



Тошкент архитектура  
қурилиш институти  
ҳузуридаги тармоқ  
маркази

# АРХИТЕКТУРАДА ЗАМОНАВИЙ КОНСТРУКЦИЯ

Архитектура

**Мазкур ўқув-услугий мажмуа Олий ва ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 2 ноябрьдаги 1023-сонли буйруғи билан тасдиқланган ўқув режа ва дастур асосида тайёрланди.**

**Тузувчилар:** ТАҚИ, проф.С.М.Махмудов  
ТАҚИ, кат.ўқит.М.М.Қамбаров

**Такризчи:** ТАҚИ, т.ф.н. проф. Миралимов М.М.

*Ўқув-услугий мажмуа ТАҚИ Кенгашининг 2019 йил 4 сентябрьдаги 1-сонли қарори билан нашрга тавсия қилинган.*

## Мундарижа

I. ИШЧИ ДАСТУР .....	5
Қаватлараро ёпмалар. Поллар. Уларнинг турлари, классификацияси, уларга қўйиладиган талаблар. ....	8
1-Маъруза. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар. Замонавий бинолар классификацияси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар. ....	9
3-маъруза. Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари. ....	9
II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ.....	12
III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ .....	17
1-маъруза. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар. Замонавий бинолар классификацияси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар. ....	17
2-маъруза. Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари. Биноларнинг конструктив типлари ва уларнинг конструктив схемалари. ....	23
3-маъруза. Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари. ....	34
IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР .....	51
1-мавзу. Деворлар. Уларнинг турлари, классификацияси ва уларга қўйиладиган талаблар. ....	51
2-мавзу. Қаватлараро ёпмалар. Поллар. Уларнинг турлари, классификацияси, уларга қўйиладиган талаблар. ....	65
V. КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР .....	75
1-кўчма машғулот. Лойиҳа институтига ташриф .....	75
2-кўчма машғулот. Қурилган ёки қурилаётган бино ва иншоотлар қурилиши объектига ташриф .....	76
VI. КЕЙСЛАР БАНКИ .....	76
VII. ГЛОССАРИЙ .....	86

**Изоҳ:**

- *Илова мавжуд бўлса ёзилади, бўлмаса ёзилиши шарт эмас.*
- *“Мутахассислар томонидан берилган тақриз” мундарижасага киритилмаган ҳолда мажмуа охирида бўлиши шарт.*
- *Слайдлар мажмуага киритилмаган ҳолда дискда бўлиши керак*
- *Тест саволлари мажмуага киритилиши керак эмас*

# I. ИШЧИ ДАСТУР

## Кириш

Ишчи дастур олий ва ўрта махсус таълим муассасалари педагог кадрларнинг касбий тайёргарлиги даражасини ривожлантириш, уларнинг илғор педагогик тажрибаларни ўрганишлари ҳамда замонавий таълим технологияларидан фойдаланиш бўйича малака ва кўникмаларини такомиллаштиришни мақсад қилади.

Ишчи дастур мазмунида хориж таълим тажрибаси, ривожланган давлатларда таълим тизими ва унинг ўзига хос жиҳатлари ёритиб берилган.

“Архитектурада замонавий конструкция” модулидан ишчи дастур “Архитектура” таълим йўналиши соҳасидаги Олий таълим муассасаларида педагогик фаолиятини олиб бораётган профессор-ўқитувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш масалалари баён этилган. Дарс машғулотида янги технологияларни қўллаш қонун-қоидалари талаблари асосида ишлаб чиқилган.

Ишчи дастурда келтирилган таълим технологияларининг ҳар бири ўзида ўқув машғулотини ўтказиш шарт-шароити тўғрисида ахборот материалларини, педагогик мақсад, вазифа ва кўзланган натижаларни, ўқув машғулотнинг режаси, ўқитишнинг усул ва воситаларини мужассамлаштирган. Шунингдек, бу ўқув машғулотларининг технологик картасини, яъни профессор-ўқитувчи мазкур ўқув машғулотида эришадиган мақсади бўйича ҳамкорликдаги фаолиятнинг босқичма-босқич таърифланишини ҳам ўз ичига олади.

Ишчи дастурнинг концептуал асослари қисмида дастлаб “Архитектурада замонавий конструкция” модулининг долзарблиги ва аҳамияти, мазкур модулни таркибий тузилиши, ўқитишнинг усул ва воситаларини танлашда таянилган концептуал фикрлар, ахборотлар берилиб, сўнгра лойиҳалаштирилган ўқитиш технологиялари тақдим қилинган.

Ишчи дастурнинг мазмуни тингловчиларни “Архитектурада замонавий конструкция” модулидаги назарий методологик муаммолар, чет эл тажрибаси ва унинг мазмуни, тузилиши, ўзига хос хусусиятлари, илғор ғоялар ва махсус фанлар доирасидаги билимлар ҳамда долзарб масалаларни ечишнинг замонавий усуллари билан таништиришдан иборат.

### **Модулни мақсади ва вазифалари**

“Архитектурада замонавий конструкция” **модулининг мақсади:** педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малака ошириш курси тингловчиларини бино ва иншоотлар соҳасидаги инновацияларга доир билимларини такомиллаштириш,

инновацион технологияларни ўзлаштириш, жорий этиш, таълим амалиётида қўллаш ва яратиш бўйича кўникма ва малакаларини таркиб топтириш.

**“Архитектурада замонавий конструкция” модулининг вазифалари:**

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасидаги меъерий ҳужжатлар тизимидаги, қурилишни ташкилий технологик тайёрлаш тизимидаги, бино ва иншоотларни лойиҳалаш, қуриш ва реконструкция қилиш соҳасидаги инновациялар ва долзарб муаммолар мазмунини ўрганишга йўналтириш;

- тингловчиларда бино ва иншоотлар қурилиши соҳасидаги инновацияларнинг илғор технологияларига доир олган янги билимларини ўз фанларини ўқитишда ўринли ишлата олиш кўникмаларини ҳосил қилишдан иборат.

## **МОДУЛ БЎЙИЧА ТИНГЛОВЧИЛАРНИНГ БИЛИМИ, КЎНИКМАСИ, МАЛАКАСИ ВА КОМПЕТЕНЦИЯЛАРИГА ҚЎЙИЛАДИГАН ТАЛАБЛАР**

**“Архитектурада замонавий конструкция” курсини ўзлаштириш жараёнида амалга ошириладиган масалалар доирасида:**

**Тингловчи:**

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасидаги сўнгги ютуқлар, меъерлар тизими;

- бино ва иншоотлар қурилиши ва соҳасидаги фанларни ўқитишдаги илғор хорижий тажрибалар;

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасидаги инновацион ғоялар;

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасидаги долзарб масалалар;

- бино ва иншоотлар қурилишида ҳозирги замон муаммоларини **ўрганиб чиқиши** керак.

**Тингловчи:**

- бино ва иншоотлар қурилиши лойиҳа ғоясини асослаш, унинг моҳиятига кўра лойиҳалаш турларини ажрата олиш, меъёр ва директив органларининг ҳамда халқаро талабларига жавоб берадиган ҳужжатлар тузиш;

- бино ва иншоотларни лойиҳалаш тизимидаги янгиликларни;

- Ўзбекистон Республикасининг архитектура ва қурилиш соҳасидаги меъерий ҳужжатлар тизимидаги ўзгаришларни амалиётга татбиқ эта олиш;

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасида дунё бўйича эришилаётган ютуқлардан хабардор бўлиш;

- бино ва иншоотлар қурилиши соҳасида мутахассиларни замонавий талаб даражасида ўқитиш мезонларини ишлаб чиқиш;

- бино ва иншоотлар қурилиши йўналишида ҳозирги кундаги

муаммоларни ҳал этиш борасида *қўникмаларга* эга бўлиши лозим.

**Тингловчи:**

- лойиҳа ғоясини асослаш графаналитик моделидан фойдалана олиш, бино ва иншоотлар қурилиши назарияси ва замонавий тенденцияларини, халқаро лойиҳа тажрибаларини ўрганиб чиққан ҳолда амалиётда фойдаланиш;

- кам энергия сарф қилувчи, табиатга зарар келтирмайдиган эко уйлар лойиҳалаш *малакаларига* эга бўлиши зарур.

**Тингловчи:** ўз фанларини ўқитишда бино ва иншоотлар қурилиши ва соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар тизимидаги, лойиҳалашни ташкилий технологик тайёрлаш тизимидаги, эко уйларни лойиҳалаш соҳасидаги янгиликларни ўринли ишлата олиш *компетенцияларига эга бўлиши лозим.*

## **МОДУЛНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА ЎТКАЗИШ БЎЙИЧА ТАВСИЯЛАР**

“Архитектурада замонавий конструкция” модулини ўқитиш жараёнида қуйидаги инновацион таълим шакллари ва ахборот-коммуникация технологиялари қўлланилиши назарда тутилган:

- замонавий ахборот технологиялари ёрдамида интерфаол маърузаларни ташкил этиш;

- виртуал амалий машғулотлар жараёнида лойиҳа ва кейс технологияларини қўллаш назарда тутилади.

## **МОДУЛНИНГ ЎҚУВ РЕЖАДАГИ БОШҚА МОДУЛЛАР БИЛАН БОҒЛИҚЛИГИ ВА УЗВИЙЛИГИ**

“Архитектурада замонавий конструкция” модули бўйича машғулотлар ўқув режасидаги “Лойиҳалаш асослари”, ва “Фуқаро ва саноат бинолари архитектураси” ва бошқа блок фанлари билан узвий боғланган ҳолда уларнинг илмий-назарий, амалий асосларини очиб беришга хизмат қилади.

## **МОДУЛНИНГ ОЛИЙ ТАЪЛИМДАГИ ЎРНИ**

Фан олий таълим муассасалари педагог кадрларининг касбий тайёргарлиги даражасини ошириш, уларнинг қурилиш соҳасидаги меъёрий ҳужжатлар тизимидаги, қурилишни ташкилий технологик тайёрлаш тизимидаги, энергия тежамкор биноларни лойиҳалаш соҳасидаги инновациялар бўйича малака ва қўникмаларини такомиллаштиришга қаратилганлиги билан аҳамиятлидир. Модулни ўзлаштириш орқали тингловчилар архитектура ва қурилиш соҳасидаги инновацияларни

Ўзлаштириш, жорий этиш ва амалиётда қўллашга доир проектив, креатив ва технологик касбий компетентликка эга бўладилар.

### МОДУЛ БЎЙИЧА СОАТЛАР ТАҚСИМОТИ

№	Модул мавзулари	Тингловчининг ўқув юкلامаси, соат					
		Ҳаммаси	Аудитория ўқув юкلامаси				Мустақил таълим
			Жами	Жумладан			
				Назарий	Амалий	Кўчма машғулот	
1.	Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар. Замонавий бинолар классификацияси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.	2	2	2			
2.	Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари. Биноларнинг конструктив типлари ва уларнинг конструктив схемалари.	2	2	2			
3.	Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари.	2	2		2		
4.	Деворлар. Уларнинг турлари, классификацияси ва уларга бйиладиган талаблар.	3	2	2			
5.	Қаватлараро ёпмалар. Поллар. Уларнинг турлари, классификацияси, уларга қўйиладиган талаблар.	3	2		2		
7.	Лойиха институтига ташриф	2	2			2	
8.	Қурилган ёки қурилаётган бино ва иншоотлар қурилиши объектига ташриф	2	2			2	
	<b>Жами</b>	<b>14</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	



## МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

### НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ

**1-Маъруза. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар. Замонавий бинолар классификацияси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.** Қурилиш амалиётида икки тушунча, яъни “бино” ҳамда “иншоот” тушунчаси мавжуд.

Жамиятнинг моддий ҳамда маънавий эҳтиёжларини қондириш учун кишилар томонидан бунёд этилган ҳамма қурилмалар *иншоот* дейилади.

Қишиларнинг фаолиятига мўлжалланган ва мослаштирилган, ички фазога – бўшлиққа эга бўлган ер усти иншоотлари *бино* деб аталади.

Амалий иш фаолиятида фойдаланиладиган биноларга алоқаси бўлмаган иншоотлар *инженерлик иншоотлари* деб аталади..

#### ***Режа:***

1. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар.;
2. Замонавий бинолар классификацияси;
3. Биноларга қўйиладиган асосий талаблар.

**2-маъруза. Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари. Биноларнинг конструктив типлари ва уларнинг конструктив схемалари.** Турар-жой биноларининг ер устки ва ер остки қисмлари, бинонинг асосий конструктив элементларидан, яъни пойдеворлар, деворлар, қаватлааро ёпмалар, алоҳида таянчлар, том, дераза, эшиклар, зиналар ҳамда ички тўсиқ (парда) деворлардан иборат. Биринчи қаватнинг поли сатҳидан пастда жойлашган конструктив элементлар-пойдевор, ертўла, техник мақсадларга мўлжалланган ертўла деворлари бинонинг ер остки қисми ҳисобланади. Биринчи қават поли сатҳидан баландда жойлашган конструктив элементлар бинонинг ер устки қисмини ташқил этади.

#### ***Режа:***

1. Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари;
2. Биноларнинг конструктив типлари;
3. Бинонинг конструктив схемалари.

**3-маъруза. Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари.** Пойдевор бинонинг асосий конструктив элементларидан бири ҳисобланиб, у бинонинг ер устки қисмидан тушаётган оғирликни заминга узатиб беради. Бинолар ертўлали бўлса, пойдеворлар ертўла хоналарини ўраб турувчи конструкция вазифасини ҳам бажаради.

### ***Режа:***

1. Пойдеворлар тўғрисида умумий маълумотлар;
2. Пойдеворларнинг конструктив схемалари;
3. Лентасимон пойдеворлар;
4. Алоҳида турувчи пойдеворлар;
5. Қозиқоёқли пойдеворлар.

## **АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР МАЗМУНИ**

Амалий машғулотларни “Кичик гуруҳларда ишлаш”, “Давра суҳбати”, “Кейс стади” ва бошқа таълим технологияларидан фойдаланилган ҳолда ташкил этиш кўзда тутилган. Бунда ўқув жараёнида фойдаланиладиган замонавий методларининг, педагогик ва ахборот технологияларининг қўлланилиши, маърузалар бўйича замонавий компьютер технологиялари ёрдамида мультимедияли тақдимот тайёрлаш, амалий машғулотларда педагогик ва ахборот-коммуникация технологияларидан кенг фойдаланиш, илғор тажрибаларни ўрганиш ва оммалаштириш назарда тутилади.

Замонавий бино ва иншоотлар қурилиши ва ландшафт архитектурасининг ривожланиш босқичлари ва ривожланиш хусусиятларини ўрганиб чиқиш. Идеал бино ва иншоотлар қурилиши ғоялари, келажак биноларини яратишдаги изланишларни ўрганиб чиқиш. Бино ва иншоотларни лойиҳалаш, қуриш ва реконструкция қилишда бинолар эстетик кўринишини ҳисобга олиш.

## **МУСТАҚИЛ ТАЪЛИМ МАВЗУЛАРИ**

Идеал бино ва иншоотларни яратиш ғоялари ва уларни ишлаб чиқиш тенденцияларини ўрганиб чиқиш. Ҳозирги кунда лойиҳаланаётган келажак биноларининг лойиҳавий технологик таҳлили. Европа ва шарқ мамлакатларида келажак биноларини лойиҳалаш соҳасида эришилаётган ютуқлар. Эко уйлар лойиҳалаш принциплари таҳлили. Европада лойиҳаланаётган эко уйлар лойиҳаларини ўрганиб чиқиш. Иссиқ иқлимли давлатларда бино ва иншоотлар қурилиши архитектураси соҳасида эришилган ютуқлар. Ўзбекистонда бино ва иншоотлар қурилиши архитектураси, қурилиш соҳасини ривожлантириш учун қабул қилинган ЎЗР. Қонунлари, Президент Фармонлари, ЎЗР ВМнинг Қарорларини ўрганиш.

## **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

Ишчи ўқув дастурининг асосий адабиётлар рўйхатига дарслик ва ўқув кўлланмаларнинг янги авлодини олий таълим муассасаси ва кутубхона (АРМ)ларида мавжуд эканлигини ҳисобга олинган.

#### **Асосий адабиётлар:**

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
2. Francis D. K. Ching Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition США, 2014.
3. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bet.
4. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.
5. ҚМҚ 2.01.01–94. Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий –геологик маълумотлар. Тошкент, 1994.
6. ШНҚ 2.08.01–05. Турар–жой бинолари. Тошкент, 2006, – 61 бет.
7. ШНҚ 2.08.02–09\* Жамоат бинолари ва иншоотлари. Тошкент, 2011.
8. ҚМҚ 2.01.03–96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. Тошкент, 1996 – 59 бет.
9. ҚМҚ 2.01.04–97\* Қурилиш иссиқлик техникаси. Тошкент, 2011.

#### **Қўшимча адабиётлар:**

1. Mirzayev Sh.R., Voxitov M.M. Me'morchilik II–qism. Fuqarolik binolari. Darslik. Toshkent, 2010 y. –256 b.
2. Miralimov M.M. Bino va inshootlar arxitekturasi. Darslik. Toshkent, 2012 y. – 184 bet.
3. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. В 5–ти томах, Т.3. Жилые здания / Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г.Маклакова и др.; Под общ. ред. К.К. Шевцова. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Стройиздат, 1983 г. – 239 с.:ил.
4. Қамбаров Х.У. Саноат бинолари ва уларнинг конструктив элементлари. Тошкент. 2004 й. –92 бет.

#### **IV. Электрон таълим ресурслари**

1. [www.gow.uz](http://www.gow.uz) – O'zbekiston Respublikasi xukumatportali.
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
4. [www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)
5. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
6. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## II. МОДУЛНИ ЎҚИТИШДА ФОЙДАЛАНИЛАДИГАН ИНТРЕФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ

### “SWOT-таҳлил” методи

**Методнинг мақсади:** мавжуд назарий билимлар ва амалий тажрибаларни таҳлил қилиш, таққослаш орқали муаммони ҳал этиш йўлларни топишга, билимларни мустаҳкамлаш, такрорлаш, баҳолашга, мустақил, танқидий фикрлашни, ностандарт тафаккурни шакллантиришга хизмат қилади.

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

**Намуна:** Қурувчи ва лойиҳачилар малакасини оширишда бино ва иншоотлар қурилиши лойиҳалашнинг SWOT таҳлилини ушбу жадвалга туширинг.

<b>S</b>	Замонавий архитектуравий конструкциялар фанининг томонлари	<p>бино ва иншоотлар қурилиши фаолиятидаги асосий тушунчаларни таҳлил қилиб, афзалликлари ва камчиликларини тушуниб етган ҳолда амалда тадбиқ этилади. Бино ва иншоотлар қурилиши соҳасида замонавий лойиҳалар таҳлили, инновацион технологиялардан бохабар бўлиш ва фойдалана олиш бўйича маълумотлар олиш</p>
----------	--	---

		мумкин.
W	Замонавий архитектуравий конструкциялар фанининг кучсиз томонлари	Баъзи назарий билимларнинг амалиётда фойдаланишнинг қимматлиги.
O	Бино ва иншоотлар қурилиши лойиҳалашда олинган билимларни ҳаётда тадбиқ этиш имкониятлари (ички)	Ҳозирги экологик муаммолар долзарблашиб борётган урбанизация жараёнларида профессионал ёндошув.
T	Тўсиқлар (ташқи)	Янги инновацион технологияларнинг қимматбаҳолиги.

### «Хулосалаш» (Резюме, Веер) методи

**Методнинг мақсади:** Бу метод мураккаб, кўптармоқли, мумкин қадар, муаммоли характеридаги мавзуларни ўрганишга қаратилган. Методнинг моҳияти шундан иборатки, бунда мавзунинг турли тармоқлари бўйича бир хил ахборот берилади ва айтилган пайтда, уларнинг ҳар бири алоҳида аспектларда муҳокама этилади. Масалан, муаммо ижобий ва салбий томонлари, афзаллик, фазилат ва камчиликлари, фойда ва зарарлари бўйича ўрганилади. Бу интерфаол метод танқидий, таҳлилий, аниқ мантиқий фикрлашни муваффақиятли ривожлантиришга ҳамда ўқувчиларнинг мустақил ғоялари, фикрларини ёзма ва оғзаки шаклда тизимли баён этиш, ҳимоя қилишга имконият яратади. “Хулосалаш” методидан маъруза машғулотларида индивидуал ва жупликлардаги иш шаклида, амалий ва семинар машғулотларида кичик гуруҳлардаги иш шаклида мавзу юзасидан билимларни мустаҳкамлаш, таҳлили қилиш ва таққослаш мақсадида фойдаланиш мумкин.

## Методни амалга ошириш тартиби:



тренер-ўқитувчи иштирокчиларни 5-6 кишидан иборат кичик гуруҳларга ажратади;



тренинг мақсади, шартлари ва тартиби билан иштирокчиларни таништиргач, ҳар бир гуруҳга умумий муаммони таҳлил қилиниши



ҳар бир гуруҳ ўзига берилган муаммони атрофлича таҳлил қилиб, ўз мулоҳазаларини тавсия этилаётган схема бўйича тарқатмага ёзма



навбатдаги босқичда барча гуруҳлар ўз тақдимотларини ўтказадилар. Шундан сўнг, тренер томонидан таҳлиллар

### Намуна:

Асосий тушунчалар					
Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар		Замонавий бинолар классификацияси		Уларга қўйиладиган асосий талаблар	
афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги	афзаллиги	камчилиги

**Хулоса:**

### “Кейс-стади” методи

«Кейс-стади» - инглизча сўз бўлиб, («case» – аниқ вазият, ҳодиса, «stadi» – ўрганмоқ, таҳлил қилмоқ) аниқ вазиятларни ўрганиш, таҳлил қилиш асосида ўқитишни амалга оширишга қаратилган метод ҳисобланади. Мазкур метод дастлаб 1921 йил Гарвард университетиде амалий вазиятлардан иқтисодий бошқарув фанларини ўрганишда фойдаланиш тартибида қўлланилган. Кейсда очик ахборотлардан ёки аниқ воқеа-ҳодисадан вазият сифатида таҳлил учун фойдаланиш мумкин. Кейс ҳаракатлари ўз ичига қуйидагиларни қамраб олади: Ким (Who), Қачон (When), Қаерда (Where), Нима учун (Why), Қандай/ Қанақа (How), Нима-натижа (What).

### “Кейс методи” ни амалга ошириш босқичлари

Иш босқичлари	Фаолият шакли ва мазмуни
<b>1-босқич:</b> Кейс ва унинг ахборот таъминоти билан таништириш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка тартибдаги аудио-визуал иш;</li> <li>✓ кейс билан танишиш(матнли, аудио ёки медиа шаклда);</li> <li>✓ ахборотни умумлаштириш;</li> <li>✓ ахборот таҳлили;</li> <li>✓ муаммоларни аниқлаш</li> </ul>
<b>2-босқич:</b> Кейсни аниқлаштириш ва ўқув топшириғни белгилаш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муаммоларни долзарблик иерархиясини аниқлаш;</li> <li>✓ асосий муаммоли вазиятни белгилаш</li> </ul>
<b>3-босқич:</b> Кейсдаги асосий муаммони таҳлил этиш орқали ўқув топшириғининг ечимини излаш, ҳал этиш йўллари ишлаб чиқиш	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ индивидуал ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил ечим йўллари ишлаб чиқиш;</li> <li>✓ ҳар бир ечимнинг имкониятлари ва тўсиқларни таҳлил қилиш;</li> <li>✓ муқобил ечимларни танлаш</li> </ul>
<b>4-босқич:</b> Кейс ечимини ечимини шакллантириш ва асослаш, тақдимот.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ якка ва гуруҳда ишлаш;</li> <li>✓ муқобил вариантларни амалда қўллаш имкониятларини асослаш;</li> <li>✓ ижодий-лойиҳа тақдимотини тайёрлаш;</li> <li>✓ якуний хулоса ва вазият ечимининг амалий аспектларини ёритиш</li> </ul>

**Кейс.** Тошкент вилоятининг Бекобод туманида янги кичик шаҳар лойиҳалаш таклифи ишлаб чиқиш жараёнида ушбу ҳудудга саноат корхоналарининг яқинлиги ва улардан чиқадиган зарарли чикиндилар шаҳар аҳолиси соғлиғига салбий таъсир кўрсатиши аниқланди. Санитар-ҳимоя ҳудудини жойлаштириш учун етарли ҳудуд етишмовчилиги лойиҳани инқироз ёқасига олиб келди. Юзага келган муаммони ҳал қилиш чоратадбирлари кўриб чиқилиши жараёнида саноат корхоналарининг зарарлилик даражаси аниқланиб, замонавий технологиялар ёрдамида унинг зарарлилик даражасини камайтириш, яъни замонавий фильтр ускуналари ўрнатиш, санитар-ҳимоя ҳудудини имкон қадар заҳарли газларни қайтарадиган дарахтлар турларини танлаган ҳолда лойиҳалаш таклифи киритилди.

- Кейсдаги муаммони келтириб чиқарган асосий сабабларни белгиланг (индивидуал ва кичик гуруҳларда).

- Олинган натижалар асосида муаммони ҳал қилиш йўлларини кўриб чиқиш (жуфтликлардаги иш).

### «ФСМУ» методи

**Технологиянинг мақсади:** Мазкур технология иштирокчилардаги умумий фикрлардан хусусий хулосалар чиқариш, таққослаш, қиёслаш орқали ахборотни ўзлаштириш, хулосалаш, шунингдек, мустақил ижодий фикрлаш кўникмаларини шакллантиришга хизмат қилади. Мазкур технологиядан маъруза машғулотларида, мустаҳкамлашда, ўтилган мавзунини сўрашда, уйга вазифа беришда ҳамда амалий машғулот натижаларини таҳлил этишда фойдаланиш тавсия этилади.

### Технологияни амалга ошириш тартиби:

- қатнашчиларга мавзуга оид бўлган якуний хулоса ёки ғоя таклиф этилади;
- ҳар бир иштирокчига ФСМУ технологиясининг босқичлари ёзилган қоғозларни тарқатилади:



- иштирокчиларнинг муносабатлари индивидуал ёки гуруҳий тартибда тақдимот қилинади.

ФСМУ таҳлили қатнашчиларда касбий-назарий билимларни амалий машқлар ва мавжуд тажрибалар асосида тезроқ ва муваффақиятли ўзлаштирилишига асос бўлади.

### Намуна.

**Фикр:** “Замонавий бино ва иншоотлар қурилиши лойиҳалашда амалга оширилаётган эко уйлар технологиясида шаҳарнинг зарарли чиқинди чиқариши 100% га камайтирилмоқда”.

**Топшириқ:** Мазкур фикрга нисбатан муносабатингизни ФСМУ орқали таҳлил қилинг.



### III. НАЗАРИЙ МАШҒУЛОТ МАТЕРИАЛЛАРИ

#### 1-маъруза. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар. Замонавий бинолар классификацияси ва уларга қўйиладиган асосий талаблар.

**Режа:**

1. Бино ва иншоотлар ҳақида тушунчалар.;
2. Замонавий бинолар классификацияси;
3. Биноларга қўйиладиган асосий талаблар.

**Таянч иборалар:** Бино, иншоот, инженерлик иншоотлари, турар-жой бинолари, жамоат бинолари, саноат бинолари, қишлоқ хўжалиги бинолари, Биноларнинг вазифаси бўйича классификацияси, қаватлари сони бўйича классификацияси, девор конструкциялари бўйича классификацияси, яратиш усуллари бўйича, узоқ муддатлилик даражаси бўйича классификацияси.

Қурилиш амалиётида икки тушунча, яъни “**бино**” ҳамда “**иншоот**” тушунчаси мавжуд.

Жамиятнинг моддий ҳамда маънавий эҳтиёжларини қондириш учун қишилар томонидан бунёд этилган ҳамма қурилмалар **иншоот** дейилади.

Қишиларнинг фаолиятига мўлжалланган ва мослаштирилган, ички фазога – бўшлиққа эга бўлган ер усти иншоотлари **бино** деб аталади.

Амалий иш фаолиятида фойдаланиладиган биноларга алоқаси бўлмаган иншоотлар **инженерлик иншоотлари** деб аталади. Бундай иншоотлар тўғонлар, кўприклар, телевизион минора, тунеллар, метро тўхташ жойлари, дудбуронлар, сув ва дон маҳсулотлари сақланадиган катта идишлар ва ҳ.к., фақат техник вазифаларни бажаришга мўлжалланган бўлади.

Вазифасига кўра бинолар қуйидаги гуруҳларга бўлинади:

**турар-жой бинолари** – доимий ёки вақтинчалик яшаш учун мўлжалланган бинолар (квартирли уйлар, ётоқхоналар, меҳмонхоналар ва б.);

**жамоат бинолари** – ижтимоий хизмат қилиш ва маъмурий ташкилотларни жойлаштириш учун мўлжалланган бинолар (мактаб, кинотеатрлар, поликлиника, бошқарув ташкилотлари ва б.);

**саноат бинолари** – бирор саноат маҳсулотини ишлаб чиқаришда меҳнат жараёнини амалга ошириш учун мўлжалланган ва ичига ишлаб чиқариш қуроллари жойлаштирилган бинолар (цехлар, қозонхона, устахоналар, гаражлар ва б.);

**қишлоқ хўжалиги** бинолари - қишлоқ хўжалиги эҳтиёжларини қондириш учун фойдаланиладиган бинолар (молхоналар, паррандахоналар, сабзоват маҳсулотларини сақлайдиган омборхоналар ва б.).

Турар-жой ва жамоат биноларини биргаликда фуқаро бинолари деб аталади.

## **БИНОЛАР КЛАССИФИКАЦИЯСИ**

### **БИНО КЛАССИ ҲАҚИДА ТУШУНЧА**

**Бинолар классификацияси**, яъни биноларни турларга бўлиш, қуйидаги белгилари бўйича амалга оширилади:

*вазифаси бўйича:* фуқаро, саноат ва қишлоқ хўжалиги бинолари;

*қаватлари сони бўйича:* кам қаватли (5 қаватгача), ўртача қаватли (5-12 қаватли), баланд қаватли (12 қаватдан баланд);

*девор конструкциялари бўйича:* майда элементли (ғиштли, керамик тошлардан иборат, майда блоklarдан ва б.), йирик элементли (йирик блокли, йирик панелли, ҳажмий блокли);

*яратиш усуллари бўйича:* тўлиқ йиғма, монолит ва йиғма-монолит.

*узоқ муддатлилик даражаси бўйича*, яъни конструктив элементларни талаб қилинадиган эксплуатацион сифатларини сақлаш қобилиятлари бўйича қурилиш нормалари ва қоидаларига (ҚМК) кўра бинолар IV даражага бўлинади:

I- хизмат даври 100 йилдан ортиқ;

II- хизмат даври 50 йилдан 100 йилгача;

III- хизмат даври 20 йилдан 50 йилгача ва

IV - хизмат даври 5 йилдан 20 йилгача мўлжалланган бинолар.

Биноларга қўйилган асосий техник талаблардан яна бири бинонинг ёнғин ҳавфсизлигидир. Курилишда ишлатиладиган материаллар ва конструкциялар ёниш даражасига қараб ёнмайдиган, қийин ёнадиган ва ёнувчан гуруҳларга бўлинади.

*оловбардошлик даражаси бўйича*, бино ва конструкцияларни оловбардошлиги жиҳатдан бешта даражага бўлиш мумкин. Энг катта оловбардошлик I - даражали биноларга, энг кичик оловбардошлик эса V- даражали биноларга тегишли бўлади.

Оловбардошлиги I, II ва III - даражали бинолар тош материал ёки пишиқ гиштдан қурилган, IV даражали бинолар эса сирти сувалган ёғочли, V- даражалиси сувалмаган ёғочли бинолар ҳисобланади. Оловбардошлиги I ва II - даражали бўлган бинолар девори, таянчлари, ораёпмалари, ички тўсиқ деворлари пардадевор ёнмайдиган бўлиши керак.

Оловбардошлиги III- даражали биноларда деворлари ва таянчлари ёнмайдиган, ораёпмалари ва ички тўсиқ деворлари эса қийин ёнувчи бўлади. Ёғоч бинолар IV ва V- даражали оловбардошликка эга бўлиб, ёнғин ҳавфсизлиги талабларига кўра улар икки қаватдан баланд бўлмаслиги керак.

*класси бўйича*, бинолар халқ хўжалиги аҳамиятига моликлигига ва бошқа эксплуатацион сифатларига қўйиладиган талабларга биноан тўрт классга бўлинади. I- класс биноларга – юксак талабларни қаноатлантирадиган, IV- класс биноларига эса энг оз талабларни қондирадиган бинолар киритилади.

Бинолар I-классли бўлиши учун I -даражали ўтга чидамли ва узоқ вақт ўз вазифасини ўтайдиган бўлиши, шу билан бирга аъло навли материаллардан қурилган конструкциялари етарлигидан ортиқроқ мустаҳкам бўлиши, хоналар шинам, ҳамда юқори сифатли пардозланган бўлиши керак.

Йирик саноат корхоналарининг бинолари, юқори эксплуатацион ва меъморлик талаблари қўйиладиган 9 қаватли ва ундан ҳам баланд биноларни I- классга мансуб ҳисобланади. Кичикроқ корхона бинолари, баландлиги 9 қаватгача бўлган турар-жой ва жамоат бинолари II - классга киради. Ўртача эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган, баландлиги 5 қаватдан ошмайдиган турар-жой бинолари III-классга мансубдир. Энг кам эксплуатацион ва меъморий талаблар қўйиладиган муваққат вақтинчалик

иморатлар эса IV- классга киритилади. Бинонинг классини лойиҳа тузишни топширадиган ташкилот белгилайди.

## **БИНОЛАРГА ҚЎЙИЛАДИГАН АСОСИЙ ТАЛАБЛАР**

Ҳар қандай бино қуйидаги асосий талабларга жавоб бериши керак:

*-вазифасига мувофиқлиги*, яъни бино қайси жараёнга мақсадга мўлжалланган бўлса, у шу жараён талабига тўлиқ жавоб бериши керак, яшаш учун қулай, дам олишга мослаштирилган, меҳнат қилишга қулай ва ҳ.к;

*-техник томондан мувофиқлиги*, яъни бино қишиларни ташқи таъсирлардан паст ёки юқори ҳарорат, ёғингарчилик, шамол ва бошқалардан тўла асраши, мустаҳкам ва устивор бўлиши, эксплуатация сифатларини узок йил давомида сақлаши лозим;

-бино кўриниши меъморчилик ва бадиийлик талабларига мос ҳолда танланиш, унинг ташқи экстерьер ва ички интерьер кўриниши чиройли, шинам, атроф-муҳит билан уйғунлашган бўлиши керак;

*-иқтисодий жиҳатдан қулайлиги*, яъни бино ва иншоот қурилишида меҳнат сарфини камайтириш, қурилиш материаллари ҳамда вақтни тежаш кўзда тутилади.

Бинолар вазифасига мувофиқлигига кўра икки гуруҳга: асосий ва ёрдамчи вазифаларга мўлжалланган биноларга бўлинади. Масалан, мактаб биносининг асосий вазифаси ўқувчиларни ўқитишга мўлжалланган, шунинг учун ҳам бу бино асосан ўқитиш хоналаридан ўқув синфи, лабораториялар ва ҳоказолардан иборат бўлиши керак. Аммо бу бинода ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналар, яъни овқатланиш хонаси оммавий тадбирлар учун мўлжалланган хоналар, мактаб ўқитувчилари ва бошлиқлари хоналари ҳам мавжуд бўлиши керак.

Бинода асосий ва ёрдамчи вазифага мўлжалланган хоналарни бир-бири билан туташтирувчи, қишилар ҳаракатини таъминлайдиган жойлар ҳам бўлади. Бу жойлар коммуникация хоналари деб аталади. Буларга йўлаклар, зиналар, даҳлизлар ва бошқалар киради.

Бинодаги хоналарнинг ҳаммасида мўлжалланган вазифани бажариш учун оптимал, яъни муҳит яратилган бўлиши керак. Муҳит деганда жуда кўп

омиллар, яъни хоналарнинг шинамлиги, асбоб-ускуналарнинг қулай жойлашганлиги, ҳаво муҳити ҳолати ҳарорат ва намлик, хонадаги ҳаво алмашилиши; товуш режими, эшитишни таъминлаш ва шовқиндан ҳимоя қилиш; ёруғлик режими; қишиларни эвакуация қилиш чоғида ҳаракат қулайлиги ва ҳавфсизлигини таъминлаш кабилар тушунилади. Бинони лойиҳалашда буларнинг ҳаммасини эътиборга олиш лозим.

Бу талаблар биноларнинг ҳар бир тури ва унинг хоналари учун “Қурилиш нормалари ва қоидалари” ҚМҚ асосида амалга оширилади.

Бинонинг техник мувофиқлигини бутун бинога ёки унинг айрим элементларига таъсир этаётган ҳамма ташқи кучлар бўйича конструкцияларини ҳисоблаш орқали аниқланади. Бу таъсирлар ташқи куч ёки муҳит таъсири кўринишида бўлиши мумкин.

Ташқи кучларга (1-расм) бино элементлари қисмларининг хусусий оғирлиги доимий юклар, ускуналар, қишилар, қор оғирлиги, шамолнинг таъсир кучи муваққат юклар, ер қимирлаши ва бошқалар киради.

Муҳит таъсирига эса ҳароратнинг таъсири конструкция чизиқли ўлчамларининг ўзгаришига олиб келади, атмосфера ва грунт намлиги таъсири конструкция материали хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво оқими йўналишининг таъсири хона ичидаги микро иқлимнинг ўзгаришига олиб келади; қуёш нури энергиясининг таъсири конструкция материал физик-техник хусусиятларининг ўзгаришига олиб келади, ҳаво таркибидаги агрессив кимёвий бирикмалар таъсири конструкцияларнинг емирилишига ва бузилишига олиб келади, биологик таъсир микроорганизмлар ва қурт-қумурсқалар конструкцияни емиради, бино ичидаги ёки ташқарисидаги шовқин таъсиридан хонанинг нормал акустик режимини бузилиши киради.

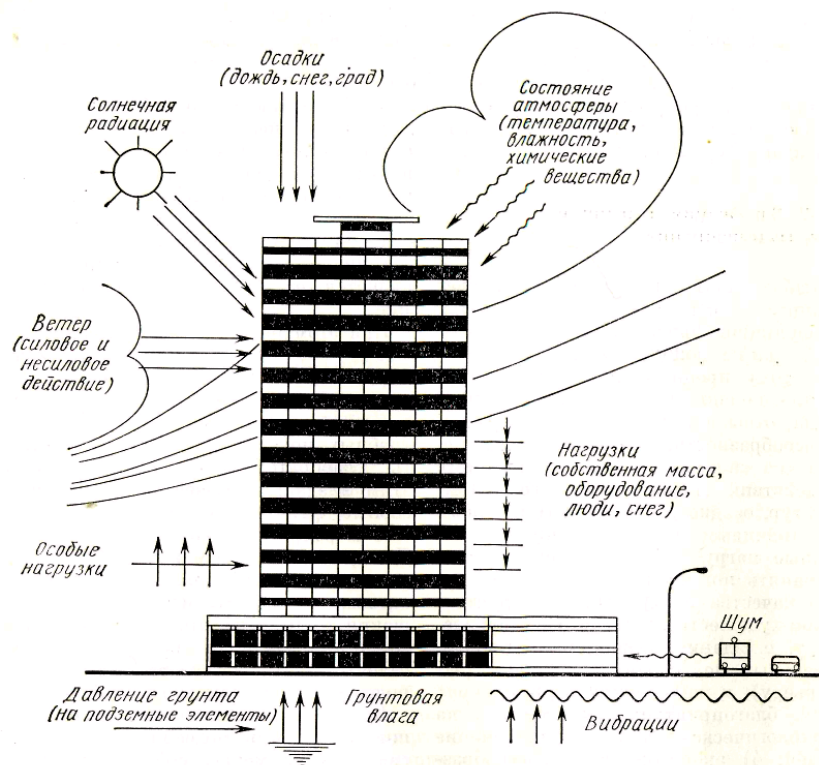


Рис. 1.1. Внешние воздействия на здание

1-расм. Бинога таъсир қилувчи ташқи таъсирлар.

### Адабиётлар рўйхати:

10. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
11. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bet.
12. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.

## **2-маъруза. Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари. Биноларнинг конструктив типлари ва уларнинг конструктив схемалари.**

### ***Режа:***

1. Замонавий фуқаро биноларининг асосий конструктив элементлари;
2. Биноларнинг конструктив типлари;
3. Бинонинг конструктив схемалари.

***Таянч иборалар: Пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, томлар, зиналар, деразалар, эшиклар,*** каркассиз бино, каркасли бино, ярим каркасли бино, бўйлама деворлари кўтариб турувчи конструкциялар, кўндаланг деворлари кўтариб турувчи конструкциялар

## **ФУҚАРО БИНОЛАРИНИНГ АСОСИЙ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ**

Турар-жой биноларининг ер устки ва ер остки қисмлари, бинонинг асосий конструктив элементларидан, яъни пойдеворлар, деворлар, қаватлараро ёпмалар, алоҳида таянчлар, том, дераза, эшиклар, зиналар ҳамда ички тўсиқ (парда) деворлардан иборат (2-расм). Биринчи қаватнинг поли сатҳидан пастда жойлашган конструктив элементлар-пойдевор, ертўла, техник мақсадларга мўлжалланган ертўла деворлари бинонинг ер остки қисми ҳисобланади. Биринчи қават поли сатҳидан баландда жойлашган конструктив элементлар бинонинг ер устки қисмини ташқил этади.

***Пойдеворлар*** бинонинг ер остки қисми бўлиб, улар бино оғирлигини ўзига қабул қилиб, уни асосга узатувчи конструкциядир.

***Деворлар*** ўз вазифасига ва жойлашишига кўра ички ва ташқи тўсиқ, яъни хонани ташқи муҳит таъсиридан ҳимояловчи ёки хоналарни бир-биридан ажратиб турувчи бўлиб, бир вақтнинг ўзида улар юк кўтарувчанлик вазифасини ҳам бажаради.

Деворлар юк кўтариб турувчи ва юк кўтармайдиган турларга бўлинади.

Юк кўтарувчи деворлар юқорида жойлашган конструкциялар, жиҳозлар, мебеллар ва шу кабилардан тушадиган оғирликни кўтариб туради. Ҳам ички ҳам ташқи деворлар кўтарувчи бўлиши мумкин. Биноларни кичик-кичик хоналарга ажратувчи тўсиқ (парда) деворлар юк кўтармайдиган ҳисобланади.

Бундай деворлар пойдеворларга ёки пойдевор тўсинига қўйилган, ўзини кўтариб турувчи ва устунларга илинган осма деворлар тарзида ҳам бўлиши мумкин.

Илинган деворлар ҳар бир қават баландлигида горизонтал жойлашган элементларга таянган бўлади.

Алоҳида таянчларнинг (кўтарувчи вертикаль элементлар – устун, тиргович, синч) вазифаси қаватлараро ёпмалардан тушадиган юкларни пойдеворга узатишдан иборат.

**Қаватлараро ёпмалар** бинонинг ички бўшлиғини қаватларга бўлади ва устунларга махсус маҳкаланган ригел ки прогон деб аталувчи тўсинлар устига ётқизилади, айрим ҳолларда эса тўғридан-тўғри устунга маҳкамланади.

Қаватлараро ёпмалар доимий ва вақтинчалик юкларни кўтариш билан бирга деворларни ўзаро боғлайди ва уларнинг устиворлигини таъминлайди ва бутун бинонинг фазовий бикирлигини оширади. Қаватлараро ёпмалар бинода жойлашган ўрнига қараб қаватлараро ёпмалар (биноларни қаватларга ажратади), ертўла усти қаватлараро ёпмаси (биринчи қаватни ертўладан ажратиб туради) ва чордоқ қаватлараро ёпмасига (тепа қаватни чордоқдан ажратади) бўлинади.

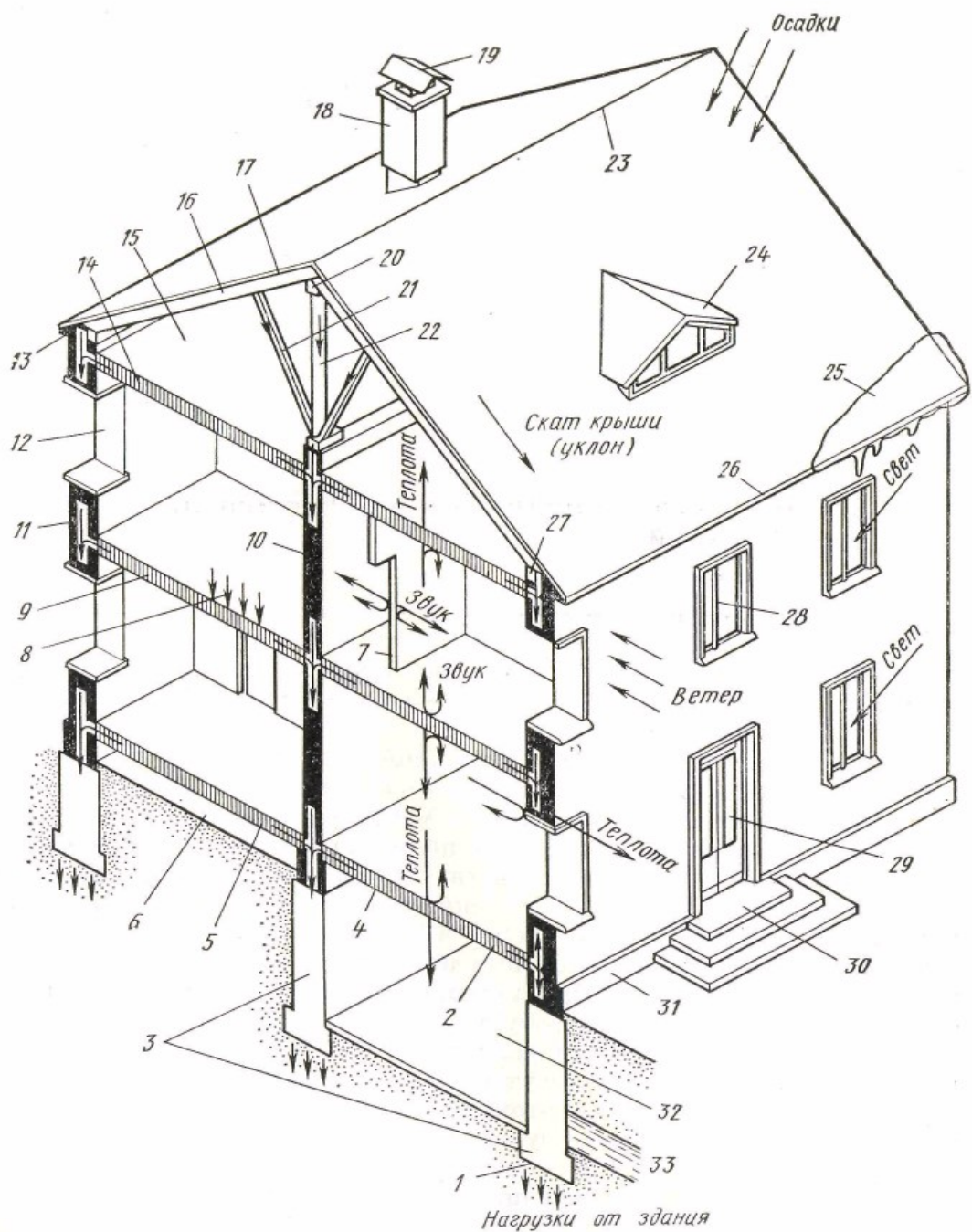
**Томлар** бино ва унинг конструкцияларини атмосфера ёғин-сочин таъсиридан сақловчи конструктив элементдир. Улар том ёпиш учун ишлатилган материал ва уни кўтариб турувчи конструкциялардан иборат бўлади. Томлар конструктив тузилиш жиҳатидан чордоқли ва чордоқсиз томларга бўлинади.

Чордоқ бинонинг тепа қавати билан том ёпмаси орасида жойлашган бўшлиқ қисмидан иборат. Чордоқсиз томда бинонинг тепа қавати ёпмаси билан томи бирлашган бўлади. Томлар нишабли ва текис бўлиши мумкин. Текис томлардан дам олиш майдони сифатида ва бошқа мақсадларда фойдаланиш мумкин.

**Зиналар** (қаватлараро) бино қаватларини ўзаро боғлайди ва одамларни бинодан эвакуация қилиш йўли вазифасини ҳам ўтайди. Зиналар жойлашган майдонга зинахона деб аталади. Зиналар икки конструктив элемент-зинанинг икки майдончаси ва улар орасидаги қия жойлашган маршдан иборат бўлади. Зина маршида ҳаракат ҳавфсизлигини таъминлаш учун марш чеккасига зина панжараси ўрнатилади.



*Деразалар* хоналарга ёруғлик, қуёш нури тушиши ҳамда хоналарни шамоллатиш учун хизмат қилади. Улар дераза ўрни, дераза кесакиси ва дераза тавақаларидан иборат бўлади.



2-расм. Юк кўтарувчи ғиштли деворлардан иборат биноларнинг асосий конструктив элементлари: 1- пойдевор таги; 2 — ертўла қаватлараро ёпмасы; 3 — пойдеворлар; 4 — шип; 5 — пастки қаватлараро ёпма; 6 — подполье; 7 — пардадевор; 8 — хусусий масса, одамлар ва асбоб-ускуналар дан тушаётган юк; 9 — қаватлараро ёпма; 10 — бўйлама ички девор; 11 — девор; 12 — дераза проеми; 13 — бўғот (карниз); 14 — чордоқ қаватлараро ёпмасы; 15 — чордоқ; 16 — стропила тўсини; 17 — том қопламасы; 18 — дудбурон қувур; 19 — зонт; 20 — конёк прогони; 21 — подкос; 22 —

устунча (стойка); 23 — конек; 24 — том дарчаси; 25 — қор; 26 — бўғот; 27 — мауэрлат; 18 — дераза переплети; 29 — эшик; 30 — крильца; 31 — пойпеш (цоколь); 32 — ертўла;

33 — грунт намлиги.

**Эшиклар** хоналарни бир-бири билан боғлайди, шунингдек бинога кириш ва ундан чиқиш йўли ҳисобланади. Улар девордаги ёки парда девордаги эшик ўрни, эшик қутиси (кесакиси) ва тавақасидан иборат бўлади. Турар-жой биноларида булардан ташқари бошқа конструктив элементлар, яъни **дахлиз, айвон, эшик усти соябони** ва бошқалар ҳам бўлиши мумкин.

Эксплуатация ва санитария-гигиена шартларини таъминлаш учун бинолар, **санитария-техника** ва **инженерлик қурилмалари** билан жиҳозланади. Буларга иситиш қурилмалари, иссиқ ва совуқ сув таъминоти, вентиляция, канализация, аҳлатни чиқариш, газлаштириш, энергия билан таъминлаш, телефонлаштириш ва бошқалар киради.

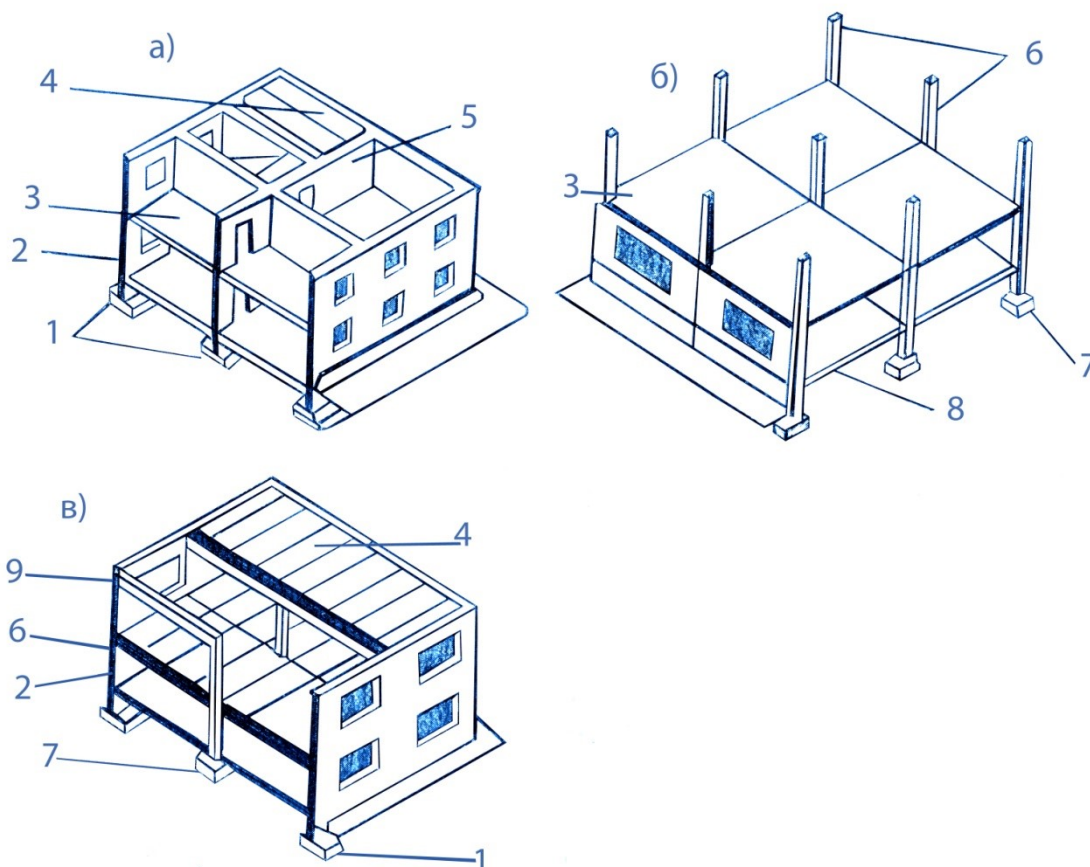
## БИНОЛАРНИНГ КОНСТРУКТИВ ТИПЛАРИ

Бинони кўтариб турувчи конструкциялари, яъни пойдевори, деворлари, алоҳида таянчлари, қаватлараро ёпмалари фазода бир-бири билан боғланиб, бино негизини ташқил этади.

Бино негизи кўтариб турувчи элементларининг фазода қандай жойлаштирилганлигига қараб, биноларни қуйидаги конструктив типларга (3-расм) ажратиш мумкин:

- каркассиз (деворли) бинолар ўзаро боғланган ташқи деворлар ва қаватлараро ёпмалардан иборат бўлган бикр ва мустаҳкам қутидан иборат.

Бинонинг ташқи ва ички деворлари қаватлараро ёпмалар ҳамда том оғирлигини қабул қилади. Турар-жойлар, мактаблар ва бошқа жамоат бинолари қурилишида ана шу конструктив тип кенг тарқалган.



1.3-расм. Биноларнинг конструктив типлари:

а) каркассиз бино; б) каркасли бино; в) ярим каркасли бино; 1 – лентасимон пойдевор; 2 – кўтариб турувчи ташқи девор; 3 – каватлараро ёпма; 4 – каватлараро ёпма панели; 5 – кўтариб турувчи ички девор; 6 - каркас устунлари; 7 – устунли пойдевор; 8 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор.

- каркасли биноларда устунлар системаси горизонтал тўсинлар билан биргаликда бино скелетини ташкил қилади. Бинонинг каркаси бинога таъсир қиладиан барча куч ва оғирликларни қабул қилади. Каркасли бино конструкциялари вазифасига кўра бир-биридан фарқ қилиб, кўтариб турувчи ва ҳимояловчи гуруҳларга бўлинади. Бу ҳолда ташқи деворлар фақат ҳимояловчи функциясини бажариб, улар ўз-ўзини кўтарувчи ёки илиб қўйилган бўлиши мумкин;

39

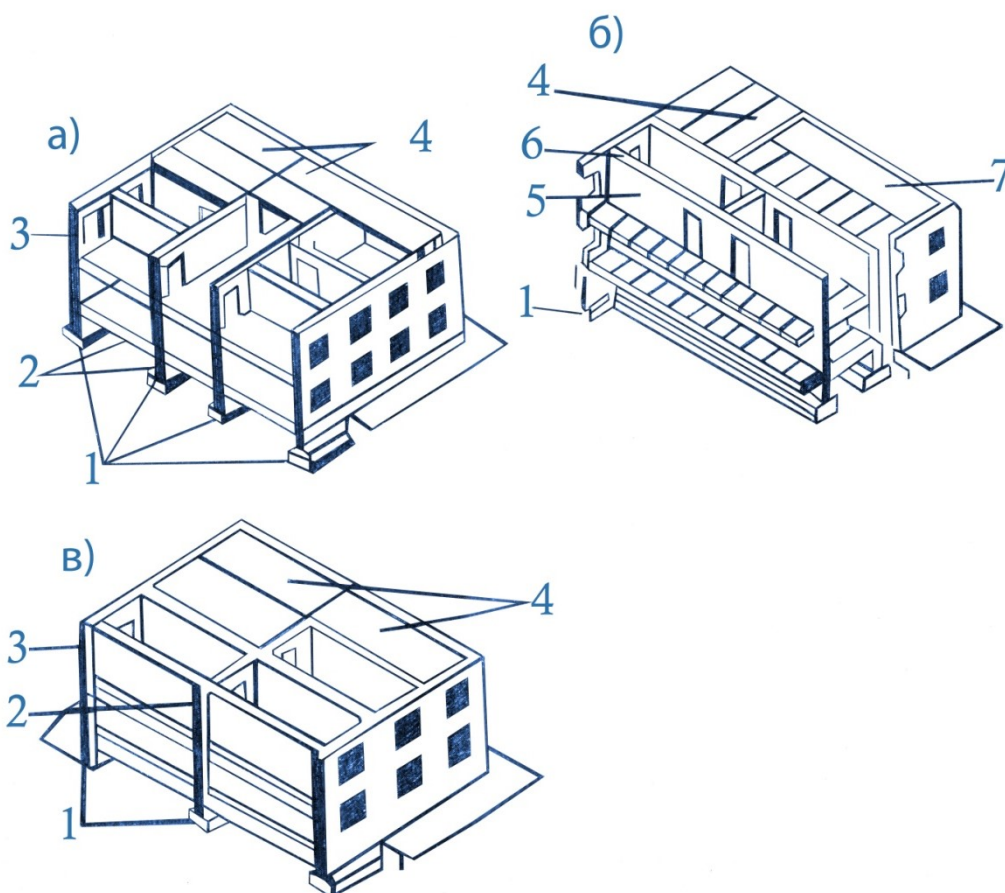
- агар ички бўйлама ёки кўндаланг деворлар ўрнига устунлар системаси ўрнаштирилиб, уларга таянган горизонтал тўсинларга каватлараро ёпмалар жойлаштирилган бўлса, бундай бинолар **ярим каркасли бино** деб аталади. Бу

типдаги биноларда ички каркас билан биргаликда ташқи деворлар ҳам каватлараро ёпма ва томдан тушадиган юкни қабул қилади.

## БИНОНИНГ КОНСТРУКТИВ СХЕМАЛАРИ

Ҳар бир бинонинг бир неча конструктив схемаси бўлади. Бу схемалар кўтариб турувчи элементларнинг жойлашиши ва ўзаро боғланиши билан бири-биридан фарқ қилади.

*Каркассиз (деворли)* биноларнинг конструктив схемалари қуйидаги турларга бўлинади:



1.4-расм. Каркассиз биноларнинг конструктив схемалари:

а – бўйлама деворлари кўтариб турувчи; б – кўндаланг деворлари кўтариб турувчи; в – бўйлама ва кўндаланг деворлари кўтарувчи; 1 – пойдеворлар; 2 – бўйлама ички деворлар; 3 – бўйлама ташқи девор; 4 – каватлараро ора ёпма

панеллари; 5 – кўтариб турувчи ички девор; 6 – юқоридан юк тушмайдиган девор; 7 – бинонинг юқори томонидаги кўтариб турувчи девор.

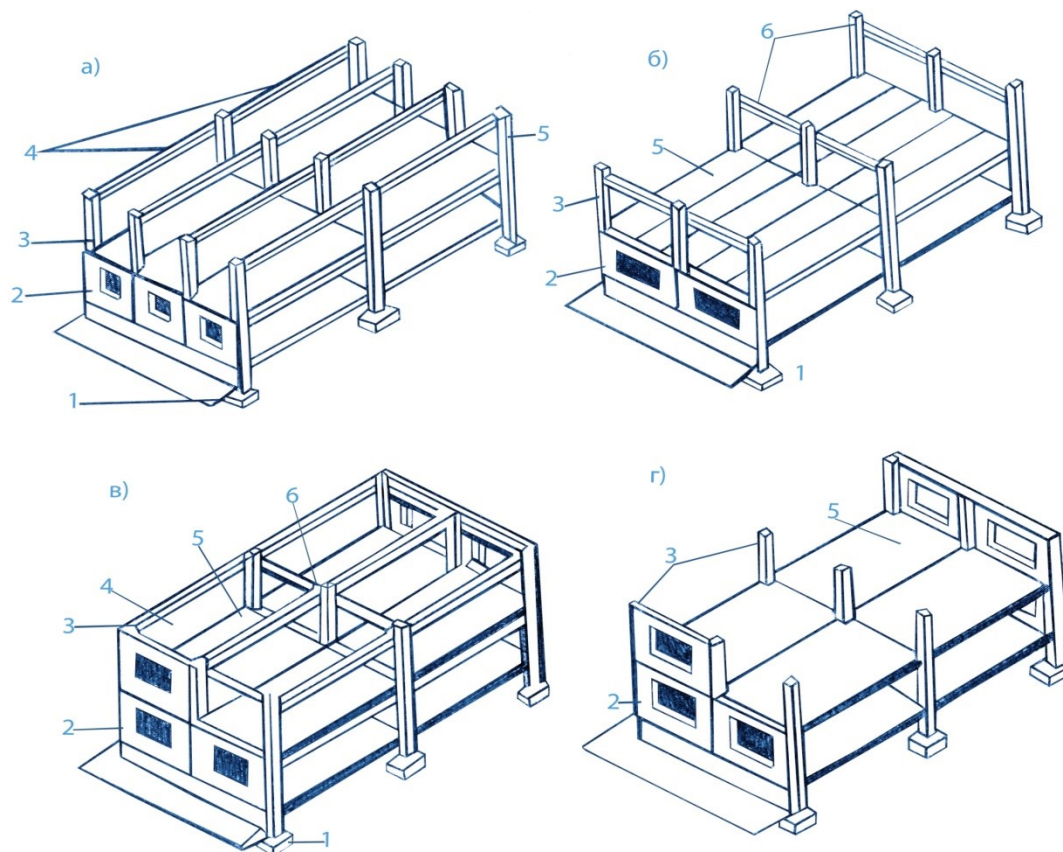
-кўтариб турувчи деворлари бўйламасига жойлашган бинолар (4-расм, а). Бундай деворлар оғир ва мустаҳкам материаллардан қурилиб, иссиқлик ўтказмайдиган бўлиши керак (ғиштли ёки блокли уйлар). Бундай биноларнинг кўндаланг йўналишдаги устиворлиги махсус равишда ўрнатилган, қаватлараро ёпмадан юк тушмайдиган кўндаланг деворлар орқали таъминланади (бундай деворлар зина катаклари атрофини ўрашда ва ташқи девор устиворлиги таъминланиши керак бўлган жойларда ишлатилади).

- кўтариб турувчи деворлари кўндаланг жойлашган биноларда (4-расм, б) система бикрлиги кўпроқ таъминланган бўлсада, бунда ички кўтарувчи деворларнинг умумий узунлиги катта бўлади. Шунга қарамай, бундай ечимлар кўп ҳолларда мақбул ҳисобланади, чунки бунда ташқи бўйлама деворлар фақат иссиқ ўтказмаслик вазифасини бажариб, уларни мос енгил материаллардан тайёрласа ҳам бўлади;

-аралаш схемада (4-расм, в) ташқи бўйлама ва ички кўндаланг деворларга қаватлараро ёпмалар таянган бўлади.

**Каркас**ли биноларнинг конструктив схемалари бир-биридан қуйидаги белгилари жиҳатидан фарқ қилади (5-расм).

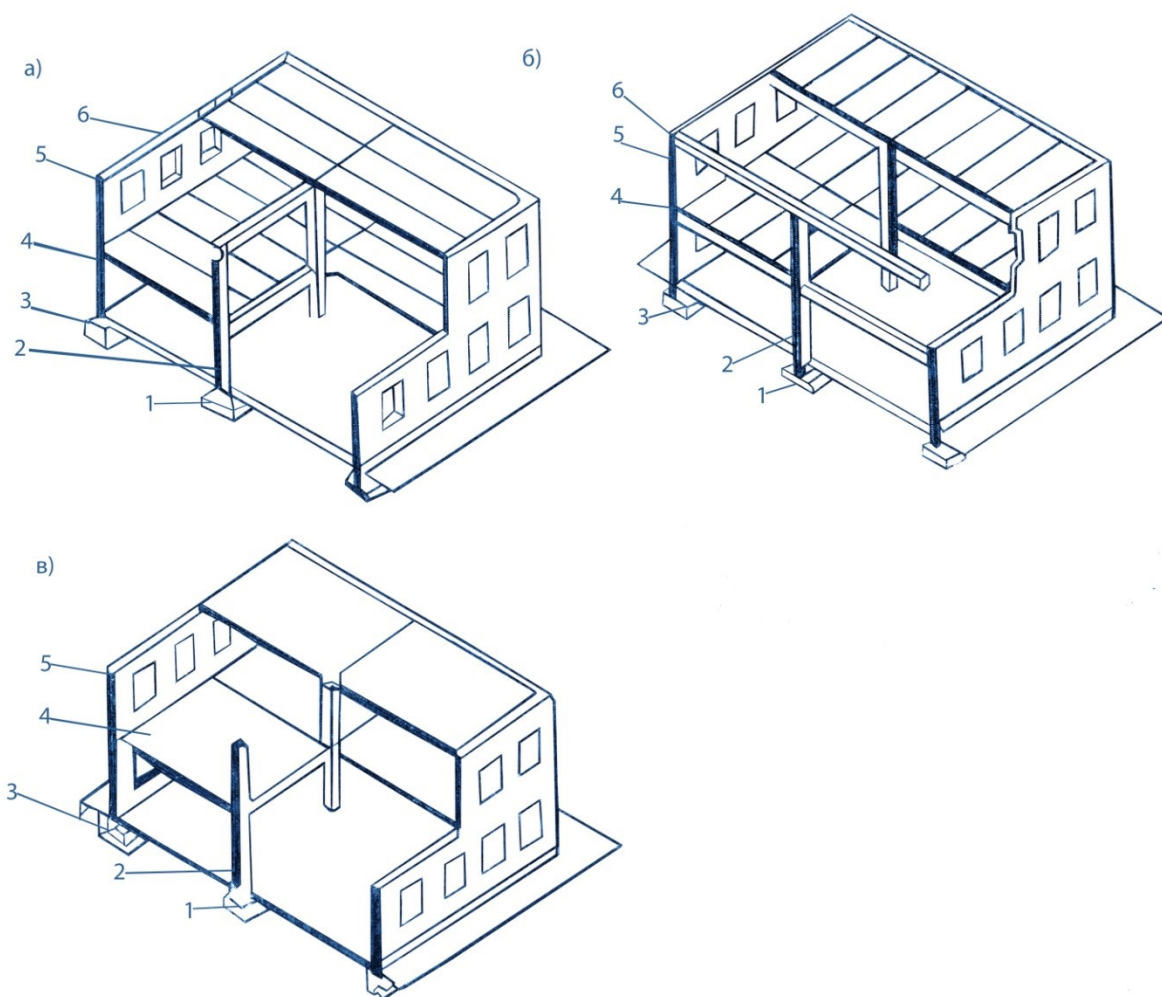
- тўсинлар кўндаланггига жойлашган;
- тўсинлар бўйламасига жойлашган;
- тўсинлар бир-бирини кесиб ўтган ҳолда жойлаштирилган;
- тўсинларсиз вариант (ора ёпма плиталари устунларга таянади).



1.5-расм. Каркасli биноларнинг конструктив схемалари:

а – тўсинлар кўндаланг жойлашган; б – тўсинлар бўйлама жойлашган; в – тўсинлар бир-бирини кесиб ўтадиган қилиб жойлаштирилган; г – тўсинларсиз вариант; 1 – устунли пойдевор; 2 – ўзини-ўзи кўтариб турувчи ташқи девор; 3 – устунлар; 4 – кўнадаланг ётқизилган тўсинлар; 5 – қаватлараро ора ёпма панеллари; 6 – бўйлама ётқизилган тўсинлар.

**Ярим каркасли** (тўсинлар ва қаватлараро ёпма плиталарининг оғирлиги ташқи деворларга тушадиган) биноларнинг конструктив схемаси б-расмда кўрсатилган.



1.6-расм. Ярим каркасли бинонинг конструктив схемалари:

а – тўсинлар бўйлама ётқизилган; б – тўсинлар кўндаланг ётқизилган; в – тўсинсиз вариант; 1 – устун пойдевори; 2 – устун; 3 – лентасимон пойдевор; 4 – қаватлараро ёпма панели; 5 – кўтариб турувчи ташқи девор; 6 – тўсин.

Каркаслар ишлаш характериға кўра **рамали, боғланишли (кашакли) ва рамали-боғланишли** бўлади (7-расм).

**Рамали каркасда** устун ва тўсин ўзаро бикр (яхлит) тугнли боғланиб, вертикал ва горизонтал таъсир этувчи ҳамма юкларни ўзига қабул қилувчи кўндаланг ва бўйлама рама ҳосил қилади.

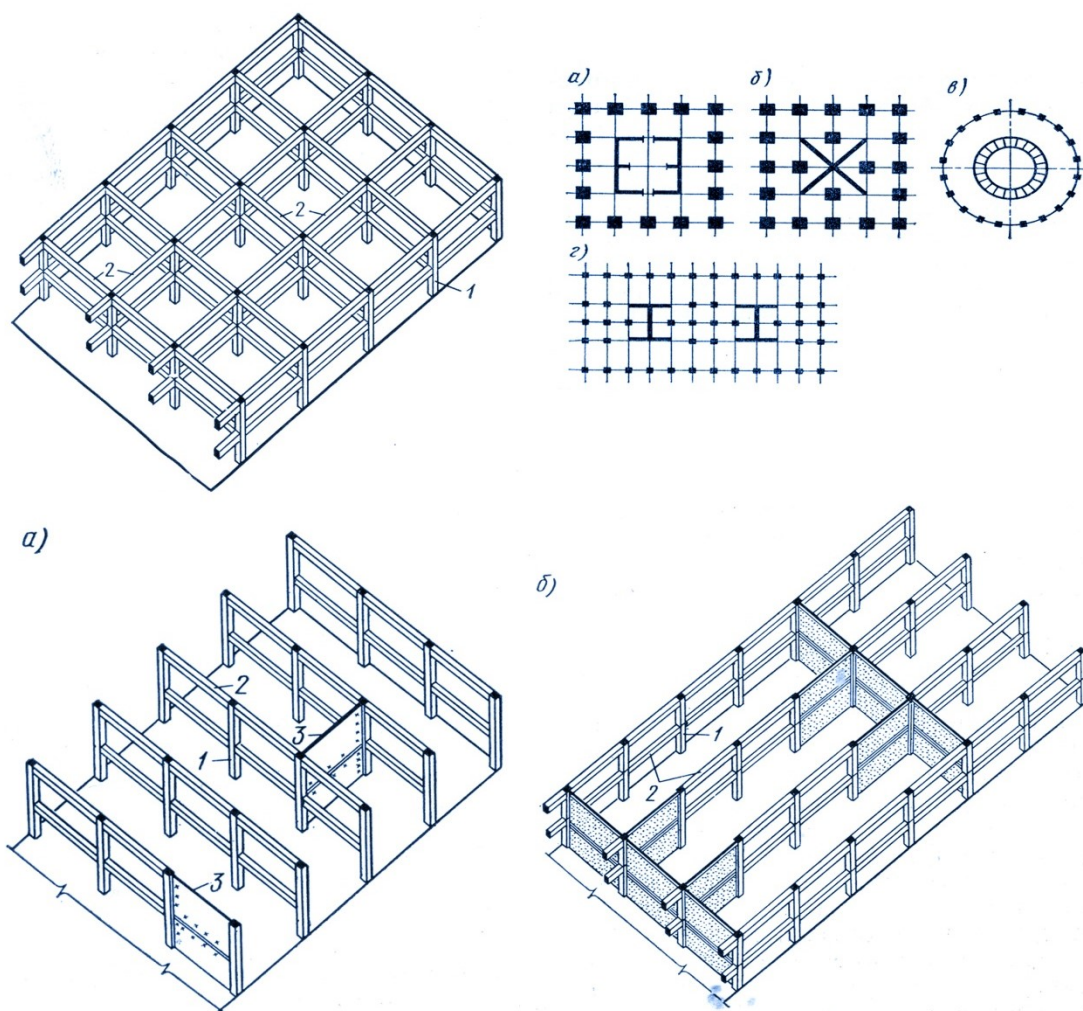
**Боғланишли каркасларда** устун ва тўсин орасидаги тугунлар бикр бўлмаганлиги (пайвандли шарнирли бирикмалар) учун горизонтал таъсир



этувчи кучларни қабул қилувчи қўшимча боғланишлар ўрнатиш талаб этилади. Бундай боғланишлар вазифасини кўпинча диафрагмани ташкил қилувчи ҳамда горизонтал кучни бикр вертикал диафрагмага (зинахона девори, темир бетон ички парда девор, лифт шахтаси ва бошқаларга) узатувчи қаватлараро ёпмалар бажаради.

Кейинги пайтларда қурилиш амалиётида комбинация қилинган, яъни **рамали-боғланишли** каркаслар кўпроқ учрамоқда. Бунда бир йўналишда боғланишлар ўрнатилса, иккинчи йўналишда рамалар ўрнатилади.

Шуни айтиш керакки, йирик панелли баланд жамоат ва турар-жой бинолари қурилишида конструктив схемаси каркасли иморатлар қуриш усулини қўллаш кўпроқ фойдалидир.



1.7-расм. Рамали (а) боғланишли (б) ва рама-боғланишли (в) каркасли бино схемалари: а – қутисимон боғланишли; б – х симон боғланишли; в –

доирасимон боғланишли; г – кўштаврсимон боғланишли; 1 – устунлар; 2 – тўсинлар; 3 – боғланиш ясси элементи.

### **Адабиётлар рўйхати:**

1. **Francis D. K. Ching** Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition США, 2014.
2. **Vaxitov M.M.** Ме'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent, 2010 yil. –240 b. “Градостроительный кодекс Республики Узбекистан”. Т. 2002 г.
3. ШНҚ 2.08.02–09\* Жамоат бинолари ва иншоотлари. Тошкент, 2011.
4. ҚМҚ 2.01.03–96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. Тошкент, 1996 – 59 бет.

### **3-маъруза. Пойдеворлар ва уларнинг конструктив ечимлари.**

#### ***Режа:***

1. Пойдеворлар тўғрисида умумий маълумотлар;
2. Пойдеворларнинг конструктив схемалари;
3. Лентасимон пойдеворлар;
4. Алоҳида турувчи пойдеворлар;
5. Қозиқоёқли пойдеворлар.

***Таянч иборалар:*** Бино ва иншоотлар қурилиши, ижтимоий-иқтисодий масала, санитария-гигиеник масалалар, техникавий қурилиш масалалар, архитектуравий-бадий масалалар, француз саҳроси, урбанизация, урбанизациянинг белгилари, сохта урбанизация, тисланувчи урбанизация, шаҳар агломерацияси, мегаполис.

Пойдевор бинонинг асосий конструктив элементларидан бири ҳисобланиб, у бинонинг ер устки қисмидан тушаётган оғирликни заминга узатиб беради. Бинолар ертўлали бўлса, пойдеворлар ертўла хоналарини ўраб турувчи конструкция вазифасини ҳам бажаради.

Пойдеворлар ҳар хил ташқи куч ва муҳит остида бўлади. Бу таъсирлар куйидагилардан иборат: бутун бинонинг оғирлиги, грунт кўтарилиши ва музлашидан ҳосил бўладиган таъсир кучлари, сейсмик таъсирлар, товуш таъсиридан бинонинг титраши, ўзгарувчан ҳарорат, намлик, кимёвий моддалар таъсири, бактериялар, замбурғлар, ҳашоротлар таъсири ва ҳ.

Бундай таъсирларга бардош бериши учун пойдеворлар мустаҳкам, турғун, узоқ вақтга чидамли, ер ости сувлари, кимёвий ва биологик моддалар таъсирига бардош бера оладиган бўлиши лозим.

Пойдеворларни қуришда ёғоч, харсанг тош, харсангтош -бетон, бетон ва темирбетон каби материаллардан фойдаланилади.

Конструктив тузилиши жиҳатидан бино қурилишида турли хил (3.2-расм): лентасимон туташ тасма чизик кўринишида, узлуксиз ва узлукли, алоҳида турувчи (устунли пойдевор ва устун остига қўйилувчи айрим таянчлар ҳолидаги), қозик оёқли ва яхлит (текис ёки қовурғали) пойдеворлар қўлланилади. Пойдеворни тепа юзаси, яъни девор жойлашадиган томони пойдевор усти, остки заминга тегиб турувчи текислиги эса пойдевор таги деб аталади. Қурилиш майдони режаланган сатҳдан пойдевор тагигача бўлган масофа пойдеворнинг ер остки чуқурлиги деб аталади. Бу чуқурликнинг қанча бўлишини белгилашда унинг замин қавати чуқурлигига мос келишини ва грунтнинг музлаш чуқурлигини ҳисобга олиш керак.

Агар замин нам, майда заррали грунтдан (майда ёки чангсимон кум, грунт, соф грунт) иборат бўлса, унда пойдевор таги грунтнинг музлаш чуқурлиги сатҳдан юқорида бўлмаслиги керак.

Иситиладиган бино ички деворлари пойдеворининг ер остки чуқурлиги грунтни чуқурлигига боғлиқ бўлмасдан, у ер сатҳдан ёки ертўла поли сатҳдан 0,5 м чуқурликда олинади.

Пойдеворлар ташқи куч таъсирига чидамлилиги жиҳатидан бикр (уларнинг материали фақат сиқилишга чидаб, эгилишга чидамайди) ёки эгилувчан (эгилишга чидайдди) бўлиши мумкин.

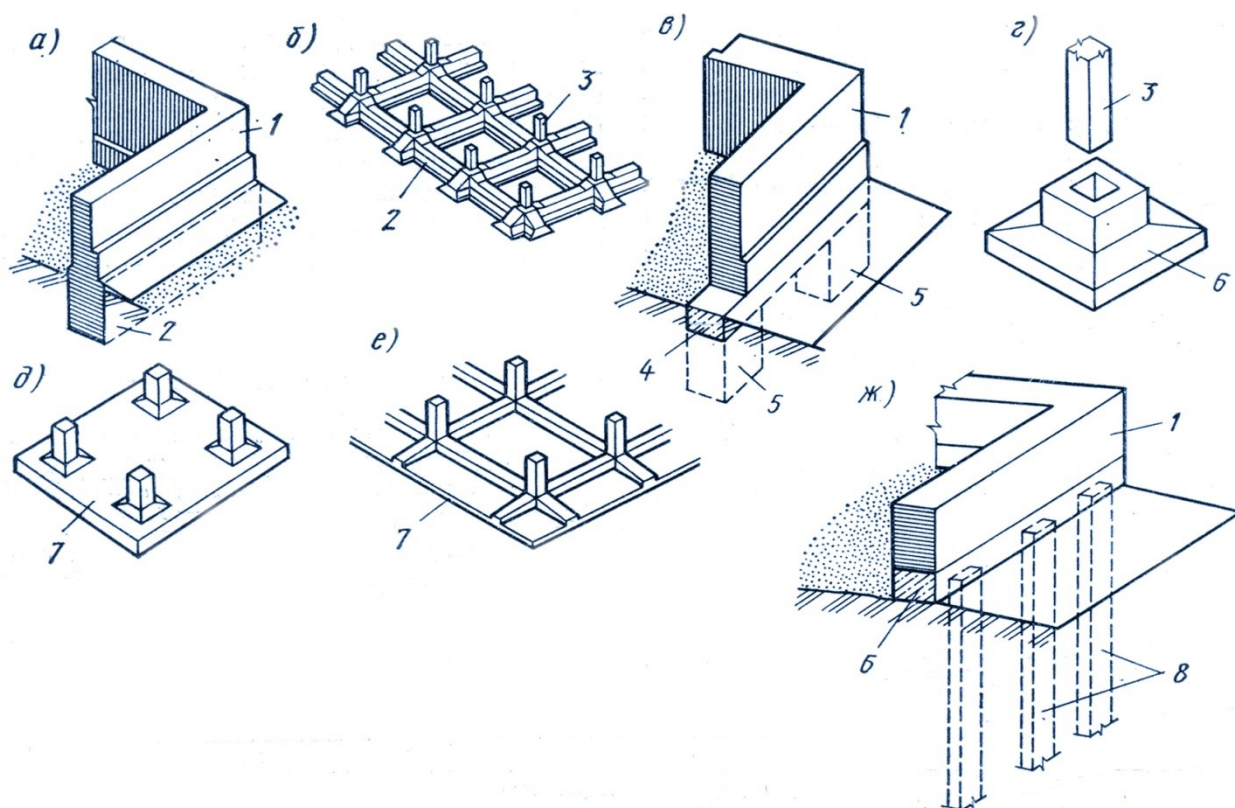
Бикр пойдеворларда табиий харсангтош, харсангтош-бетон, бетон ишлатилади.

Эгилувчан пойдеворларда темирбетон ишлатилади.

Лентасимон пойдеворлар баландлиги 12 қаватгача бўлган каркассиз схемали турар-жой биноларида кенг кўламда қўлланилади. Лентасимон пойдеворлар кўриниши ва кўндаланг кесимига кўра кўпгина ҳолларда тўғрибурчак шаклида бўлади (3.3-расм). Кенглиги пойдевор материалига боғлиқ бўлиб, деворнинг кенглигидан икки томонга 50-150 мм гача чиқарилади. Пойдевор тархи ва кесимидаги кўриниши, ҳамда ўлчамлари

шундай танланиши керакки, бунда босим кучи заминга бир текисда тақсимланадиган бўлиши лозим.

Пойдеворларнинг кўриниши ва ўлчамлари унинг материалига, бинога тушаётган юк миқдориغا, грунт сифатиغا, ер ости сувлари, грунтнинг музлаш чуқурлиги ва иқлим шароитига боғлиқ.



3.2-расм. Пойдеворларнинг конструктив схемалари:

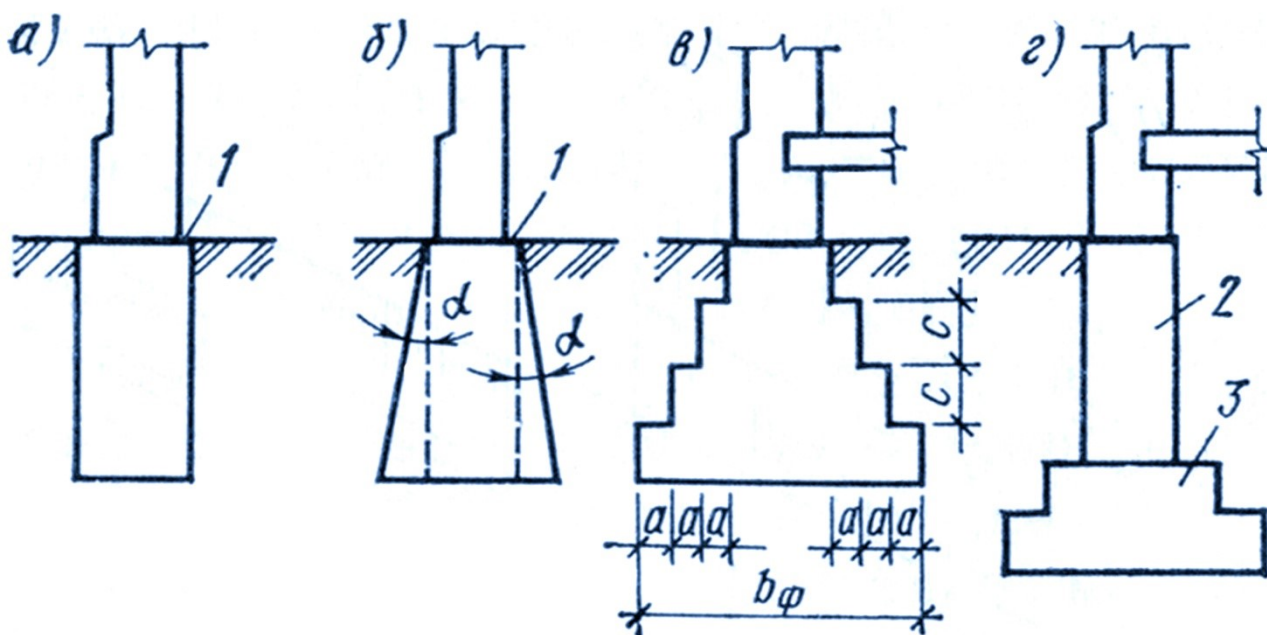
а– кўтарувчи девор остига қуриладиган яхлит лентасимон; б–устунлар остига қуриладиган лентасимон пойдевор; в – девор остига ўрнатиладиган алоҳида турувчи пойдевор; г– устун остига ўрнатиладиган алоҳида турувчи пойдевор; д – қовурғасиз яхлит пойдевор; е – қовурғали яхлит пойдевор; ж – қозиксимон пойдевор.

Пойдеворнинг юк кўтариш қобилиятини ошириш ва бинодан тушаётган куч босимини грунтга текис ўтказиш мақсадида пойдевор таг қисми кенгайтирилиб, трапеция шаклига келтирилади. Трапеция ён томонининг оғиш бурчаги заминда бино оғирлигидан ҳосил бўладиган босимнинг тарқалиш бурчагига тўғри келади. Харсангтош ва харсангтош-бетон

пойдеворлар учун бу бурчак  $27^{\circ}$  дан  $33^{\circ}$  гача, бетон пойдеворларда эса  $45^{\circ}$ га тенг. Аммо бу кўринишдаги пойдеворни ўрнатиш анча мураккаб бўлгани учун амалиётда пойдевор таги кенглиги ҳисобий кенглик бўйича олиниб, тўғри бурчакли кўринишда ёки поғонали қилиб қурилади. Поғоналар эни 200-250мм гача, баландлиги эса 400-500 мм дан кам бўлмаслиги керак.

Лентасимон пойдеворлар яратилишига кўра йиғма ва қуйма ҳолида бўлиши мумкин.

Қуйма пойдеворларни харсангтошдан, харсангтош-бетондан ва темирбетондан тайёрлаш мумкин.



3.3-расм. Лентасимон пойдеворларнинг кўриниши ва тузилиши: 1 – пойдевор чети; 2 – пойдевор девори; 3 – пойдевор ёстиғи.

Харсангтош пойдеворларнинг кенглиги камида 0,5-0,6м, поғоналари баландлиги 0,5м, эни 0,15м дан 0,25м гача қилиб олинади ва уни теришда мураккаб коришма (цемент-қум) ишлатилади.

Харсанг тош-бетон пойдеворлар синфи В7,5 дан кам бўлмаган бетон ёрдамида қуйилиб, унга бетонни тежаш мақсадида, ўлчамлари пойдевор энидан уч баравар кичик бўлган харсангтошлар 50% гача қўшиб юборилади.

Харсангтош ва харсангтош-бетон пойдеворларни куриш кўп меҳнат талаб қилиши сабабли иқтисодий жиҳатдан самарасиз, у тош материал кўп бўлган жойлардагина қўлланилади.

Иқтисодий ва меҳнат сарфи жиҳатидан анча қулай бўлган лентасимон йиғма темирбетон пойдеворлар заводларда тайёрланган пойдевор элементларидан терилади ва уларни ҳар қандай оби-хаво шароитида ҳам ўрнатиш мумкин. Лентасимон йиғма пойдеворлар пойдевор ёстик блокдан (қалинлиги 300мм ва 400 мм, эни 1000мм дан 2800 мм гача, узунлиги 1180 мм дан 2390 мм гача) ҳамда пойдевор девори блокдан (эни 300мм, 400мм, 500мм ва 600 мм, баландлиги 580мм ва узунлиги 780мм ва 2380мм) иборат бўлади.

Пойдевор ёстик блоklar қумли заминларда тўғридан-тўғри заминга, бошқа ҳолларда эса шиббалаб олдиндан мустаҳкамланган (қалинлиги 100-150 мм қилиб тўкилган шағал-қум) заминга ўрнатилади. Пойдевор блоklари “6-12” каби маркаланиб, бу ерда 6 сони пойдевор эни, 12 сони эса пойдевор узунлигини (дм. да) ифодалайди. Ертўла девори блоklари яхлит ва ичи ғовакли қилиб ишлаб чиқарилади.

Ғовакли блоklar бетон материални 40% гача тежаш имконини беради ва ички деворларда ишлатилади. Уларни замин ғрунти сувга яқин бўлмаганда ташқи девор пойдеворида ҳам ишлатса бўлади. Бундай блоklar тежамли бўлгани учун ҳозирги вақтда кўпроқ ишлатилмоқда. Пойдеворларда бетон материални тежаш ва пойдевор ёстик блоklар мустаҳкамлигидан тўлиқ фойдаланиш мақсадида блоklar бир-биридан 0,3-0,5м масофада жойлаштирилиб, узлукли пойдеворлар ҳосил қилинади. Бунда ёстиклар орасидаги бўшлиқ қум-шағал билан тўлдирилади. Бундай пойдеворлар қурук ва мустаҳкам ерларда, кам қаватли бино остига ишлатилади. Йирик панелли биноларда йиғма пойдеворлар трапециясимон ёстик блок ва ички ҳамда ташқи цоколь панелларидан иборат бўлади.

Лойихаланаётган бино ертўласи иситилиши ёки иситилмаслигига кўра ташқи цоколь панели иссиқлик сақлайдиган (бир ва уч қатламли) ҳамда иссиқлик ўтказадиган панеллардан иборат бўлиши мумкин. Ички цоколь панелларида кўп ҳолларда ертўла хоналаридан бир-бирига ўтиши учун эшик ўрни ва инженерлик иншоотлари ўтказиш учун қолдирилган туйнуқлар бўлиши мумкин (3.4-расм).

Йирик панелли ва ҳажмий блоklар бинолар қурилишида пойдеворларнинг янги конструктив ечимларидан ҳам фойдаланилади. Бунда горизонтал ҳолда заминга ўрнатилган катта ўлчамли элемент, яъни қалинлиги 300мм ва

узунлиги 3,5м бўлган темирбетон плита устига қалинлиги 240мм, катта тешиклари бўлган ҳавонсиз (оғма тирговичсиз) ферма шаклидаги, баландлиги ертўла баландлигига тенг бўлган панел қўйилиб, улар пойдеворлар ёрдамида туташтирилади (3.5-расм).

Маълум қияликка эга бўлган жойларда пойдеворлар девори бинонинг узунаси бўйлаб поғонали қилиб олинади, бунда поғона баландлиги 0,5 м гача, поғона эни эса камида 1,0 м бўлиши керак.

Бинонинг ёнма-ён турган ва масалан, ҳар хил баландликка эга бўлган икки қисмининг бир-бирига таъсир этмасин учун қуйма лентасимон пойдевор қўйишда ажратувчи тирқиш қолдирилиб, у ерга толь билан ўралган ёғоч тахта қўйиб кетилади. Агар йиғма пойдевор ишлатилса, у ҳолда бино пойдеворидаги ёриқ пойдевор блоки вертикал чокини бир чизиқда бўлиши орқали таъминланади. Алоҳида турувчи пойдеворлар замин грунטי етарлича мустаҳкам бўлган жойларда, кам қаватли бинолар қурилишида, кўп қаватли каркасли биноларда (пойдевор чуқурлиги 4-5м бўлган биноларда) ҳамда ертўласиз биноларда лентасимон пойдевор ишлатилиши иқтисодий жиҳатдан номақбул бўлганда ишлатилади.

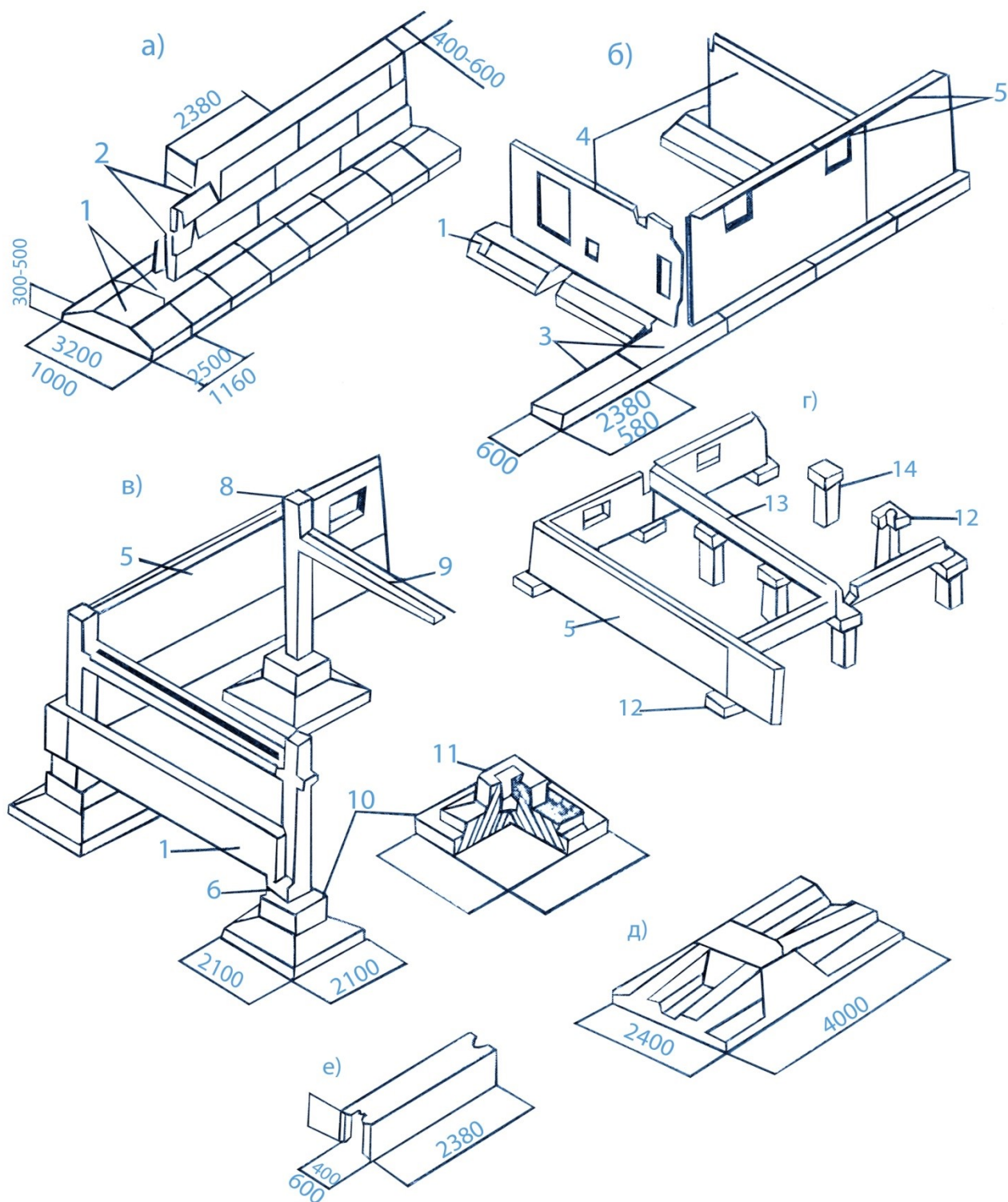
Алоҳида турувчи устунли пойдеворлар оралиғидаги масофа 2,5-3,0м атрофида, грунטי пишиқ бўлган заминларда эса 6,0м гача бўлиши мумкин (3.6-расм). Алоҳида турувчи устунли пойдевор устига пойдевор тўсини қўйилади. Унинг остига эса 0,5-0,6м қалинликда қум тўшалади (грунт музлаши натижасида кўпчиш таъсирини камайтириш мақсадида). Пойдевор тўсинига терилган ғиштин девор ўзини-ўзи кўтариб турувчи девор ҳисобланади.

Алоҳида турувчи устунли пойдевор конструкциялари заводларда тайёрланган трапециясимон темирбетон ёстиқ (плита ва стакан туридаги устун ости пойдевор блоки) дан иборат бўлади ёки уни ғиштдан, харсанг- тош бетондан ҳам териш мумкин.

Яхлит пойдеворлар замин грунטי бўш, бино оғирлигидан тушаётган босим меъёردа кўрсатилганидан катта бўлган ҳолларда қурилади (3.7-расм).

Бундай бетон ёки темирбетон пойдеворлар бинонинг остки юзасига тенг қилиб олинади ва унга ташаётган юк замин юзаси бўйича тенг тақсимланиши ҳамда уни бикрлигини ошириш мақсадида пойдевор плитасида бир-бирини кесиб ўтган қовурғалар чиқарилади. Қовурғалар пастга ёки юқорига қаратилган бўлиши мумкин. Қовурғалар туташган жойга каркас устунни таянади. Яхлит пойдеворлар чуқур жойлашган пайтда уларнинг бикирлигини

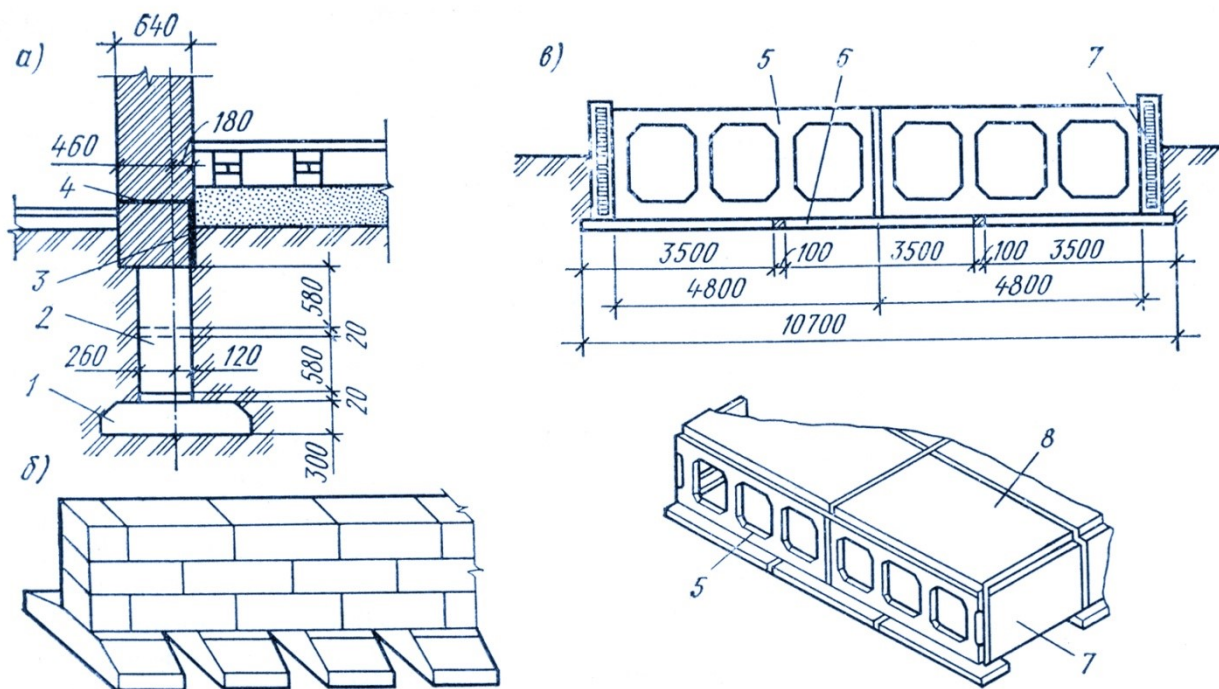
таъминлаш мақсадида қовурғалар ораси ва ертўла ёпмаси оралиғи қутисимон қилиб лойиҳаланади. Бунда ҳажмий пойдевор қутиларида гараж сифатида фойдаланиш мумкин.



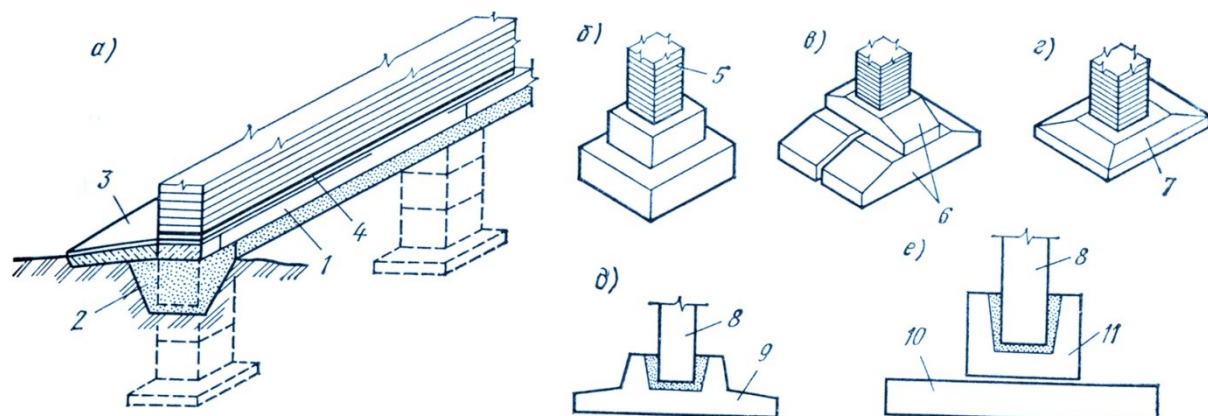
3.4-расм. Бино ер ости қисмларининг конструкциялари: а – гиштин ва йирик блокли бинолар учун; б – йирик панелли бинолар учун; в - каркас



панелли бинолар учун; г – қозиксимон пойдеворли бинолар учун; д – когурғали пойдевор плитаси; е – пойдевор блоклари (ғоакларнинг бир томони берк).



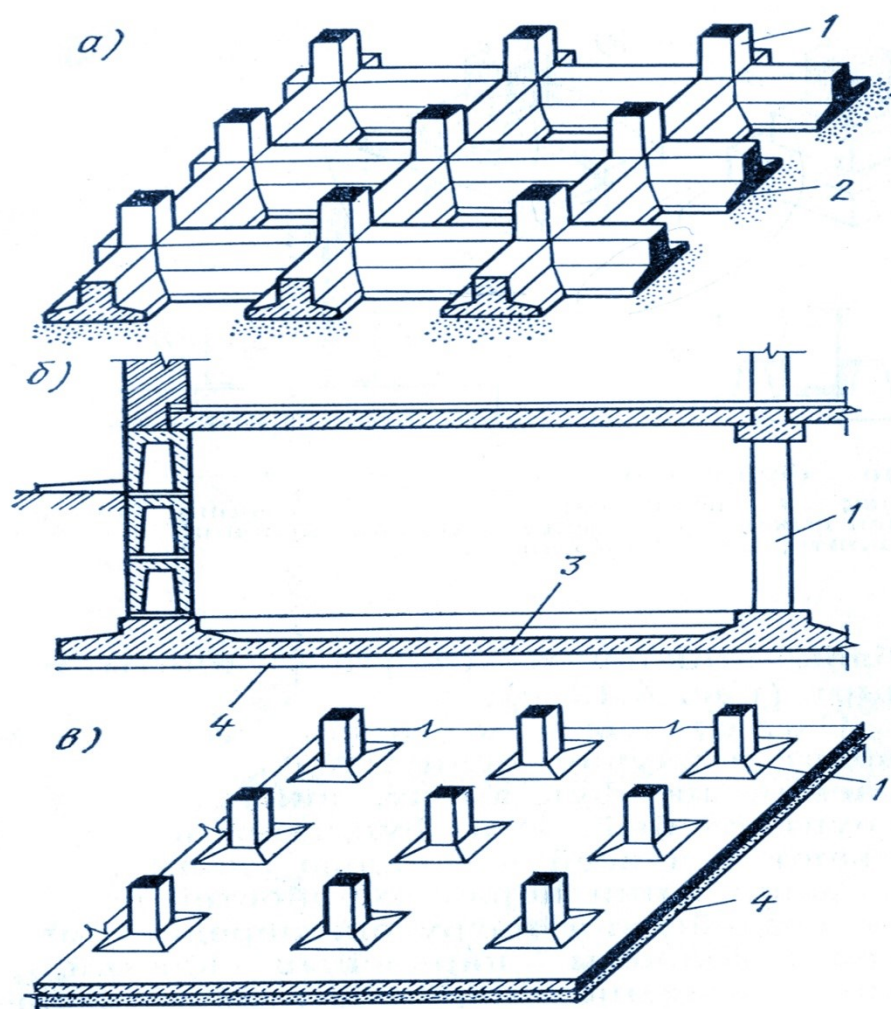
3.5-расм. Енгиллаштирилган лентасимон йиғма пойдеворларнинг конструктив ечимлари: а – энсиз пойдевор; б– узлукли пойдевор плитаси; в– тирговичсиз (ҳавонсиз) темирбетон фермалар; 1 – пойдеворнинг ёстик плитаси; 2 – пойдевор девори блоки; 3 – ва 4 – сувдан изоляция қатлами; 5 – ферма панель; 6 – пойдевор плитаси; 7 – цоколь панели; 8 – ораёпма плитаси.



3.6-расм. Устинсимон пойдеворлар:

а – ўзини-ўзи кўтарувчи ғиштин деворлар остига кўйилган алоҳида турувчи пойдеворлар; б – ғишт устун остига ўрнатилган харсанг тош-бетон ёки оддий бетон поғонали пойдевор; в, г – ғишт устун остига кўйилган йиғма пойдевор;

1 – темир бетон пойдевор тўсини; 2 – ётқизилган кум; 3 – ёмғир тушиб кетадиган қисми; 4 – сувдан ҳимоя; 5 – ғишт устун; 6 – ёстиқ блок; 7 – темирбетон плита; 8 – темирбетон устун; 9 – устун тушадиган чуқурча “стакан”; 10 – плита; 11 – “стакан” блоки.



3.7– расм. Яхлит пойдеворларнинг кўриниши: а– қовурғали яхлит пойдевор;

б–яхлит пойдевор конструкциялари; в – яхлит текис пойдевор; 1 – устун; 2 – пойдевор остки қисми; 3 – темирбетон плита; 4 – бетондан тайёрланган асос.

Қозиқсимон пойдеворлар замин грунטי бўш ва сиқилувчан ерларда ҳамда пойдевор қуриш учун техник ва иқтисодий жихатдан мувофиқ бўлмаган пайтда ишлатилади (3.8-расм).

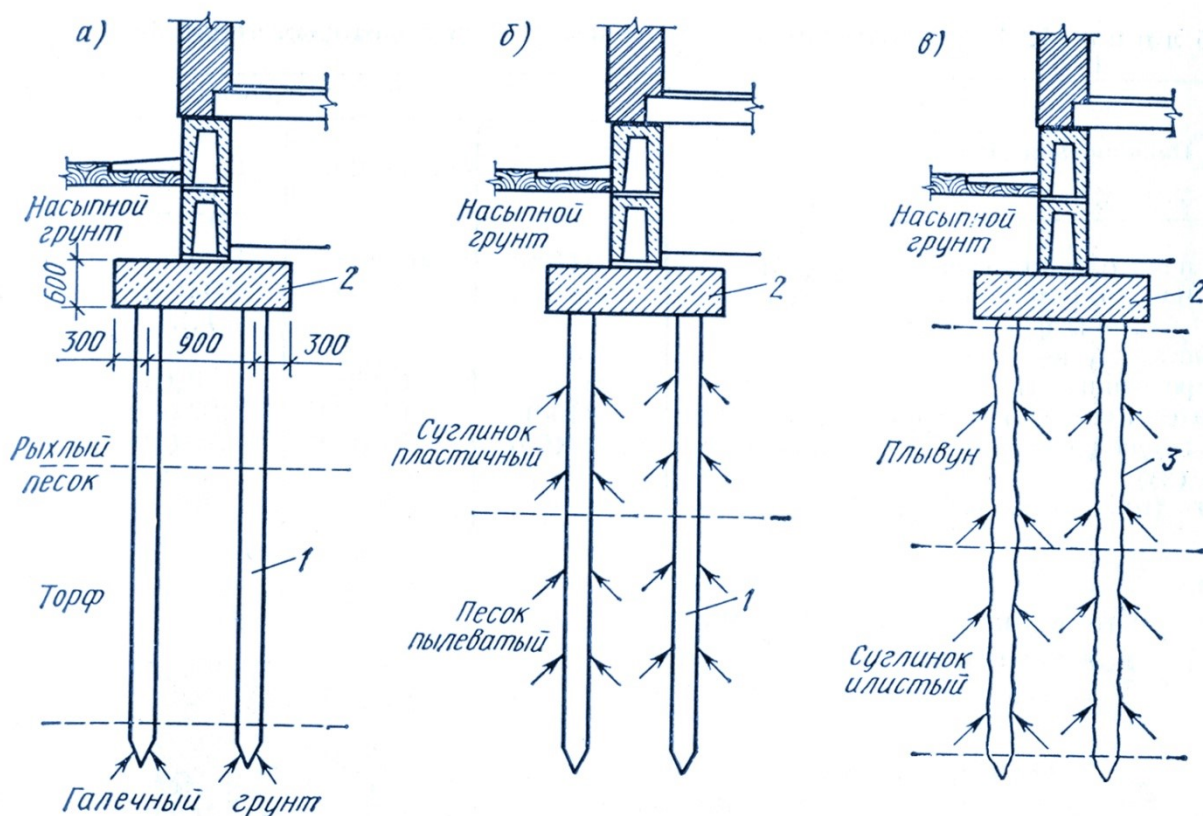
Қозиқсимон пойдеворларнинг асосий элементлари заминга қоқиб киритиладиган қоziқ, йиғма каллақлар ва ростверк тўсинидан иборат бўлади.

Қозықлар темирбетон, бетон, ёғоч ва пўлат каби материаллардан тайёрланади. Уларни ерга болғалар ёрдамида қоқиб ёки бураб киритилади, олдиндан буруғланган кудуқларга бетон қуйиш ёрдамида ҳам ҳосил қилинади.

Қозықларни қоқишда махсус копёрлар (тўқмоқ)дан, титратиб босиб киритадиган машиналардан фойдаланилади. Қозықлар тўғри бурчакли (250x300 мм), квадрат (250x250 мм), (400x400 мм) ёки доира (400-700 мм) шаклида, узунлиги эса 3-40 м гача бўлиши мумкин.

Қоқиладиган қозықлар темирбетондан, металлдан, ёғочдан ясалади.

Сақич ёки қорамой суртилган ёғоч қозықни намлик ва ҳарорат кам ўзгарадиган шароитда ишлатиш мумкин.



3.8-расм. Қозықсимон пойдеворлар:

а - “устун” қозық; б – “осма” қозық; в – қуйиб тайёрланган қозық; 1 – қозық;

2 – қуйма ёки йиғма ростверк; I – сочилувчан грунт; II – балчикли соф грунт; III – соф

грунтли қум; IV – сувга мўл қатлам; V – лойқа соф грунт.

Қуйиб тайёрланадиган қозиклар олдиндан бурғиланган қудуқларга бетон қуйиб ёки темирбетон устун ўрнатиб, атрофига цемент-қум қоришмаси тўлдириб тайёрланади.

Бунда қудуқларнинг остки қисмини портлатиш орқали кенгайтириш ҳам мумкин.

Бинодан тушаётган вертикал юкни грунтга узатиш усулига кўра қозиклар “устун” қозик ёки “осма” қозик турларига бўлинади. Иш жараёнида қозиклар юмшоқ грунт қатлаидан ўтиб, қаттиқ грунтга таяниб турган бўлса, бундай қозик “устун” қозик, агар қозик қаттиқ грунт қатламига етмасдан, бинодан тушаётган вертикал юкни қозик сирти билан грунтнинг ишқаланиш кучи орқали кўтариб турган бўлса, бундай қозик “осма қозик” деб аталади.

Бинонинг конструктив схемаси ва қозикнинг кўтариш қобилиятига кўра қозикларни бир қатор ва бир неча қатор қилиб жойлаштириш мумкин.

Темирбетон ва металл қозикларнинг юқори қисмини бир-бири билан қуйма ёки йиғма темирбетон ростверклар ёрдамида туташтирилади. Ёғоч қозиклар ростверклари ёғочдан бўлади.

Қозиксимон пойдевор лентасимон пойдеворлардан нархига кўра 32-34%, бетон харажатига кўра 40%, грунт ишларига кўра 80% тежамли ҳисобланади.

Бунда бинонинг умумий нархи 1-1,5% га, меҳнат сарфи 2% га, бетон сарфи эса 3-5% га камади. Аммо металл сарфи ҳар 1м<sup>2</sup> учун 1-3 кг га ошади.

Зилзилавий ҳудудларда узунлиги бўйича қисмларга ажратилган бинолар пойдеворининг чуқурлиги бир хил сатҳда бўлиши керак.

Кўтарувчи ғишт-тош деворлар пойдевори иложи борица лентасимон бўлиши зарур.

Агар қозиксимон пойдевор ишлатилса, у ҳолда “устун” қозиксимон пойдевор тури қўлланилади. Каркасли бинолар устунлари остида йиғма ёки қуйма темирбетон пойдеворлар ишлатилиб, улар ўзаро пойдевор тўсинлари билан боғланган бўлиши керак.

### 3.3. Бинонинг ер остки қисмини лойихалаш

Турар-жой ва жамоат биноларининг ер остки қисмлари ертўлали, техник ва ертўласиз турларга бўлинади.

Бинонинг ертўла қисмида ҳар хил ёрдамчи хоналар бўлиб, уларда бинодан тўғри ва тўлиқ фойдаланишга ёрдам берадиган ускуналар жойлашади. Ҳозирги пайтда биноларни иситиш схемаси марказлаштирилганлиги сабабли ертўлали биноларга эҳтиёж камайиб бормоқда.

Муҳандислик тармоқлари ва бино ичидаги алоқа коммуникациялари техник ертўлаларга ўрнаштирилади.

Бинонинг ертўла деворлари одатда ертўласиз бино пойдевори материали билан бир хил бўлади. Улар грунтнинг горизонтал босимиغا етарлича бардош берувчан, ертўла иситиладиган биноларда эса иссиқликни сақлаш хусусиятларига ҳам эга бўлиши керак. Ертўла хоналарини шамоллатиш ва ёритиш учун ер сатҳидан пастда жойлашган дераза ўрнатилади ҳамда ўз навбатида дераза олдида махсус чуқур (приямка) қолдирилади.

Ертўла қавати хоналарига бино ичидан, яъни зина катагида жойлашган ёки бино ташқарисида жойлашган, алоҳида чуқурга ўрнатилган бир маршли зиналар орқали кирилади. Чуқурнинг тепа қисми ёпмалар ёрдамида ёки ёндош қурилган бино билан ўралиб, ёғин-сочиндан муҳофаза қилинади (3.9-расм).

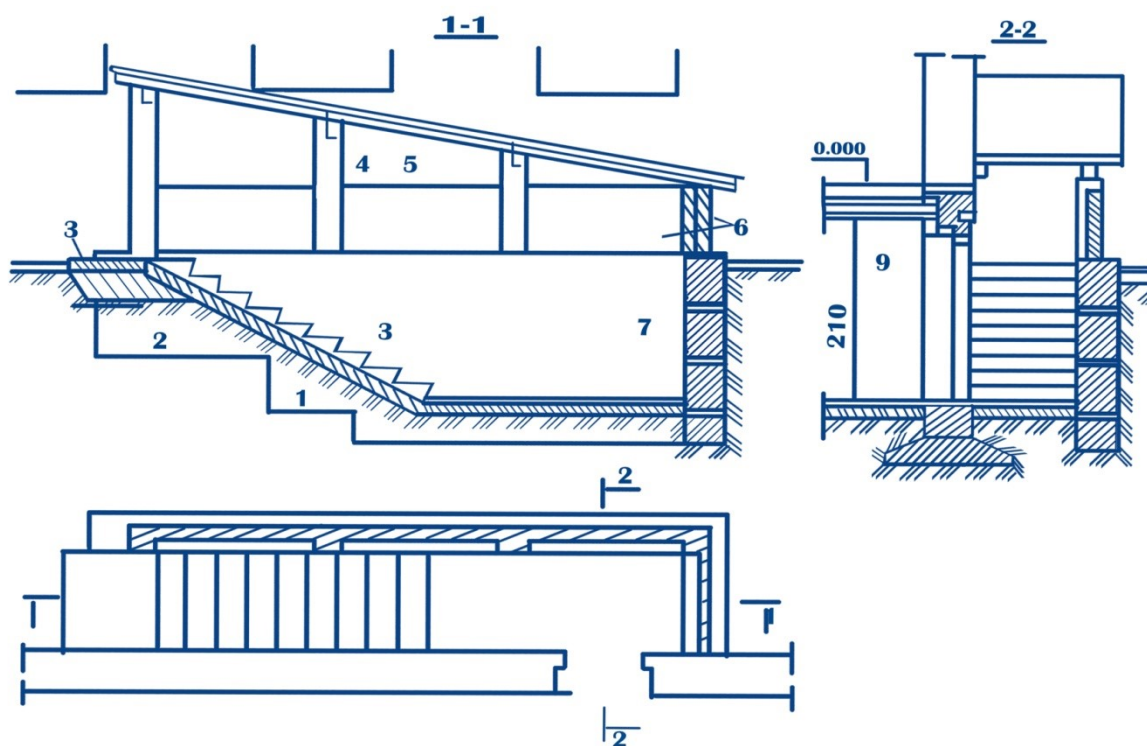
Пойдеворлар ертўла, ертўла деворлари ва заминга тегиб турадиган бошқа конструкциялар заминдаги намлик ҳисобига зах тортади. Бундай конструкцияларни намликдан асраш учун пойдеворларга горизонтал ва вертикал ҳимоя қатламлари (гидроизоляция) қўйилади. Улар ёпиштириладиган материал (рубероид, гидроизол, изоль, шиша мато, кигиз) қатлами ва бўёқ парда ва сувоқ (цемент қоришма, асфальт ва бошқа битумли материаллар) бўлиши мумкин (3.10-расм).

Ертўласиз биноларда деворнинг пойдевор билан туташган қисмига горизонтал гидроизоляция сифатида қалинлиги 20-30мм цемент-қум қоришма (таркиби 1:2) ёки икки қатлам рубероид, гидроизол ёки нам ўтказмайдиган бошқа материал битумли мастикада ётқизилади. Булардан ташқари, 25-30мм

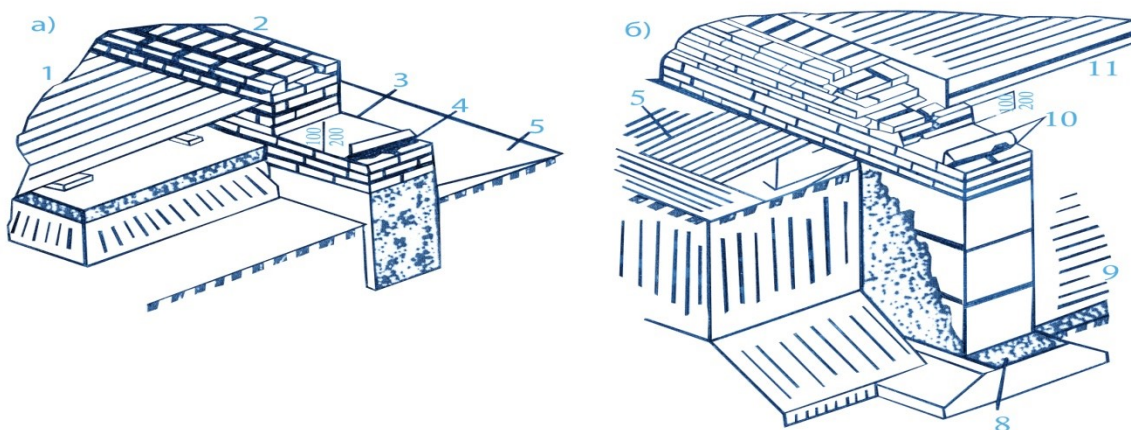
қалинликда асфальт тўшама билан ҳам деворни гидроизоляция қилиш мумкин. Горизонтал гидроизоляция бинонинг биринчи қават поли бетонинг сатҳи билан баравар ва бино атрофига ишланган отмостка сатҳидан 15-20см баландда жойлашади. Ички пойдеворларда горизонтал гидроизоляция пойдеворнинг тепа юзасига жойлаштирилади.

Ертўлали биноларда горизонтал ва вертикал гидроизоляциядан фойдаланилади.

Горизонтал гидроизоляция девор ғиштларини ёки майда блокларини терганда қаторлар орасига ўрамли материаллардан тасма тарзида битумли мастика ёрдамида ётқизилади. Гидроизоляциянинг биринчи қатлами ертўла поли билан бир текисликда, иккинчи қатлами эса биринчи қават поли плиталари остида жойлаштирилади.



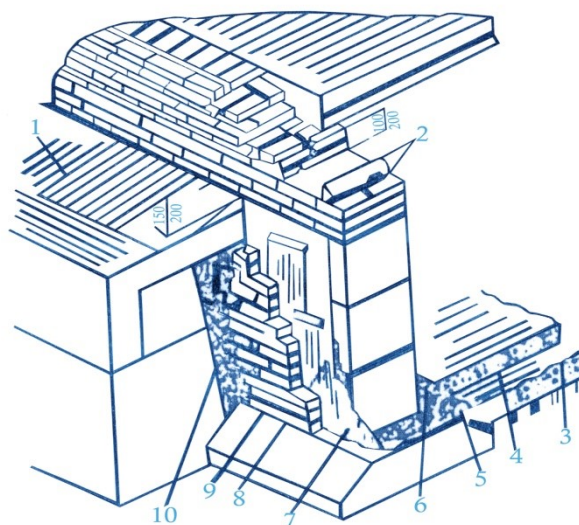
3.9-расм. Ертўла қавати хоналарига кириш: 1 – бетон қатлами; 2 – зичлаштирилган кум ёстиқ; 3 – темирбетон плита; 4 – устун; 5 – тўсин; 6 – ўраб турувчи ғишт девор; 7 – тиргович девор; 8 – зина; 9 – ертўла усти ораёпмаси.



3.10-расм. Ғишт ва блоклардан қурилган деворларни ерости сувлари таъсиридан ҳимоялаш: а – ертўласиз биноларнинг гидроизоляцияси; б – ертўлали биноларнинг гидроизоляцияси; 1 – биринчи қаватдаги хонанинг поли; 2 – ташқи девор; 3 – ўрама материалдан қилинган гидроизоляция қатлами; 4 – цемент қатлами; 5 – отмостка; 6 – пойдевор; 7 – битум (сақич) қатлам; 8 – майин цемент қоришмасидан тайёрланган вертикал гидроизоляция; 9 – ертўланинг бетон поли; 10 – горизонтал гидроизоляция қатлами; 11 – ертўла усти ораёпмаси.



Вертикал гидроизоляция икки турга, яъни ертўла деворларининг сиртки ёпмаси ва қаватлараро ёпмасига бўлинади. Гидроизоляция турларини танлаш кўпроқ грунт намлигига, ер ости сувларининг сатҳига боғлиқ бўлади. Қуруқ грунтли ерда иссиқ битумни пойдевор юзасига икки марта суртиш билан чегараланиш мумкин. Нам грунтли ерда эса ертўла девори сирти майин цемент қоришмаси ёки цемент оҳак қоришмаси билан сувоқ қилиниб, устидан иссиқ битум икки марта суртиб чиқилади ёки икки қават ўрамали материал ёпиштирилади.



3.11– расм. Ер ости сувларининг сатҳи баланд бўлган жойлардаги ғиштли биноларнинг гидроизоляцияси: 1 – отмостка; 2 – ўрамали материалдан қилинган горизонтал гидроизоляция қатлами; 3 – ертўла полидаги горизонтал гидроизоляция қатлами; 5 – ўрама гидроизоляциянинг бурмаси (компенсатор);

6 – битум шимдирилган лос тиқилган жой;

7 – пойдевор сиртига ёпиштирилган вертикал гидроизоляция;

8 – ёпиштирилган вертикал ўрама гидроизоляция; 9 – ҳимоя ғиштли девор; 10 – лой сувоқ.

Ёпиштирилган гидроизоляция қатлами шикастланмаслиги учун улар ғиштин девор билан ҳимояланади (3.11-расм).

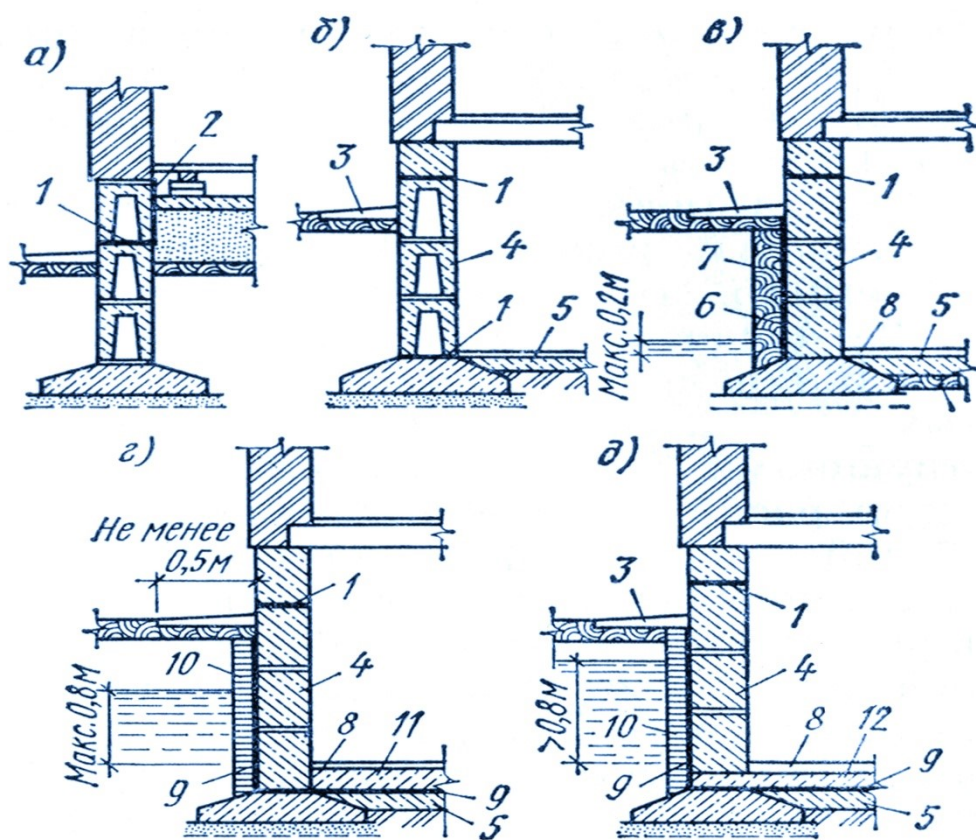
Иморат қуриладиган жойда ер ости сувлари сатҳи ертўла поли сатҳидан баланд бўлган ҳолларда горизонтал ва вертикал гидроизоляция икки-тўрт қават чиримайдиган рулон-материал (гидроизол, изол, шиша мато, шиша кигиз, рубероид ва бошқалар) ёпиштириш орқали ҳосил қилинади.

Бунда горизонтал гидроизоляция қатлами ертўла поли текислигида ва деворлар цоколига тўшалади. Вертикал гидроизоляция ер ости суви сатҳидан 0,5м баландда жойлашиши лозим. Бунинг учун горизонтал гидроизоляция

тўшамаси ертўла поли бетонли қатлами устидан ётқизилади. Унинг бир учи ертўла девори тагидан сиртга чиқарилиб, сиртки вертикал юзада ер ости сувлари кўтарилиши мумкин бўлган сатҳдан 0,5 м юқорида қолдирилади.

Агар ер ости сувларининг гидростатик босими 0,8м дан ортиқ бўлса, у ҳолда ертўла полининг бетонли қатлами устидан ҳамда ертўла девори остидан ўтган яхлит темирбетон плита ўрнатилади (3.12-расм).

Агар ер ости сувлари таркибида агрессив моддалар ҳам бўладиган бўлса, у ҳолда пойдевор бетони пуццолан портланцемент ёки шлакпортланцемент заминида тайёрланади.



3.12- расм. Биноларни ер ости сувларидан муҳофаза қилиш: а, б – ер ости сувлари пойдевор сатҳидан пастда жойлашган; в, г, д – ер ости сувлари пойдеворга ҳам чиққан; 1 – горизонтал гидроизоляция; 2 – вертикал гидроизоляция; 3 – отмостка; 4 – ертўла девори; 5 – полга ётқизилган бетон қатлам; 6 – иссиқ битум суртилган қатлам; 7 – тоза ёғли грунт; 8 – тоза пол; 9 – вертикал гидроизоляция; 10 – ҳимояловчи ғиштин девор; 11 – бетон; 12 – темирбетон плита.

Бинонинг ер остидаги қисмларини ёғин-сочин таъсиридан ҳимоялаш учун ташқи деворлар атрофига нишоби бинодан четга қаратилган йўлак-отмостка қилинади.

Отмосткалар сув ўтказмайдиган материаллардан, яъни асфальт, асфальт – бетондан ёки йиғма темирбетон плиталардан тўшалиши мумкин. Уларнинг эни камида 0,5м, нишаби 2-3% қилиб олинади.

#### **Адабиётлар рўйхати:**

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
2. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.

## **IV. АМАЛИЙ МАШҒУЛОТЛАР**

### **1-мавзу. Деворлар. Уларнинг турлари, классификацияси ва уларга ышйиладиган талаблар.**

#### **Режа:**

1. Деворларнинг турлари;
2. Деворларнинг классификацияси;
3. Уларга қўйиладиган талаблар.

Инсон анатомиясининг асоси унинг скелети ҳисобланса, бино анатомиясисининг асосини юк кўтарувчи конструкциялари ташқил қилади.

Булар асосан ташқи ва ички юк кўтарувчи деворлардир. Деворлар бинонинг асосий конструктив қисмларидан бири ҳисобланиб, ташқи ва ички деворларга бўлинади. Ташқи деворлар бинонинг асосий таркибий қисми ҳисобланади. Улар бинонинг асосий юк кўтарувчи ва ташқи муҳитдан ҳимояловчи қисмидир. Ташқи деворлар бино хоналарини ташқи муҳит таъсиридан яъни ёнғингарчиликдан, шамолдан, ташқи ҳароратдан, шовқиндан ва қуёш радиациясидан ҳимоя қилади. Ташқи девор турини тўғри танлаш бинонинг умумий нарҳига таъсир этувчи асосий омил бўлиб, унинг 20-25 %ни ташқил қилади. Девор учун ишлатиладиган асосий материалларнинг турига кўра ёғоч ва тош деворларга бўлинади. Одатда биноларнинг номи ташқи девор учун ишлатилган материалнинг номи билан юритилади: ёғоч деворлар, ғишт деворлар, майда блокли деворлар, йирик блокли деворлар, хажмий блокли ва х.к.

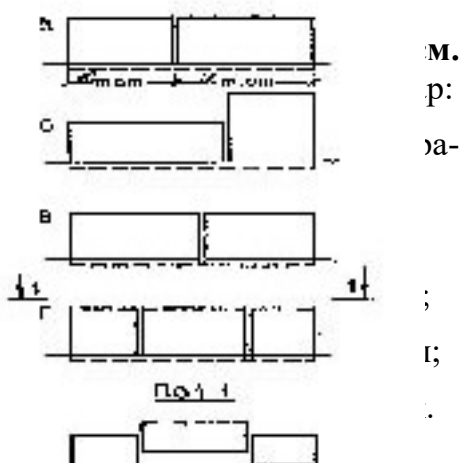
### **Ташқи деворларга қўйиладиган асосий талаблар**

- мустаҳкамлик – девор тури ва элементларининг физика – механик хусусиятлари билан боғлиқ.
- кўпга чидамлик ва ўтга бардошлик талаблари мустаҳкамлик билан боғлиқ бўлиб, девор элементларини ташқи муҳитнинг салбий таъсир этувчи факторларидан ҳимоялаш, ўтга бардош материалларни танлаш ва ўз жойида ишлатишни кўзда тутати.
- ташқи муҳитдан ҳимоялаш – яъни бино ички ҳароратини ва намлигини йил мавсумлари давомида мўътадил сақлаш билан боғлиқ бўлган талаблар.
- архитектура бадиий ва декоратив талаблар яъни, ташқи деворларни бино турига қараб архитектура безаклари билан бойитиш, миллий анъаналарни ҳисобга олиш, рангларни туғри танлаш ва хоказо.
- индустриаллик талаблари – яъни оммавий бинолар деворларини йиғмалик кўрсаткичи 70 % ортиқ бўлган конструкциялар асосида бунёд этиш, қўл меҳнатини механизациялаш.
- иқтисодий талаблар – қабул қилинган хажмий тархий ечимларнинг иқтисодий самарадорлиги ва лойиҳада кўрсатилган асосий техник-иқтисодий кўрсаткичларга амалда риоя қилиш ҳисобига амалга оширилади.

Ташқи деворларда эшик ва деразалар учун мўлжалланган бўшлиқлар, лоджия ва балконларга чиқадиган эшик ва деразалар ўрни қолдирилади. Эшик ва деразаларни девор билан боғланиши, юқорида қайд қилинган талаблар асосида амалга оширилиши лозим.

Бино ташқи деворларининг мустаҳкамлиги унинг ички юк кўтарувчи деворлар, ора ёпмалар билан тўғри туташтириш ва бирлаштириш ҳисобига эришилади.

Бинонинг хажмий - тархий ечимини, табиий-иқлимий ва инженер-геологик қурилиш шароитларини ҳисобга олган ҳолда, ташқи деворларда вертикал деформация чоклари қолдирилиши кўзда тутилади (5.1- расм).



М.

р:

а-

;

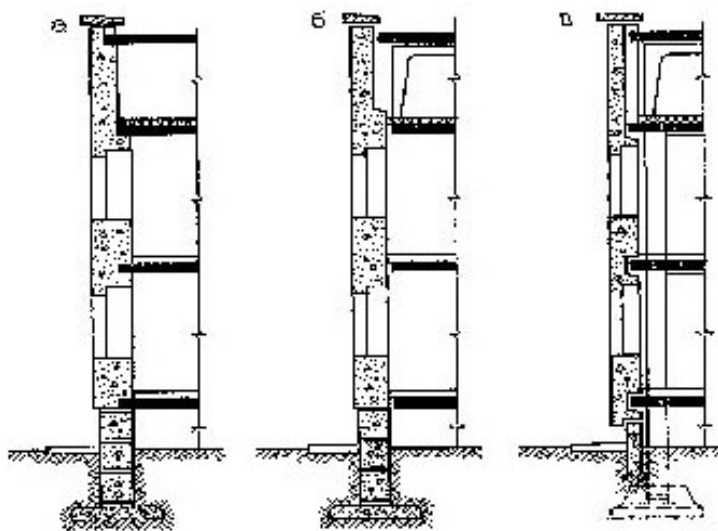
Г;

.

## Ташқи деворларнинг классификацияси

Ташқи деворлар қуйидаги хусусиятларга асосан классификацияланади (5.2- расм):

1. Вазифасига кўра. Юк кўтарувчи ва ташқи муҳитдан ҳимояловчи:
  - а) Юк кўтарувчи ташқи деворлар;
  - б) Ўз оғирлигини кўтарувчи ташқи деворлар;
  - в) Осма ташқи деворлар.



5.2- расм. Ташқи

деворлар:

- а – юк кўтарувчи,
- б – ўз-ўзини кўтарувчи,
- в – юк кўтармайдиган.

- Ташқи деворлар материалларининг турлари ва ўлчамларига кўра:
    - а) ғиштли, б) майда блокли, в) хода ва тўсинли деворлар, г) синч деворлар, д) пахса деворлар, е) йирик панелли, ж) ҳажмий блокли, з) йирик блокли бўлади.
  - Конструктив тузилишига кўра.
  - Оғирлигига қараб.
  - Иссиқлик техникаси(теплотехник) кўрсаткичларига кўра.
  - Йиғмалик даражасига кўра.
  - Куч таъсирида ишлаш усулига кўра: а) бикр конструкциялар; б) эгиловчан конструкциялар.
  - Таркибий тузилишига кўра: а) бир қатламли, б) кўп қатламли.
  - Қурилиш усулига кўра: а) йиғма (майда ва йирик) элементлардан, б) монолит (қуйма) элементлардан.
- Ташқи деворларнинг қалинлиги, статик ва теплотехник ҳисоблар кўрсаткичларининг миқдори бўйича танланади.

### **Ташқи деворга таъсир этувчи кучлар ва омиллар**

Ташқи деворлар бинонинг энг мураккаб конструкцияларидан бири ҳисобланади.

Ташқи деворлар турли куч билан ва кучсиз таъсир этувчи омиллар таъсирида ишлайди (5.3- расм). Булар қаторига деворнинг массаси, унга ташқаридан ва ичкаридан таъсир этувчи кучлар ва зўриқишлар, қуёш радиацияси, атмосфера ёғинлари, ҳарорат, намлик ва шовқин таъсирлари киради. Бино деворини лойиҳалаш ва бунёд этиш даврида юқорида қайд қилинган таъсирларни инобатга олиш, деворнинг туридан қатъий назар, унинг узоқ муддат ўз хусусиятларни йуқотмасдан хизмат килиш имкониятини яратади.

Ташқи деворлар индустриал ва тежамкор бўлиши керак, чунки уларнинг қиймати бино умумий қийматининг 20-25%ни ташқил қилади. Ташқи деворларнинг қалинлиги, статик ва теплотехник ҳисобларга мувофиқ олинади. Агар девор теплотехник ҳисобга кўра қалин қилиниши лозим бўлса-ю, лекин бунда девор материалининг мустаҳкамлигидан тўла фойдаланилмайдиган бўлса, бошқа яроқли материал танлаш ёки кўп қатламли девор қуриш мақсадга мувофиқдир.

Ташқи деворларнинг иссиқлик ўтишига кўрсатадиган қаршилик даражаси қуйидаги формула билан аниқланилади:

$$R_0^{TP} = \frac{n(t_b - t_r)}{\Delta t_r \cdot \alpha_{in}} \text{ м}^2 \cdot \text{соат} \cdot$$

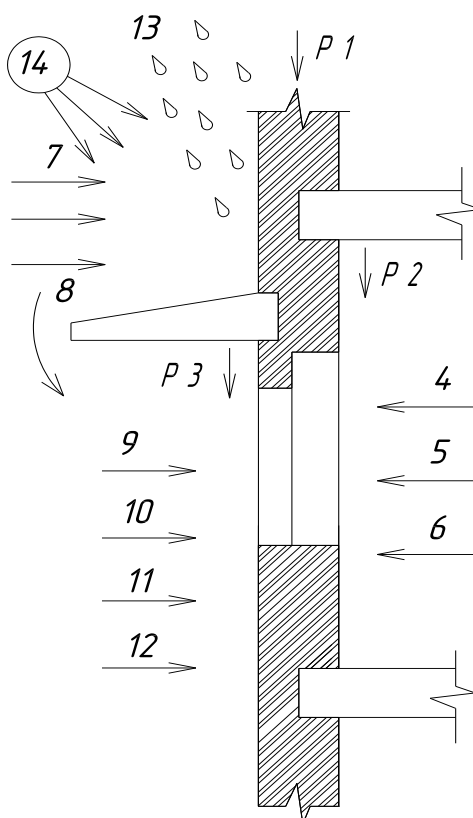
$n$ -ташқи девор сиртининг ташқи муҳитга нисбатан ўрнини ҳисобга олувчи коэффициент  $n_{к1}$  деб қабул қилинган.

$t_{т}$  - ташқи муҳитнинг меёрий ҳарорати, энг совуқ 5 кунликнинг ўртача миқдори ҳисобида қабул қилинади,  $С^0$ .

$t_{и}$  – ички муҳитнинг меёрий ҳарорати,  $С^0$  (турар жой бинолари учун –  $18 С^0$  қабул қилинган).

$\Delta t_{т}$ - ички муҳит ҳарорати ва деворнинг ички сирти орасидаги ўзгарувчан меёрий ҳарорат  $С^0$ .  $t^т - 6 - 7$  деб қабул қилинган.

$\alpha_{и}$  – ички деворларни иссиқлик бериш коэффициентлари –  $7,5 \text{ ккал} \cdot \text{м}^2 \cdot \text{соат} \cdot \text{град}$ .



**5.3-расм. 1.** Деворларга таъсир этувчи кучлар ва омиллар:  $P_1$  – деворнинг массаси;  $P_2$  – вертикал кучлар;  $P_3$  ва  $M$  – балкон плитасидан тушадиган вертикал куч ва эгувчи момент; 7 – шамол босими; 14 – қуёш радиацияси; 13 – атмосфера ёғинлари; 5 ва 9 – ҳаво ҳароратининг ва намлигининг ўзгариши; 6 ва 10 – ташқи ва ички шовқин; 4 ва 11 – сейсмик кучлар; 8 – иссиқлик оқими; 12 – пар (буғ) оқими.

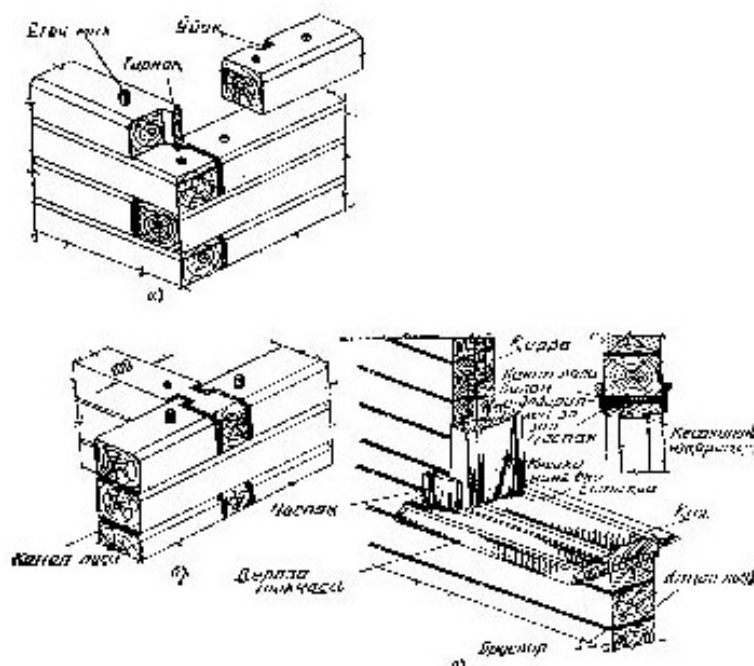
### ЁҒОЧ – ТАХТА ДЕВОРЛАР

Ёғоч тахта деворли уйлар, асосан, иқтисодий мулоҳазаларга кўра ёғоч материалларга бой, яъни ўрмон хўжалиги бор худудларда қишлоқ қурилиши учун ишлатилиши мақсадга мувофиқдир.

Асосан, ёғоч-тахта деворлар 2 турли (5.4- расм):

1. Йўнилган хода деворлар,
2. Бруслардан қурилган деворлар.

Йўнилган ходаларнинг диаметри 180-240 мм бўлиб, горизонтал жойлаштирилган қаторлардан иборат бўлади. Улар ўзаро ёғоч миҳлар ёки призматик тирноқлар билан бирлаштирилади.



5.4- расм. Брус деворлар: а – ташқи деворлар бурчагида брусларнинг туташуви; б – ташқи ва ички деворлар брусларнинг туташуви; в – брус деворда дераза урининг тузилиши

Ёғоч тахта деворларнинг камчиликлари ва афзалликлари:

-камчиликлари тез ёнувчан, мустаҳкамлиги кам, узоқ муддат хизмат қила олмайди,

микроорганизмлар таъсирида чириши, ёғоч ва қўл меҳнати кўп сарфланиши;

-афзалликлари иссиқлик ўтказмаслиги, енгиллиги, нисбатан мустаҳкамлиги, ишлов

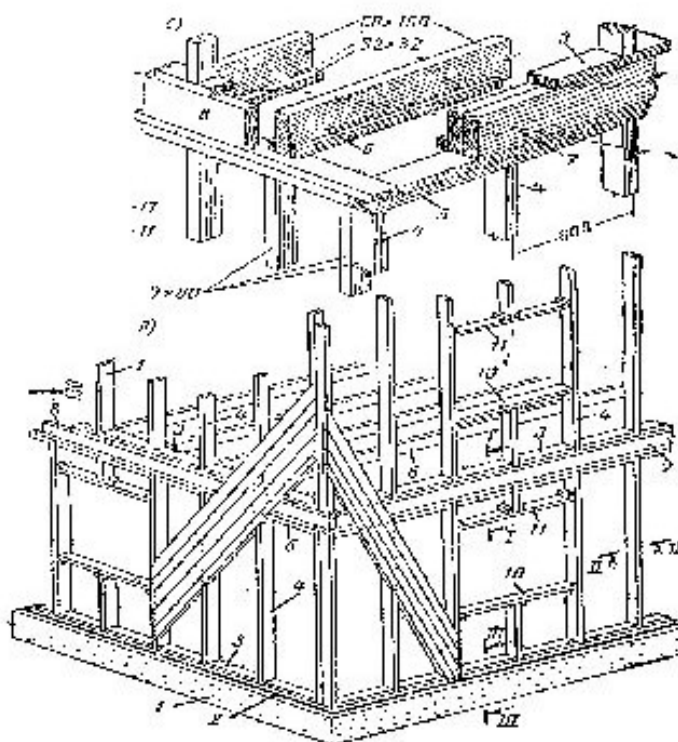
беришнинг осонлиги, аралаш ва миҳ уриш мумкинлиги.



Ўзбекистонда ёғоч-тахта деворларнинг синчли (каркасли) тури кенг тарқалган.

Бундай деворларда ёғоч кўп сарфланмайди, улар горизонтал сарровлар, вертикал ва қия устунлар (синчлар) ва ҳовонлар тизимидан иборатдир. Бир ёки 2 қават қилиб қуриладиган бундай бинолар сейсмик мустаҳкам ва бизнинг иқлим шароитимиз учун жуда қулай ҳисобланади.

Синч деворларнинг ташқи ва ички қатламлари махсус ёғоч щитлар билан қопланади, ғишт билан тўлдирилиб сувоқ қилинади (5.5- расм).



**5.5-расм.** Каркас бинонинг конструкцияси: а, б – каркаснинг тугунлари; 1 – цоколь; 2 – гидроизоляция; 3 – пастки тўсин; 4 – устун; 5 – устки тўсин; 6 – лага; 7 – сарров; 8 – ташқи қоплама; 9 – раскос рейкалари; 10 – дераза ости счители; 11 – дераза усти счители.

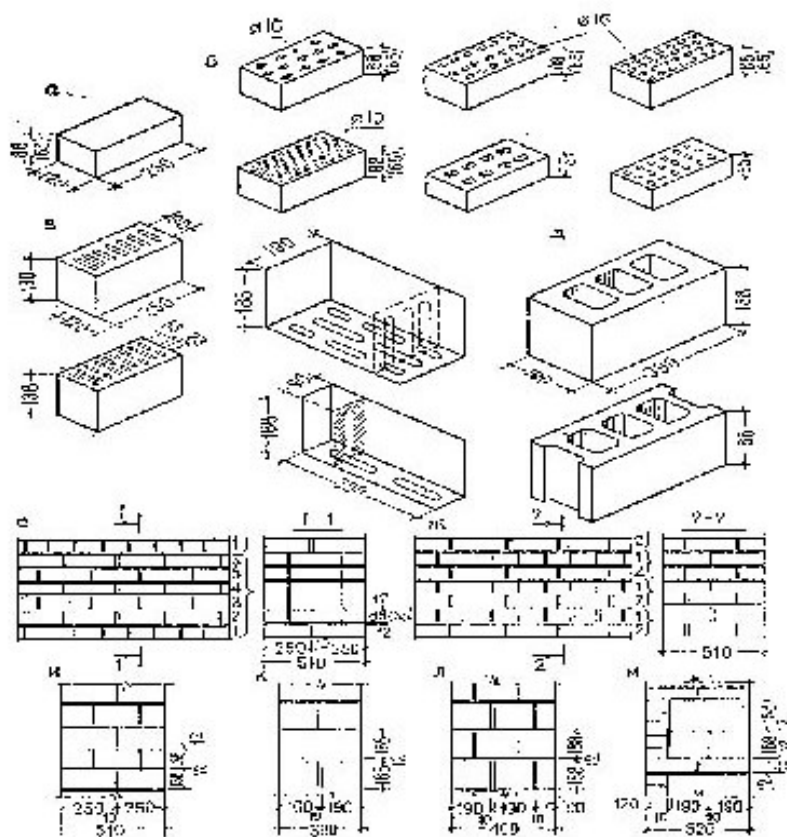
## ТОШ ДЕВОРЛАР

Деворлар учун асосий қурилиш материали бўлиб, қурилиш ғишти ва тўғри шаклли табиий ва сунъий тошлар ҳам ишлатилиши мумкин. Ҳозирги

замон индустриал қурилишининг характерли хусусияти – биноларнинг максимал даражада йиғмалигидадир.

Шунинг учун ғиштли ва майда ўлчамли тошлардан қуриладиган бинолар кўпинча кам қаватли маъмурий, ноёб, аграр ва шахсий уй-жой бинолари қурилишида ишлатилади (5.6- расм). Майда тош материаллар, вақт ва кўл кучи кўп талаб этилишни ҳисобга олган ҳолда, бундай қурилиш техник-иқтисодий тарафдан асосланган бўлиши керак. Энг кўп тарқалган тош деворлар оғирлиги 4-4,3 кггача, ўлчамлари 250x120x65 (88) мм бўлган оддий қурилиш ғиштини горизонтал равишда ўзаро чокларини боғлаб, яъни пастги чок унинг устига қўйиладиган ғишт билан беркитилади. қурилиш қоришмаси билан бирлаштириш йўли билан терилади. Энг кўп тарқалган ғишт териш усулларида бири – **6 қаторли** ғишт териш усулидир. Бу усулда 5-қатор узунасига қўйилиб 1- қатор энига қўйилган ғиштлар билан беркитилади. Бир қатор узунасига терилган ва бир қатор – энига навбатма-навбат қўйиб, ғишт териш усулига **занжирли** ғишт териш усули деб аталади.

Таркибига кўра ғишт деворлар яхлит ва ўртасида бўшлиқли бўлади.



**5.6-расм.** Ташқи деворлар-нинг турлари ва уларда ишлатиладиган ғиштлар-нинг хиллари: а – оддий ғишт; б – ғовакли ғишт; в – керамик тош; г – ғовакли енгил бетондан тайёрланган тош; д – шу тошнинг хиллари; е – олти каторли усулда терилган ғишт девор; ж – икки каторли усулда терилган ғишт девор; и – керамик тошлардан терилган девор тури; к, л – бетон ҳамда табиий тошлардан терилган девор турлари; м – ғовакли тошлардан терилган девор турлари.

Оддий пишиқ ғишдан терилган, қалинлиги 2,5 ғиштли яхлит девор 1 м<sup>3</sup> нинг оғирлиги ~ 1150 кг келади. Енгиллаштирилган деворлар бўшлиқлари иссиқликни кам ўтказадиган материаллар билан (шлак, керамзит) тўлдирилади (5.7- расм).

Енгиллаштирилган деворлар учун кўпинча, кўп тешикли, ичи ковак ғишт ва керамик тошлар ишлатилади, Бундай деворларда 40% ғишт ва 30% гача қурилиш қоришмаси тежаллади. Ғишт деворларининг қалинлиги ½; 1; 1½; 2; 2½; 3 ёки 120; 250; 380; 510; 640 мм горизонтал чоклар 10 мм, вертикал чоклар 12 мм деб қабул қилинган.

### Тош деворнинг қисмлари

Ташқи деворлар қуйидаги асосий қисмларга: цоколь, бўғот карнизи (тугалловчи карниз), оралик карниз, белбоғчалар, эшик ва дераза бўшлиқлари, равоқ (перемычка), пилястр, оралик девор ва ҳ.к. бўлинади.

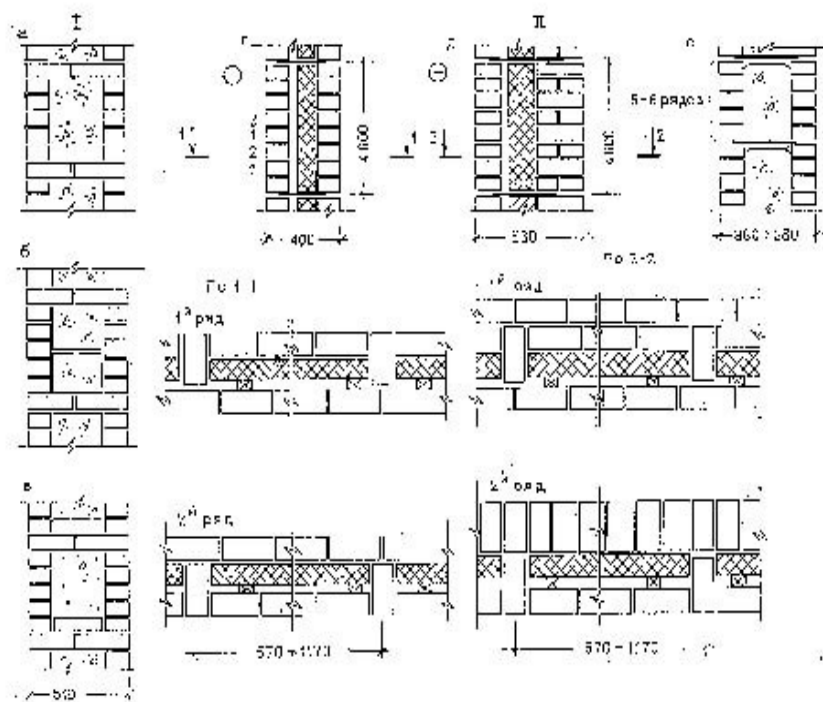
**Цоколь** – деворнинг пасти, одатда, ундан бир оз чиқиб турадиган қисмидир, цоколь бевосита пойдеворга таяниб, тротуар юзасидан кўтарилиб туради.

Деворнинг ёмғир ва томдан оқиб тушадиган сувлардан сақлайдиган юқори қисми **карниз (пирамон)** деб аталади.

Дераза ва эшик ўринларининг устки қисми **равоқ** (перемычка) деб аталади.

Деворнинг дераза (эшик) ўринлари орасида жойлашган қисмига **оралиқ девор** (простенка), девордаги туғри бурчак кесимли энсиз вертикал қобиқлар – **пилястрлар** деб аталади (5-8 расм).

Деворнинг том устида давом этадиган қисми – **парапет** (тўсиқ, панжара) деб аталади.



**5.7 -расм.** Кўп қатламли енгиллаштирилган ташқи деворлар: I – горизонтал ва II – вертикал бикирлик диафрагмалари билан; а – ғишт бетонли тури; б – иссиқлик ўтказмайдиган енгил ва ғовакли бетонли тури; в – шлак ва керамик тўлдирувчилар билан тўлдирилган тури; г – плита типигаги иссиқлик ўтказмайдиган материал ва ҳаво қатлами бўлган тури; д – ички юк кўтарувчи қатламли тури; е – қудиксимон терилган ва иссиқлик ўтказмайдиган материаллар билан тўлдирилган девор тури.

## ТОШ ДЕВОРЛАРНИНГ КОНСТРУКТИВ ЭЛЕМЕНТЛАРИ

Девор сатҳи ҳам горизонтал, ҳам вертикал бўлақлардан иборат бўлиб, бу бўлақлар деворнинг асосий элементларини ташкил этади.

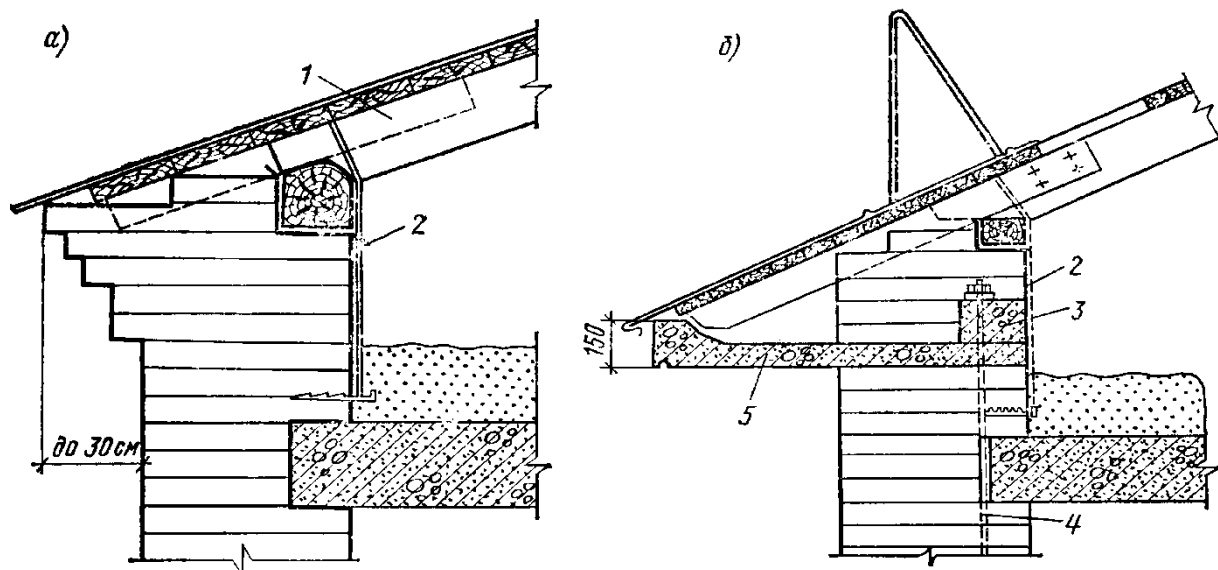
Ғиштин девор цоколи яхлит пишиқ ғиштлардан терилади. Бундай ғиштларни совуққабардошлик маркази 50 дан кам бўлмаслиги керак. Цоколь бинонинг остки қисмини ёғин-сочин таъсиридан ва тасодифий шикастланишдан сақлайди. Шунинг учун ҳам уни пишиқ ва мустаҳкам, атмосфера таъсирига чидамли, сопол плиталар, манзарали бетон плиталар, ҳамда табиий тош плита ёки блоклар билан кошнланади. Кошинлаш девор ғиштларини териш пайтидаёқ бир йўла бажарилади ёки тайёр девор кошнланади.

Цоколнинг юқори қисми (кордон) одатда биринчи қават поли сатҳи бараварида олинади. Бино отмостка қисмидан 15-20 см баландликда бино деворини намлашдан сақловчи горизонтал гидроизоляция - рубероид, толь ёки цемент қоришмасидан 2-3 см қалинликда тўшалади. Бинони цоколь қисмини горизонтал гидроизоляцияси ва юқорида силикат, ковакли ва енгил ғиштларни, ҳамда енгил бетон тошларни ишлатишга кошинлаш ишлари амалга оширилгандан сўнгина руҳсат этилади.

Ташқи деворда дераза ва эшик ўрни икки ёнидан вертикал ҳолда жойлашган чорак ғиштлар чиқарилган бўлади. Бу чорак ғиштларга дераза ёки эшик роми таянади ва девор билан ром орасидан ўтиши мумкин бўлган совуқ ҳаво ёки шамол йўлини тўсади. Табиий тошдан терилган деворларда бундай чорак ғишт бўртмалар бўлмайди. Дераза ва эшик ўрнининг тепа қисми хар хил комбинацияланган бир неча (темир бетон, армоғиштли, армотошли) элементлардан иборат *равоқлар* билан беркитилади.

Ёғин-сочин сувлари томдан ташқарига оқизадиган бўлганда ташқи деворнинг юқори қисми тугалланганлигини кўрсатувчи профилланган дўнг жойи *бўғот* (прамон) деб аталади. Агар ёғин-сочин сувлари томдан бино ичи орқали махсус қурилмалар ёрдамида тушириб юбориладиган бўлса, у ҳолда тепа қисми томдан юқorigа чиқарилади ва деворни бу қисмини *паранет* деб аталади. Уларнинг баландлиги 0,5-1 м га тенг бўлиб, у бино атрофини икки ёки уч томондан ўраб туради.

Ғиштин биноларда бўғотлар кўпинча ғиштдан териб чиқилади, айрим ҳолларда эса темир бетон плита ёки ёғочдан ишланган бўлиши ҳам мумкин. Ғиштин бўғотлар девор сатҳидан девор қалинлигининг ярми баробарида чиқарилади. Темир бетон плита ишлатилганда бўғотлар девор сатҳидан нисбатан кўп чиқарилиши мумкин (7.1-расм).



7.1- расм. Бўғотлар конструкцияси:

а - ғиштли; б - йиғма темир бетон плитали; 1 - стропил оёғи; 2 - сим бойлагич; 3 - анкер тўсини; 4 - пўлат анкер; 5 - бўғот плитаси.

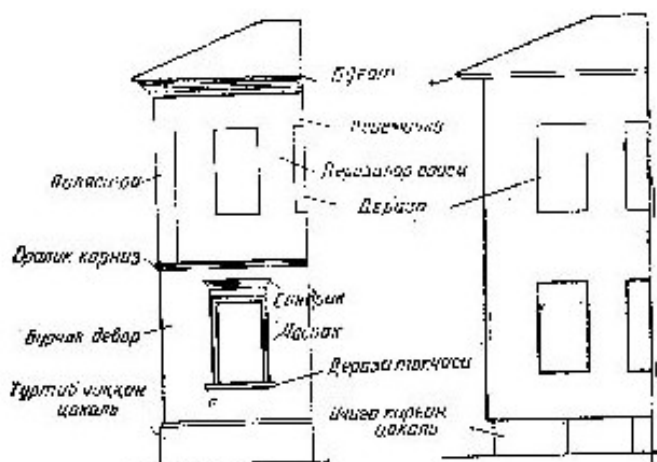
Девор парапет қисмининг қалинлиги девор қалинлигидан бир ғишт кам, лекин 300 мм дан кичик бўлмаслиги керак. Парапетни намланишдан ёки зах тортишдан сақлаш учун унинг устки қисми оқ туника ёки темир бетон плита билан беркитилади.

Парапетларни ўрнатишдан мақсад томдан чиқиб турувчи мўри, шамоллатиш шахталари, чордоқ туйнуклари ва бошқа конструкция элементларини беркитиб. бинони ташқи кўринишини кўркам қилиб кўрсатишдан иборат. Кейинги пайтларда томларда парапет ўрнига ўраб турувчи енгил металл конструкциялар ишлатилмоқда. Бу қурилишни арзонлаштириш билан бирга томдан ёғин-сочин сувларини оқизиб юборишни осонлаштиради.

Агар деворлар бино баландлиги бўйича хар хил қалинликка эга бўлса, девор ичкарасидан сиртига томон поғона-поғона шаклида ингичкалашиб боради.

Девор мустаҳкамлигини ошириш учун унинг айрим жойларида тўғри тўртбурчак шаклида туртиб чиққан “пилястр” қилинади. Пилястрлар кўриниши ярим доира шаклида бўлиши мумкин

Деворларни горизонтал зўриқишлар таъсирига чидамлилигини ошириш учун девор кичикқирраси томон қиялатиб қалинлаштирилади. Деворнинг бундай дўнг жойи “контрофорс” деб аталади (7.2-расм).



7.2 - расм. Деворларнинг архитектуравий –конструктив элементлари.

## ПАРДАДЕВОРЛАР

Пардадеворлар ички вертикал тўсиб турувчи конструкция ҳисобланиб, бир хонани иккинчи хонадан ажратиб туради. Пардадеворлар ўз оғирлигини ёпмаларга ёки грунтга қурилган пол заминига узатади.

Парда деворлар кўп фойдали юзани банд қилмаслиги учун юпқа, енгил, юзаси силлиқ, қирланганда осон тозаланиши, етарли даражада пишиқ, турғун ва ўтга чидамли бўлиши керак.

Пардадеворлар ички девор гуруҳлари таркибига кириб кундаланг ва бўйлама йўналишда жойланиши мумкин.

Меёрий хужжатларга асосан квартиралар аро пардадеворларнинг товуш ўтказмаслик хусусияти 0дБ га тенг хоналар орасида 9 дБ бўлиши керак (дБ – товуш босимининг ўлчов бирлиги) инсоннинг товуш босими тўлқинларини қабул қилиш қобилияти 0билан 120 дБ оралиғида ётади.

Парда деворнинг массаси ошган сари товуш ўтказмаслик хусусияти ҳам ортиб боради.

Товуш энергияси зичликлари хар хил бўлган кўп қатламли пардадеворлардан ўтганда ўз кучини йўқотади. Агар қатламлар орасида бўшлиқ кўзда тутилса бундай девор товуш ўтказмайди.

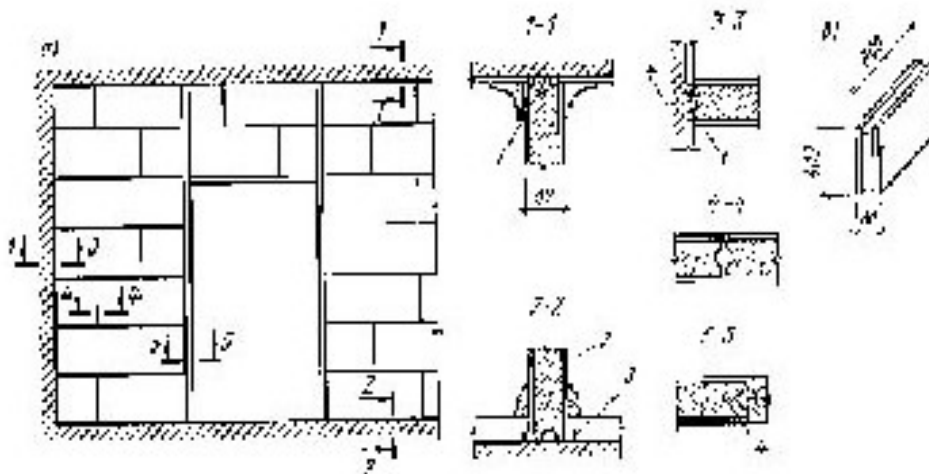
Бинонинг турига қараб пардадеворлар ўтга чидамли ёки ёнмайдиغان бўлиши керак.

Материалига қараб пардадеворлар асосан уч хил гипс-бетон панелли майда тош (ғишт, майда блок)лардан ва кам қаватли уйларда ёғоч материаллардан тайёрланади (7.3- расм).

Оммавий турар жой бинолари қурилишида индустриал гипс-бетон плиталари ишлатилади. Бундай плиталарнинг ўлчами хона ўлчамига тенг қилиб тайёрланади.

Қурилиш усулига кўра парда деворлар майда-йиғма, йирик-йиғма ва комбинациялашган турларга бўлинади.

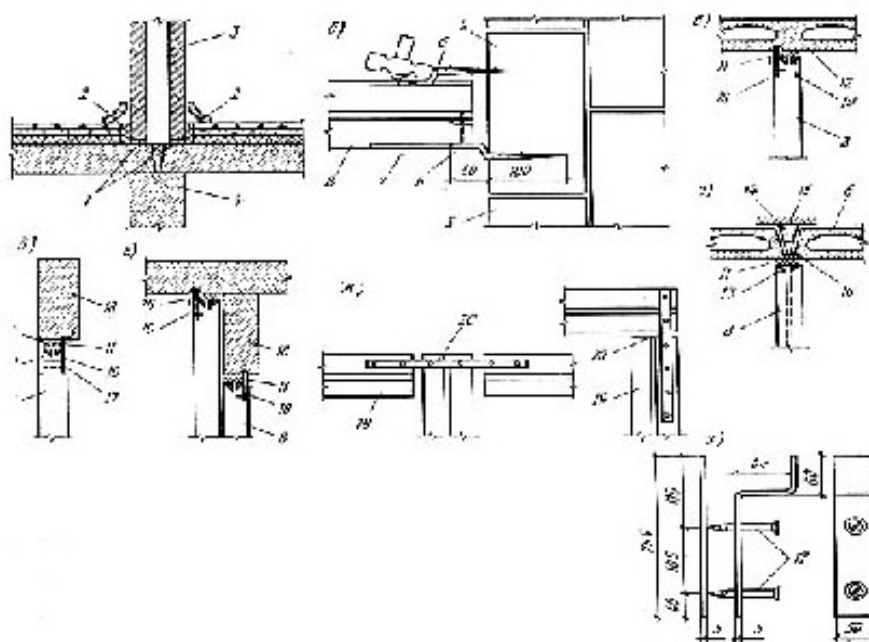
Вазифаси бўйича стационар ёки қўзғалмас ва қўзғалувчи бўлади. Парда деворларнинг ора ёпмалар, юк кўтарувчи деворлар билан туташтириш усуллари хилма-хил мосламалар ёрдамида амалга оширилади (7.4 - расм).



7.3-расм. Кичик ўлчамли гипс плиталаридан тайёрланган парда деворлар: а – умумий қурилиши; б – гипс плитаси; 1 – гипс коришмаси билан зичлаштирилган аркон; 2 – сувок; 3 – тол



7.4- расм. Парда деворнинг ораёпмалар, юк кўтарувчи деворлар билан



ўзаро туташиш усуллари. 1 – пардадевор, 2 – цем. қоришмаси, 3 – бўшлиқ, 4 – ички девор, 5 – ғишт, 6 – скоба, 7 – пластина, 8 – пардадевор, 9 – девор.

**Адабиётлар рўйхати:**

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
2. Francis D. K. Ching Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition США, 2014.
3. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bet.
4. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.

**2-мавзу. Қаватлараро ёпмалар. Поллар. Уларнинг турлари, классификацияси, уларга қўйиладиган талаблар.**

**Режа:**

1. Қаватлараро ёпмалар классификацияси;
2. Қаватлараро ёпмалар таъсир этувчи кучлар;
3. Йиғма темир-бетон панеллардан тайёрланган ёпмала.
4. Пол конструктив ечимлари

Қаватлараро ёпмалар ички юк кўтарувчи горизонтал конструкциялар бўлиб, бинонинг баландлиги бўйича қаватларга бўлиб турадилар.

Қаватлараро ёпмалар муҳимлиги, конструктив тузилишининг мураккаблиги ва нархига кўра бино деворлари каби муҳим ва маъсулиятли конструкция ҳисобланади.

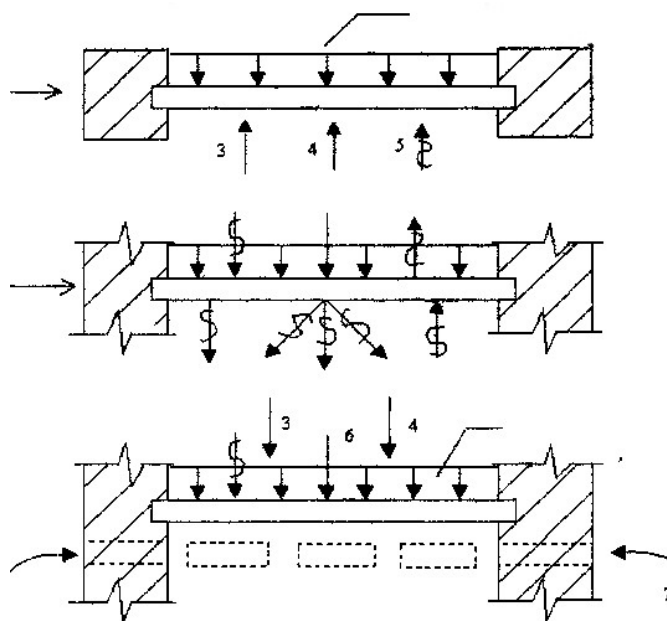
Қаватлараро ёпмалар умумий бино нархининг - 20 %, сарфланган меҳнат миқдори - 25% ташкил қилади.

Қаватлараро ёпмалар классификацияси

1. Жойлашиш ўрнига кўра: а) Қаватлараро ёпмалар, б) Чордоқдан ажратиб турувчи ёпмалар, в) Ер тўла қаватидан ажратиб турувчи ёпмалар.
2. Акустик хусусиятларга кўра: а) акустик бир таркибли, б) акустик кўп таркибли.
3. Конструктив турига кўра: а) тўсинли, б) йиғма темир-бетон панеллардан қилинган, в) яхлит темир-бетон, г) тўсинсиз ёпмалар.
4. Статик ишига кўра ёпмалар асосан эгилишга ишлайди.
5. Қаватлар-аро ёпмаларнинг эгилиш чегараси, ёпма узунлигининг  $1/200 - 1/400$  дан ортмаслиги керак.

Ёпмаларга таъсир этувчи кучлар ёпмаларнинг конструктив турини танлашда асосий омил ҳисобланади (8.1- расм).

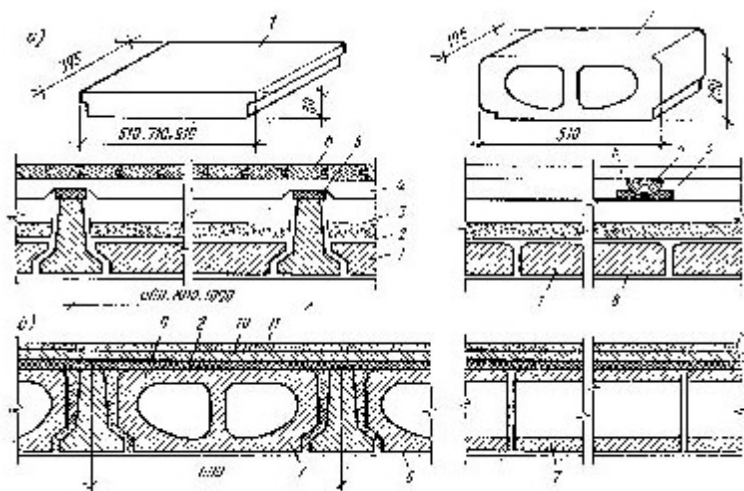
### Қаватлараро ёпмалар таъсир этувчи кучлар



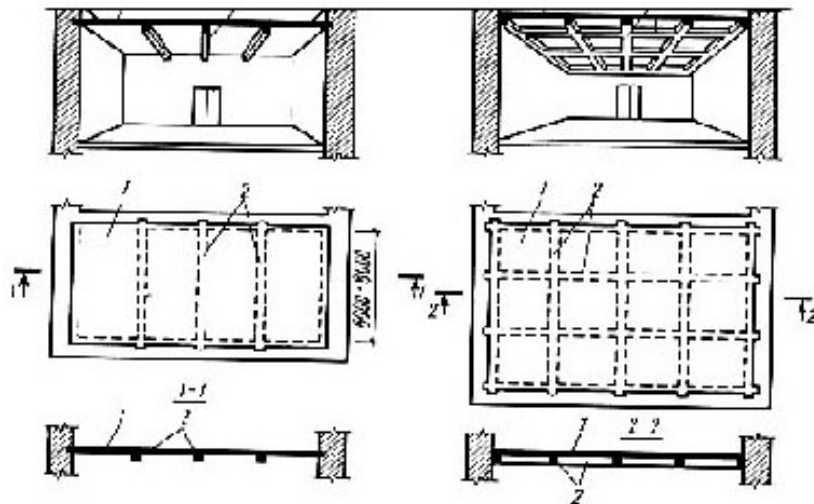
8.1-расм. 1.-бино конструкциялари; 2-ўз оғирлиги; 3-иссиқлик оқими таъсири;4- сув буғи диффузияси; 5- ҳаво ўтказувчанлик; 6- урилишдан ҳосил бўладиган шовқин; 7-ҳаводаги шовқин; 8- эксплуатация вақтида ҳосил бўладиган кучлар; 9-бошка ноҳуш таъсирлар.

Энг оммавий ҳисобланадиган ёпма тури ичи кавакли плиталар. Бу турдаги плиталар унификацияланган ва индустриал бўлиб, саноат – фуқаро бинолари ёпмаларининг асосий хили ҳисобланади. Ора ёпмаларнинг темир-бетон балкали тури ҳам кенг тарқалган. Бу усулда бир-биридан маълум масофада жойлашган балкалар орасига ғовакли ва яхлит плиталар тўшалади (8.2-расм).

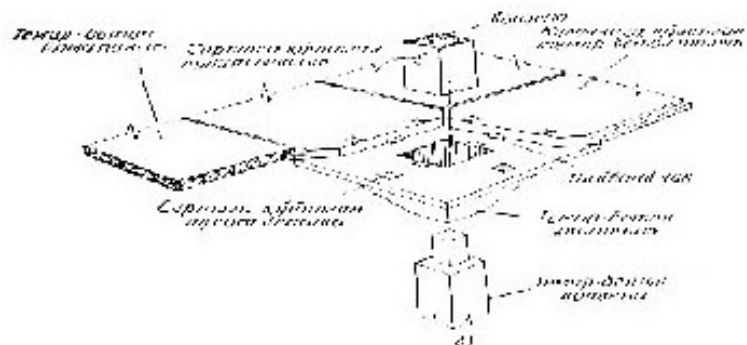
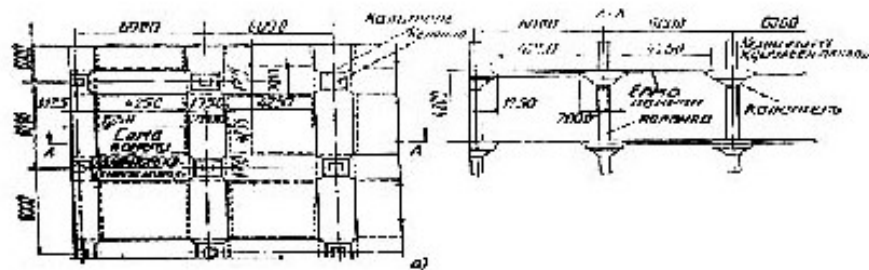
8.2-расм. Темир-бетон балкалар орасига тўшаладиган ёпмаларнинг турлари. а – ғоваксиз яхлит плиталар, б – ғовакли плиталар, 1 – гипс бетон плиталар, 2 – толь, 3 – шлак, 4 – тўсин, 5 – товуш ўтказмайдиган қатлам, 6 – ёғоч пол, 7 – енгил бетондан тайёрланган тўлдиргич, 8 – сувоқ қатлами, 9 – ғовакли плита, 10 – енгил бетон, 11 – пол сатҳи.



Кам каватли фуқаро биноларида, техника иктисодий мувофиқлик нуктаи назаридан ковургали яхлит темир-бетон ёпмалари кулланилиши мақсадга мувофиқдир (8.3- расм).



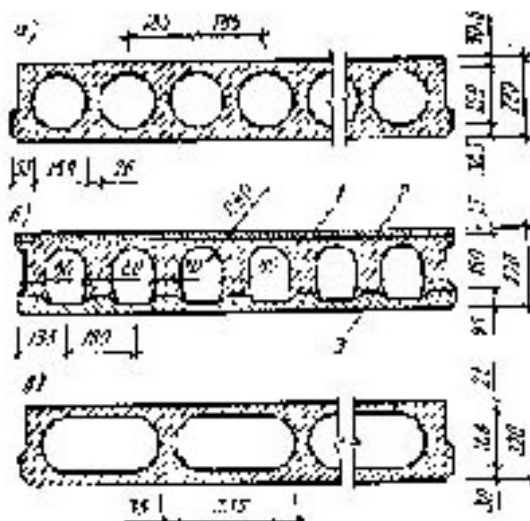
8.3-расм. Яхлит темир-бетон ёпмалар: а) - қовурғали; б) – тўрсимон (кессонли); 1 – қовурға; 2 – монолит ёпма; 4 – тўсинлар; 5 – капитель.



8.4-расм. Тўсинсиз ёпмалар 1-устунлар, 2-бош тўсин, 3-иккинчи даражали тўсинлар,

Айрим ҳолларда бинони эксплуатация қилиш жараёнида тўсинлар инженер тармоқларини жойлаштирилишида қийинчилик туғдириши мумкин. Бундай ҳолларда тўсинсиз ёпма конструкцияларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқдир (8.4-расм).

### Йиғма темир-бетон панеллардан тайёрланган ёпмалар



8.5-расм. а) ичи ғовакли плиталар, б) йирик панелли плиталар, в) қовурғали плиталар.

Ичи ғовакли плиталарнинг қалинлиги 220 мм узунлиги 6м гача ва эни 1,2м дан 3м гача бўлиши мумкин (8.5 - расм).

Йирик панелли уйсозликда ишлатиладиган ёпмалар хоналарнинг ўлчамларига тенг қилиб тайёрланади.

Қовурғали плиталар аксарият саноат ва аграр саноат бинолари қурилишида ишлатилади.

Қаватлараро ёпмалар устидан поллар ўрнатилади. Поллар асосан қўл кучи билан бажариладиган бинонинг ички горизонтал сатҳи ҳисобланади.

Поллар қўйидаги талабларга жавоб бериши керак: мустаҳкамлик ва чидамлилиқ, гигиеник, бадий, акустик ва ҳ.к.

Поллар қўйидаги хусусиятларига кўра классификацияланди:

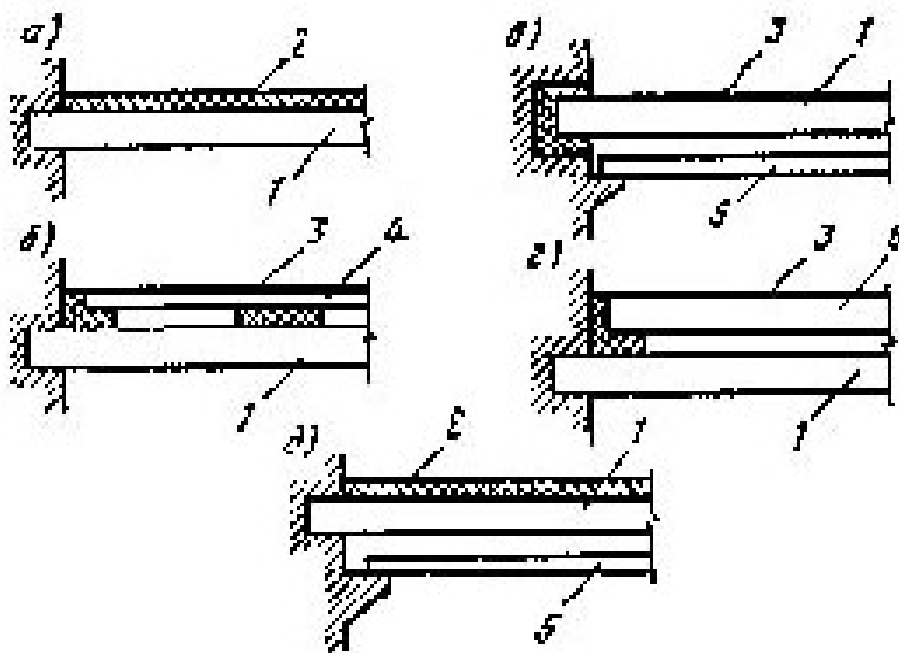
- қаватлар сонига кўра: а) бир қатламли; б) кўп қатламли (9.1- расм).

- материалга қараб: а) ёғоч (тахта ёки паркет); б) рулон (линолеум); в) бетон (яхлит ва плита шаклида); в) керамик; г) асфальт (яхлит ва плита шаклида) г) бошқа хил полларга бўлинади.

- акустик хусусиятларига кўра: а) яхлит яъни, бир таркибли кўп қатламли полларга бўлинади.

Турар- жой биноларида полларга урилишдан ҳосил бўлган шовқин 70 дБ дан ортиши мумкин эмас.

- ишлатилиш жойига кўра қуйидаги конструктив элементлардан ташкил топади: а) полда фойдаланиш жараёнида ишқаланишга учрайдиган устки қавати тоза пол ёки пол ёпмаси; б) пол ёпмасининг пастги қатламлар билан боғлайдиган оралик қатлам; в) иссиқлик ва товушдан ҳимоя қилувчи қатлам устидаги текисловчи қатлам; г) иссиқлик, товуш ва намликдан ҳимоя қилувчи қатлам; д) оралик ёпма қатлами; (ертўласиз уйларда шиббаланган тупрок қатлами).



9.1-расм. а-кўп қатламли поли бўлган ораёпма, б-поли ажралиб турувчи ораёпма.

в-шипи ажралиб турувчи ораёпма, г-бир-биридан ажратилган юк кўтарувчи ораёпмалар, д-поли ҳам шипи ҳам ажралиб турувчи ораёпма, 1-ораёпма, 2-кўп қатламли иссиқ пол, 3-полнинг устки қатлами, 4-полнинг асоси, 5-ажратилган пол асоси, 6-полнинг юк кўтарувчи ёпмаси.

Поллар темир-бетон ораёпма панели устидан ёки ертўласиз бинолар биринчи қаватида тўғридан-тўғри тупроқ устига ўрнатилади.

Полнинг энг юқори қатлами “қоплама” ёки “ҳақиқий пол” деб аталади.

Пол материали олдиндан тайёрланган юза сатҳига ўрнатилади. Бунда тагига солинган текисловчи қатлам бетондан, цемент-қум қоришмасидан, асфальтдан ёки гипсдан иборат бўлиши мумкин.

Қаватлараро ораёпмада пол асоси бўлиб, ораёпма кўтарувчи конструкцияси ҳисобланади. Бунда тагига солинадиган бетон қатлам бўлмайди.

Пол конструкциясига товуш ўтказмайдиган, иссиқлик ва сув ўтказмайдиган қатламлар қўшимча бўлиб кириши мумкин.

Бинонинг вазифасига ва ишлаб чиқариш жараёнлари характерига кўра поллар пишиқ бўлиши, иссиқликни кам ўтказувчи, сирпанмайдиган, ўқлланганда шишмайдиган, кўриниши чиройли, чанг олмайдиган, юрганда товуш чиқармайдиган, осон тозаланувчан, индустриал ва арзон бўлиши керак.

Намлик юқори даражада бўладиган хона поллари намлик таъсирига чидамли ва сув ўтказмайдиган, ёнғиндан хавфли биноларда эса ёнмайдиган бўлиши керак.

Пол қурилишига кўра яхлит, қуйма, алоҳида элементлардан қурилган ва букулувчан юмшоқ рулон материаллардан иборат бўлиши мумкин. Қайси материаллардан қилинишига кўра поллар ёғоч тахтали, паркетли, линолеумли, керамик плиткали, цементли каби турларга бўлинади. Яхлит қуйма полларга цементли пол, мозаика пол, асфальт пол, мастика пол ва тупроқ поллар киради.

### **Пол конструктив ечимлари**

*Цемент поллар* қуришда бетон асос устидан 1:1 - 1:3 нисбатда қумдан тайёрланган қоришма 20 мм қалинликда ётқизилади. Бундай полларни асосий камчилиги уларни чангиши, иссиқлик ўтказувчанлиги ва кўриниши жиҳатидан чиройли эмаслигидир Шу сабабли улар асосан, турар жой биноларидан бошқа жойларда ишлатилади.

*Мозаик поллар* кўпинча жамоат биноларида қурилади. Улар икки қатламдан иборат бўлиб, бетон асос устидан 15 мм қалинликда остки қатлам - цемент қоришмаси тўшалди ва унинг устидан цемент майда шағал қоришмаси тўшалиб иккинчи қатлам ҳосил қилинади. Қоришма қотгандан сўнг махсус машиналарда юзаси силлиқланади ва сайқалланиб чирой берилади.

*Яхлит асфальт поллар* бетон асос ёки 100-120 мм қалинликда шағал тўшама солиниб, унинг устидан иссиқ асфальт қоришмаси 20-25 мм қалинликда ёзилиб, ҳосил қилинади.

*Ксилолит полларни* чоксиз (яхлит) ёки ксилолит плиткалардан қуриш мумкин.

Магнезит богловчи моддага ёғоч қипиғи ёки қиринди аралаштирилиб қорилса *ксилолит (ёғоч-тош)* ва фибролит деб аталадиган қурилиш материали ҳосил қилинади.

Улар бетон пол ёки темир-бетон плита устидан бир ёки икки қават қилиниб, ёзилиб кейин зичланади. Уларнинг қалинлигини 20 мм га тенг қилиб олинади. Айрим ҳолларда қоришмага ҳар хил бўёқлар қўшилиб, турли рангдаги пол ёпмалари ҳосил қилинади. Ксилолит поллар иссиқ бўлади, юрганда товуш чиқармайди, чангимайди. Уларнинг асосий камчилиги сув таъсирига бардош бера олмаслигидир. Шунинг учун зах, сернамхона (ҳаммом, кирхона, сан узеллар ва б.) ларга ксилолит пол қилиш ярамайди.

*Мастика поллар* синтетик материаллардан қурилиб, бунда майда кум богловчи модда - поливинил ацетат эмульцияси билан қориштирилади ва ундан жуда мустаҳкам эластик пол ёпмаси олинади. Қалинлиги 2-3 мм бўлган мастика пол ёпмасини шлакбетон, цементли ксилолит қатлам устидан ёки ёғоч қипиқли ҳамда ёғоч қириндили плиталар устидан ётқизиш мумкин. Бундай поллар қуруқ хоналарда ишлатилади, у намлик таъсирига чидамсиз бўлади.

Нам тупроқ билан кум ва шағал аралашмасини шиббалаб *тупроқ поллар* ҳосил қилинади. Уларнинг қалинлиги одатда 120-160 мм ни ташкил этади.

Бундай поллар турар-жой биноларининг ёрдамчи хоналарида ишлатилади, аммо уларни ишлатиш жуда ҳам чекланган.

Рулон ва бўлак-бўлак материаллардан қурилган полларни қўллаш қурилишда индустирлашни оширади.



Полбоп плиталарни икки турга бўлиш мумкин: керамик плиталар ва кошинлар (нақшли плиткалар). Плитали полларни ўрнатишда квадрат, ярим квадрат, олти қиррали, саккиз қиррали, тўрт-беш бурчакли ва бошқа керамик плиталар ишлатилиб, улар бир биридан ўлчамлари билан фарқ қилади. Плитканинг қалинлиги 10 ёки 13 мм бўлади. Улар бетон асосга 10-20 мм қалинликдаги цемент қоришма устидан ётқизилади. Керамика материаллари амалда сув ўтказмайди, қаватлараро ёпмаларни кўтариб турувчи конструкцияларни намдан ҳимоялайди; тез ейилмайди; чангимайди, осон ювилади кислота ва ишқорлар таъсирига чидамли, нам сингдирмайди. Уларнинг камчиликлари мўрт ва иссиқ ўтказувчанлигидир. Шу сабабли турар-жой биноларига ётқизилмайди. Бундан ташқари плиткалар майда бўлганлиги сабабли полга ётқизишга кўп меҳнат сарф бўлади.

Шунга қарамай бундай поллар жамоат ва саноат бинолари қурилишида кенг кўламда қўлланилади. Булардан ташқари, қурилиш саноатида гилам нусха кошинларнинг кўпгина хиллари ишлаб чиқилган, уларнинг ўлчамлари 23x23x6 мм ҳамда 48x48x6 мм бўлади.

Қурилишда ўлчамлари ва кўриниши турлича бўлган *полимер плиткалар* ҳам кенг кўламда қўлланилади. Поливинил хлоридли, фенолитли ҳамда резина плиткалар энг кўп тарқалган. Плиткалар конструкциясига кўра - бир қатламли ва кўп қатламли, шаклига кўра - квадрат, тўғри бурчакли, шаклдор, сиртининг ишланиши ва тузилиши хусусиятига кўра - устки томони силлиқ ҳамда тарам-тарам бўлади.

Бундай плиткалар билан турар-жой, жамоат ҳамда саноат биноларининг поллари қопланади. Чунки улар мустаҳкам, намга чидамли, эластик ҳамда овоз чиқармайдиган бўлади. Бундай плиткалар бетон, асфальт-бетон ва ксилолит ёки ёғоч қипиқ плиткалар устидан ётқизилади ёки махсус мастикалар ёрдамида ёпиштирилади.

*Ёғоч поллар* қалинлиги 29 мм бўлган шпунтли тахталарни махсус ўрнатилган лагаларга қоқиб ҳосил қилинади. Шпунтли тахталарни бир нечта шпунти ва иккинчи четида чиқиғи бўлади, бир тахтанинг чиқиғи қўшни тахтанинг ариқчасига тушадиган қилинади. Шпунт ва чиқиқлар тўғри тўрт-бурчакли, учбурчакли, трапециясимон ва ёйсимон шаклларда бўлиши мумкин. Тўсинларга ёки ораёпма қовурғаларга таянган лагалар остига товуш ўтказмайдиган юмшоқ прокладкалар қўйилади.

Ертўласиз бинолар биринчи қаватининг полининг куришида лагалар тупроқ устига ишлаган ҳамда бир-биридан 800-1000 мм масофада бўлган томонлари 250x250 мм ли ғишт устунчаларига ўрнатилади.

*Паркетли поллар* заводларда тайёрланган тўртбурчакли тахтачаларни бетон ёки ёғоч тахтали асосларга териб чиқишдан ҳосил бўлади. Бунда юрганда ғижирламаслиги ва товуш ўтказмаслигини таъминлаш учун паркет билан тахта асос орасига юпқа картон коғоз ёки икки қават қурилиш коғози ёзилади.

Корхоналарда тайёрланган паркет тахталар, кошин, яъни коғозга нақш билан ёпиштирилган йиғма паркет индустриал ҳисобланади. Паркетлар бетон асосга сувга чидамли синтетик фенольформалдегид ва бошқа елимлар билан ёпиштирилади.

Полга ишлатиладиган ҳар қандай бошқа материаллар каби полимер материаллар ҳам анча пишиқ, едирилишга чидамли, сувни кам шимадиган, ташқи кўриниши чидамли, ҳамда заҳарли аралашмалардан холи бўлиши зарур. Чоксиз ёки чоклар сони жуда кам бўлган *линолеумли қопламалар* озода, ювилиши осон, кам едириладиган, эластик ҳамда узоқ муддатга чидамли бўлади.

Линолеумлар турар-жой, жамоат, саноат биноларининг полларга қоплашда ишлатилади; уларнинг поливинилхлоридли, полиэфирли ва бошқа турлари бор.

Линолеумлар тахта пол, қипиқ плита ёки цемент қатламли асосга махсус мастикалар ёрдамида елимлаб ёпиштирилади. Бунда асосни пухталиқ билан тайёрлаш керак, акс ҳолда линолеум кўтарилиб қолиши ёки яхши ёпишмаслиги мумкин.

Қурилиш амалётида иссиқлик товуш ўтказмайдиган, асоси юмшоқ, ғовак матодан иборат бўлган линолеум поллар кўплаб ишлатилади.

Тингловчиларда шаҳар парклари таснифи, уларнинг турлари, лойиҳалаш методологияси, туман, шаҳар парклари лойиҳвий тузилмаси, уларни тўғри функционал ҳудудларга ажратиш, функционал ҳудудларни тўғри жойлаштириш, парklar ҳудудларининг катталигини аниқлаш бўйича кўникмаларини ҳосил қилиш.

### **Мавзуга оид саволлар**

1. Бинолар конструкцияларида қаватлараро ёпмаларнинг вазифалари бўйича классификацияси.
2. Ораёпмаларнинг мустаҳкамлик, бикрлик ва ёнғинга чидамлилиқ талабларини таъминлаш услублари.
3. Бир таркибли ва кўп таркибли ораёпмалар.
4. Қаватлараро ёпмаларни овоз ва шовқин таъсиридан ҳимоялаш.
5. Полларнинг классификацияси.
2. Турли хил типдаги полларнинг ишлатиш соҳалари.
3. Қаватлараро ёпмаларнинг бир ва кўп қатламли поллари.
4. Полларга қўйиладиган техник талаблар нима?
5. Замонавий поллар ҳақида тушунчаларингиз.
6. Полларнинг товуш ва шовқиндан ҳимояловчи қатлама нималардан иборат.

### **Адабиётлар рўйхати:**

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
2. Francis D. K. Ching Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition США, 2014.
3. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bet.
4. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.

### **Интернет маълумотлари:**

1. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
2. [www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)
3. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
4. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## **V. КЎЧМА МАШҒУЛОТЛАР**

### **1-кўчма машғулот. Лойиҳа институтига ташриф**

#### **Манзил:**

“Тошкентбошплан ЛИТИ” ДУК

“Қишлоққурилишлойиҳа” МЧЖ

**Мақсад ва вазифалар:** 2 лойиҳа ташкилотидан бирига ташриф буюриб, 2 соат давомида Ўзбекистонда бино ва иншоотлар қурилишининг долзарб

муаммолари ишчи лойиҳаларда ўзининг ечимини қандай топаётганини ўрганилади. Маҳорат дарси тарзида ташкил этиладиган ушбу машғулотларга номи юқорида қайд этилган ташкилотларнинг етакчи мутахассислари жалб этилади.

**Топшириқ:** Тингловчилар лойиҳа ташкилотларига ташриф чоғида олган маълумотлари асосида 10-12 бет ҳисобот ёзиб фан ўқитувчисига топширадилар. Ҳисоботда лойиҳа ташкилоти структураси, у ерда амалга оширилаётган лойиҳа ишларидан лавҳалар матн ва фотосуратлар оқали баён этилади.

## **2-кўчма машғулот. Қурилган ёки қурилаётган бино ва иншоотлар қурилиши объектига ташриф**

**Манзил:** Тошкент шаҳрида барпо этилаётган ёки қуриб битказилган “City” лар, турар-жой мажмуалари, йирик бино ва иншоотлар қурилиши иншоотларига ташриф буюрилади.

**Мақсад ва вазифалар:** Объектларга ташриф чоғида мамлакатимизда амалга оширилаётган бунёдкорлик ишлари билан яқиндан танишадилар.

**Топшириқ:** Ташрифлар чоғида тўпланган маълумотлар асосида 10-12 бетдан иборат ҳисобот ёзиб фан ўқитувчисига топширилади.

**Илова:** Фан ўқитувиси ҳисоботлар асосида баённома тузиб, раҳбариятга топширади.

## **VI. КЕЙСЛАР БАНКИ**

### **Кейс №1**

**Бино ва иншоотлар қурилиши назарияларининг ривожланиши.**

Ўқитувчи тингловчиларга биринчи навбатда “Замонавий архитектуравий конструкциялар” фани ҳақидаги қисқача маълумот билан таништиради. “Замонавий архитектуравий конструкциялар” фанининг нималардан ташкил топиши, унинг ҳозирги кундаги ҳолати ҳақида айтиб ўтади. Бино ва иншоотлар қурилишининг ривожланиш босқичлари ҳақида маълумот беради.

Фаннинг ривожланиш босқичлари;

Дастлабки бино ва иншоотлар назариялари;

Ҳозирги кунда лойиҳаланаётган келажак бино ва иншоотлари.

**Савол:**

1. Бинолар деб нимага айтилади, иншоотларчи, уларнинг бир-биридан фарқи?
2. Бинларнинг ҳажмий-тархий ечимлари қандай лойиҳаланади?

**Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

**Кейс № 2**

**Замонавий бинларнинг конструктив ечимлари.**

1. Маърузачи тингловчиларга ўтган дарс мобайнида бино ва иншоотлар қурилиши назарияларининг ривожланиши тўғрисида сабоқ берган эди. Эндиги масала бинларнинг конструктив ечимлари нималардан иборат эканлигини ўрганиб чиқишдан иборат. Шундан келиб чиқиб, талабаларга дастлабки ва ҳозирги замон бино ёки иншоотларининг конструктив элементлари ва улар орасидаги фарқни илмий таҳлил асосида ташкил этиш масаласи қуйидаги контекстда қўйилади:

1. Ўрта Осиёда бино ва иншоотлар қурилиши соҳасини ўрганиб чиқиш.
2. Ўзбекистон Республикасида ҳозирги замон биноларининг конструктив элементларини ўрганиб чиқиш ва амалиётда қўллаш.

Биринчи навбатда Ўрта Осиёда бино ва иншоотлар ва уларнинг конструктив элементларини ўрганиб чиқиш зарур;

Республикамизда юз бераётган ижтимоий-иқтисодий ўзгаришлар даврида замонавий бино ва иншоотлар қурилиши ривожланишини шакллантириш.

**Савол:**

Ўзбекистондаги дастлабки қурилган бино ва иншоотларнинг конструктив элементлари қандай қурилган ва уларни ташкил этувчи материаллар нималардан иборат?

Ўзбекистонда замонавий бинларнинг конструктив ечимларининг ўзига хос томонлари?

**Интернет маълумотлари:**

[www.gow.uz](http://www.gow.uz) – O'zbekiston Respublikasi xukumatportali.

[www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

**Кейс №3**

Курувчи ташкилоти томонидан турар-жой биноси курилиб, ишга топшириш учун Давлат архитектура-курилиш назорати органига мурожаат килинди. Назорат органи томонидан бино эксплуатацияга ярокли деб топилди ва бино ишчи комиссия томонидан эксплуатацияга кабул килинди.

Ахмад билан Одил мазкур турар-жой биносидан узлари учун алохида-алохида квартира сотиб олишди ва тез кунларда улар янги хонадонга кучиб келишди.

Орадан 3 ой утар-утмас Ахмад яшайётган квартиранинг иссиқлик таъминоти тизимида носозлик пайдо булди. Боз устига, тепа каватда яшамайдими, томдан чакки утгани холда, шифтдан сув сизиб деворлардаги гулкоғозлар куча бошлади.

Одил эса шошилишда квартирани акаси номига расмийлаштирган эди. 3 ойдан буён пропискаси бошка шаҳарда булганлиги учун узи яшайётган хонаданни уз номига расмийлаштириш билан оввора.

**Саволлар:**

1. Сизнинг фикрингизча, Ахмаднинг хонадонидаги муаммони ким бартараф этиш лозим ?
2. Биринчи холатда куриқлар тизими буйича кайси куриқ утказилиши лозим: баҳоргими, кузгими, ёки навбатдан ташқарими ?
3. Биринчи холат учун таъмирлашнинг кайси тури кулланилади: капитал-комплекс, капитал-танлов, жорий – кузда тутилмаган... ?

Иккала холатнинг кайси бири биноларни техник эксплуатациясига ва кайси бири хизмат курсатишга таалукли муаммо хисобланади ?

### **Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

### **Кейс №4**

Янги курилиб, ишга тушган 4 каватли гиштли турар-жой биносида киска вақтларда деворларда хавфли дарзлар пайдо булди.

Бу ходисани текшириш учун махсус лицензияга эга булган мутахассислар гурухи жалб килинди ва мутахассислар курилиш лойиха асосида бажарилганлигини, конструкциялар эса барча меъёрий талабларга жавоб беришини, бироқ дарзларнинг пайдо булишига сабаб ....., деган хулосага келишди.

#### **Саволлар:**

4. Сизнинг фикрингизча, деворда киска вақтларда бундай хавфли дарзларнинг пайдо булишига нима сабаб булган булиши мумкин ?
5. Дарзларнинг пайдо булишига табиий омиллар сабаб булган булиши мумкинми ?
6. Дарзларнинг пайдо булишига техноген омиллар сабаб булган булиши мумкинми ?
7. Дарзларнинг пайдо булишига лойихачи томонидан йул куйилган хатолик сабаб булган булиши мумкинми ?

### **Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

### **Кейс №5**

Республикамизнинг 3 та вилоятида 1 вақтнинг узида, 1 хил лойиха асосида 2 каватли жамоат бинолари курилиб эксплуатацияга топширилди. Айтайлик, бинолар 2-капиталлик гурухига мансуб булиб, лойихачи томонидан уларнинг меъёрий хизмат муддати 125 йил деб белгиланди.

Орадан 30 йил утгач 3 хил манзарани гувоҳи булдик. Уларнинг техник ҳолати, таъмирталаблиги турлича эди. 1-вилоятдаги бино жуда яхши ҳолатда

булиб, у хеч кандай таъмирлашга мухтож эмас эди. 2- вилоятдаги бинонинг техник ҳолати ночор ҳолатда булиб, у капитал таъмирга мухтож эди. 3- вилоятдаги бинонинг ҳолатини эса тахминан олдинги иккала биноларнинг уртача ҳолатида деб қабул қилиш мумкин

Барча бинолар утган вақт давомида доимий фаолиятда булган.

### **Саволлар:**

8. Айтингчи, биноларнинг утган давр мобайнида турлича техник ҳолатда булишига асосий сабаб сифатида кандай омилларни келтиришингиз мумкин ?
9. Қайси вилоятдаги бинонинг меъёрий ва ҳақиқий хизмат даврлари бир-бирига яқин ?
10. Бинолар эксплуатацияси шу замида давом этса 2-вилоятдаги бинонинг ҳақиқий хизмат даври лойиҳачи томонидан белгиланган муддатгача борадими ?

### **Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

### **Ҳолат №6**

4 қаватли гиштли турар-жой биносини қузатув-текшириш натижасида қуйидагилар аниқланди:

А) Юк қутарувчи деворларда узок муддатли намлик таъсирида гишт ва қоришма маркаси сезиларли даражада пасайган;

Б) Деворнинг айрим қисмларида руҳсат этилмаган дарзлар пайдо булган;

В) Том ёпма плитасида сезиларли эгилиш қузатилади;

Г) Ҳасад қисмида сувқонинг айрим жойларда қучиши қузатилади.

### **Саволлар:**

11. Айтингчи, жисмоний емирилиш шкаласи бўйича бино кандай ҳолатда ?
12. Қайси пунктда қайта тикланмайдиган жисмоний емирилиш қайд этилган ?
13. Қайси пунктда механик тарзда шикастланиш ҳолати қайд этилган ?
14. А-пунктдаги жисмоний емирилиш ҳолати кандай усулда аниқланган ?



### **Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

### **Кейс №7**

Махсус эксперт гуруҳи томонидан утказилган 1 қаватли йиғма темирбетон конструкциялардан бажарилган саноат биносини кузатув-текширув ишлари натижасида куйидагилар аниқланди:

А) Бинонинг ташки периметри буйлаб жойлашган устунлар ўзаро бикрлик элементлари билан боғланмаган;

Б) Темирбетон устунлардаги бетон синфи лойихадагидан паст;

В) Устунлардан ишчи арматуралар ўзаро диаметри  $\varnothing 8A1$  синфли симлар билан боғланган;

Г) Юк кутарувчи балкаларда 0,2-0,3 мм ли дарзлар аниқланган ва х.к.

### **Саволлар:**

15. Айтингчи, А-пунктдаги ҳолат қандай усулда аниқланди ?

16. Б-пунктда келтирилган бетон синфининг лойихадагидан пастлиги қандай усулда аниқланди ?

17. В-пунктдаги арматура синфи ва диаметри қандай усулда аниқланди ?

18. Юк кутарувчи балкалардаги дарзлар қандай усулда аниқланди ?

Г пунктдаги аниқланган дарзлар келиб чиқиши ва хавфлилиги бўйича қандай турдаги дарзлар турига киради ?

### **Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

### **Кейс №8**

Тахминан 1950-55 йилларга мансуб булган 4 қаватли турар-жой биносини визуал текшириш натижасида куйидагилар аниқланди:

- А) Хоналар баландлиги, майдони амалдаги нормалар талабида эмас;  
Б) Томдан чакки утиши натижасида юкори кават шифтларида намлик доглари кузатилади;  
В) Бино курилишига жуда куп ортикча маблаг сарфланган (бугунги кун талабларига нисбатан)...

**Саволлар:**

19. Айтингчи, кайси пунктда маънавий эскиришнинг биринчи шакли хакида суз юритилади ?  
20. Кайси пунктда маънавий эскиришнинг иккинчи шакли хакида суз юритилади ?  
21. Б-пунктдаги холат маънавий эскиришнинг кайси шаклига мансуб ?  
22. Кайси пунктда маънавий эскиришнинг кайта тикланмайдиган тури хакида суз юритилади ?

**Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

**Кейс № 9**

Кузнинг ёгинли ойларида курилиши бошланган бино киска муддатларда курилиб, бахорда унда барча турдаги мухандислик коммуникациялар утказилди, пардоз кисмлари тугатилди. Ёзнинг дастлабки ойларида бино эксплуатацияга тоширилди ва бино уз фаолиятини бошлади.

Орадан бир ой утмасдан бино ичида кутилмаган холатлар пайдо була бошлади. Хоналарда шамоллатиш тизими фаолиятда булишига карамасдан ички деворларнинг пардоз кисмлари куча бошлади. Хоналарда могорлаш, захлаш натижасида хоналардаги намлик микдори меъёрий курсаткичдан ошиб кетди. Бу холат бинонинг ертула кисмларида хам кузатилди.

**Саволлар:**

23. Бинода юз берётган бу холатни кандай изохлайсиз ?  
24. Курилиш жараёнининг кайси боскичида курувчи томонидан кандай хатоликка йул куйилган булиши мумкин ?  
25. Айтингчи, бундай холатда хоналардаги нисбий намлик микдори неча фоиз атрофида булиши мумкин ?

26. Бу ҳолат бинолар эксплуатациясида бизга маълум булган 4 турдаги намликнинг қайси бирига мансуб ?

**Интернет маълумотлари:**

3. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
4. [www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)
5. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
6. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

**Кейс № 10**

1-вазят: йигма темирбетон конструкцияли саноат биносида ёнгин содир булган. Ут учирувчилар томонидан ёнгин бартараф этилди. Ёнгин тахминан ярим соат давом этган.

Ёнгин натижасида бино ичидаги металл конструкциялар жиддий шикастланган. Аммо, темирбетон конструкцияларда сезиларли шикастланиш белгилари кузга ташланмайди.

2-вазят: саноат корхонасининг ишлаб чиқариш цехи ичидаги мухит агрессивлиги буйича кучли тажовузкор мухит ҳисобланади. Бор йуғи 5 йиллик эксплуатация мобайнида юк кутарувчи конструкцияларнинг химоя катламлари туқилиб, ишчи арматуралар қуриниб қолди ва уларда коррозия жараёни давом этарди.

**Саволлар:**

1. 1-вазят буйича темирбетон конструкциянинг шикастланмаганлигига асосий сабаб нима ?
2. 2-вазят буйича юз браётган ҳолатга асосий сабабчи қим: лойихачими, қурвчими, эксплуатация мухитими... ?
3. Ҳар иққала вазят учун конструкцияларнинг химоя катламлари вазифасини тушунтиринг ?

2-вазятда қандай химоя катламларидан фойдаланиш зарур эди ?

**Интернет маълумотлари:**

- [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)  
[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)  
[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)  
[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## Кейс №11

Курилиш фирмаси томонидан 9 каватли турар-жой биноси курилиб, ишга топширилди.

Киска вақтда бино аҳолии томонидан узлаштирилди ва бинонинг «Хаёт цикли» бошланди. Биноларнинг умрини инсон умрига қиёслаш мумкин: Мослашиш босқичи, асосий хизмат даври ва бино конструкцияларида аста-секинлик билан ишдан чиқиш жараёнинг юз бериши-эскириш даври.

Айнан эксплуатациянинг дастлабки биринчи йилидаёқ бино конструктив элементларида, инженерлик жихозларида қутилмаган носозликлар пайдо бўла бошлади. Буларга пардоз қисмларидаги қучишлар, едирилишлар, томдан чакки утиши, инженерлик тармоқларидаги қувурларда ва арматуралардаги носозликларни киритиш мумкин.

### Саволлар:

1. Айтингчи, бундай ҳолларда қуриқлар тизимининг айнан қайси тури утқазилади ?
2. Бинода дастлабки йилдаёқ бундай ҳолатларнинг пайдо бўлишига асосий сабаб нимада деб уйлайсиз ?

Бундай носозликларни бартараф этиш учун таъмирлашнинг қайси тури қулланилади – жорийми ёки капитал.

### Интернет маълумотлари:

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## Кейс №12

Жамоат биноси 1968 йилда қурилган. Капиталлик гуруҳи – 2.

Бино шу қунгача капитал таъмирсиз эксплуатация қилинган. Охири жорий таъмирлаш 2010 йилда утқазилган.

Бугунги кунда бинонинг техник ҳолати қуйидагича деб баҳоланди:

Ташқи деворларда рухсат этилмаган дарзлар пайдо бўлган. Том қоплама қисми яроқсиз ҳолатга келган. Шунингдек, пол, осма шифт конструкциялари, эшик ва дераза ромлари жисмоний ва маънавий жихатдан эскирган.

Ажратувчи деворларда вертикалдан огиш ҳолатлари кузатилади. Ташки фасад мармар кипикли сувокларида дарзлар пайдо бўлган. Бино периметрии буйлаб отмосткалар ночор ҳолатда.

**Саволлар:**

- 27.Айтингчи, бундай ҳолларда мавсумий куриклар тизими утказиши керакми ёки бинода махсус кузатув-текширув олиб борилиши керакми ?
- 28.Юқорида келтирилган белгилардан келиб чиққан ҳолда бинонинг умумий техник ҳолатини қандай баҳолайсиз ?
- 29.Агарда бундай вазиятда капитал таъмирлаш зарур деб топилса, у ҳолда бинода қандай турдаги ишлар бажарилади ?
- 30.Бинонинг эксплуатация мобайнида қандай хатоликларга йул қуйилган?

**Интернет маълумотлари:**

[www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)

[www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

[www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)

[www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)

## VIII. ГЛОССАРИЙ

Атама	Маъноси	Description
Блоклаштирилган уй	ҳажмий тарҳий ечими	block house
Галерея типдаги туран-жой биноси	ҳажмий тарҳий ечими	the building in the form of gallery
Туран-жой секцияси	ҳажмий тарҳий ечими	the living section
Туран-жой ховли	бир қаватли туран жой биноси	yard
Пешайвон	ёзги маҳсус жой	porch
равон айвон	ёзги хона	terrace
Терраса	ёзги хона	terrace
Осма айвон	ёзги хона	balcony
Ётоқхона	умумий яшаш учун мўлжалланган уй	hostels
Томдаги ёруғлик туйнуғи	ёритиш	the light in the roof
Тамбур	бинога кирадиган дахлиз	tambour
Совуқ омбор	Уйнинг иситилмайдиган хажмида жойлашган омбор	cold warehouse
Чордоқ	конструктив ечими	loft
Мансард	Чордоқ бўшлиғида жойлаштири-ладиган яшаладиган қават.	attic
Ер усти қавати	Хоналар полини сотхи, текисланган ер сатхидан баланд бўлган қават.	up stairs
Цокол қавати	цокол қавати	ground floor

Ер тўла қават	Ер тўла қават	basement floor
Техник қават	Мухандислик ускуналарини жойлаштириш ва коммуникацияларни ўтказишга мўлжалланган қават.	technical floor
Анфилада	ҳажмий тарҳий ечими	anfila
Галерея	ҳажмий тарҳий ечими	gallery
Гигроскопик намлик	Курилиш материалида ҳаводан сув буғларини ютиш ҳисобига тўпланадиган намлик.	absorbab humadity
Изоляция	Ўтказмаслик, масалан, товушни, иссиқликни, намликни ўтказмаслик	isolation
Индивидуал (яккаҳол) лойиҳа	Кайтарилмайдиган ва ноёб, архи тектуравий аҳамияти катта, техник жиҳатдан жуда муракаб, бино ва иншоотлар учун ишлаб чиқилган лойиҳа	individual
Контраст	Бинонинг айрим сифатларини бошқаларига кескин қарама-қарши қўйиш.	contrast
Меъморий композиция	Бино қисмларининг ва формаларининг ёки бинолар комплексининг бирлашган ҳолда мужассам кўриниши	architectural composition
Меъморий ритм	композицион ечим	architectural rhythm
Микроиклим	Хонадаги ҳавонинг температураси, нисбий намлиги,	micro climate

	ҳаракат тезлиги ва тозалик даражаси орқали хонада яратиладиган муҳитнинг сифатини ифодаловчи омил	
Режалаштириш тизими	Биолар ҳажмий - план ечимларини яратишнинг услуги.	layout system
Секция	Квартиралар жойлашадиган қаватда бир-биридан ажратилган, план ечими бир хил ёки бир-бирига яқин бўлма	section
Амплитуда	Амплитуда, қулоч. Қурилманинг тебраниш қулочи	amplitude
Намлик	климатик катталиқ	humidity
Товуш тўсқич	Товушдан ҳимоя, хоналараро товуш тўсқич, товуш тўсувчи девор, зарба шовқинидан ҳимоялаш, қаватлараро товушдан ҳимоялаш.	prevent from voice
Қатлам	Конструктив ечим	layer
Худуд	Худуд	location
Лойиха	Қурилиш лойихаси, ишни ташкил этиш лойихаси, иморат лойихаси, техник лойиха, ишчи лойиха, андаза лойиха	project
Том	бинонинг устки қисми	roof
Балка	конструктив элементи	beam



Пойдевор	бинонинг ер ости конструкти элемент	basement
Сейсмик камар	ғиштли девор мустаҳкамлигини ошириш	seismopoyas
Ғишт	қурилиш материали	brick
Коришма	қурилиш материали	mixture
Тусин	конструктив элементи	cross-beam
дераза равоқи	конструктив элементи	window head
сув буғи	иқлим параметри	water vapour
шомоллатиш	ҳаво алмашиш	ventilation
теодолит	геодезик асбоб	theodolite
тош	қурилиш материали	stone
деформация	физик катталиқ	strain
мустаҳкамлик	юк кўтариш қобилияти	strength
плита	конструктив элемент	slab
товушдан ҳимоя	акустик тавсифи	sound insulation
тўсиқ	бинонинг ташқи қисми	screening
туман	бинонинг қурилиши мўлжалланган ҳудуд	region
асфальт	бинонинг девор қисми шакли	asphalt
арка	бинонинг қаватлари оралиғида ишлатиладиган ҳимоя қатлам	arc
битум	бинонинг иссиқлик ва коррозиядан ҳимоя материали	bitumen

### **Адабиётлар рўйхати:**

1. Walter R. Jaggard Francis E. Drury Architectural Building Construction: Volume 1: A Text Book for the Architectural and Building Student Cambridge Univ Press Англия, Кембридж, 2013.
2. Francis D. K. Ching Building Construction Illustrated 5th Edition Wiley; 5 edition США, 2014.
3. Miralimov M.M., Sayfiddinov S., Babajanov M.D. ARXITEKRURA. Darslik. Toshkent, 2016 y. –316 bet.
4. Vaxitov M.M. Me'morchilik III–qism. Sanoat binolari. Darslik. Tafakkur nashriyoti Toshkent , 2010 yil. –240 b.

### **Қўшимча адабиётлар:**

1. Mirzayev Sh.R., Voxitov M.M. Me'morchilik II–qism. Fuqarolik binolari. Darslik. Toshkent, 2010 y. –256 b.
2. Miralimov M.M. Bino va inshootlar arxitekturasi. Darslik. Toshkent, 2012 y. –184 bet.
3. Архитектура гражданских и промышленных зданий: Учебник для вузов. В 5–ти томах, Т.3. Жилые здания / Л.Б. Великовский, А.С. Ильяшев, Т.Г.Маклакова и др.; Под общ. ред. К.К. Шевцова. – 2-е изд., перераб. и доп. –М.: Стройиздат, 1983 г. – 239 с.:ил.
4. Қамбаров Х.У. Саноат бинолари ва уларнинг конструктив элементлари. Тошкент. 2004 й. –92 бет.
5. ҚМҚ 2.01.01–94. Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий –геологик маълумотлар. Тошкент, 1994.
6. ШНҚ 2.08.01–05. Турар–жой бинолари. Тошкент, 2006, – 61 бет.
7. ШНҚ 2.08.02–09\* Жамоат бинолари ва иншоотлари. Тошкент, 2011.
8. ҚМҚ 2.01.03–96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш. Тошкент, 1996 – 59 бет.
9. ҚМҚ 2.01.04–97\* Қурилиш иссиқлик техникаси. Тошкент, 2011.

### **Электрон ресурслар:**

1. [www.gow.uz](http://www.gow.uz) – O'zbekiston Respublikasi hukumatportali.
2. [www.lex.uz](http://www.lex.uz) – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.
3. [www.ZiyoNet.uz](http://www.ZiyoNet.uz)
4. [www.setkov-psk.perm.ru](http://www.setkov-psk.perm.ru)

5. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com)
6. [www.dwg.ru](http://www.dwg.ru)
14. [www.gardener.ru](http://www.gardener.ru)
15. [www.archiland.biz/park](http://www.archiland.biz/park)
16. [www.greeninfo.ru](http://www.greeninfo.ru)