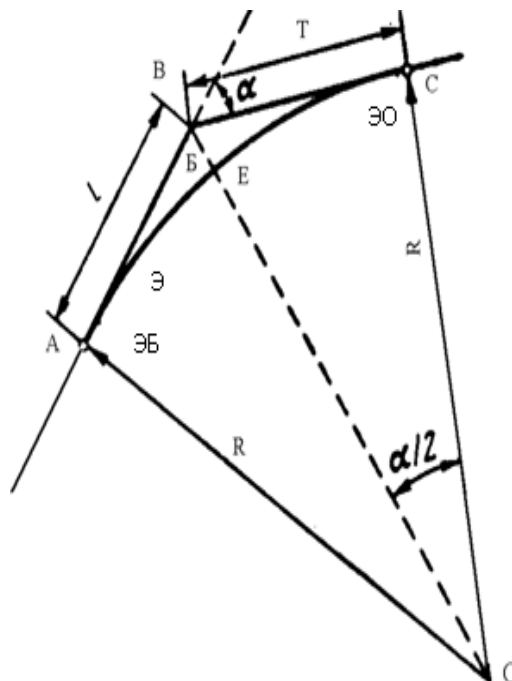
$$\frac{III * 30^0}{800}$$

Yo'lining egri qismi asosan radius bilan belgilanadi.

Egrining elementlari

T-tanges

B-bissektrisa



2-rasm. Burilish burchagi elementlari:  $\alpha$ -burchak,  $V$ -burchak cho'qqisi,  $A$ -aylana egri chizig'ining boshlanish nuqtasi,  $R$ -egrining radiusi,  $T$ -tangens.

Yo'l asosan 3 jarayonni o'z ichiga oladi: 1) *Loyihalash*; 2) *Qurish*; 3) *Ekspluatatsiya*;

Loyiha chizig'i yer sirtidan pastga o'tsa tuproqni olib tashlaymiz. Agar loyiha chizig'i yer sirtidan balandda o'tsa to'ldiramiz.

Yo'l kesimi to'g'ri va egri chiziqlardan jamlanadi. Bo'ylama kesimda to'g'ri chiziq o'zining uzunligi va nishabligi bilan harakatlanadi. Nishabligi  $i$  xarfi bilan belgilanadi. Uning birligi promilda ya'ni 10% pr. Bir promil degan tushuncha 1000 m. Ni tashkil qiladi.

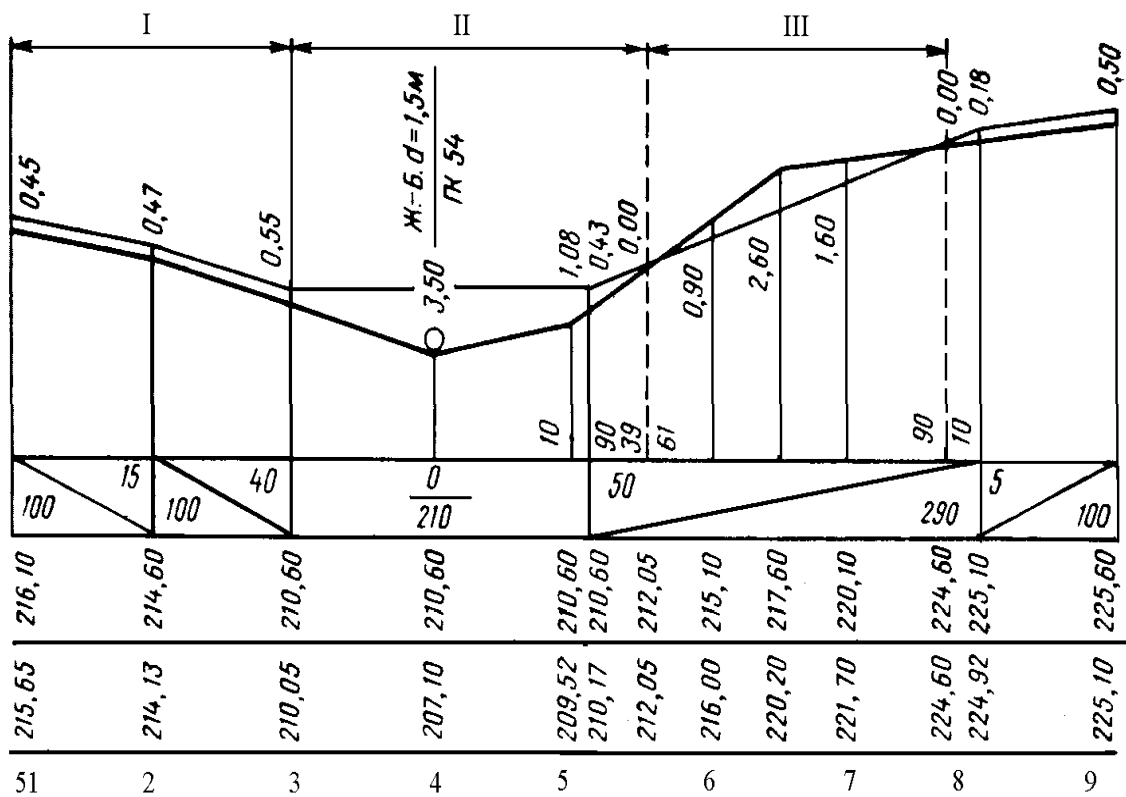
Shahar va qishloq aholi punktlari yo'llarining bo'ylama kesimi eng asosiy loyihaviy xujjat hisoblanadi. Bu xujjatdan bevosita nafaqat loyihalashda balki qurilish va ekspluatatsiya jarayonida ham keng qo'llaniladi.

Loyiha chizig'ini o'tkazishning 2 xil usuli bor:

I-yuza (sirt) bo'ylab o'tkaziladi.

II-qirqim usuli bo'ylab.

Bo'ylama kesimda keltirilgan qora sanoqlar (yer sanoqlari) va qizil sanoqlar (loyihaviy sanoqlar) farqi ishchi sanoqlar deb ataladi.



3-rasm. Bo'ylama kesim. I –yo'l ( nol ) belgilarda, II –ko'tarmada, III –o'ymada

Loyihaviy va ishchi belgilari ko'rsatilgan, loyihaviy chiziqlar o'tkazilgan vertikal reja profili.

Bo‘ylama kesimdagi siniq chiziqlar egri chiziqlar bilan qulay holatga keltiriladi. Ya’ni vertikal egriliklar kiritiladi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Shahar yo‘llarini loyihalashga quyiladigan talablari ?
2. Yo‘l inshoot sifatida nechta kesimda loyihalanadi ?
3. Shahar yo‘llarining reja elementlariga nimalar kiradi?
4. Yo‘lning egri qismi asosan nima bilan belgilanadi?
5. Egrining elementlari nima?
6. Burilish burchagi elementlari nima?
7. Yo‘l kesimi kandy chiziqlar bilan jamlanadi?
8. Yo‘lning nishabligi qanday hisoblanadi?
9. Loyiha chizig‘ini o‘tkazishning necha hil usuli bor?
10. Bo‘ylama kesimda loyihaviy sanoqlar qanday hisoblanadi?

#### **6-amaliy nasg‘ulot. Shahar ko‘cha-yo‘llarining ko‘ndalang kesim elementlari hisobi.**

Shahar ko‘cha-yo‘llarining ko‘ndalang kesimi. Ko‘ndalang kesimidagi alohida elementlarni tanlash va ularni o‘zaro rejalashtirish.

**Ishdan maqsad:** Shahar yo‘llarining ko‘ndalang kesimini loyihalashga qo‘yiladigan talablarini o‘rganish, norma talablari bo‘yicha muhokama qilish.

**Masalaning qo‘yilishi:** Shahar yo‘llarining ko‘ndalang kesim elementlarini loyihalashga kiritilayotgan o‘zgartirishlarni norma talablari bo‘yicha muhokama qilish, qatnov qismining kengligini va nishabligini hisoblash bo‘yicha mashqlar.

Amaliy mashg‘ulotlarni “Kichik guruhlarda ishlash”, “Davra suhbatlari”, “Keys stadi” va boshqa ta’lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko‘zda tutilgan. Bunda o‘quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo‘llanilishi, ma’ruzalar bo‘yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg‘ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg‘or tajribalarni o‘rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

Shahar yo‘llarining ko‘ndalang kesimidagi alohida elementlarni tanlash va ularni o‘zaro rejalashtirish va ular egallaydigan kengliklarni o‘lchamlarini aniqlashdan iborat. Qatnov qismining kengligi “V” harfi bilan belgilanadi.

**Yo‘lning ko‘ndalang kesim elementlari.** Yo‘lning vertikal tekisligi bilan kesishgan kesimining kengaytirilgan masshtabdagi tasviri ko‘ndalang kesim deb ataladi.



*1-rasim. Yo‘lning ko‘ndalang kesim elementlari. a-bitta qatnov qismli yo‘l; b-ikkita qatnov qisimli va ajratuvchi polosali yo‘l. 1- yo‘l poyi, 2-yo‘l yoqasi, 3-qatnov qismi, 4-yon ariqchaniq ichki qiyaligi, 5-ko‘tarma qirg‘og‘i, 6-qatnov qismining cheti, 7-qatnov qismi o‘qi, 8-yo‘l o‘qi, 9-chetki polosa, 10-yonaki ariqchaniq tashqi yon bag‘ir qiyaligi, 11-ko‘tarmaning yon bag‘ir qiyaligi, 12-ajratish polosasi.*

Ko‘ndalang kesimning elementlarini loyihalashda eng asosiy ko‘rsatkichlaridan biri ko‘cha va yo‘llarning toifasi (kategoriyasi) dir. Shu bilan birga yo‘lda qatnaydigan transport turlari va ularning xarakteri, yo‘lovchilarning harakatlari ko‘kalamzorlashtirish va obodonlashtirish masalalari va shovqindan, changdan zararli havolardan saqlash masalalari ko‘rib chiqiladi. Eng birinchi vazifa yo‘lning qatnov qismini aniqlash hisoblanadi. Qatnov qismi quyidagicha aniqlanadi:

$$B=l*b$$

**B**-qatnov qismining umumiy kengligi

**b**-qatnov yo‘lakchasi

**n**- polosa soni

qatnoq yo‘lakchasining eni quyidagicha topiladi:

$$b=G+x_1 + x_2$$

$x_1$ -xavfsizlik yo‘lakchalari

$x_2$ - xavfsizlik yo‘lakchalari

Bitta yo‘lakchaniq o‘tkazish qobiliyati quyidagicha topiladi:

$$P=\frac{1000*V}{L} \text{ avt/soat}$$

V-tezlik km/soat

L-dinamik gaborit. Metrda

### **Nazorat savollari:**

1. Shahar yo‘llarini ko‘ndalang kesimini loyihalashga quyiladigan talablari ?
2. Qatnov qismining kengligi loyihalashdagi me‘yoriy talablar?

3. Yo'ning ko'ndalang kesim elementlariga nimalar kiradi?
4. Ko'ndalang kesimning elementlarini loyihalashda eng asosiy ko'rsatkich nima?
5. Qatnov qismi aniqlash formulasi qanday?
6. Qatnoq yo'lakchasining eni qanday topiladi?

### **7-amaliy mashg'ulot. Shahar transport infrastrukturasi tarkibiy tuzilmasi.**

Jamoat transporti xizmatlari. "Infratuzilma" tushunchasi. Shaharlarda transportni rejalashtirish usullari.

**Ishdan maqsad:** Shaharlarda transport harakatini tashkil etish tamoyillarini o'rganish, norma talablari bo'yicha muhokama qilish.

**Masalaning qo'yilishi:** Shahar jamoat transporti harakatini tashkil qilish masalalarini muhokama qilish.

Amaliy mashg'ulotlarni "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbat", "Keys stadi" va boshqa ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko'zda tutilgan. Bunda o'quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo'llanilishi, ma'ruzalar bo'yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg'or tajribalarni o'rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

**Transport infrastrukturasi** – tashishning bajarilishi va unga xizmat ko'rsatilishini hamda odamlar va tovarlarning tashilishini ta'minlovchi tarmoqlar va korxonalarining birlashishi.

Transport jamiyat hayotida juda katta rol o'ynaydi. Mamlakatning iqtisodiy farovonligi ko'p va har tomonlama transport sohasining rivojlanganligiga chambarchas bog'liqdir. Chunki u muhim bazaviy tarmoqdir.

Hozirgi kunda yashash komfortligi, shaharlarning gullab-yashnashi dolzarb muammolardan biridir. Bizning oldimizga yashash muhitini yanada farovonlashtirish va shinamlashtirish maqsad qilib qo'yilgan.

Yashash komfortini aholining hayoti sifatini baholash tizimi sifatida tushunish lozim, bu tizim inson ehtiyojlarini qondirish asosiga bazalashirilgan.

Aholi yashash farovonligi darajasi atrof-muhit omillarining odamlarga ta'sir qilishi yakuniy samarasining muhim ko'rsatkichidir.

Katta shaharlarda mamlakatimizning deyarli 50% aholisi yashaydi, shuning uchun bu shaharlarda yashash muhitini shakllantirish masalasini yechish eng muhim vazifalardan biri deb hisobga olinadi.

Transport lotinchadan trans – "orqali" va portare – "yetkazish" ma'nosini anglatadi:

4. Moddiy ishlab chiqarishning eng muhim tarmoqlaridan biri – bu yo‘lovchilar va yuklarning tashilishini amalga oshirish;

5. Odamlar va turli vazifalarga mo‘ljallangan yuklarni bir joydan boshqa joyga tashish jarayonini ta‘minlovchi transport vositalari, texnik qurilmalar va inshootlar, bog‘lanish yo‘llari hamma turlarining muloqot qilish yo‘llarida jamlanishi;

6. Odamlar, yuklar va axborotni bir joydan boshqa joyga ko‘chirish uchun mo‘ljallangan texnik tizimlarning yig‘indisi.

- Muayyan muhitda o‘z vazifalarini bajarayotgan transport mazkur muhitga bog‘liq ravishda quyidagicha bo‘lishi mumkin: atmosferaviy yoki havo transporti (samolyotlar, vertolyotlar, havo sharlari, dirijabllar va hokazolar);

- Yer usti transporti, xususan, yerosti (metro va shunga o‘xshash), relsli (temiryo‘l, tramvay va shunga o‘xshash) va relssiz (avtomobil, motosikl, avtobus, trolleybus) transporti;

- Suv transporti (kema, kater, lodka, yaxta va shunga o‘xshashlar), jumladan suv osti (suv osti kemalari) va komik transport (raketalar, sun‘iy yo‘ldoshlar);

- Xizmat ko‘rsatish sohasi bo‘yicha transport uchta kategoriyaga bo‘linadi: “Munosabat sferasi va aholiga xizmat qiluvchi umumiy foydalanishdagi transport, maxsus (noumumiy) foydalaniladigan transport (xom ashyolar, yarim fabrikatlar, tayyor buyumlar va hokazolarni ishlab chiqarish hududi ichida tashish) hamda shaxsiy foydalanishdagi transport”.

- Umumiy foydalanishdagi transportni jamoat transporti bilan chalkashtirish taqozo etilmaydi (jamoat transporti umumiy foydalanish transportining quyi kategoriyasi deb hisoblanadi).

- Umumiy foydalanish transporti savdo-sotiqqa va yo‘lovchi tashishga xizmat qiladi.

Maxsus transport – ichki ishlab chiqarish va ichki idora transportidir.

- Nihoyat, shaxsiy transport– bu xususiy avtomobillar, motosikllar, mopedlar, velosipedlar, yaxtalar, samolyotlar va shunga o‘xshashlardir.

**Avtomobil** – “O‘z dvigateliga ega bo‘lgan relssiz transport vositasi”. U temiryo‘l va suv transportiga nisbatan yosh transport turi bo‘lib, birinchi avtomobillar XIX asrning oxirida paydo bo‘ldi. Shunga qaramasdan, yuk avtomobillari hozirgi kunda amalda hamma turdagi yuklarni tashimoqda va ayniqsa avtopoezdlar (yuk tashuvchi – tyagach va pritsep yoki yarim pritsep) boshqa transport turlari bilan muvaffaqiyatli raqobatlashmoqda.

Avtotransport moslashuvchanligi va universalligi bo‘yicha boshqa turdagi transport vositalaridan o‘zib ketmoqda, u ishonchlilikni va zamonaviylikni eng yaxshi ta‘minlamoqda. Avtomobil transporti bilan transportirovka qilishning qulayligi yukni eshikdan qabul qila olish va yukni eshikkacha istalgan marshrut bo‘yicha yetkazib bera olish imkoniyatiga ega ekanligi bilan bog‘liqdir, chunki har

qanday korxonaga yoki har qanday turar-joy uyiga istalgan paytda avtomobilda yetib borish mumkin. Shuning uchun, avtomobil tezlik bo'yicha samolyotdan orqada bo'lsada, u bir necha yuz kilometrgacha bo'lgan masofalarda juda qulaydir.

Transport nuqtai nazaridan rejalash – shahar hududi bo'yicha yuklar va aholini tashishda ob'ektiv shart-sharoitlangan extiyojlarni ta'minlash maqsadlarida shahar transport tizimini rivojlantirish yo'nalishlarini aniqlash.

Transport nuqtai nazaridan rejalashtirishni avtomobil yo'llarini, transport infrastrukturasi ob'ektlarini loyihalaydigan va quradigan mutaxassislar, transportda tashishni va boshqaruvni tashkil etish bilan shug'ullanuvchi hamda harakatni tashkil etish bo'yicha mutaxassislar, arxitektorlar – shaharsozlar va shu kabilar o'rganishlari kerak.

**Transport siyosati** – transport tizimi munosabatlarida aniqlangan maqsadlar, tamoyillar va harakatlar bosh kursisining rasmiy deklaratsiyasidir.

**Transport tizimi** – qatnovlarni amalga oshirish jarayonida o'zaro ta'sirlashuv va o'zaro bog'liqlikda bo'lgan transport infrastrukturasi, aloqa qilish yo'llari, transport har xil turlarining kompleksidir.

**Hududning transport xizmati** – hududni transport infrastrukturasi (tashqi transport tizimi, ko'cha-yo'l tarmog'i, jamoat transporti, piyoda yurish infrastrukturasi, xizmat ko'rsatish joylari, transport vositalarini saqlash va parkovka qilish va boshqalar) bilan ta'minlash.

**Hududga transport xizmat ko'rsatish darajasi** – hudud transport xizmatining haqiqiy va me'yoriy qiymatlari ko'rsatkichlarini taqqoslashga asoslangan nisbiy xarakteristika (ta'minlanganlik, funksionlashuvchanlik, holatni belgilovchi ko'rsatkichlar va h.k.).

**Ko'cha-yo'l tarmog'i** – transport vositalari va piyodalar harakatini ta'minlash uchun mo'ljallangan umumiy foydalanishdagi hudud, aholi punktlari hududlarini transport va piyodalar bog'lanishlari bilan ta'minlash ko'cha-yo'l tarmog'i elementlariga quyidagilar: ko'chalar, shox ko'chalar, sayr qilish yo'laklari, o'tish yo'laklari, qirg'oq yo'laklari, maydonlar, trotuarlar, piyodalar va velosiped yo'laklari, sun'iy inshootlar, obodonlashtirish elementlari va boshqalar kiradi.

**Transport tarmog'i** – avtomobil transporti harakatlanuvchi tarkibining harakatlanishi uchun o'zining texnik holati bo'yicha yaroqli bo'lgan yo'l inshootlari, maydonlar, yo'llar, ko'chalar yig'indisi.

**Hududning transport karkasi** – posyolkalar ko'cha-yo'l tarmog'ining qishloqlar orasidagi hududlardagi avtomobil yo'llarining, suv tarmoqlarining, havo yo'llarining, temiryo'l bog'lanishlari, shahar transportining tashqi ko'cha tarmoqlarining tugunli va terminalli ob'ektlar (portlar, vokzallar, yo'lovchi va yuk stansiyalari, aeroportlar, aerodromlar)ning mulkchilik maqomidan qat'iy nazar ularning hududiy kompleksidir.



**Transport infrastrukturası** – transportirovka (tashish) jarayonida energiya iste'mol qilmaydigan transport tizimlarining funktsiya yuritishini ta'minlovchi transportirovka vositalarining jamlanmasi.

**Transport tizimlari** – transport vazifalarini ma'lum bir ekspluatatsion parametrlarida yechish imkonini beruvchi texnik tizimlarda birlashtirilgan transportirovka (tashish) vositalarining yig'indisi.

**Transportirovka ob'ektlari** – odamlar, yuklar, jihozlar va axborot.

**Texnik tizimlar** – ma'lum funktsiyalarni bajarish uchun mo'ljallangan va individual xossalarga ega bo'lgan, tartibli o'zaro ta'sirlashuvchi elementlarning sun'iy yaratilgan jamlanmasi.

**Transportirovka yo'llari** – transport infrastrukturası bo'yicha transport aloqalarini amalga oshirish mo'ljallangan transport infrastrukturasi harakatlanmaydigan elementlari.

**Transport aloqasi** – oqimlar, yuklar va axborotlarni bir joydan boshqa joyga tashish (ko'chirish) uchun imkoniyatlarning mavjudligi.

**Transport vositalari** – transport ishini bajaruvchi va bunda energiya iste'mol qiluvchi transportirovka vositalarining yig'indisi.

**Transport** – odamlar, yuklar va axborotlarni bir joydan boshqasiga tashish uchun mo'ljallangan texnik tizimlar yig'indisi.

**Transport ehtiyoji** – ijtimoiy-iqtisodiy jarayonlar natijasida yuzaga keladigan, alohida hududlardan o'tadigan transport qatnovlari bilan bajariladigan ustuvor hajm. Transport ehtiyoji jamiyat transport ehtiyojlarini inobatga oladi, hattoki agar bu ehtiyojlar qisman qoniqtirilsa yoki umuman qoniqtirilmasa ham. Transport taklifiga o'xshash transport ehtiyoji ham odamlar soni, vaqt va joy birligiga to'g'ri keluvchi yuk hajmi yoki massasi kabi atamalar bilan ifodalanadi.

**Transport taklifi** – alohida hududda mavjud bo'lgan transportirovka vositalarining yig'indisi. Transport taklifi transport infrastrukturası va transport tizimining tashish qobiliyati sifatida, qoidaga ko'ra, geografik aniqlangan transport tizimi yoki alohida hudud uchun rasmiylashtirilgan (formallashtirilgan) bo'lishi mumkin.

Transport modellari sifatining asosiy ko'rsatkichlari:

*1. Model o'lchami (statistika).*

Soni (miqdori):

- Uzellar (qo'shimcha uzellarni detallashtirish: chorrahani tartibga solish metodini inobatga olish, burilish manevrlarining turli ushlab turuvchanliklari) soni;
- Kesmali qismlar soni;
- Tutashmalar soni;
- Transport rayonlari soni;
- Jamoat transportining to'xtash punktlari soni;

– Jamoat transportlarining marshrutlari.

## 2. *Transport ehtiyoji modelining detalizatsiyasi:*

– Rejimlar soni;

– Transport tizimlari (jamoat transporti – avtobus, tramvay, trolleybus) soni;

– Ehtiyoj qatlamlari soni;

– Ma’qul deb topilgan holatda foydalaniladigan funksiyalar soni (ehtiyojning turli qatlamlari uchun bitta yoki har xil).

## 3. *Modelni hisoblash natijalarining sifati.*

Qiymatlar:

– Hisobga olish o‘rinlarining soni;

– Korrelyatsiya soni;

– O‘rtacha nisbiy xato;

– O‘rtacha absolyut (mutloq) xato.

Shunday qilib, transport modellari sifatining taklif etilgan ko‘rsatkichlari modellar yaratish uchun boshlang‘ich ma’lumotlarni hajm va sifat jihatdan hamda modellarning funksiya yuritish sifati nuqtai nazaridan ham baholash imkonini beradi, ya’ni uning ishonchlilik darajasini baholashga imkon yaratadi.

**Transport taklifi modelini yaratish.** Transport taklifi o‘z tarkibiga transport modeliga kiritilgan transport tizimlarining infrastrukturasi kiritadi. Transport modellaridagi asosiy tizimlar sifatida odatda individual transport va umumiy foydalanishdagi shahar yo‘lovchi transporti maydonga chiqadi. Individual transport tizimlari uchun transport taklifining asosiy elementlari:

– “Tugunlar” (“Uzellar”, nodes) – chorrahalar, kesishmalar;

– “Tezkor yo‘l qismlari” (links) – ko‘cha-yo‘l tarmog‘i uchastkasi;

– “Transport rayonlari” (zones) – korrespondensiyalarni uyushtirish manbalari va maqsadlari;

– “Birlashishlar” (connectors) – transport rayonlari markazlarini individual va jamoat transporti tarmog‘i bilan birlashtiradi.

Jamoat transporti uchun transport taklifining asosiy elementlariga yuqorida ko‘rsatilgan elementlarga qo‘shimcha tarzda quyidagilar qo‘shiladi:

– Jamoat transporti bekatlari (stops);

– Jamoat transportining harakatlanish marshrutlari (lines).

**Transport extiyoji (talabi) modelini yaratish.** Transport ehtiyoji modelini qurish davomida transport harakatining manbalari va maqsadlari aniqlanadi, aholining transportli qo‘zg‘aluvchanlik (transportda harakatlanuvchanlik) parametrlari kiritiladi, transport turlari va transport korrespondensiyalarini uyushtirish maqsadlari bo‘yicha korrespondensiya matritsalarini shakllantiriladi.

Transport ehtiyoji aholining transportda harakatlanuvchanlik ko‘rsatkichlari bilan aniqlanadi. Transport taklifidan farqli o‘laroq transport ehtiyoji yengil

rasmiylashtiriladi (formalizatsiya qilinadi), detalli strukturalashtirilishi ham mumkin. “Transport ehtiyoji” va “Aholining harakatlanuvchanligi” tushunchalari ancha chuqur mazmunlashtirilishga muhtojlik sezadi.

**Transport tizimlarini tadqiq qilishning zamonaviy yo‘nalishlari.** Shaharlarda umumiy shaharsozlik masalalariga ta’sir qilmagan holda transport harakati sohasidagi izlanishlar birmuncha rivojlandi. Mazkur mavzu, shuningdek, o‘z tarkibiga tadqiqotning ko‘plab mustaqil yo‘nalishlarini ham kiritadi. Bu yo‘nalishlar bugungi kunga kelib ilmiy bilimlarning alohida sohalariga aylangan. Transport harakati to‘g‘risidagi fan o‘ziga quyidagilarni asosiy yo‘nalishlar sifatida kiritadi: monitoring, modellashtirish, transportda kompleksli havfsizlik, logistika.

Transport tizimlari ustidan boshqaruv sohasida mamlakatimiz va chet el olimlarining ilmiy ishlari qiziqarli bo‘lib, ular transport oqimlarini boshqarish tizimlarini loyihalashtirish bilan shug‘ullanishgan. Ushbu ilmiy ishlarda, ilmiy tadqiqotlarda chorhalarda svetoforli tartibga solish, ikkinchi darajali yo‘llarning magistral yo‘llarga birikish (tutashish) joylarida oqimlarni boshqarish savol va masalalari ko‘rib chiqilgan.

Shaharlar transport tizimlarini rivojlantirish masalalariga bag‘ishlangan ishlar ichidan bittasini ajratib ko‘rsatish maqsadga muvofiq bo‘lib, unda aholining transportga bo‘lgan ehtiyojini prognozlashtirishning yangi metodlari detalli yoritilgan. Transport tizimlarining rivojlanish darajasi va ularni kompleks baholash asoslab berilgan. Shaharlar va regionlar transport tizimlarining jamiyat hayoti va faoliyatida egallagan o‘rni, bajaradigan roli, transport karkasining aholining joylashtirilishiga ta’siri ochib berilgan. Transport tizimlarini rivojlantirishning me‘yoriy bazasini takomillashtirish bo‘yicha takliflar shakllantirilgan.

**Transport tizimlaridan foydalanishga bo‘lgan ehtiyojini baholash va prognoz qilish.** Sanoat ishlab chiqarish hajmi o‘sishi va hayot farovonligi darajasining o‘sishi bilan jamiyatning ijtimoiy-iqtisodiy rivojlanishini sezilarli ravishda aniqlab beruvchi aholining mobilligi va harakatlanuvchanligi, qatnovlar hajmi va uzoqligi ham o‘sib boradi.

#### **Nazorat savollari:**

1. Shaharlarda transportni rejalashtirishga quyiladigan talablari ?
2. Infrastruktura tushunchasi?
3. Transport extiyoji modeli nima?
4. Transport modellari sifatining asosiy ko‘rsatkichlari?
5. Hududning transport karkasi?
6. Hududga transport xizmat ko‘rsatish darajasi?

**8-mavzu: Turar joy binolarining ekspluatatsiyasi talablarining buzilishi holatlari**

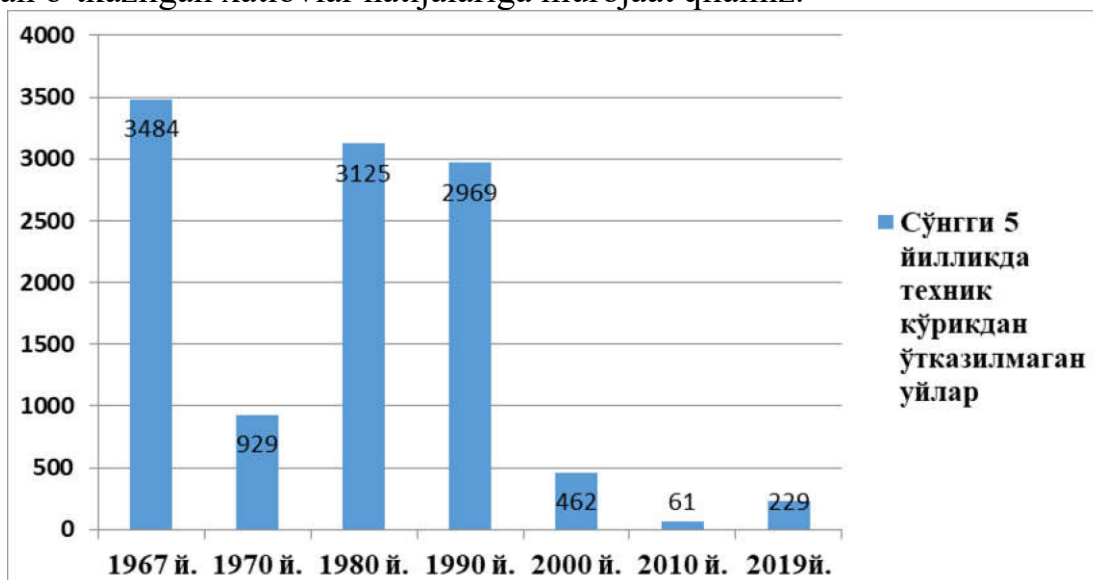
Ekspluatatsiya talablari. Turar-joy binolarini ekspluatatsiyasini to'g'ri tashkil etish. Ekspluatatsiya holatlarining buzilishi holatlari.

**Ishdan maqsad:** Ko'p kvartirali turar-joy binolarida ekspluatatsiya talablarining buzilishi holatlarini o'rganish.

**Masalaning qo'yilishi:** Ko'p kvartirali turar-joy binolarida mulkdorlar tomonidan kiritilayotgan o'zgartirishlarni norma talablari bo'yicha muhokama qilish, kvartiradagi jismoniy va ma'naviy eskirishni bartaraf qilish.

Amaliy mashg'ulotlarni "Kichik guruhlarda ishlash", "Davra suhbat", "Keys stadi" va boshqa ta'lim texnologiyalaridan foydalanilgan holda tashkil etish ko'zda tutilgan. Bunda o'quv jarayonida foydalaniladigan zamonaviy metodlarining, pedagogik va axborot texnologiyalarining qo'llanilishi, ma'ruzalar bo'yicha zamonaviy kompyuter texnologiyalari yordamida multimediyali taqdimot tayyorlash, amaliy mashg'ulotlarda pedagogik va axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan keng foydalanish, ilg'or tajribalarni o'rganish va ommalashtirish nazarda tutiladi.

KKU ekspluatatsiyasida yo'l quyilayotgan holatlar o'rganilganda juda ko'p holatlar aniqlangan bo'lib, bu holatlar KKU ekspluatatsiyasida, xususan undan foydalanish, unga xizmat ko'rsatish masalalarida mulkdorlar tomonidan hali o'zlari yashab turgan bino va KKU ga tutash hududlariga munosabati, mas'ulligi tuliq shakllanmaganligi yetakchi omil bo'lib qilmoqda. Bu borada yana "Inspeksiya" tomonidan o'tkazilgan xatlovlar natijalariga murojaat qilamiz.



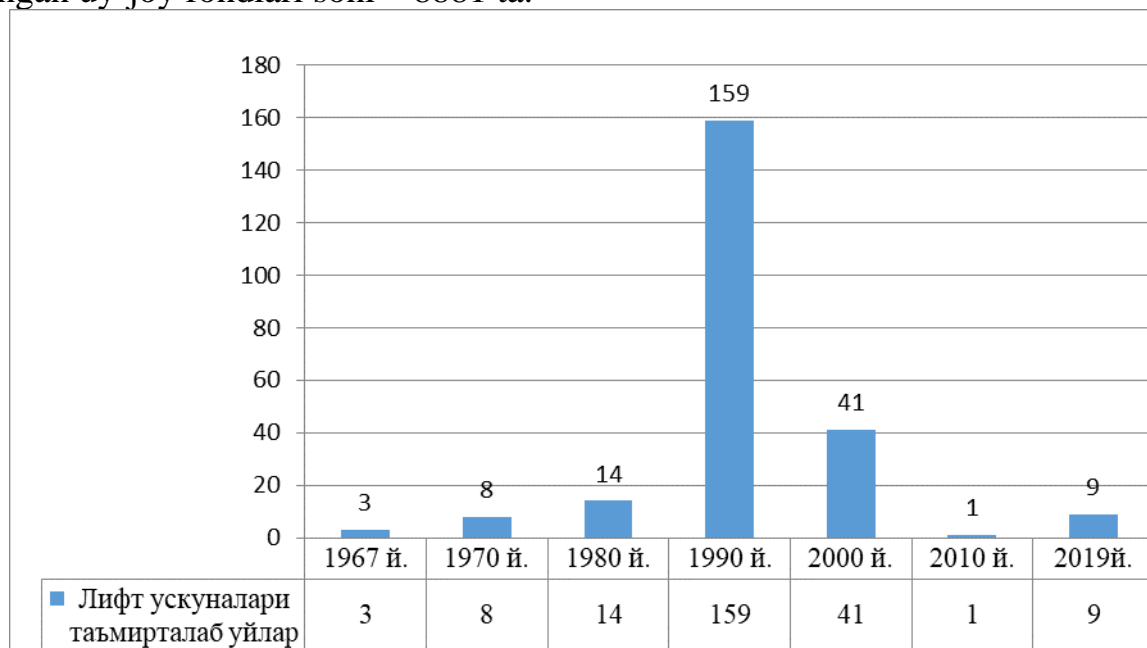
1.17-rasm. So'nggi 5 yil ichida ko'rikdan o'tkazilmagan KKU haqida ma'lumot

"...Respublikamiz bo'yicha jami KKU ni tashkil etuvchi 1197318 ta xonadondan: 9058 ta xonadonda elektr hisoblagichlar o'rnatilmagan, bu jami xonadonlarga nisbatan 0,8% ni tashkil etadi; 168149 ta xonadonda sovuq suv hisoblagich o'rnatilmagan, bu 12% ni tashkil etadi; 107788 ta xonadonda gaz hisoblagichlar o'rnatilmagan, bu 9% ni tashkil etadi, 177534 ta xonadonda esa issiq suv hisoblagichlar o'rnatilmagan, bu jami xonadonlarga nisbatan 14% ni tashkil etadi.

1.17-rasmda so‘nggi 5 yil ichida Respublikada ko‘rikdan o‘tkazilmagan uylar haqida ma’lumot keltirilgan bo‘lib, ularning soni 11259 ta, ya’ni, KK uy-joy fondining 33% ini tashkil etadi.

1.18-rasmda esa lift uskunalari ta’mir-talab uylar haqida ma’lumot keltirilgan, jami ularning soni 230 ta bo‘lib, ular lift uskunasini mavjud KK uy-joy fondining 4.6% ini tashkil etadi. Lift uskunasini mavjud uylar soni esa 4979 ta bo‘lib, ular KK uy-joy fondining 14.4% ini tashkil etadi. Kuchmas mulk egalari tomonidan uy-joy fondlaridan foydalanish va uni saqlash sohasida yo‘l qo‘yilgan jami 185353 ta xonadonga daxldor kamchilik va qonunbuzilish holatlari aniqlangan, jumladan:

- uy-joy fondlarida o‘zboshimchalik bilan barpo etilgan noqonuniy binolar soni – 62501 ta;
- yerto‘la qismidan foydalanishda kamchiliklar aniqlangan uy-joy fondlari – 2584 ta;
- uy-joy fondiga tutash hududlardagi kamchilik va muammolar soni – 111387 ta;
- noturar-joylardan foydalanish bo‘yicha qonun buzilish holatlari aniqlangan uy-joy fondlari soni – 8881 ta.



1.18-rasm. Lift uskunalari ta’mir-talab uylar haqida ma’lumot

KKU ga tutash hududlardagi kamchilik va muammolar bo‘yicha jami 111387 ta kamchilik aniqlangan bo‘lib, ular bo‘yicha ma’lumot quyidagi 1.1-jadvalda keltirilgan:

1.1-jadval

**KKUga tutash hududlardagi kamchilik va muammolar**

№	Kamchiliklar va muammolar nomi	Soni, dona	KKU ning jami soniga nisbatan, %
1	Bolalar maydonchalari mavjud bo‘lmagan uylar	14517	42,0
2	Bolalar maydonchalari ta’mir-talab uylar	3622	10,5
3	Yo‘laklari ta’mir-talab holdagi uylar	12123	35,1

4	Irrigatsiya tarmoqlari mavjud bo'lmagan uylar	17373	50,2
5	Tashqi yoritish tizimlari ta'mirlanmagan uylar	16547	47,8
6	Markazlashtirilgan issiqlik tizimiga ulanmagan uylar	14340	41,5
7	Uydagi chiqindi tashlash shaxtalari yopilgan, shaxta maqsadsiz foydalanib kelingan uylar	763	2,2
8	Uy atrofida chiqindi tashlash shoxobchasi bo'lmagan uylar	7196	20,8
9	Umumiy foydalanishdagi hojatxonalar bo'lmagan uylar	11684	33,8

1-ilovaning 1-rasmida KK uy-joy fondidan foydalanishda yo'l quyilgan kamchilik va qonun buzilish holatlarining yillar bo'yicha taqsimoti keltirilgan bo'lib, bunda eng ko'p holatlar sifatida quyidagilarni keltirish mumkin: - uylarning balkon qismlari turli-tuman shaklda o'rab olinishi; - tutash hududlarning noqonuniy ravishda o'rab olinishi, uylarning ichki konstruksiyalarida noqonuniy ravishda o'zgartirishlar amalga oshirilganigi; - uylarning fasad qismlaridan eshiklar ochilishi; - uyga tutash hududlarda turli-tuman qurilmalar qurilganligi.

1-ilovaning 2-rasmida qismidan foydalanishda yo'l quyilgan kamchilik va qonun buzilish holatlari taqsimoti keltirilgan: - yerto'la qismining noqonuniy sotilishi; - undan turar-joy va noturarjoy sifatida foydalanishlik; - yuk kutaruvchi konstruksiyalarga dahl qilinganlik.

Turar-joylarning noqonuniy ravishda noturar-joylar maqomiga o'tkazilishi holatlari 1-ilovaning 3-rasmida keltirilgan.

Yuqorida keltirilgan ma'lumotlardan ko'rinib turibdiki, KKKU ni ekspluatatsiya masalasida hali yechimini kutayotgan masalalar ko'p bo'lib, bular - qonun ustivorligini ta'minlash, me'yoriy hujjatlar talablariga amal qilish, aholi bilan tushuntirish ishlarini olib borish va binolardan to'g'ri foydalanish bo'yicha ularda ko'nikma hosil qilish, XUJMSH lar faoliyatini tubdan o'zgartirish, sohaga zaruriy kadrlar tayyorlashni yo'lga quyish va boshqalar.

#### **Nazorat savollari:**

1. Turar joy binolariga quyiladigan ekspluatatsiya talablari ?
2. Ekspluatatsiyani to'g'ri tashkil etish deganda nima tushuniladi ?
3. Kvartiraga o'zgartirish kiritish tartibi qanday ?
4. O'zboshimchalik bilan qurilgan qurilmalarga nimalar kiradi?
5. Qaysi hollarda kvartiralar tarhini o'zgartirishga ruxsat etiladi ?
6. Kelib chiqishi bo'yicha eskirishning turlari.
7. Qayta tiklash imkoniyati bo'yicha turlari.
8. Qayta tiklanadigan va tiklanmaydigan jismoniy eskirish?
9. Ma'naviy eskirish qanday bartaraf qiligadi?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Milan Holický, Vladislava Návarová, Roman Gottfried, Michal Kronika. Basics for assessment of existing structures. Jana Marková, Miroslav Sýkora, Karel Jung. Klokner Institute, Czech Technical University in Prague Šolínova 7, 166 08 Prague 6, Czech Republic, 2013.
2. Schadensmechanismen. Institut für Werkstoffe des Bauwesens. Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen. Univ.-Prof. Dr.-Ing. K.-Ch. Thienel, Herbstsemester, 2010.
3. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012.
4. Xodjaev A.A., Xotamov A.T., Yusupxodjaev C.A., To'laganov B.A. Konstruksiyalarni

shikastlanish sabablari va buzilish oqibatlarini aniqlash. O'quv qo'llanma. TAQI, 2014.

### **9-amaliy mashg'ulot. Elektron pasportning joriy etilishi**

Elektron pasport, uning tuzilishi. Binolarni texnik holatini monitoring qilish tizimida dasturiy tizimlardan foydalanish. Uy-joy fondini monitoring qilish tizimi.

**Ishdan maqsad:** Turar-joy binolarini xavfsiz ekspluatatsiyasini ta'minlash bo'yicha elektron pasport yordamida monitoring tizimi tashkil etish muammolarini o'rganish.

**Masalaning qo'yilishi:** Turar joy binolari bo'yicha texnik, iqtisodiy va yuridik masalalarni nazorat qilib borish.

A. KКУ texnik holatini boshqarish monitoringining AAT da quyidagi axborotlarni saqlash:

- KКУ ni kuzatuv-tekshiruv ishlari natijalari bo'yicha olingan turar-joy ko'chmas mulk ob'ekti sifatidagi batafsil bayoni;
- turar va noturar-joylarni saqlash bo'yicha ma'lumotlar;
- konstruksiyalar, elementlar va injenerlik jihozlariga ko'rsatiladigan texnik xizmatlar va ta'mirlar haqida ma'lumotlar;
- KКУ va unga yondosh hududlarning holati haqida ma'lumotlar;
- KКУ ga xizmat ko'rsatish va ta'mirlash ishlari bo'yicha me'yoriy -texnik talablar va unga amal qilish holati;
- KКУ da o'tkazilgan ta'mirlash ishlari haqida ma'lumotlar;
- KКУ ni loyihalash, qurilish-montaj ishlari, ta'mirlash va xizmat ko'rsatishni amalga oshiruvchi tashkilotlar haqida ma'lumotlar;
- moliyaviy ta'minotga bo'lgan ehtiyoj haqida ma'lumotlar.

B. Aniqlangan kamchiliklarni bartaraf etish va ularni bajarilishi muddatini nazorat qilish bo'yicha loyiha hujjatlari va talablarni tayyorlash;

V. KКУ haqidagi texnik, ekspluatatsiya va boshqa axborotlarni hamda ular bilan bog'liq bo'lgan loyiha-smeta ishlari va ekspluatatsiya sub'ektlarini yagona bazada integratsiyalash;

G. Barcha shahar va hududiy organlar va xizmatlarni zamonaviy aloqa vositalari va texnologiyalaridan foydalanib, ularning vazifaviy majburiyati va huquqiy ruxsatini hisobga olgan holda axborot xizmati bilan ta'minlash;

D. KКУ texnik holatini boshqarish monitoringining AAT ni joriy tartib bo'yicha hududiy va sohaviy boshqaruv organlari (manzilli ruyxat, kartografik ma'lumotlar, yer maydonlari haqidagi ma'lumotlar va h.k.) dan shahar axborot tizimidan qushimcha axborotlar bilan to'ldirish imkoniyati:

J. KКУ ning texnik holati bo'yicha hohlagan kesimda ma'lumotlar kartogrammalarini, diagrammalarini, umumlashgan analitik ruyxatlarini so'rov va talab sharti bo'yicha shakllantirish;

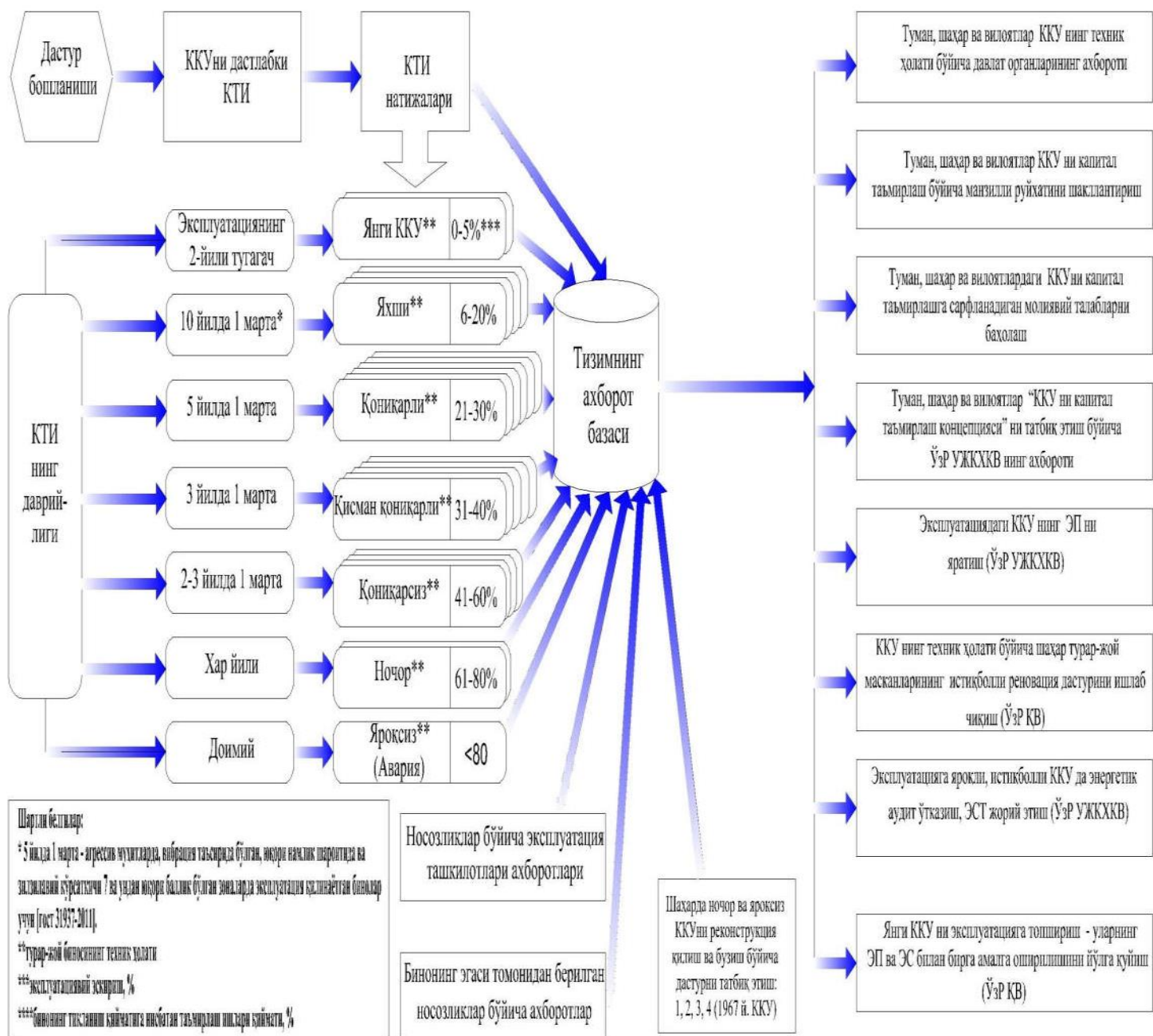
Ye. KKU ning texnik holati bo'yicha ma'lumotnoma, hisobotlar va boshqa materiallarni hukumat tomonidan, shahar va hududiy boshqarmalar, ekspluatatsiya tashkilotlari murojaatlari va talablari bo'yicha operativ tarzda tayyorlash;

K. KKU ni ekspluatatsiyasi va moliyaviy resurslardan samarali foydalanish sohasida taklif va tavsiyalarni uning texnik holati bo'yicha ishonchli ma'lumotlar asosida ishlab chiqish.

KKU ning texnik holatini boshqarish monitoringining umumiy shakli 4.1-rasmda keltirilgan bo'lib, unga ko'ra [130] dan farqli ravishda kuzatuv-tekshiruv ishlar davriyligini hamda KKU ning texnik holati kategoriyalarini batafsil berishga harakat qilindi [168].

KKU ning texnik holatini boshqarish monitoringining vazifaviy modeli esa 4.2-rasmda keltirilgan bo'lib, unga ko'ra taklif etilayotgan elektron pasportga asoslangan monitoring tizimining axborotlar bazasida yig'iladigan ma'lumotlar, ularning boshqa idora va tashkilotlar bilan aloqasining modeli tasvirlangan.





Respublikamizda KKU ni ekspluatatsiyasida tizimni tulaqonli ishlatish uchun eng avvalo quyidagi ishlarni amalga oshirishi lozim bo'ladi:

### **1. Mavjud KKU ni dastlabki to'liq tekshiruvdan o'tkazish**

*Texnik inventarizatsiya* – KKUning loyiha holatiga nisbatan tuzilishi, mavjud o'zgarishlar ruyxati – vazifasi, konstruktiv yechimi, konstruktiv qismlari, maydonlari (yashash, foydali, umumiy, qurilish), qurilish hajmi bo'yicha ma'lumotlar; injenerlik jihozlanishi – o'zgartirilgan injenerlik ta'minotlari, injenerlik jihozlarining mavjud holati;

*Texnik diagnostika* – konstruktiv qismlar, elementlar, injenerlik jihozlarining haqiqiy texnik holati aniqlanadi. Bu dastlab vizual, keyin sinchiklab tekshirish asosida instrumental-laboratoriya sharoitida amalga oshirilib, buzuvchi va buzmaydigan diagnostik usullardan foydalaniladi. Texnik diagnostika natijasida yuk kutaruvchi konstruksiyalarning mustahkamligi, bikrligi, ustivorligi, zilzilabardoshligi, tovush, issiqlik o'tkazuvchanligi, yashash xonalari va yordamchi (yerto'la, chordoq)xonalarning sanitar-gigienik holati tekshiriladi (113). Texnik diagnostikaning o'tkazilishi davriyligi [29, 8-bet, 4.3 p] ga asosan 4.1-rasmda keltirilgan;

KKU ning texnik holatini boshqarishning monitoringini yo'lga quyish.

### **2. Yangi ekspluatatsiyaga topshirilayotgan KKU bo'yicha:**

- Davlat qabul hay'ati ishlarida yangi ekspluatatsiyaga topshirilayotgan KKU bo'yicha loyihachi va qurilish tashkiloti tomonidan binoning quyidagilar bilan topshirish vazifasini me'yoriy talab sifatida kiritish;

- KKU ning texnik pasporti;
- KKU ning dinamik tafsilotlari - GOST 31937-2011 [29];
- KKU ning energetik sertifikat;
- KKU ning kapitallik sinfi, me'yoriy xizmat muddatini oldindan aniq belgilab quyish.

### **3. Yangi KKU ni rejalash va loyihalash bo'yicha:**

- mavjud turar-joy massivlarida yangi KKU ni qurish uchun yer ajratishda shaharsozlik normalariga amal qilish, xususan:

- eski turar-joy maskanlarida yangi KKU ni rejalash uchun mavjud KKU ning jismoniy va ma'naviy eskirganligi, hududning barcha imkoniyatlarini, xususan, sanitar-gigienik, shaxsiy transport, barcha zaruriy funksional maydonlar bo'yicha talablar, ijtimoiy ob'ektlar, injenerlik ta'minoti masalalarini kompleks tadqiq etilgandan so'ng istiqbolli bosh rejalarga asoslangan holda amalga oshirilishi amaliyotini joriy etish.

Bunday binolarni shartli ravishda eskirish grafigida hamda texnik holat bo'yicha toifalash jadvalida 7 ta rang orqali ifodaladik (q. 4.4-jadval).

Xuddi shunday, respublikamizning turli regionlarida aniqlangan, nisbatan faol bo'lgan omillar mavjud hududlar yana alohida ranglar (yoki raqamlar) orqali belgilanadi. Bu zonalarda shaharsozlikda qullaniladigan eng birinchi navbatdagi zaruriy injenerlik-texnik tadbirlar qullash tavsiya etiladi.

Buni Sirdaryo viloyatidagi sizot suvlari ta'siri ostida qolgan KKU bo'yicha quyidagi tavsiyalar beriladi:

1-variant: hududni quritish uchun drenaj tizimini joriy qilish va muhofaza tadbirlarini amalga oshirish, binolarni quritish, bino perimetri bo‘ylab otmostka balandlik belgisigacha bo‘lgan yer massasini ochish maqsadida turar-joy dahalarida mavjud rel’efni o‘zgartirish bilan bog‘liq yer ishlarini bajarish, yer osti kommunikatsiya tizimini qayta

## 4.4-jadval

## KKU ning texnik holati kategoriyalari va eskirishni bartaraf etish uchun harajatlar

KKU ning texnik holati bo'yicha guruhi	Ramziy rangi va raqami	KKU ning texnik holati	Texnik holat toifasi (GOST 31937 bo'yicha)	Jismoniy eskirishi darajasi, %	Kuzatuv-tekshiruv ishlarining davriyligi	KKU da bajariladigan ishlarining turi	Ishlarga sarflanadigan harajatlar* (S <sub>t,q</sub> ga nisabatan)	Ta'mirlash koeffitsienti
1-guruh	I	Yangi	Me'yoriy texnik holat	0-5	Ekspluatatsiyaning 2-yili tugagach	Joriy ta'mirlash	0-3 %	0-0.03
2-guruh	II	Yaxshi	Ishchi holat	6-15	10 yilda 1 marta	Joriy ta'mirlash, tanlov asosida kapital ta'mir	3.1-10 %	0.031-0.10
3-guruh	III	Qoniqarli	Cheklangan ishchi holat	16-25	5 yilda 1 marta	Joriy va qisman kapital ta'mirlash	11-20 %	0.11-0.20
4-guruh	IV	Qisman qoniqarli	Avariya holat	26-40	3 yilda 1 marta	Qisman va tuliq kapital ta'mirlash	21-35 % gacha	0.21-0.35
5-guruh	V	Qoniqarsiz		41-60	2-3 yilda 1 marta	Kapital ta'mirlash (modernizatsiya bilan)	36-55 % gacha	0.36-0.55
6-guruh	VI	Nochor		61-79	Har yili	Tuliq kapital ta'mirlash yoki rekonstruksiya	56-70 %	0.56-0.7
7-guruh	VII	Yaroqsiz (avariyalı)		< 80	Doimiy	Rekonstruksiya yoki buzish	71-120 % gacha	0.71-1.20

\*Bazaviy eskirish (qayta tiklanmaydigan eskirish) ni hisobga olgan holda. S<sub>t,q</sub> – tiklanish qiymati.

tiklash. Natijada qayta ishlangan yangi rel'ef bo'ylab boshqa obodonlashtirish elementlarini qayta tiklash/tashkil etish. 2-variant: hududni quritish tadbirlarini amalga oshirish, mavjud ekspluatatsiyadagi 2 qavatli

g'ishtli KKU larni buzib, o'rniga zamonaviy talablar asosida yangi o'rta va ko'p qavatli KKU ni loyihalash. Har ikkala variantda ham hududni quritish, SSS ni pasaytirish bilan bog'liq injenerlik-texnik tadbirlar talab etiladi.

O'tkazilgan kuzatuv-tekshiruv ishlari natijalari shuni ko'rsatadiki, jismoniy eskirish jadalligining eng yuqori ko'rsatkichi – bu SSS baland hududlarda sodir bo'lmoqda. Bu taxminan 1.0 m gacha chuqurlikdagi SSS tasiri bilan izohlanadi. Turli regionlarida SSS turli sathda bo'lib, ular 0-0.5 m, 5-10 m hamda 10 m dan ortiq oraliqdagi sathda o'zgaradi [100]. Quyidagi 4.5-javdalda esa shaharsozlikda hududlarni aniqlangan ustivor omillar bo'yicha quyidagicha zonalashtirish tavsiya qilinadi.

4.5-jadval

**Bino va inshootlarda jismoniy eskirish jadalligiga ta'sir ko'rsatuvchi omillarni hududiy baholash shkalasi.**

Hududlarni shaharsozlik bo'yicha zonalash	Baholash ko'rsatkichi, Bal										
	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
	Normal	Maxsus ITT qullash talab etiladigan zonalar						Tabiiy ekstremal zonalar			
SSS, m	5,0 dan baland	4,5-5,0	4,0-4,4	3,5-3,9	3,0-3,4	2,5-2,9	2,0-2,4	1,5-1,9	1,0-1,4	0,5-0,9	0,0-0,4
Tuproqning sho'rlanish darajasi	Sho'rlan magan	Kuchsiz sho'rlangan (xlorid, sulfat-xlorid)			O'rtacha sho'rlangan (xlorid-sulfat va sulfatli)			Kuchli sho'rlangan (xlorid-sulfat va sulfatli)			
Muhit	Ta'sir siz	Kam ta'sir etuvchi			O'rtacha			Kuchli ta'sir etuvchi (agressiv)			
Tashqi qatlamning o'rtacha yemirilish tezligi, mm/yil [53]											
Metallda	0	0-0.1			0.1-0.5			>0.5			
Metall bo'lmagan materiallarda	0.2	0.2-0.4			0.4-1.2			>1.2			
1 yilda korroziya zonasida mustahkamlikning kamayishi [53], %											
Metallda	0	< 3			3-15			>15			
Metall bo'lmagan materiallarda	0	< 5			5-20			>20			
Hududning zilzilaviy ko'rsatkichlari	5-6	6-7			7-8			9 va 9*			
"F" ni prognozlash grafigi	Normal eskirish	Eskirish jadalligining ortishi kuzatiladi									

Respublikamiz hududlaridagi yer ostidan suv bosgan *tabiiy ekstremal hududlarni* shaharsozlikda maxsus zonalar sifatida ShNQ 1.03.11-07 ga hamda yangi ishlab chiqilayotgan ShNQ 2.06.15-21 "Hududlarni suv toshqini va suv bosishdan muxandislik himoya qilish" ga kiritish, uni kompleks baholash va turar- joylar bo'yicha istiqbolli rejalashning axborot bazasini yaratish uchun bunday hududlarda geotexnik monitoring tizimini ishlab chiqish va joriy etish maqsadga

muvofiq bo'ladi. Geotexnik monitoring zaruriyatini o'tkazilgan kuzatuv-tekshiruv ishlari natijasida olingan ma'lumotlar ham tasdiqlaydi

### **Nazorat savollari:**

1. Turar joy binolarida texnik masalalarga nimalar kiradi ?
2. Turar joy binolarida iqtisodiy masalalarga nimalar kiradi ?
3. Turar joy binolarida yuridik masalalarga nimalar kiradi ?
4. Ekstremal hududlar deganda qanday hududlar tushuniladi ?
5. Bugungi kundi binolar ekspluatatsiyasiga salbiy ta'sir ko'rsatayotgan regional omillarning yetakchilari ?
6. Maxsus injenerlik-texnik tadbirlar qullash talab etiladigan zonalar ?
7. Turar-joy binolariga tutash hududlarda qanday muammolar mavjud ?
8. Turar joy binolarining xizmat muddatlari va umrboqiyliigi ?
9. Binolarning xizmat muddatlari kapitallik guruhi o'rtasidagi munosabat ?
10. Me'yoriy va haqiqiy xizmat muddatlarning farqi nimada?
11. Ekspluatatsiya muddati nimada ?
12. Qoldiq xizmat davrlarini aniqlash qanday amalga oshiriladi ?
13. Turar joy binolarining barvaqt eskirishiga olib keluvchi omillar?
14. Turar joy binolarining umrboqiyligida loyiha, qurilish, ekspluatatsiya sifatining ahamiyati ?

**10- amaliy mashg'ulot: Fuqaro binolarining ekspluatatsiyasi sifatini oshirish:** ta'mirlash, qayta tiklash, rekonstruksiya qilish Texnik ekspluatatsiya. Turar-joy fondida ko'riklar va ta'mirlar tizimi. Joriy va kapital ta'mirlash va rekonstruksiya ishlari bo'yicha mavjud normalar.

**Ishdan maqsad:** Turar-joy binolarini ta'mirlash bo'yicha muammolarni o'rganish.

**Masalaning qo'yilishi:** Texnik ekspluatatsiya. Turar-joy fondida ko'riklar va ta'mirlar tizimi. Ta'mirlash ishlarining o'z vaqtida o'tkazilishi. Uy-joy fondini umrboqiyligini ta'minlash masalalarini o'rganish.

### **Joriy va kapital ta'mirlashning binoning umrboqiyliigi uchun ahamiyati.**

Texnik ekspluatatsiya bo'yicha tadbirlar asosini tavsifi va hajmi turlicha ishlar bo'lgan joriy va kapital ta'mirlar tashkil etadi. Joriy ta'mir mobaynida konstruksiyani atrof-muxit ta'siridan va vaqtdan ilgari eskirishidan saqlovchi ishlar bajariladi. Kapital ta'mir mobaynida esa jismoniy eskirish natijasida yo'qotilishi sodir bo'lgan elementlar va muhandislik tizimlarining ekspluatatsion xususiyatlarini tiklash amalga oshiriladi. Shunday qilib bino va inshootlar ularga qo'yiladigan

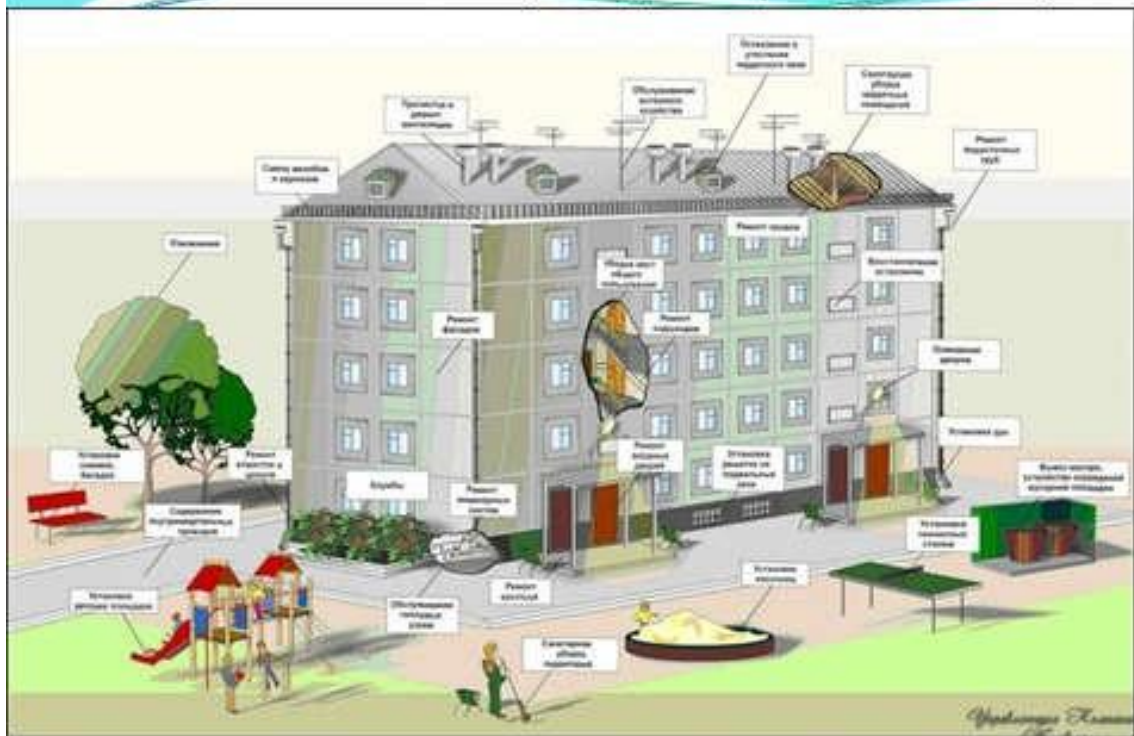
konstruksiyaviy, texnologik, badiiy-estetik va ekspluatatsionalablar rioya etish bino va inshoot qismlarini va umuman o'zlarini uzoqvaqt, har xolda ularning me'yoriy xizmat muddatidan kam bo'lmagan davr mobaynida, ishonarli va to'xtovsiz ishlashini ta'minlaydi.

Hozirgi kunda respublikamizda 70-80 yillik ekspluatatsiya muddatini o'tagan turar-joy binolari ham mavjud. Ular qurilgan paytda me'yoriy hujjatlar, hududlarning zilzilaviy ko'rsatkichlari hozirgi kunda amalda bo'lgan me'yorlardan tubdan farqlanadi. Bu binolarda jismoniy yemirilish bilan bir qatorda ma'naviy yemirilish darajasi juda yuqori bo'lib, ularni to'liq bartaraf etish iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi. Zilzilaviy xavf tahdidi, tashqi fasadning atrof muhit bilan uyg'un emasligi, ichki rejaning, qulayliklarning zamonaviy talablarga javob bermasligi nuqtai nazaridan bunday binolarni to'liq texnik ko'rikdan o'tkazib, zaruriy choralar ko'rish talab qilinadi. Sababi, shunday bir davr keladiki, binolar, inshootlarning asosiy konstruktiv elementlari ommaviy ravishda o'zlarining jismoniy imkoniyatlari chegarasiga yaqinlashadi. Buni konstruktiv element darajasida chegaraviy holatlar talablariga javob bera olmay qolishi bilan izohlasak, bino yoki inshoot darajasida ularning "umri"ni uzaytirish shunchaki, iqtisodiy jihatdan samarasiz bo'lib qoladi. Buni misol tariqasida shunday izohlash mumkin. Toshkent shahrida 1966-yilgi zilziladan so'ng ommaviy ravishda qurilgan juda katta hajmdagi turar-joy binolarining tom qoplamalari konstruksiyalari allaqachon o'zining xizmat muddatini o'tab, bugungi kunda yaroqsiz holatga kelgan. Aksariyat turar-joy binolarida tom qoplamasi qismida muammo bor. Mustahkam zamin bilan tom qoplama esa binoning uzoq davr ishonchli ekspluatatsiyasining ta'minlangan garovi ekanligini bilamiz. Mahalliy hokimiyatlar, yoxud shirkatlar tomonidan bu hajmdagi kapital ta'mirlash ishlarini bajarishga amalda imkoniyatlari yo'q. Birgina tom qoplamasini kapital ta'mirlash bo'yicha shunday muammo bo'ladigan bo'lsayu, gap binoning asosiy konstruksiyalarining jismoniy zahirasi haqida borsa, vaziyatni tasavvur qilish qiyin emas.

Bu muammo qanday yechilishi zarur, bu borada qanday innovatsion g'oyalar zarur bo'ladi?

Bino qismlarining xizmat muddatining turlicha bo'lishi ta'mirlarni rejalashtirishda qiyinchilik to'g'adiradi. Masalan zinaning xizmat muddati 100 belgilangan bo'lib, 1 yoki 2 kapitallik guruhga mansub binolarda uni almashtirish iqtisodiy jihatdan o'zini oqlamaydi.

## Жорий ва капитал таъмирлашда бажариладиган ишлар



## ВИДЫ РАБОТ ПО КАПИТАЛЬНОМУ РЕМОНТУ



Eksploatatsidagi binolarni kuzatuv-tekshiruv ishlari natijasida quyidagi normativlarni tavsiya qilamiz: binoning yuk ko‘taruvchi elementlari  $t = 1$ ; ajratuvchi devorlar, yog‘och materiallar, parket pollar, fasad qoplamalari  $t = 0,5$ ; linoleumli pollar (turiga qarab)  $t = 0,1-0,2$ ; qatlamli tom qoplamalar: izol  $t = 0,1$ , ruberoid  $t = 0,02-0,03$ ; ichki va tashqi pardozi (buyoq)  $t = 0,05$  (utochnit).



Bunday me'yorlar mavjud bo'lganda mazkur umrboqiylik kategoriyasidagi binolarni loyihalashda binoning xizmat muddatiga mos bo'lgan elementlarni tanlash imkoniyati bo'ladi. Buning uchun ekspluatatsiya mobaynida turli ta'sirlar ostida konstruksiyalarning turlari bo'yicha ularning haqiqiy xizmat muddatlarini aniqlash zarurdir.

Misol. 3-kapitallik sinfiga mansub bino loyihalanmoqda. Unda me'yoriy xizmat muddati 3 turdagi:  $t_1 = 25$  yil;  $t_2 = 45$  yil;  $t_3 = 70$  yil bo'lgan ajratuvchi devorlar qullanilishi nazarda tutilgan. Mos ravishda nisbiy ko'rsatkich  $t = t_{el}/T_{bino} - t_1 = 0,25$ ;  $t_2 = 0,45$ ;  $t_3 = 0,7$  ni tashkil etadi.

2.2-jadval bo'yicha me'yorlashtirish bo'yicha ajratuvchi devorlar 2-guruhga mansu bo'lib,  $t = 0,5$ . Bunga ko'proq 2-tur ajratuvchi devor ( $t_1 = 45$  yil) to'g'ri keladi. Agarda 3-tur ajratuvchi devor qabul qilinsa, u holda ularni almashtirgandan so'ng ular o'zlarining xizmat muddatini yarmini o'taydi. Bu yerda bir xil turdagi elementlarni almashtirish holati qaralmoqda. Aytaylik, qolgan ekspluatatsiya muddati uchun umrboqiyliги kam bo'lgan materialdan foydalanish mumkin, biroq uning texnik ko'rsatkichlari yong'in xavfsizligi va boshqa talablar bo'yicha mazkur bino kapitallik sinfiga to'g'ri kelmasligi mumkin.

2-misol. Turar-joy binolari ichki pardozi suvoq qoplamasining tavsiya etilgan me'yoriy xizmat muddati 60 yil [3-ilova, QMQ 1.04.03-98] bo'lib, kvartiralar ichidagi elektr tarmog'ining yopiq turdagi ta'minoti uchun esa tavsiya etilgan me'yoriy xizmat muddati 40 yil [3-ilova, QMQ 1.04.03-98] ni tashkil etadi. Elektr tarmog'ining yopiq turdagi simlarini o'z vaqtida almashtirish uchun suvoq qismini buzishga to'g'ri keladi. Me'yoriy xizmat muddati bo'yicha suvoqning taxminan 34% zahirasi ishlatilmasdan qolmoqda....

Ko'p kvartirali turar-joy binolarining to'liq kapital ta'mirlashning yana bir murakkab jihati shundaki, har bir kvartiraning o'zini mulkdori bo'lib, kvartira ichidagi konstruksiyalar, elementlar va injenerlik jihozlari mulkdorning imkoniyatidan kelib chiqqan holda joriy va kapital ta'mirlanadi. Shuning uchun ko'p kvartirali turar-joy binolarini kapital ta'mirlash deganda, faqatgina umum foydalanishdagi qismlar: binoning fasadi, tomi, yerto'lasi, injenerlik tarmoqlarining ham umumfoydalanishdagi qismlari nazarda tutilib, kvartiralar ichki qismi bundan mustasnodir. Kvartira ichidagi konstruksiyalar, elementlar va injenerlik jihozlar esa bitta ko'p kvartirali turar-joy binosining o'zida turli darajadagi jismoniy va ma'naviy jihatdan eskirish darajasidadir. Bu ko'proq injenerlik jihozlariga tegishli bo'lib, ularning eskirishi darajasi butunlay binoga ham ma'lum darajadagi xavfni yuzaga keltirsa (yong'in, portlash...), ba'zilar xonadonlardagi sanitar-gigienik holatni izdan chiqaradi (ortiqcha namlanish va shamollatish tizimlarining ishdan chiqishi bilan chirish, mog'orlash, zanglash, xonadagi harorat-namlilik maromining izdan chiqishi).

Biz tomondan o'tkazilgan tekshirish natijalari shuni ko'rsatadiki, kapital ta'mirlash [QMQ 1.04.03-98, 38-bet] bo'yicha binolarning vazifasi va ekspluatatsiya muhitiga nisbatan har 8-20 yilda o'tkazilishi ko'zda tutilib, bunda mazkur hujjatning 2-3 ilovasiga ko'ra ba'zi konstruksiyalar va materiallar o'z xizmat muddatini to'liq ado etmaydi va bu narsa iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq emas.

Xuddi shunday, sobiq ittifoq davridagi ishlab chiqilgan me'yoriy hujjatlarda belgilanayotgan qurilish materiallarining xizmat muddatlarini respublikamizning

o'ziga xos iqlim ko'rsatkichlaridan kelib chiqqan holda to'liq qayta ko'rib chiqish, yangi kirib kelayotgan materiallarning xizmat muddatlarini normalarga kiritish zaruriyati paydo bo'ldi va bu masala turar-joy binolarini kapital ta'mirlash loyihalarini ishlab chiqishda juda muximdir.

Respublikamizning o'ziga xos xususiyatlarini inobatga olib, shu sohada olingan yangi ma'lumotlar, yangiliklardan foydalangan holda, qullanilayotgan yangi qurilish materiallarini va pardozi ishlarini yuqorida keltirilgan me'yoriy hujjatlarga kiritish bilan qayta ishlash va boyitish zarurdir.

#### **Nazorat savollari:**

1. Turar-joy binolarining ta'mirlar tizimiga nimalar kiradi?
2. Turar-joy binolarida joriy ta'mirlash ishlarining maqsadi nimadan iborat ?
3. Turar-joy binolarida kapital ta'mirlash ishlarining maqsadi nimadan iborat ?
4. Turar-joy binolarida kompleks kapital ta'mirlash ishlarini tashkil etishning o'ziga xos muammolari nimadan iborat ?
5. Ta'mirlash tizimi kim tomonidan nazorat qilinishi kerak?
6. Ko'riklar tizimining ekspluatatsiyadagi ahamiyati?

#### **Foydalanilgan adabiyotlar:**

1. Milan Holický, Vladislava Návarová, Roman Gottfried, Michal Kronika. Basics for assessment of existing structures. Jana Marková, Miroslav Sýkora, Karel Jung. Klokner Institute, Czech Technical University in Prague Šolínova 7, 166 08 Prague 6, Czech Republic, 2013.

2. GOST 31937-2011. Zdaniya i soorujeniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa texnicheskogo sostoyaniya. Mejgosudarstvennaya nauchno-texnicheskaya komissiya po standartizatsii, texnicheskomu normirovaniyu i otsenke sootvetstviya v stroitelstve (MNTKS). Moskva-2012.

3. Ko'p xonadonli uy-joy fondlarining texnik holatlari bo'yicha o'tkazilgan xatlov natijalari, ushbu jarayonda aniqlangan kamchilik, muammo va qonunbuzilish holatlari hamda ularning bartaraf etish yuzasidan "Uyjoyfondinspeksiyasi" tomonidan ko'rilgan choralar to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligi huzuridagi ko'p xonadonli uy-joy fondidan foydalanishni nazorat qilish inspeksiyasi ma'lumoti. Toshkent, 2019y, aprel.

1. QMQ 1.03.03-97. Turar-joy va jamoat binolari hamda inshootlarni kapital ta'mirlashga loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, ishlab chiqish tartibi, kelishish va tasdiqlash Yo'riqnomasi;

2. QMQ 1.04.02-97. Turar-joy binolarini kapital ta'mirlash;

3. QMQ 1.04.03-98. Turar-joy binolari, kommunal va ijtimoiy-madaniy ahamiyatdagi ob'ektlarda rekonstruksiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish bo'yicha Nizom;

9. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012.

10. Xodjaev A.A., Xotamov A.T., Yusupxodjaev C.A., To'laganov B.A. Konstruksiyalarni shikastlanish sabablari va buzilish oqibatlarini aniqlash. O'quv qo'llanma. TAQI, 2014.

**11- amaliy mashg'ulot: Turar-joy maskanlarining renovatsiyasi.** Energetik sanatsiya. Xorijiy tajrabalar. Turar-joy fondida rekonstruksiya, modernizatsiya, qayta tiklash, kuchaytirish ishlari. Turar-joy fondida energetik sanatsiya, energetik sertifikatsiya tizimi, xorijiy tajribalar.

**Ishdan maqsad:** Turar-joy maskanlarini renovatsiyasi muammolarini o‘rganish.

**Masalaning qo‘yilishi:** Energetik sanatsiya. Turar-joy fondida rekonstruksiyasi, modernizatsiyasi, qayta tiklash, kuchaytirish ishlari. Turar-joy fondida energetik sanatsiya, energetik sertifikat tizimi, xorijiy tajribalar.

### **Bino va inshootlarni rekonstruksiya qilish**

Bino va inshootlarni rekonstruksiya qilishning maqsadi o‘ziga xos jihatlaridan biri yangi qurilishga nisbatan qurilish tannarxining ancha arzonlashuvidir. Eski qurilish fondining rekonstruksiya orqali ekspluatatsiya muddatini uzaytirish, va undan maqsadli foydalanish iqtisodiy jihatdan o‘zini oqlaydi. Albatta, bu borada ham mutaxassislar fikri muhim. Binoning asosiy konstruksiyalarining holati, binoning kapitalligi, mustahkamlik, bikrlilik va ustivorlik ko‘rsatkichlari muhim hisoblanadi. Bino va inshootlarni rekonstruksiyasi maxsus loyiha tashkilotlari tomonidan ishlab chiqiladigan rekonstruksiya loyihalari asosida amalga oshiriladi. Rekonstruksiya qilinayotgan binolarning loyiha topshirig‘i bo‘yicha vazifasi o‘zgarishi mumkin. Konstruksiyalar o‘rniga ularni o‘rnini bosuvchi yangi konstruksiyalar, binoning umumiy rejaviy sxemasi ham o‘zgarishi mumkin. Biroq bularning barchasi amaldagi me‘yorlarga, texnik talablar doirasidan chiqmagan holda amalga oshirilishi lozim.

**Rekonstruksiya** – bu inshootlarning, qurilmalarning, ob‘ektlarning alohidagi elementlarini parametrlarini maqsadli ravishda o‘zgartirishga qaratilgan faoliyat (balandligini, qavatlar sonini va h.k.).

### **Bino va inshootlarni modernizatsiya qilish**

Bino va inshootlarni modernizatsiya qilishning maqsadining o‘ziga xos jihatlaridan biri ham yangi qurilishga nisbatan qurilish tannarxining ancha arzonlashuvidir. Eski qurilish fondining zamon talablarida qayta qurish, unga barcha qulayliklar, me‘moriy yechim, inter‘er, injenerlik tarmoqlarining zamonaviy, kam sarfli bo‘lishi va boshqalar orqali binoning keyingi ekspluatatsiya harajatlarini qisqartirishga erishish lozim. Bino va inshootlarni modernizatsiyasi ham maxsus loyiha tashkilotlari tomonidan ishlab chiqiladigan loyihalar asosida amalga oshiriladi.

### **Bino va inshootlarni sanatsiyasi.**

Sanatsiya so‘zi qurilishda yangi termin hisoblanib, unning mazmuni eskirgan qurilish fondi bo‘yicha bino va inshootlarning barcha texnik ko‘rsatkichlarni zamon talablariga, amaldagi normalar talabiga moslash tushuniladi. Sanatsiyaga reja asosida binolar tushiriladi va reja asosida ularda qayta qurish ishlari amalga oshiriladi. Bu bugungi kunda asosan binolarni energiya tejamkor jihozlar bilan uskunalash, kapital ta‘mirlash ishlarida bino devorlarini energiya tejamkor materiallar bilan himoya ko‘rsatkichlarini oshirish, binolarning energetik pasportlarini tashkil etish, ularda energoaudit ishlarini o‘tkazish va shunga mos ravishda zaruriy chora-tadbirlar qullash kabi ishlarda namoyon bo‘lishi lozim. .



## Strategies for Green City Development

3. Directions for Competitive Green City



**Aslida modernizatsiya** – bu ob’ektni amaldagi me’yorlar, ko’rsatkichlar va talablarga mos ravishda yangilash. Masalan ta’lim tizimini, ishlab chiqarishni, texnika yoki avtomobilni modernizatsiyalash mumkin. <http://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-modernizaciya-ot-rekonstrukcii/>

## Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Milan Holický, Vladislava Návarová, Roman Gottfried, Michal Kronika. Basics for assessment of existing structures. Jana Marková, Miroslav Sýkora, Karel Jung. Klokner Institute, Czech Technical University in Prague Šolínova 7, 166 08 Prague 6, Czech Republic, 2013.

2. GOST 31937-2011. Zdaniya i soorujeniya. Pravila obsledovaniya i monitoringa texnicheskogo sostoyaniya. Mejgosudarstvennaya nauchno-texnicheskaya komissiya po standartizatsii, texnicheskomu normirovaniyu i otsenke sootvetstviya v stroitelstve (MNTKS). Moskva-2012.

1. QMQ 1.04.03-98. Turar-joy binolari, kommunal va ijtimoiy-madaniy ahamiyatdagi ob'ektlarda rekonstruksiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish bo'yicha Nizom;

4. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012.

5. Xodjaev A.A., Xotamov A.T., Yusupxodjaev C.A., To'laganov B.A. Konstruksiyalarni shikastlanish sabablari va buzilish oqibatlarini aniqlash. O'quv qo'llanma. TAQI, 2014.



**1-KO'CHMA MASHG'ULOT. BERILGAN SHAXAR XUDUDINI**

## TABIY FAKTORLAR ASOSIDA BAHOLASH.



# МИКРОРАЙОН НА 5500 ЖИТЕЛЕЙ

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ МИКРОРАЙОНА В СИСТЕМЕ ГОРОДА ТЮМЕНЬСКА

РАЗВЕРТКА 1:1 М 1:500

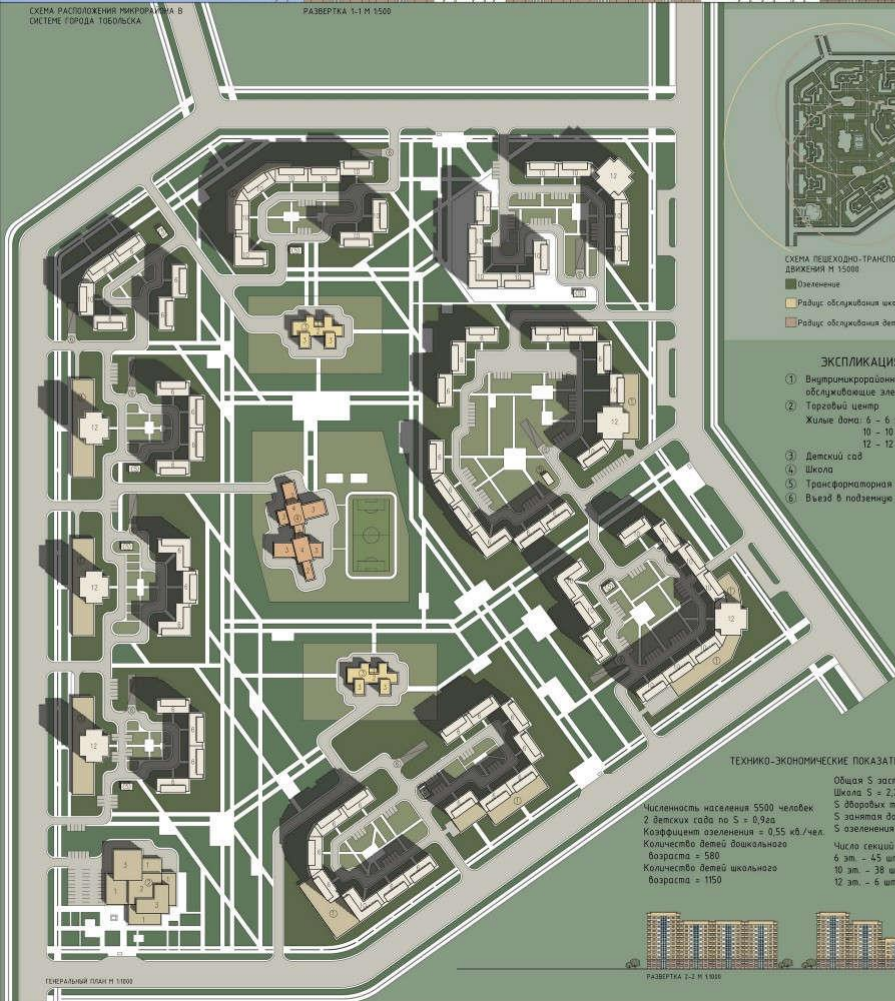


СХЕМА ПЕШЕХОДНО-ТРАНСПОРТНОГО ДВИЖЕНИЯ М 1:5000

- Озеленение
- Радиус обслуживания школы
- Радиус обслуживания детского сада



СХЕМА ОЗЕЛЕНЕНИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЯ М 1:5000

- Пути пешеходного движения, велодорожки
- Проезды, парковки, станции

## ЭКСПЛИКАЦИЯ:

- ① Высокотехнологичные обслуживающие элементы (1 этаж)
- ② Торговый центр  
Жилые дома: 6 - 6 этажей  
10 - 10 этажей  
12 - 12 этажей
- ③ Детский сад
- ④ Школа
- ⑤ Трансформаторная будка
- ⑥ Въезд в подземные парковки



## ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Общая S застройки = 32 га  
Школа S = 2,2 га  
S дворовых территорий = 4 га  
S занятая домами = 3 га  
S озеленения = 11 га

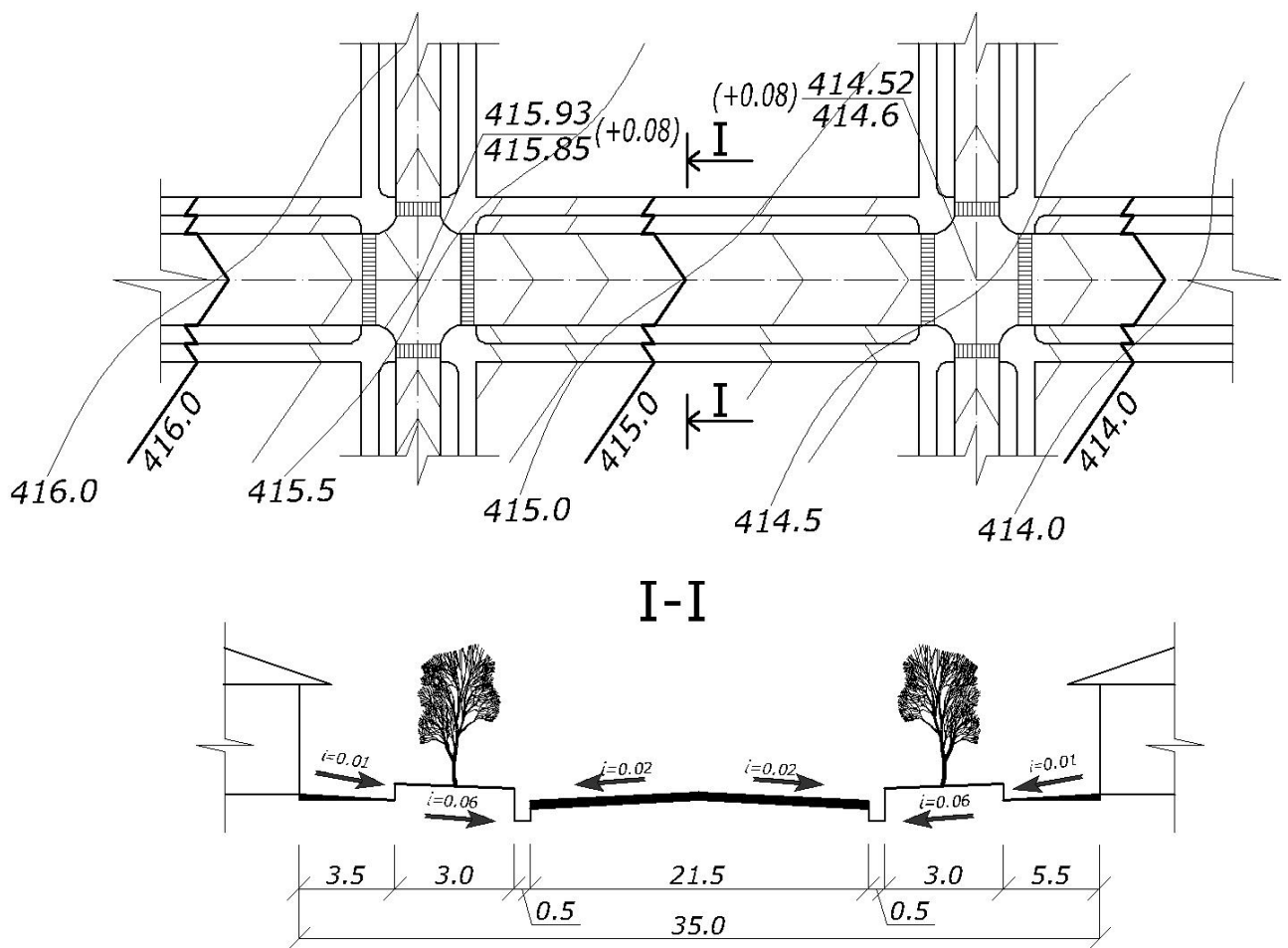
Численность населения 5500 человек  
2 детских сада по S = 0,9 га  
Коэффициент озеленения = 0,55 кв./чел.  
Количество детей дошкольного возраста = 580  
Количество детей школьного возраста = 1150

Число секций домов:  
4 эт. - 45 шт.  
10 эт. - 38 шт.  
12 эт. - 6 шт.

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН М 1:1000

РАЗВЕРТКА 1:1 М 1:500

Выполнил: студ. ДР 18-11 Ковалев В.В.  
Проверил: доцент ДР-18 Ковалев В.В., Черныш К.В.



**Loyihaviy gorizontallar (qizil chiziqlar) usuli bilan vertikal rejalashtirishni loyihalash.**

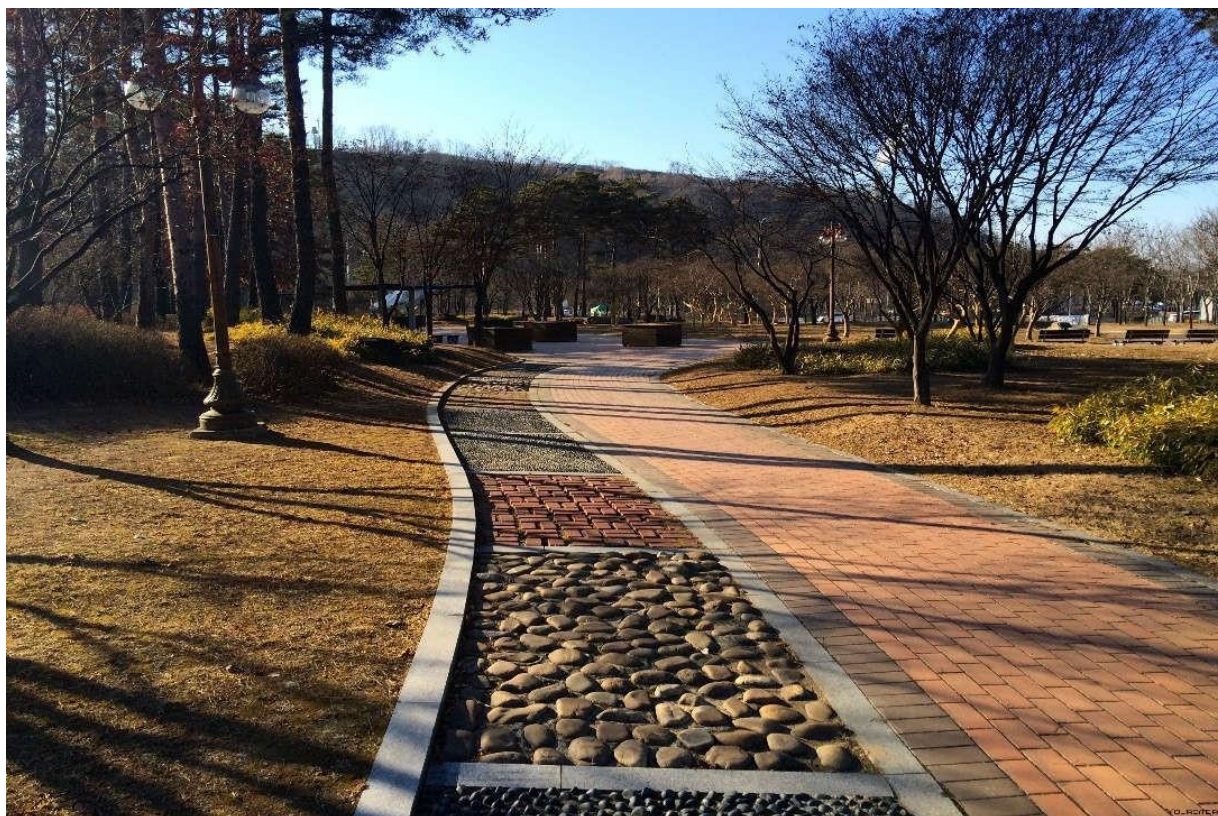
**2-KO'CHMA MASHG'ULOT. BERILGAN HUDUDINI, KO'CHAYO'L TARMOGI ELEMENTI VA MAYDONLARINI VERTIKAL REJALASHTIRISH**

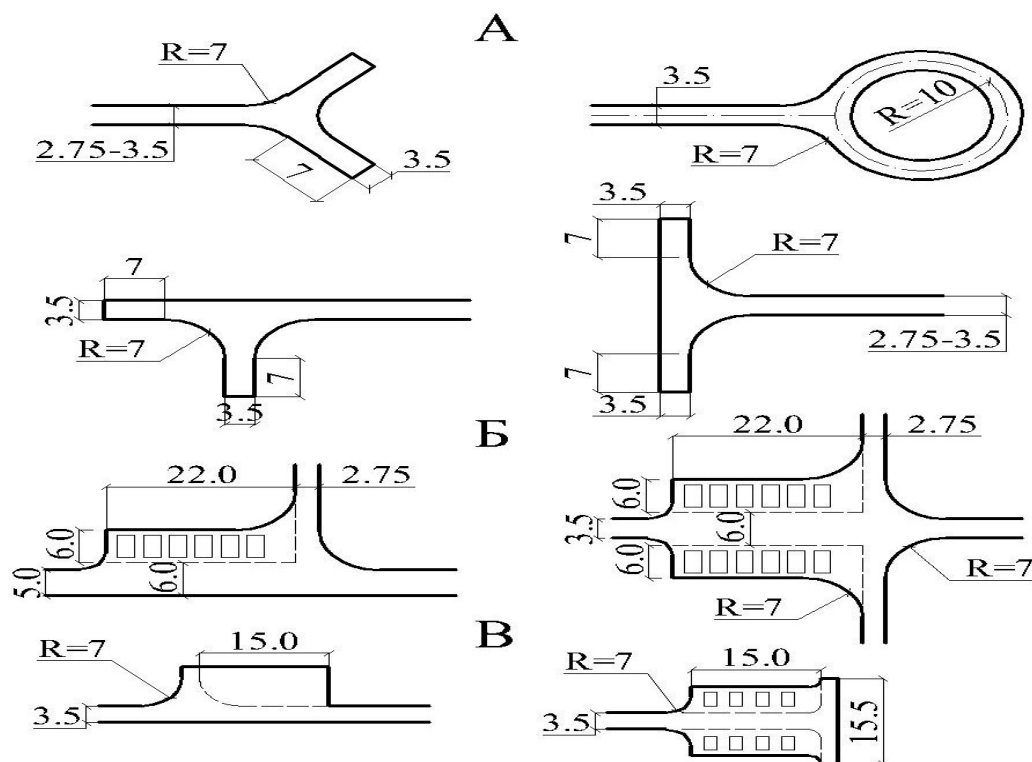


### 3. Шаҳар жамоат транспорти, гаражлар, стоянкалар, бекатлар масалалари



Асосий кўчаларнинг транспорт тўғунларида ўзаро боғланиши - халқасимон чорраҳалар (Шанхай-Хитой)





A-boshi berk, avtomobillarning qayrilish sxemalari; B-ichki yo'llar kesishmalarida vaqtinchalik tuxtab turish joylari: 1 tomonlama va 2 tomonlama; V-ichki yo'llarda vaqtinchalik tuxtab turish joylari: 1 tomonlama "cho'ntak" va 2 tomonlama boshi berk.

### 3-KO'CHMA MASHG'ULOT. SHAHAR TRANSPORT INFRASTRUKTURASINI TARKIBIY TUZILMASI.

#### 3. Шаҳар жамоат транспорти, гаражлар, стоянкалар, бекатлар масалалари

Кўп қаватли гаражлар намуналари:

ШНҚ 2.01.07\* - бўйича ажратиладиган гаражлар ва очик автотураргоҳлар учун ажратиладиган ер майдонлари (25-75%)



### 3. Шаҳар жамоат транспорти, гаражлар, стоянкалар, бекатлар масалалари



Тошкент шаҳар, “Хадра” майдонидаги тротуарлар

### 3. Шаҳар жамоат транспорти, гаражлар, стоянкалар, бекатлар масалалари



Тошкент шаҳар, “Ҳазрати имом” мажмуаси ҳудудидаги гиштли қопламалар.

### 3. Шаҳар жамоат транспорти, гаражлар, стоянкалар, бекатлар масалалари



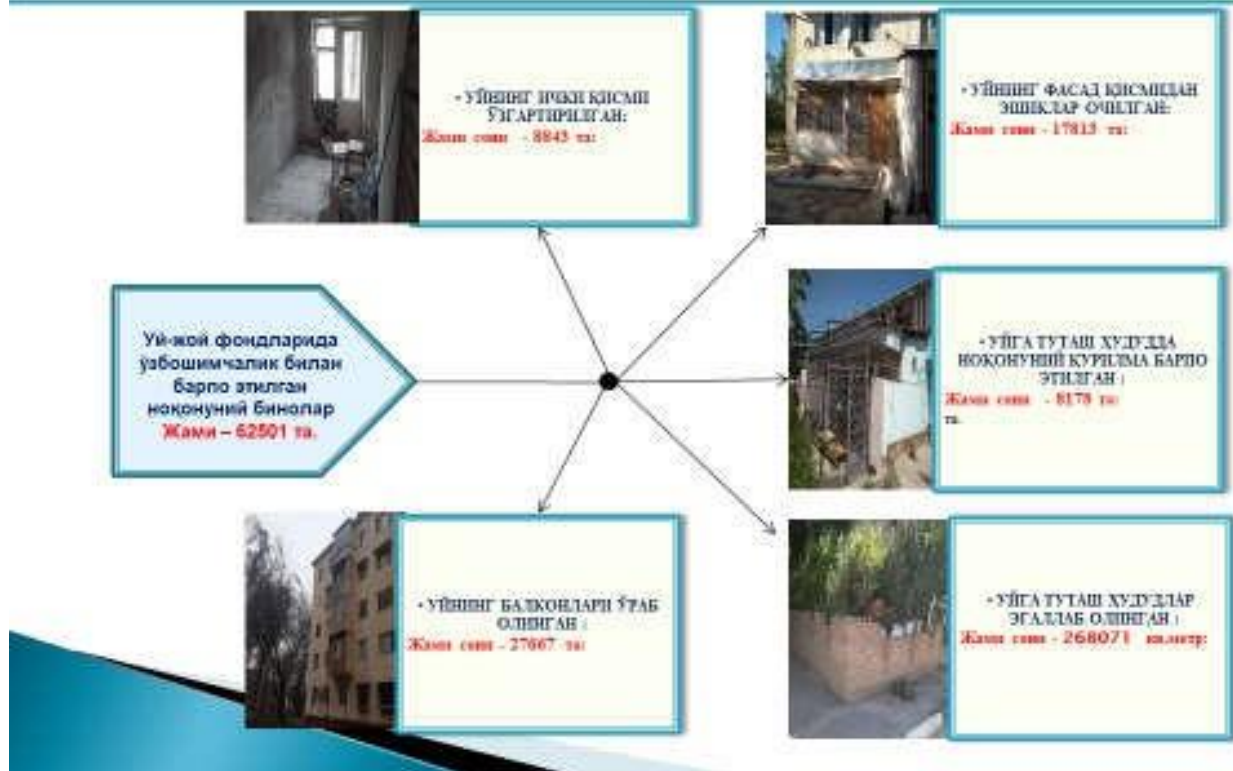
Кўприк олди майдонининг умумий кўриниши

### 4-KO'CHMA MASHG'ULOT. TURAR JOY BINOLARINING EKSPLUATATSIYASI TALABLARINING BUZILISHI HOLATLARI.

Кўп квартиралли уй-жой фондлари ва унга туташ ҳудудларни сақлаш ҳамда ундан фойдаланиш соҳасида кўчмас мулк эгалари томонидан йўл қўйилган камчилик ва қонунбузилиш ҳолатлари бўйича



## Кўп хонадонли уй-жой фондларидан фойдаланишда йўл қўйилган камчилик ва қонунбузилиш ҳолатларининг Даврийлиги (йиллар) бўйича тақсимоти



## «Ертўла қисми» дан фойдаланиш ва сақлашда камчилик ва қонунбузилиш ҳолатларига йўл қўйилган уй-жой фондларининг Даврийлиги (йиллар) бўйича тақсимоти



**«Нотураар жойлар»дан фойдаланишда камчилик ва қонуибузилиш ҳолатларига йўл қўйилган уй-жой фондларининг Даврийлиги (йиллар) бўйича тақсимоти**



**Кўп хонадонли уй-жой фондига гутаиш ҳудудлардаги камчилик ва муаммоларнинг Даврийлиги (йиллар) бўйича тақсимоти**



**5-KO'CHMA MASHG'ULOT**


T/r

**I. Umumiy ma'lumotlar**

1.	Ob'ektning elektron texnik pasporti to'ldirilgan sana	14.02.2022 yil
2.	Ob'ekt nomi	"000000" MCHJ
3.	Ob'ektning qurilgan yili	1933y.
4.	Ob'ektning elektron texnik pasportini shakllantirgan tashkilot (yuqori turuvchi tashkilot nomi)	"LOYIHA KONSALT SERVIS" MCHJ
5.	Kadastr raqami	11:03:02:01:.....
6.	Ob'ekt joylashgan joy (viloyat, tuman yoki shahar, ko'cha, uy)	Toshkent viloyati, .....
7.	Bog'lanish uchun ma'lumotlar (telefon, elektron pochta, veb-sayt va boshqalar)	+998 70-.....
8.	Ob'ektning geolokatsiyasi koordinatalari (internet jahon axborot tarmog'idan mobil aloqa yordamida Google Map dasturi orqali olinadi)	<a href="https://www.google.com/maps/place/">https://www.google.com/maps/place/</a>
9.	Ob'ektning tarixiy-madaniy ahamiyatiga ega ekanligi to'g'risida ma'lumotlar	Yo'q
10.	Bino va inshootlari soni	29 ta bino

**II. Bino va/yoki inshootning texnik ko'rsatkichlari Liter 0009**

11.	Kadastr raqami	11:03:02:01:.....
12.	Bino va/yoki inshootning nomi	Kotedj №6
13.	Bino va/yoki inshoot joylashgan joy (viloyat, tuman yoki shahar, ko'cha, uy)	Toshkent viloyati, .....
14.	Bino va/yoki inshootning qurilgan yili	01.12.2008y
15.	Qurilish maydonining seysmikligi (kadastr hujjatidan yoki seysmik hududlashtirish xaritasidan olinadi, 6, 7, 8, 9, 9*)	8 ball
16.	Bino va/yoki inshootning geolokatsiyasi koordinatalari (internet jahon axborot tarmog'idan mobil aloqa yordamida Google Map dasturi orqali olinadi)	<a href="https://www.google.com/maps/place/.....">https://www.google.com/maps/place/.....</a>
17.	Bino va/yoki inshootning konstruktiv yechimi (g'ishtli, temir-beton karkasli, quyma temir-beton, yirik panelli, karkassiz (devorli), hajmiy-blokli, kombinatsiyalashgan)	Poydevor- temir-beton, Devori- g'ishtli, Tomi-profnastil, Poli-beton, tarket.
18.	Rejadagi shakli (to'g'ri burchakli, T shaklda, L shaklda, N shaklda, kombinatsiyalashgan shaklda)	To'g'ri burchakli
19.	Qavatlar soni	1 qavat, yorto'lali
20.	Bino va/yoki inshootning gabarit o'lchamlari	37,4x10,2m.

21.	Qavatlar balandligi (poldan orayopmagacha, metrda)	3,35 m.
22.	Rekonstruksiya qilingan yili	
23.	Rekonstruksiya davomida mustahkamlanganligi (konstruksiyalari mustahkam, konstruksiyalar-da kuchaytirish va mustahkamlash ishlari olib borilgan, konstruksiyalarda kuchaytirish va mustahkamlash ishlari olib borilmagan)	Konstruksiyalari mustahkam
24.	Bino va/yoki inshootning pasport to'ldirila-yotgan kundagi holati (me'yorda, qoniqarli, instrumental-texnik tekshiruvdan o'tkazish talab etiladi, mustahkamlash talab etiladi, qoniqarsiz, avariya holatiga moyil, avariya holatida)	Me'yorda
25.	Bino va/yoki inshootning antiseysmik chok orqali bo'lmalarga (otseklarga) ajratilganligi (ajratilgan, ajratilmagan)	Ajratilgan
26.	Bino va/yoki inshootning yuk ko'taruvchi konstruksiyalarining holati (shikastlanishlar mavjud emas, sezilarsiz shikastlanishlar mavjud, sezilarli yoriqlar mavjud (oz miqdorda), sezilarli yoriqlar mavjud (ko'p miqdorda))	Shikastlanishlar mavjud emas
27.	Bino va/yoki inshootning zilzilalar ta'sirida holati o'zgarganligi (o'zgarmagan, o'zgargan, cho'kishlar mavjud)	O'zgarmagan
28.	Bino va/yoki inshootning loyiha va kadastr hujjatlari (ilova qilinadi)	Ilova qilinadi
29.	Bino va/yoki inshootning umumiy holati bo'yicha rasmlar (ko'rinishi, shikastlanishlar mavjud bo'lgan joylar, yuk ko'taruvchi konstruksiyalaridagi mavjud shikastlanishlar ilova qilinadi)	
30.	Bino va/yoki inshootda kuchaytirish va mustahkamlash ishlari o'tkazilganligi to'g'risida ma'lumot (mavjud bo'lsa, ma'lumot ilova qilinadi)	Mavjud emas
31.	Yakuniy xulosa (I-seysmik mustahkamligi me'yorda, II-seysmik mustahkamligi qoniqarli, III-seysmik mustahkamligi qoniqarsiz, instrumental-texnik tekshiruvdan o'tkazish talab etiladi, IV-mustahkamlash talab etiladi, avariya holatiga moyil, avariya holatida)	II-seysmik mustahkamligi qoniqarli

Bino va inshootlarning seysmik mustahkamligini baholash bo'yicha elektron texnik pasportlarni shakllantirish tartibi to'g'risidagi [nizomga](#)



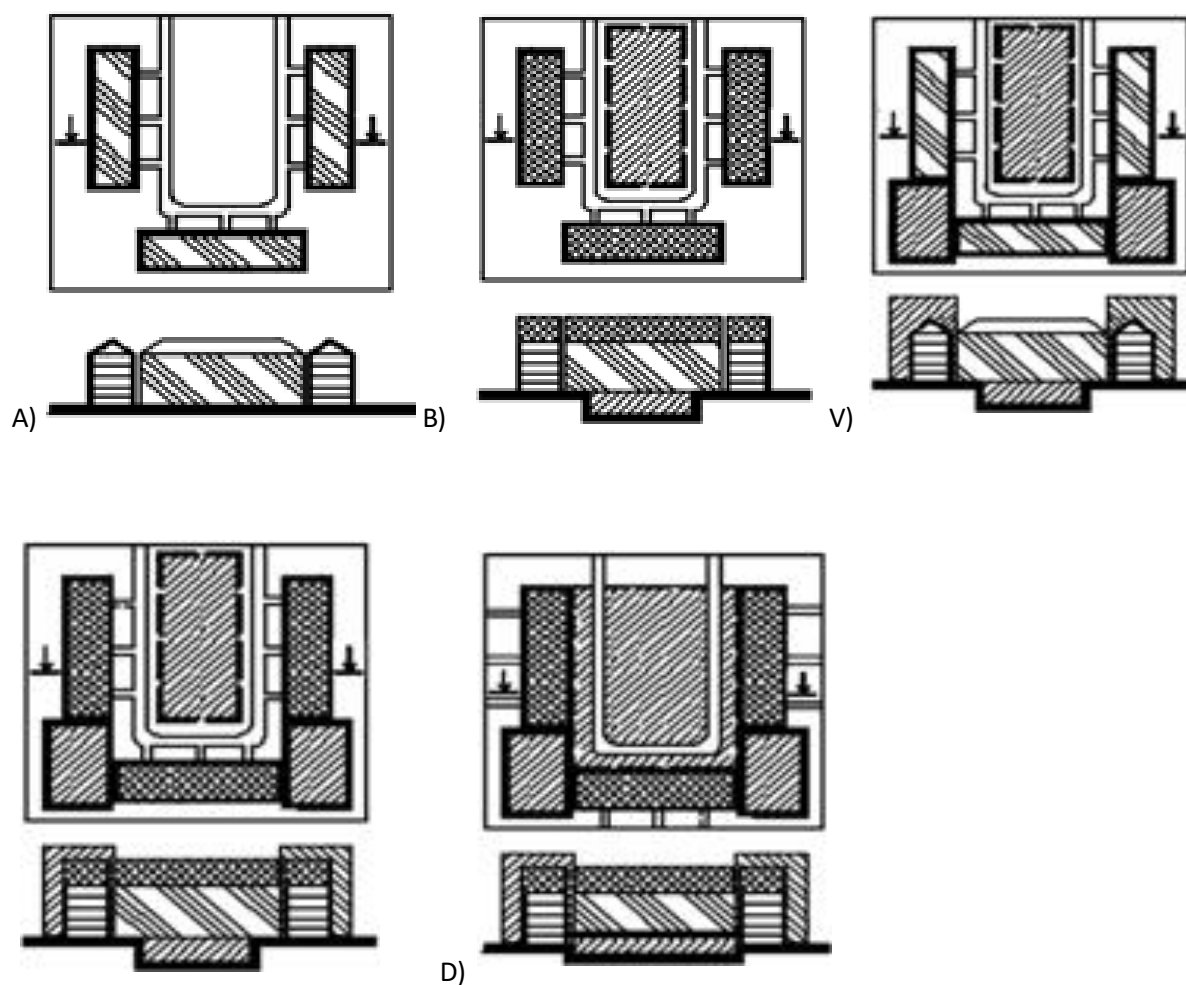
«000000000» MChJning

Bino va inshootlar, shuningdek, ko‘p kvartirali uy-joylarning vizual tekshiruv asosida tuzilgan

## ELEKTRON TEXNIK PASPORTI

### 6-KO‘CHMA MASHG‘ULOT. BINOLARNING EKSPLUATATSIYASI SIFATINI OSHIRISH BO‘YICHA MASALALAR: TA‘MIRLASH, QAYTA TIKLASH, REKONSTRUKSIYA, TURAR-JOY MASKANLARINI RENOVATSIYA QILISH MASALALARI.

Ko‘p kvartirali turar-joy binolarida maxsus loyihalar asosida quyidagi rekonstruksiya ishlari bajarilishi mumkin:



Turar-joylarni rivojlantirish va rekonstruksiya qilish:

*a) A toifa – mavjud binolarni modernizatsiyasi;*

*b) B toifa–ustqurma, mansarda;*

*v) V toifa –yoniga va taqab qurish;*

*g) G toifa–ustqurma, taqab va yoniga qurish, (A, B va V toifalar yig'indisi);*

*d) D toifa–integratsiya- A, B va V (toifalar yig'indisi) hovli tepasidagi ekspluatatsiyadagi tekis tom bilan.*

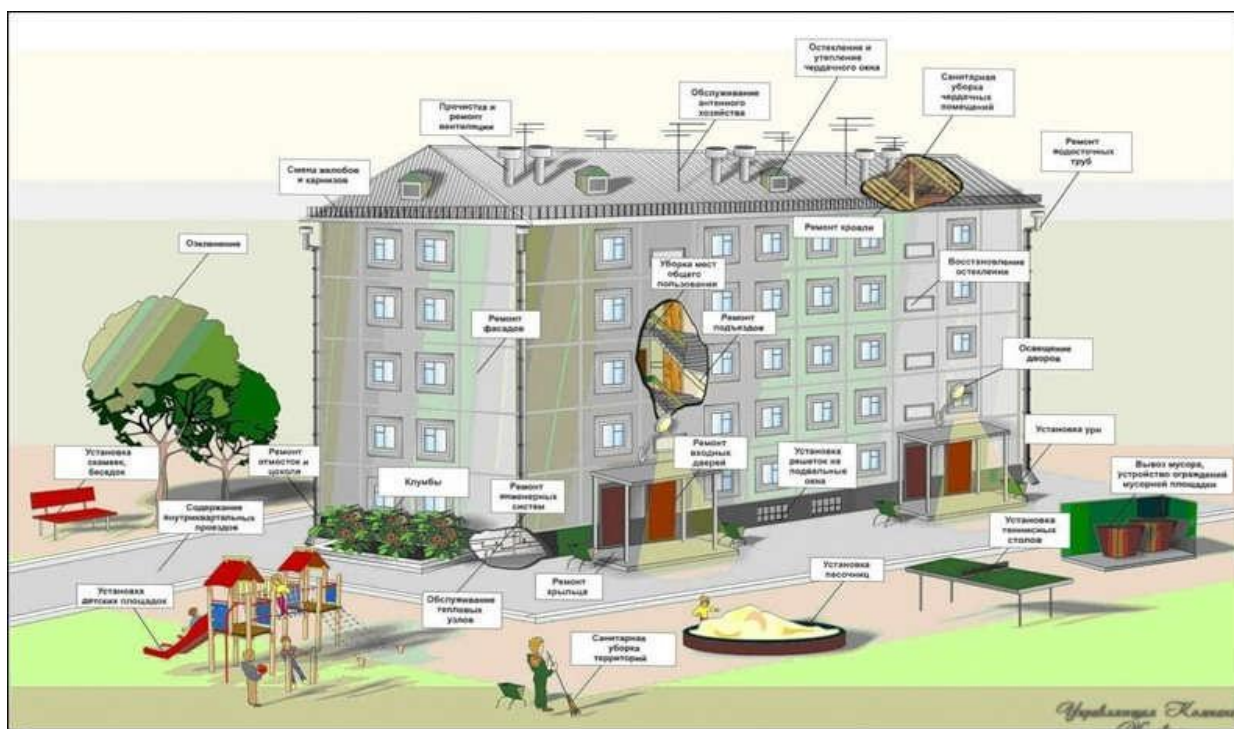


**Toshkent shahar Yakkasaroy tumanidagi yangi qurilayotgan 7 qavatli mexmonxonani ko'zdan kechirish**



**Toshkent shahar Yakkasaroy tumanidagi yangi qurilayotgan 7 qavatli mexmonxonani ko'zdan kechirish**

**Joriy va kapital ta'mirlashda bajariladigan ishlar turlari  
ShNQ 1.04.03-05 "Turar-joy binolari, kommunal va ijtimoiy-madaniy ahamiyatdagi ob'ektlarda rekonstruksiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish bo'yicha Nizom" ga asosan amalga oshiriladi**



## V. KEYSLAR BANKI

### Keys N°1: Bino va inshootlar ishonchliligi.

**Umrboqiylik, xizmat muddat, qoldiq xizmat muddati, konstruksiyalarning ishdan chiqmaslik ehtimoli.**

#### I. Pedagogik annotatsiya.

**Modul nomi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”.

**Mavzu:** Modul maqsadi va vazifalari. Ishonchlilik, umrboqiylik, xizmat muddati turlari.

**Berilgan case study maqsadi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”ga umumiy tavsif beradi, Tinglovchilarga baho berish mezonlari tushuntiriladi, guruhchalar tashkil qiladi, keys stadining individual bosqichida bajarish uchun mavzu beriladi. Tinglovchilarga keys daftarchalari tarqatadiladi. Mavjud adabiyot bilan tanishtiriladi.

**Kutilayotgan natijalar:** Tinglovchilar ushbu mavzuni o‘rganish jarayoni orqali “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari” modulining asosiy vazifalari, yutuqlari, boshqa modullar bilan bog‘lanish darajalari, jamiyatdagi ahamiyati hamda bugungi O‘zbekistandagi taraqqiyot darajalari haqida tushunchalarga ega bo‘ladilar.

**Sase study-ni muvaffaqiyatli bajarish uchun Tinglovchi quyidagi bilimlarga ega bo'lishi lozim:**

**Tinglovchi bilishi kerak:**

Bino va inshootlar ekspluatatsiyasida ishonchlilik nazariyasi, umrboqiylik, xizmat muddati turlari.

**Tinglovchi amalga oshirishi kerak:** mavzuni mustaqil o'rganadi, muammoning mohiyatini aniqlashtiradi; g'oyalarni ilgari suradi, mustaqil qaror qabul qilishni o'rganadi, o'z nuqtai nazariga ega bo'lib, mantiqiy xulosa chaqaradi, ma'lumotlarni taqqoslaydi, tanqidiy xulosa chiqaradi, tahlil qiladi va umumlashtiradi.

**Sase study-ning ob'ekti:** ishonchlilik nazariyasida umrboqiylik parametri, xizmat muddati turlari.

**Sase study-da ishlatilgan ma'lumotlar manbai:**

“Bino va inshootlarni ekspluatatsiyasining zamonaviy masalalari” moduli bo'yicha adabiyotlar.

**Sase study-ning tipologik xususiyatlarga ko'ra xarakteristikasi:**

Sase study kabinetli toifaga kirib syujetsiz hisoblanadi, sase study ma'lumotlarni taqdim qilishga, ularni hal etishga, hamda tahlil qilishga qaratilgan.

**Muammolar:** Bino va inshootlar ekspluatatsiyasida ishonchlilik nazariyasining o'rni. Respublikamizda joriy etilgan me'yoriy ta'minotning ilg'or horijiy mamlakatlarda bu sohadagi foydalaniladigan tizimlari ?

Bino va inshootlar ekspluatatsiyasida ishonchlilik nazariyasining ko'rsatkichlari- ishdan chiqmaslik ehtimoli; umrboqiylik; ta'mirtalablik; saqlanuvchanlik.

Bizda SOVET ITTIFOQI davrida bunday modul o'qilganmi ?

Mustaqil O'zbekistonda ushbu yo'nalishda dastlab qanday modul o'qilgan ?

Undan keyin bakalavr va magistr'larga o'qilgan modulning nomi ?

Konstruksiyalarni hisoblashda deterministik yondoshuvning tavsifi ?

Konstruksiyalarni hisoblashda ehtimoliy yondoshuvning tavsifi ?

Konstruksiyalarni hisoblashda qaysi yondoshuv asos bo'ladi (deterministik yoki ehtimoliy) ?

Bugungi kunda yevropada qabul qilingan “EVROCOD” tizimi nimani nazarda tutadi?

Respublikamizda “EVROCOD” tizimiga o'tish qanchalik o'rinli ?

**Keys №2: Bino va inshootlarni ekspluatatsiyasida yemirilish nazariyasi haqida**

### **I. Pedagogik annotatsiya.**

**Modul nomi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”.

**Mavzu:** Bino va inshootlarni ekspluatatsiyasida yemirilish nazariyasi haqida

**Berilgan case study maqsadi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”ga umumiy tavsif beradi, Tinglovchilarga baho berish mezonlari tushuntiriladi, guruhchalar tashkil qiladi, keys stadining individual bosqichida bajarish uchun mavzu beriladi. Tinglovchilarga keys daftarchalari tarqatiladi. Mavjud adabiyot bilan tanishtiriladi.

**Kutilayotgan natijalar:** Tinglovchilar ushbu mavzuni o‘rganish jarayoni orqali “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari” modulining asosiy vazifalari, yutuqlari, boshqa modullar bilan bog‘lanish darajalari, jamiyatdagi ahamiyati hamda bugungi O‘zbekistondagi taraqqiyot darajalari haqida tushunchalarga ega bo‘ladilar.

**Sase study-ni muvaffaqiyatli bajarish uchun Tinglovchi quyidagi bilimlarga ega bo‘lishi lozim:**

**Tinglovchi bilishi kerak:**

Bino va inshootlarni ekspluatatsiyasida yemirilish nazariyasi haqida boshlang‘ich ma’lumotlar haqida.

**Tinglovchi amalga oshirishi kerak:** mavzuni mustaqil o‘rganadi, muammoning mohiyatini aniqlashtiradi; g‘oyalarni ilgari suradi, mustaqil qaror qabul qilishni o‘rganadi, o‘z nuqtai nazariga ega bo‘lib, mantiqiy xulosa chaqaradi, ma’lumotlarni taqqoslaydi, tanqidiy xulosa chiqaradi, tahlil qiladi va umumlashtiradi.

**Sase study-ning ob’ekti:** Bino va inshootlarning yemirilishi-eskirish nazariyasi.

**Sase study-da ishlatilgan ma’lumotlar manbai:**

“Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari” moduli bo‘yicha adabiyotlar.

**Sase study-ning tipologik xususiyatlarga ko‘ra xarakteristikasi:**

Sase study kabinetli toifaga kirib syujetsiz xisoblanadi, sase study ma’lumotlarni taqdim qilishga, ularni hal etishga, hamda tahlil qilishga qaratilgan.

**Muammolar:** Bino va inshootlarning yemirilish turlari. Jismoniy yemirilish. Uning kelib chiqishi bo‘yicha turlari. qayta tiklanadigan va tiklanmaydigan jismoniy yemirilish? Jismoniy yemirilish darajasini aniqlash ahamiyati ?

Tabiiy va mexanik tarzda yemirilish. Ularning o‘zaro farqlari.

Konstruksiyalarning yemirilishga moil qismlari bo‘ladimi?

Konstruksiyalarning yemirilishiga sabab bo‘luvchi hududiy omillar.

Bazaviy yemirilish nima, bunday yemirilish qayta tiklanadimi?

Konstruksiyalarning yemirilishiga hududiy omillarning ta’sirini o‘rganish ?

Hududiy omillarning klassifikatsiyasi ?

Konstruksiyalarning yemirilishi ma’lum bir qonuniyatga buysunadimi?

Yemirilish grafigini tushuntirish orqali uning eskirish tabiatini o‘rganish ?

Sizingcha bino va inshootlarning barvaqt ishdan chiqishiga ko‘proq qanday omillar ta’sir qiladi?

Yemirilish intensivligi nima, u qanday qonuniyatga buysunadi?

Bino va inshootlarning qoldiq xizmat muddatini prognoz qilish mumkinmi ?

### **Keys №3: Bino va inshootlarni texnik holatini baholash haqida**

#### **I. Pedagogik annotatsiya.**

**Modul nomi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”.

**Mavzu:** Bino va inshootlarni texnik holatini baholash haqida

**Berilgan case study maqsadi:** “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari”ga umumiy tavsif beradi, Tinglovchilarga baho berish mezonlari tushuntiriladi, guruhchalar tashkil qiladi, keys stadining individual bosqichida bajarish uchun mavzu beriladi. Tinglovchilarga keys daftarchalari tarqatiladi. Mavjud adabiyot bilan tanishtiriladi.

**Kutilayotgan natijalar:** Tinglovchilar ushbu mavzuni o‘rganish jarayoni orqali “Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari” modulining asosiy vazifalari, yutuqlari, boshqa modullar bilan bog‘lanish darajalari, jamiyatdagi ahamiyati hamda bugungi O‘zbekistondagi taraqqiyot darajalari haqida tushunchalarga ega bo‘ladilar.

**Sase study-ni muvaffaqiyatli bajarish uchun Tinglovchi quyidagi bilimlarga ega bo‘lishi lozim:**

**Tinglovchi bilishi kerak:**

Bino va inshootlarni texnik holatini baholash bo‘yicha boshlang‘ich ma‘lumotlar haqida.

**Tinglovchi amalga oshirishi kerak:** mavzuni mustaqil o‘rganadi, muammoning mohiyatini aniqlashtiradi; g‘oyalarni ilgari suradi, mustaqil qaror qabul qilishni o‘rganadi, o‘z nuqtai nazariga ega bo‘lib, mantiqiy xulosa chiqaradi, ma‘lumotlarni taqqoslaydi, tanqidiy xulosa chiqaradi, taxlil qiladi va umumlashtiradi.

**Sase study-ning ob‘ekti:** Bino va inshootlarning texnik holati.

**Sase study-da ishlatilgan ma‘lumotlar manbai:**

“Shaharsozlikda uy-joy fondi ekspluatatsiyasi masalalari” moduli bo‘yicha adabiyotlar.

**Sase study-ning tipologik xususiyatlarga ko‘ra xarakteristikasi:**

Sase study kabinetli toifaga kirib syujetsiz xisoblanadi, sase study ma‘lumotlarni taqdim qilishga, ularni hal etishga, hamda tahlil qilishga qaratilgan.

**Muammolar:** Bino va inshootlarning texnik holatini baholash. Baholash maqsadlari. Konstruksiyalardagi yemirilish, shikastlanish, defekt, deformatsiya va boshqa o‘zgarishlar. Uning kelib chiqishi bo‘yicha turlari. ularni aniqlash. Texnik diagnostika. Texnik diagnostikada buzuvchi va buzmaydigan us ullardan foydalanish.

Bino va inshootlarning texnik holatini aniqlashning ahamiyati ?

Bino konstruksiyalaridagi o‘zgarishlarni aniqlash qanday amalga oshiriladi ?

Defektoskopiya nima ?

Bino va inshootlarning texnik holatini aniqlashning zamonaviy usullari deganda nimalar nazarda tutiladi ?

Konstruksiyalarning yemirilishga moil qismlari bo‘ladimi ?

Konstruksiyalarning yemirilishiga sabab bo‘luvchi hududiy omillar.

Bazaviy yemirilish nima, bunday yemirilish qanday aniqlanadi ?

Konstruksiyalarning yemirilishiga hududiy omillarning ta‘sirini o‘rganish ?

Loyihaviy hisoblash sxemasining haqiqiy sxemadan farqi nimada ?

Konstruksiyalarning yemirilishi ma‘lum bir qonuniyatga buysunadimi?

Sizningcha bino va inshootlar konstruksiyalarining muddatidan oldin ishdan chiqishiga ko‘proq qanday omillar ta’sir qiladi?

Yemirilish jadalligi nima, u qandaydir qonuniyatga buysunadimi ?

Bino va inshootlarning umrboqiyiligini prognoz qilish mumkinmi ?



## VI. GLOSSARIY

<b>Atamaning o‘zbek tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning ingliz tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning rus tilida nomlanishi</b>	<b>Atamaning ma’nosi</b>
<b>Avariya holati</b>	Alarm status	Авари́ное состо́яние	Ob’ekt konstruksiyalarini buzilish darajasi, ularning yuk ko‘tara olmasligi mumkinligi haqida guvohlik beruvchi holati.
<b>Adgeziya</b>	Adhesion	Адгези́я	Ikkita tarkibli jismning molekular darajada bir biriga yopishishi.
<b>Bino (inshoot)larning ishonchliligi</b>	The reliability of buildings (structures)	Наде́жность зда́ний (соору́жений)	Ob’ekt o‘zining asosiy xarakteristikalarini belgilangan chegarada va ma’lum bir shart-sharoitda berilgan funksiyalarni bajarish qobiliyatining majmuiy tarkibi
<b>Bino (inshoot)larning umrboqiyiligi</b>	The durability of buildings (structures)	До́лговечность зда́ний (соору́жений)	Ob’ektlarning ma’lum ekspluatatsiya jarayonida, belgilangan muddatga mos ravishda xizmat ko‘rsatish va ta’mirlash ishlarini o‘tkazishda ishga yaroqli holatini saqlab turishi.
<b>Bino pasporti</b>	Passport buildings	Паспо́рт зда́ний	Bino (inshoot)ning butun xizmat davrida texnik va texnik-iqtisodiy ma’lumotlarini, uni texnik holatini butun xizmat davri davomida saqlash va ta’mirlash ishlarini olib borishni hisobga olib boradigan hujjat.
<b>Bino (inshoot)ni inventarlashtirish</b>	Inventory of buildings (structures)	Инвентариза́ция зда́ний (соору́жений)	Obe’ktlarni davriy ravishda texnik holatini amalda tekshirish va konstruksiyaning mustahkamligini aniqlab, hisobga olish.
<b>Bino (inshoot)ni pasportlashtirish</b>	Certification of buildings (structures)	Паспортиза́ция зда́ний (соору́жений)	Binolarning texnik va texnik-iqtisodiy ma’lumotlarini va ularni texnik holatini baholash va hisobga olish bo‘yicha bajariladigan ishlar.
<b>Bino va inshootlarning</b>	The warranty period buildings	Га́рантийный сро́к зда́ний i соору́жений	Bu shunday muddatki, unda bosh pudratchi o‘zi tomonidan qilingan barcha kamchilik va defektlarni

<b>kafolatli muddati</b>			o'z hisobidan bartaraf qilishi lozim. Bu muddat 2 yil bo'lib, muddat yangi binoni yoki kapital ta'mirlangan bino yoki inshootni foydalanishga topshirgan kundan boshlab hisoblanadi.
<b>Bino (inshoot)ning deformatsiyasi</b>	Deformation of the buildings (structures)	Deformatsii zdaniy (soorujeniy)	Bino yoki inshootning yuklar va ta'sirlar natijasida shakl va o'lchamlarining o'zgarishi hamda ustivorligining yo'qotishi (cho'kish, siljish, og'ish va h.k.).
<b>Bino (inshoot) karkasi</b>	Frame buildings (structures)	Karkas zdaniy (soorujeniy)	Bino yoki inshootning tashqi yuk va ta'sirlarni qabul qiluvchi hamda ularning mustahkamligi va bikirligini ta'minlovchi asosiy yuk ko'taruvchi vertikal va gorizontol sterjenlardan iborat tizim.
<b>Bino (inshoot)ning ustivorligi</b>	The stability of buildings (structures)	Ustoychivost zdaniy (soorujeniy)	Bino (inshoot)ning dastlabki statik yoki dinamik muvozanati holatidan chiqaruvchi kuchlarga qarshi tura olishi qobiliyati.
<b>Brandmauer</b>	Firewall	Brandmauer	gluxaya protivopojarnaya stena zdaniya, vьpolnyaemaya iz nesgoraemyx materialov i prednaznachennaya dlya vospreyatstvovaniya rasprostraneniyu ognya na soednie pomещeniya ili na soednie zdaniya.
<b>Defekt</b>	Defect	Defekt	Konstruksiyani tayyorlash, transportirovka qilish va montaj bosqichida hamda ekspluatatsiya jarayonida ma'lum bir parametrlarga, me'yoriy yoki loyiha talablariga mos kelmaydigan nuqson.
<b>Bikrlik</b>	Rigidity	Jestkost	Konstruksiyaning deformatsiyalanishga qarshilik ko'rsata olishini belgilovchi ko'rsatgich.
<b>Diagnostikaning maqsadi</b>	The purpose of the diagnosis	Sel diagnostiki	Bino va inshootlarning texnik holatini baholash usul va vositalarini ishlab chiqishdan iborat

<b>Zamin</b>	Grounds	Osnovaniya	Bino va inshoot poydevorlari orqali tushayotgan yuklar ta'sirida deformatsiyalanuvchi grunt.
<b>Zilzilabardoshlik</b>	Seismic resistance	Seysmostoykost	Bino (inshoot)ning odamlarni, qurilish konstruksiyalarini va qimmatbaho jihozlarni xavfsizligini ta'minlagan holda ma'lum bir hisobiy kuch doirasida zilzila ta'siriga qarshi tura olish qobiliyati.
<b>Zamin deformatsiyasi</b>	Deformation of foundations	Deformatsiya osnovaniy	Bino (inshoot)ning zamanga beradigan ta'siridan paydo bo'ladigan yoki ekspluatatsiya mobaynida gruntning fizik xossalarning o'zgarishi evaziga paydo bo'ladigan deformatsiya.
<b>Zamin ustivorligi</b>	Stability bases	Ustoychivost osnovaniy	Zamin yoki inshootga qo'yilgan kuchni so'nmaydigan ko'chishlar hosil qilmasdan tura olish qobiliyati.
<b>Soz holat</b>	Working condition	Ispravnoe sostoyanie	Ob'ektning barcha me'yoriy-texnik va konstruktorlik hujjatlaridagi talablarga mos keladigan holati.
<b>Ishga yaroqli holat</b>	Usable state	Rabotosposobnoe sostoyanie	Ob'ektning berilgan funksiyalarini bajarish jarayonida qayd qilingan barcha parametrlarining qiymati me'yoriy-texnik hujjatlarda talab kilinadigan qiymatiga mos keladigan xolati
<b>Cheklangan ishga yaroqli holat</b>	Limited usable state	Ogranichennoe rabotosposobnoe sostoyanie	Ob'ekt konstruksiyalar xolatini, texnologik jarayon ko'rsatkichlarini yoki boshqa ekspluatatsiya shartlarini nazorat qilishda maxsus (ekspluatatsiyaning ruxsat berilgan sharoitlarida) tadbirlar bajarishni talab qiladigan holati.
<b>Ishga yaroqsiz holat</b>	<b>Nonoperable condition</b>	Nerabotosposobnoe sostoyanie	Berilgan funksiyalarni bajarish chog'ida ob'ektning ish qobiliyatini xarakterlovchi hech bo'lmaganda bitta parametr qiymatining me'yoriy-texnik va

			(yoki) konstruktorlik hujjatlarining belgilangan qiymatiga mos kelmaydigan holati.
<b>Kadastr</b>	Cadastre	Kadastr	Bu tegishli ob'ekt bo'yicha muntazam yoki davriy ravishda yig'ilgan ma'lumotlar to'plami.
<b>Kuchlar</b>	Of force	Силы	Tashqi yuk va ta'sirlar ostida konstruksiyaning ko'ndalang kesim yuzalarida paydo bo'ladigan ichki kuchlar (bo'ylama va ko'ndalang kuchlar, eguvchi va burovchi momentlar).
<b>Kuchaytirish</b>	Gain	Usileniya	Konstruksiyaning ko'ndalang kesimi yoki uning ishlash sxemasini o'zgartirish bilan uning mustahkamligi yoki bikirligini oshirish.
<b>Konstruksiyaning texnik holatini baholash</b>	Evaluation of technical state of constructions	Otsenka texnicheskogo sostoyaniya konstruksiy	baholash kuzatuv-tekshiruv natijalari bo'yicha olib borilib, ular quyidagilardan iborat: konstruksiyani aniqlangan defekt va shikastlanishlar, materialning haqiqiy tarkibi bo'yicha, haqiqiy va kutiladigan yuklar, ta'sirlar va ekspluatatsiya sharoitlaridan kelib chiqqan holda tekshiruv hisoboti hamda texnik xulosa tuzish.
<b>Konstruksiyani kuzatuv-tekshiruv</b>	Survey design	Obsledovaniya konstruksii	Konstruksiyaning texnik holati haqida uning yuk ko'tarishi qobiliyatini qayta tiklash, kuchaytirish yoki qayta qurish loyihalarini ishlab chiqish uchun ma'lumotlar yig'ish bo'yicha tadqiqot ishlari majmuasi.
<b>Konstruksiya deformatsiyasi</b>	Deformation structure	Deformatsiya konstruksii	Yuk va ta'sirlar ostida konstruksiya (yoki uning qismi) shakl va o'lchamlarining o'zgarishi.
<b>Plastiklik</b>	Plastic	Plastichnost	Qattiq jismlarning tashqi kuchlar ta'sirida buzilmasdan o'z shakl va o'lchamlarini o'zgartirishi, shu bilan birga kuchlar ta'siri olingandan so'ng qoldiq (plastik)

			deformatsiyaning saqlashi.
<b>Ruxsat etilmagan chetlanish</b>	Unacceptable deviations	Nedopustimaya otkloneniya	Konstruksiyaning normal ishlashiga halaqit beruvchi me'yoriy holatdan chetlanish yoki hisobiy sxemaga shunday o'zgartirish kiritadiki, bu o'zgarishni hisobga olish uchun konstruksiyani kuchaytirish talab qilinadi.
<b>Sanoat korxonasi xavfsizligi</b>	Security industry	Bezopasnost promyshlennyyh predpriyatiy	Davriy kuzatuv va tekshiruv ishlarini olib borish bilan qurilish konstruksiyasining avariya holati mumkinligini bashorat qilishni ta'minlovchi tadbirlar tizimi.
<b>Sanoat binosi</b>	Manufacture building	Proizvodstvennoe zdanie	Yuk ko'taruvchi va boshqa konstruksiyadan iborat, ishlab-chiqarish jarayonini joylashtirish uchun mo'ljallangan yopiq fazo hosil qiluvchi va odamlar mehnat qilishi hamda texnologik uskunalarning ishlashi uchun zaruriy sharoitlar bilan ta'minlangan bino.
<b>Sanoat ob'ekti</b>	<b>Manufacturing premises</b>	Proizvodstvennyy ob'ekt	Ishlab chiqarish faoliyatini amalga oshirish uchun foydalaniladigan korxonalar, sex, maxsus ish joyi va boshqa bo'linmalar.
<b>Ta'sirlar</b>	Impact	Vliyaniya	Konstruksiya elementlaridagi ichki kuchlarni o'zgarishiga olib keluvchi omillar (zaminning notekis cho'kishidan, tog'li hududlarda yer sirtining deformatsiyalanishi, harorat-namlilik o'zgarishi ta'siridan, konstruksiya ashyosining hajmiy torayishidan, zilzila, portlash va h.k.).
<b>Texnik diagnostika</b>	Technical diagnostics	Texnicheskie diagnostiki	Konstruksiyaning ishdan chiqishi va shikastlanishi sabablarini aniqlash va baholash usullarini ishlab chiquvchi soha.
<b>Texnik holatni nazorati</b>	Control of technical	Kontrol texnicheskoe	Ekspluatatsiya mobaynida konstruksiyani ishlash qobiliyatini saqlab turishi uchun

	condition	sostoyanie	uning texnik holatini nazorat qilish tizimi.
<b>Inshoot</b>	structure	Soorujenie	Hajmiy, tekis, yuk ko'taruvchi va boshqa konstruksiyalardan iborat bo'lgan, turli xildagi ishlab chiqarish jarayonlarini bajarish va h.k. uchun mo'ljallangan yer ustidagi yoki ostidagi qurilish tizimi.
<b>Ishonchlilik</b>	Reliability	Nadejnost	Bino yoki inshootning hamda ularning yuk ko'taruvchi konstruksiyalarining o'z vazifalarini ekspluatatsiya mobaynida bajara olishi imkoniyati.
<b>Ma'naviy yemirilish</b>	Obsolescence	Moralnyy iznos	Bino (inshoot)larning baholash paytidagi me'yorlarning, me'moriy-konstruktiv, sanitar-gigienik va texnologik talablariga javob bera olmasligi.
<b>Mo'rtlik</b>	Fragility	Xrupkost	Qattiq jismning mexanik ta'sirlar ostida sezilarli plastik deformatsiya (plastiklikka qarama-qarshi xususiyat) larsiz buzilishi xususiyati.
<b>Mo'rtlashish</b>	Softening	razmyagchenie	Metallning eskirishi, haroratning tushib ketishi yoki yuklanish holatining tezlashishi hisobiga konstruksiyada mo'rtlik darajasining ortishi.
<b>Mustahkamlik chegarasi</b>	Strength limit	Predel prochnosti	Bu materialning mexanik xususiyati bo'lib, u buzilish holatini keltirib chiqaruvchi yuk darajasiga mos keluvchi shartli kuchlanishni ifodalaydi.
<b>Materialning charchashi</b>	Fatigue material	Ustalost materiala	Uzoq muddatli yuklar ta'sirida, vaqt bo'yicha davriy o'zgaruvchi kuchlanish va deformatsiyalar ostida materialning mexanik va fizik xossalarining o'zgarishi.
<b>Metallning eskirishi</b>	Seasoning	Starenie metalla	Normal sharoitda (tabiiy eskirish) yoki yuqori harorat ta'sirida (sun'iy eskirish) uning mustahkamligining o'zgarishi va

			bir vaqtning o'zida plastik va zarbiy yopishqoqligining kamayishi bilan bog'liq metall tarkibining o'zgarish holati.
<b>Qurilish konstruksiyasi</b>	Building construction	Stroitel'naya konstruksiya	Bino yoki inshootning yuk ko'tarish, chegaralovchi yoki aralash (yuk ko'tarish va chegaralash) vazifalarini bajaruvchi qismi.
<b>Chetlanish (og'ish)</b>	Deviations	Otkloneniya	Istalgan texnik ko'rsatkichining haqiqiy holatini me'yoriy, loyiha hujjatlari yoki texnik jarayonni ta'minlash bo'yicha quyilgan talablardan farq qilish holati.
<b>Uzoq muddat ta'sir qiluvchi me'yorlardan chetlanish</b>	The deviation from The long-acting regulations	Otklonenie ot dlitelno deystvuyushix normativov	Mavjud bino va inshootlarda uchraydigan, eski me'yoriy talablar asosida loyihalangan, ta'mirlash jarayonida to'g'rilab bo'lmaydigan chetlanish. Yangi ishlab chiqilgan me'yoriy talablar bunday bino va inshootlarga tadbiiq etilmaydi, agarda ularning keyingi ekspluatatsiyasi yangi ma'lumotlar talablariga mos ravishda favqulodda holatlarni keltirib chiqarmasa.
<b>Shikastlanish</b>	Damage	Povrejdenie	Konstruksiyalarning ekspluatatsiya mobaynida yuzaga keladigan sifati, shakli va haqiqiy o'lchamlarining me'yoriy hujjatlar va loyihaviy talablardan chetlanishi.
<b>Chegaraviy holat</b>	Limit state	Predelnoe sostoyanie	Bino (inshoot)ni yuk ko'taruvchi elementlarining bundan keyin ularni o'z funksiyalarini bajarishi ruxsat etilmaydigan yoki maqsadga muvofiq emasligini belgilovchi holat (uning soz yoki ishchi holatini qayta tiklash imkoniyati yo'q yoki maqsadga muvofiq emas).
<b>Chegaralovchi konstruksiya</b>	Walling	Ograjdayushaya konstruksiya	Bino yoki inshootning ichki hajmini mustahkamlik, issiqlikdan, namlikdan, pardan, havo va shovqin o'tkazish va h.k. me'yoriy talablaridan kelib

			chiqqan holda, tashqi muhitdan yoki o‘zaro himoyalash uchun mo‘ljallangan qurilish konstruksiyasi.
<b>Xizmat muddati</b>	Life time	Srok slujby	Bino (inshoot)ning har xil tashqi omillar ta’siri ostida ekspluatatsiya qilishga yaramay qolgan holati yoki uning soz yoki ishchi holatining qayta tiklash esa iqtisodiy jihatdan maqsadga muvofiq bo‘lmay qolgan holatga kelguncha o‘tadigan davriy vaqt.
<b>Qattqliq</b>	Hardness	Tverdost	Mahalliy kuchlar ta’sirida material sirtqi qatlamining plastik deformatsiyaga yoki mo‘rtlik buzilishiga qarshilik ko‘rsata olish holati.
<b>Ekspluatatsion- texnik hujjatlar (ETH)</b>	Operational and Technical Documents	Ekspluatatsionno- texnicheskiy dokumenty	Bino va inshootlar ekspluatatsiyasi bo‘yicha nazorat xizmati foydalanadigan (ayrim hollarda ishlab chiqadigan) boshqaruv va ishchi hujjatlar majmuasi.
<b>Yuk ko‘taruvchi konstruksiya</b>	Basic structure	Nesuqaya konstruksiya	Bino yoki inshootning yuk va ta’sirlarni qabul qiluvchi, mustahkamligini, bikirligini va ustivorligini ta’minlovchi qurilish konstruksiyasi.
<b>Yuk</b>	Load	Nagruzka	U kuch bilan o‘lchanib, uning yo‘nalishi va kattaligi ta’sirida bino yoki inshootning konstruksiyalarini va zaminni kuchlanish-deformatsiyalanish holatlarini o‘zgartiruvchi mexanik ta’sir.



## VII. ADABIYOTLAR RO'YXATI

### Maxsus adabiyotlar:

1. O'zbekiston Respublikasi "Uy-joy" Kodeksi. Toshkent, 2022.
2. O'zbekiston Respublikasi Shaharsozlik Kodeksi. Toshkent, 2021.
3. Боровков И.И. Развитие жилищного строительства в Узбекистане. – Т.: Узбекистан, 1984. – 206 с.
4. Milan Holický, Vladislava Návarová, Roman Gottfried, Michal Kronika. Basics for assessment of existing structures. Jana Marková, Miroslav Sýkora, Karel Jung. Klokner Institute, Czech Technical University in Prague Šolínova 7, 166 08 Prague 6, Czech Republic, 2013.
5. Schadensmechanismen. Institut für Werkstoffe des Bauwesens. Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen. Univ.-Prof. Dr.-Ing. K.-Ch. Thienel, Herbstsemester, 2010.
6. Francis D.K. Ching "Building Construction Illustrated 5<sup>th</sup> Edition" USA, 2014.
7. Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings.
8. Ahmad Husaunndee, Jean Christophe Visier, Energy performance certification, status in December 2006, <http://www.buildingsplatform.eu>
9. Закон Республики Узбекистан от 25.04.1997 г., № 412-И «О рациональном использовании энергии».
10. ГОСТ 31937-2011. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Межгосударственная научно-техническая комиссия по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (МНТКС). Москва-2012.
11. Постановление Президента Республики Узбекистан от 5 мая 2015 г. № ПП-2343 «О программе мер по сокращению энергоёмкости, внедрения энергосберегающих технологий в отраслях экономики и социальной сферы на 2015-2019 годы».
12. Ko'p xonadonli uy-joy fondlarining texnik holatlari bo'yicha o'tkazilgan xatlov natijalari, ushbu jarayonda aniqlangan kamchilik, muammo va qonunbuzilish holatlari hamda ularning bartaraf etish yuzasidan "Uyjoyfondinspeksiyasi" tomonidan ko'rilgan choralar to'g'risida. O'zbekiston Respublikasi uy-joy kommunal xizmat ko'rsatish vazirligi huzuridagi ko'p xonadonli uy-joy fondidan foydalanishni nazorat qilish inspeksiyasi ma'lumoti. Toshkent, 2019 y, aprel.
13. Рекомендации по конструктивному обследованию и прогнозу технического состояния существующих зданий и сооружений. ГК РУз по Архитектуре и строительству, Ташкент, 2000 г.
14. Руководство по обследованию и оценке технического состояния железобетонных конструкций зданий и сооружений. ТАСИ, ИМиСС им. М.Т. Уразбаева АН РУз, Ташкент, 2004 г.
15. Методика определения физического и функционального износа зданий (сооружений). ГККИНП-18-037-00. Главное управление геодезии, картографии государственного кадастра при кабинете министров Республики Узбекистан.: Ташкент, 2000г.
16. Сборник. Книга №1 «Многokвартирные жилые здание в городах и городских поселках Республики Узбекистан», ГККИНП-18-076-03.
17. ШНҚ 2.01.15-19. Турар-жой биноларида кузатув-текширув ишларини олиб бориш Йўриқномаси;
18. ШНҚ 2.07.01-03\*. Градостроительство. Планирование развития и застройки территорий городских и сельских населенных пунктов. Т.2009 г. QMQ 2.01.16-97. Turar-joy binolarining jismoniy eskirishini aniqlash qoidalari;

19. QMQ 1.03.03-97. Turar-joy va jamoat binolari hamda inshootlarni kapital ta'mirlashga loyiha-smeta hujjatlarining tarkibi, ishlab chiqish tartibi, kelishish va tasdiqlash Yo'riqnomasi;
20. QMQ 1.04.02-97. Turar-joy binolarini kapital ta'mirlash;
21. ShNQ 1.04.03-19. Turar-joy binolari, kommunal va ijtimoiy-madaniy ahamiyatdagi ob'ektlarda rekonstruksiya, ta'mirlash va texnik xizmat ko'rsatish ishlarini tashkil etish bo'yicha Nizom;
22. Nizomov Sh.R., Xotamov A.T. Bino va inshootlarni texnik baholash. Darslik. Toshkent, TAQI, 2012. 324 b.
23. Xodjaev A.A., Xotamov A.T., Yusupxodjaev C.A., To'laganov B.A. Konstruksiyalarni shikastlanish sabablari va buzilish oqibatlarini aniqlash. O'quv qullanma. TAQI, 2014.
24. Xotamov A.T. Bino va inshootlarning texnik xavfsizligi. Darslik. Toshkent, TAQI, 2022. 318 b.
25. Xotamov A.T. Shaharsozlikda uy-joy fondini eskirishini baholash metodologiyasi va monitoring tizimining ilmiy asoslari. Dokt. Diss. Toshkent – 2021 y.
26. Xotamov A.T. Qurilish ob'ektlarini topshirishda sifat nazoratini tashkil etish. Ma'ruzalar matni, Toshkent 2017.
27. Shukurov I.S., Xotamov A.T. Shahar hududini injenerlik tayyorlash. Darslik. Moskva-Toshkent (Moskva davlat qurilish universiteti va Toshkent arxitektura qurilish instituti hamkorligida), Iqtisod-Moliya, Toshkent, 2018 y. 264 b.

#### **Internet resurslari:**

1. [www.lex.uz](http://www.lex.uz).
2. [www.stroy.press.ru](http://www.stroy.press.ru).
3. [www.line-red.spb.ru](http://www.line-red.spb.ru).
4. [www.bizbook.ru/detail.html](http://www.bizbook.ru/detail.html).
5. <http://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-modernizaciya-ot-rekonstrukcii>