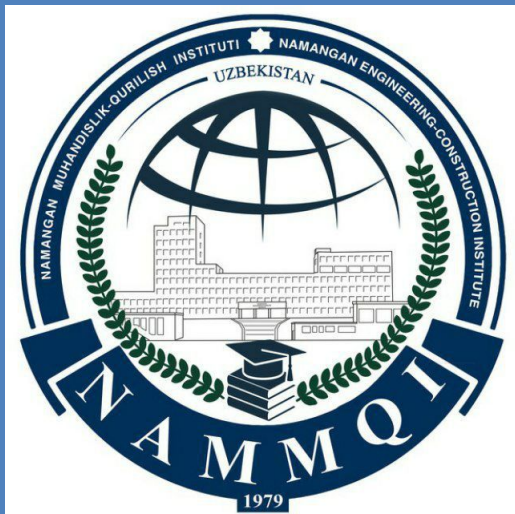


Министерство высшего и среднего специального образования
Республики Узбекистан



Наманганский Инженерно - Строительный
Институт

Ходжиев Н.Р..

к.т.н., доцент кафедры «Строительство
зданий и сооружений» НИСИ

**“Сейсмостойкость зданий и
сооружений”**

Практические занятия № 3
**Определение спектральных
коэффициентов в соответствии с формой
колебания здания по нормативному
документу (QMQ 2.01.03-19).**

Наманган -2022

План занятия:

- 1. Формы колебаний одноэтажных и многоэтажных зданий.**
- 2. Определение спектральных коэффициентов по форме колебаний согласно нормативному документу (ОМД 2.01.03-19)..**

Practical training 3 Topic: Determination of spectral coefficients according to the form of oscillations according to the normative document (QMQ 2.01.03-19) .

Plan

- 1. Vibration forms of single-storey and multi-storey buildings.**
- 2. Determination of spectral coefficients according to the form of oscillations according to the normative document (QMQ 2.01.03-19).**

ҚУРИЛИШ МЕЪЁРЛАРИ ВА ҚОНДАЛАРИ

СЕЙСМИК ХУДУДЛАРДА ҚУРИЛИШ

ҚМҚ 2.01.03-19

РАСМИЙ НАШР:
Ўзбек тилида

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ҚУРИЛИШ ВАЗИРЛИГИ

Тошкент-2019

ҚМҚ 2.01.03-19 2-бет

УДК 699.841.001.2 (083.75)

ҚМҚ 2.01.03-19 «Сейсмик хуудларда қурилиш» ЎзР Қурилиш вазирлиги - Тошкент, 2019. - 112 б.

Маъмур меъёрлар Х.Асенов номидagi ЎзЛТИТТ АЖ томонидан ИШЛАБ ЧИҚИЛГАН: техн. фан. докторлари В.А.Ржевский, И.Ф.Цитенко - маъму раҳбарлари, техн. фан. номзоди Ш.А.Хакимов - маъмунинг масъул ижрочиси, техн. фан. номзодлари Х.Асенов, Ю.А.Гамбург, А.М.Камитлов, Р.С.Ибрагимов, К.А.Плахий, С.Т.Узлов, В.Н.Филикин, муҳандислар Л.А.Мухамедшин, ЎзР ФА МНСМИ (ЎзР ФА академияси Т.Р.Рашидов - 4 бўлим раҳбари, техн. фан. доктори Г.Х.Ховкметов - 4 бўлим масъул ижрочиси, академик Я.Н.Мубариков, техн. фан. докторлари В.Т.Рассказовский, И.Х.Алиев, техн. фан. номзодлари В.А.Омеляненко, З.Р.Тешабек, А.Юсупов); СИ ЎзР ФА (физ.-мат. фан. доктори Т.У.Артыков, геол.-минер. фан. номзоди В.А.Исмаилов, физ.-мат. фан. доктори К.Н.Абдуллабеков, геол.-минер. фан. доктори Р.Н.Ибрагимов, геол.-минер. фан. номзодлари Т.С.Валиев, А.Д.Джуроев, муҳандис Р.Л.Фадина); ТАҚИ ЎзР ОваЎМТВ (тех. фан. доктори К.С.Абдурашидов, тех. фан. номзоди С.А.Сандий); ГағТИ ЎзР ФА (физ.-мат. фан. номзоди С.С.Сейдулова).

Х.Асенов номидagi ЎзЛТИТТ АЖ томонидан ТАҚДИМ ЭТИЛГАН.

МУҲАРИРЛАР: Ф.Ф.Бакирханов, Б.З.Станке (ЎзР Давархотекстуриликкуми), С.А.Ходжаев, Л.А.Мухамедшин, А.М.Камитлов, В.А.Ржевский, И.Ф.Цитенко, Ш.А.Хакимов, Ю.А.Гамбург, Р.С.Ибрагимов, К.А.Плахий (Х.Асенов номидagi ЎзЛТИТТ АЖ), Т.Р.Рашидов, В.Т.Рассказовский, Г.Х.Ховкметов (ЎзР ФА МНСМИ); Б.Хабитов (ТАҚИ, ЎзР ОваЎМТВ).

ТАСДИҚЛАШ УЧУН лойиҳа ишлари Бошқармаси - А.Х.Ибрагимов ва фан бошқармаси - К.М.Жумаев томонидан ТАЙЁРЛАНГАН.

Маъмур нашр мазмунда қуйидаги ўзгаришлар эътиборга олинган:

- ЎзЛТИТТ АЖ томонидан ишлаб чиқилган ва ЎзР Давархотекстуриликкумига 30.12.2003й. №90 буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.01.03-96 га № 1 Ўзгариш (маъму раҳбари техн. фан. номзоди – кат. илм. ходим Ш.А.Хакимов);

- «ToshujoyLIT» АЖ томонидан ишлаб чиқилган ва ЎзР Қурилиш вазирлигининг 23.12.2019 й. №561 буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.01.03-96 га №2 Ўзгариш (маъму раҳбари – техн. фан. номзоди, кат. илм. ходим Ш.А.Хакимов), А.А.Нугманова, Б.Б.Хайтбаев, техн. фан. доктори, проф. С.А.Ходжаев (АО «ToshujoyLIT»); физ.-мат. фан. номзоди, кат. илм. ходим Б.С.Нуртеев (ЎзР геол. давлати ГағТИ); Ш.Т.Абдуқалилов (МЧК ҚҚ «Amirgou»); техн. фан. номзоди, проф. М.Н.Убайдуллоев, техн. фан. номзоди, доц. В.Ф.Усманов, техн. фан. номзоди, доц. В.А.Кондратьев (СамДАҚИ); техн. фан. номзоди, доц. Г.С.Стриго (МЧК «Nina Story Service»), Б.А.Тулаганов (Турни политехника университети Тошкент филиали);

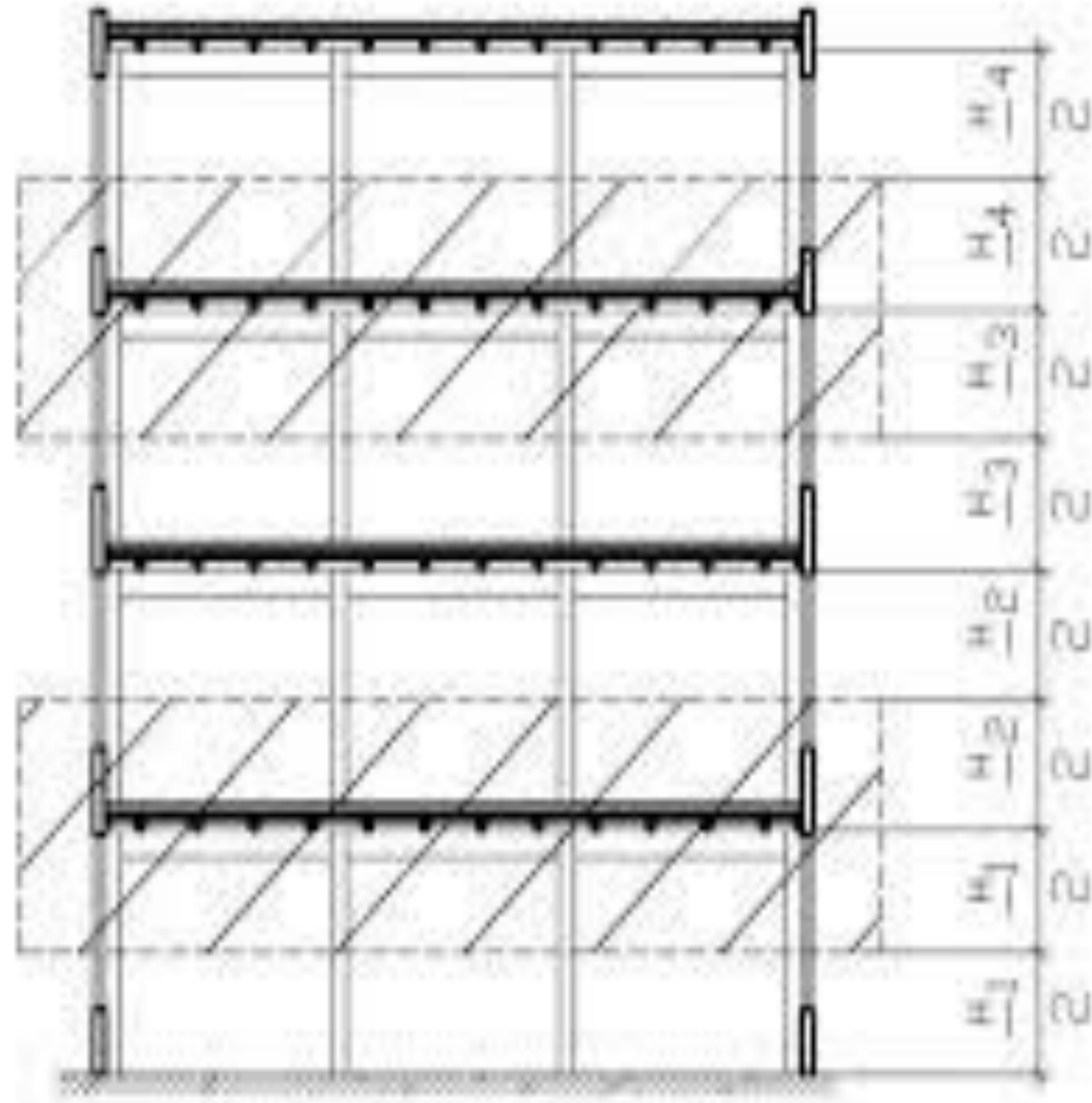
- «ToshujoyLIT» АЖ ва ЎзР ФА МНСМИ ишлаб чиққан ва ЎзР Қурилиш вазирлигининг 15.10.2019 й. № 480 буйруғи билан тасдиқланган ҚМҚ 2.01.03-96 га №3 Ўзгариш (академик ЎзР ФА Т.Р.Рашидов, техн. фан. доктори, проф. Г.Х.Ховкметов – маъму раҳбарлари; техн. фан. бўйича фалсафа докт. (PhD) Д.А.Бекирбаев, физ.-мат. фан. бўйича фалсафа докт. (PhD) Е.В.Ан, техн. фан. бўйича фалсафа докт. (PhD) Н.А.Никонов, техн. фан. бўйича фалсафа докт. (PhD) А.С.Юматов);

МУҲАРИРЛАР: Б.С.Содиқов (ЎзР Қурилиш вазирлиги), Ш.А.Хакимов («ToshujoyLIT» АЖ), М.Н.Убайдуллоев (СамДАҚИ), Т.Р.Рашидов (ЎзР ФА МНСМИ), Р.Р.Қадаров («ToshujoyLIT» АЖ).

ЎзР Қурилиш вазирлиги техник меъёрлари ва янги технологиялар жорий этиши бошқармаси томонидан ТАСДИҚЛАШ УЧУН ТАЙЁРЛАНДИ (Д.А.Ахмедов).

ҚМҚ 2.01.03-19 “Застийлави хуудларда қурилиш” амалга киритилиши билан ҚМҚ 2.01.03-96 Ўзбекистон Республикаси хуудда ўз кучини йўқотди.

Маъмур қурилиш меъёрлари ва қондалари Ўзбекистон Республикаси Қурилиш вазирлигининг рухсати билан бун қисман кўчирилган, кўпайтирилган ва расмий нашр сифатида тарқатилиши мумкин эмас.



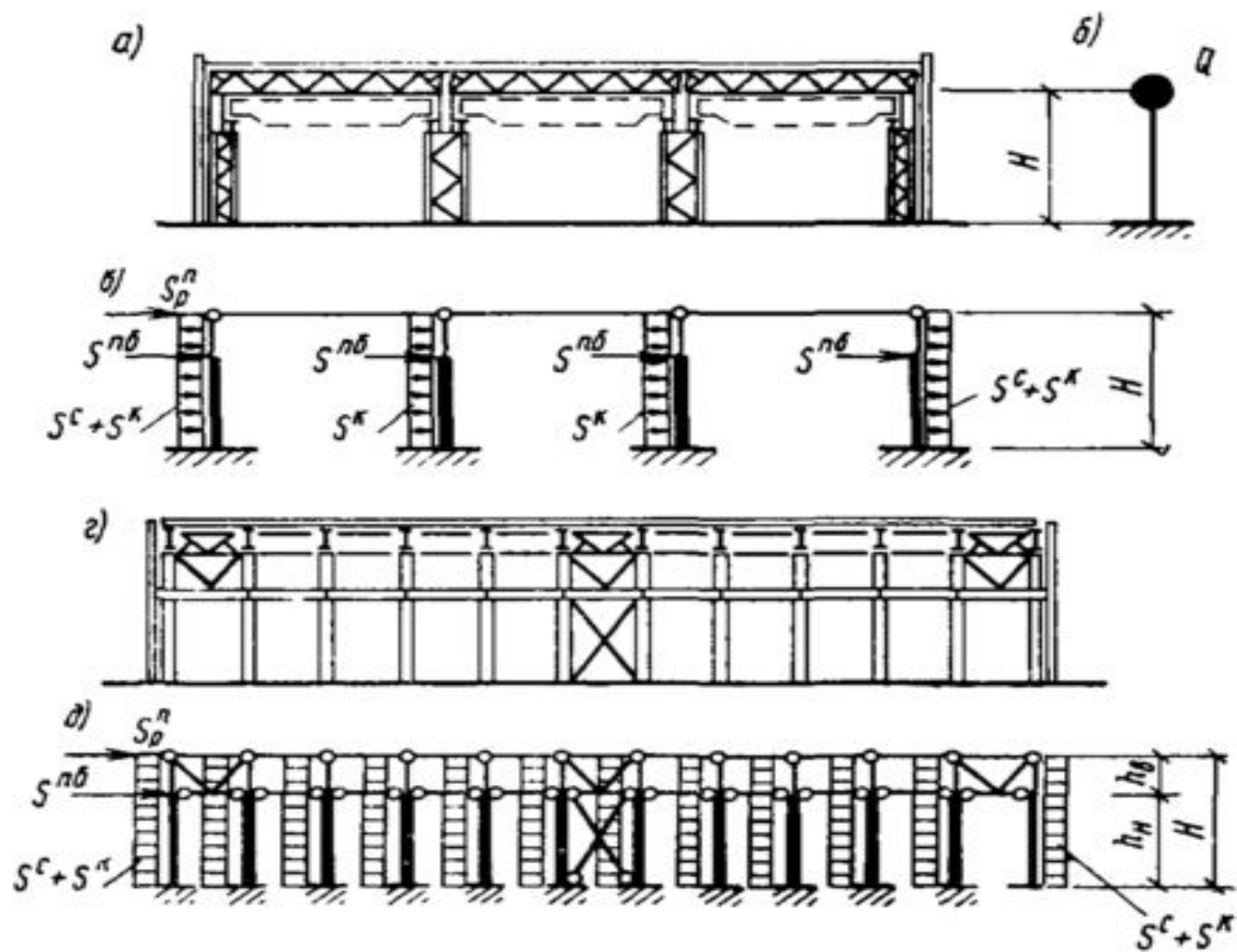
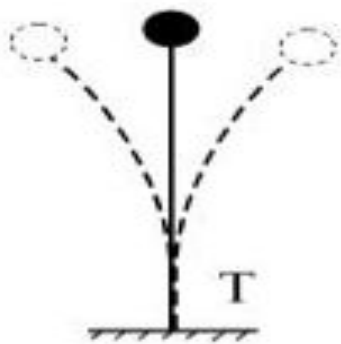


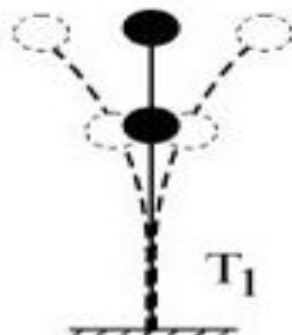
Рис. 4. Расчетные схемы рам каркаса здания при шарнирном опирании ферм покрытия на колонны

а — поперечный разрез здания; **б** — динамическая расчетная схема каркаса здания; **в** — расчетная схема поперечной рамы; **г** — продольный разрез здания; **д** — расчетная схема продольной рамы

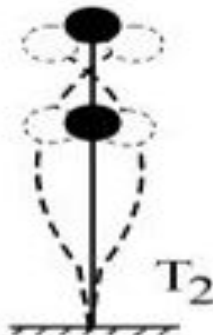
a)



b)

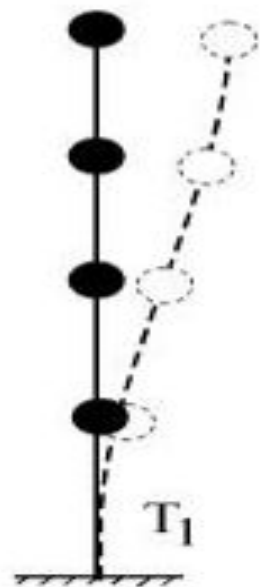


1-ая форма



2-ая форма

в)



1-ая форма



2-ая форма



3-я форма



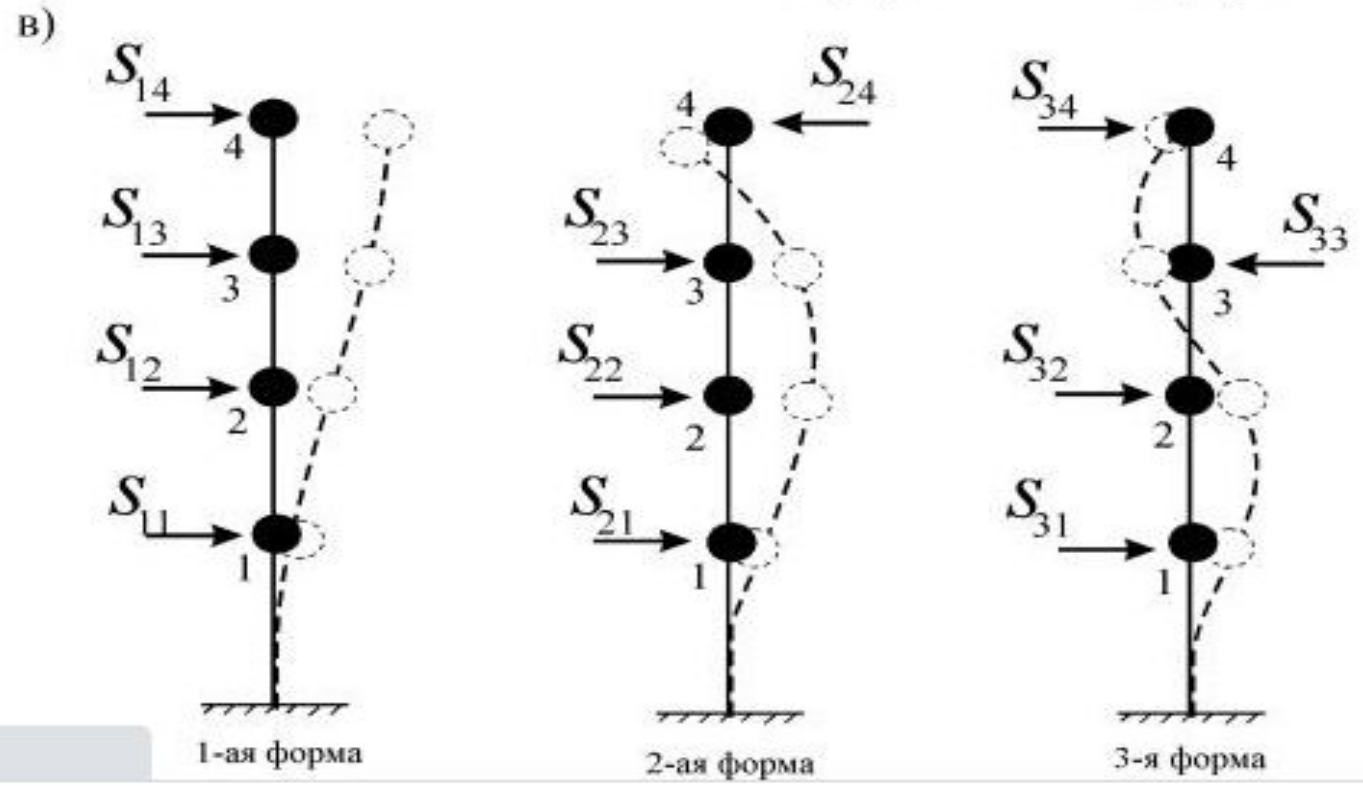
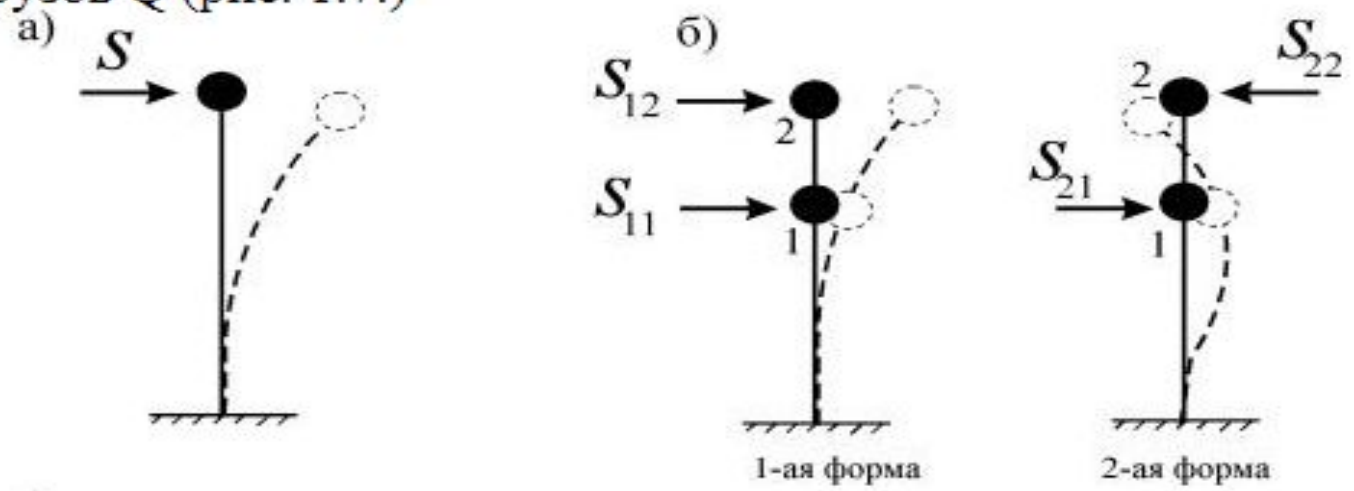
4-ая форма

При $T_1 < 0.4$ с

При $T_1 > 0.4$ с

Минимальное количество форм, учитываемых при определении сейсмических сил

Сейсмические силы считаются условно статическими и прикладываются к центру грузов Q (рис. 1.7.)



2.13. (2.6) б) бандга мувофиқ бажариладиган ҳисобларда танланган йўналиш бўйича k нуқтага қўйилган ва бино (иншоот) хусусий тебранишларининг i -шаклига мос ҳисобий сейсмик юк қуйидаги формулалардан аниқланади:

$$S_{ik} = K_o K_n K_{эм} K_p S_{oik}; \quad (2.3)$$

$$S_{oik} = \alpha Q_k W_i K_\delta \eta_{ik}, \quad (2.4)$$

бу ерда, S_{oik} - конструкция эластик деформацияланади деб аниқланадиган инерция кучи;

α - қурилиш майдончасининг сейсмиклигига қараб, 2.7-жадвалдан аниқланадиган коэффициент;

Q_k – 2.1 бандга мувофиқ конструкцияга таъсир қилувчи ҳисобий юклардан аниқланадиган ҳисобий схеманинг k нуқтасига (2.1-расм) қўйилган бино (иншоот) вазни;

W_i - 2.14 бандга кўра аниқланадиган спектрал коэффициент;

K_δ - 2.16 бандга кўра аниқланадиган диссипация коэффициенти;

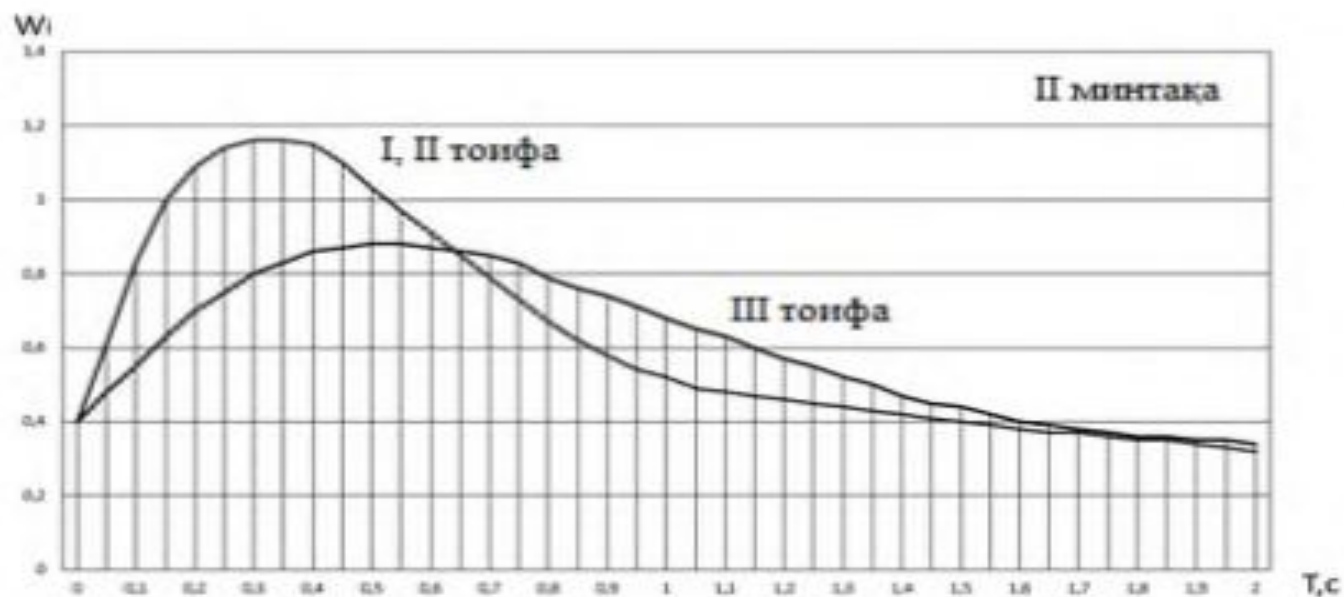
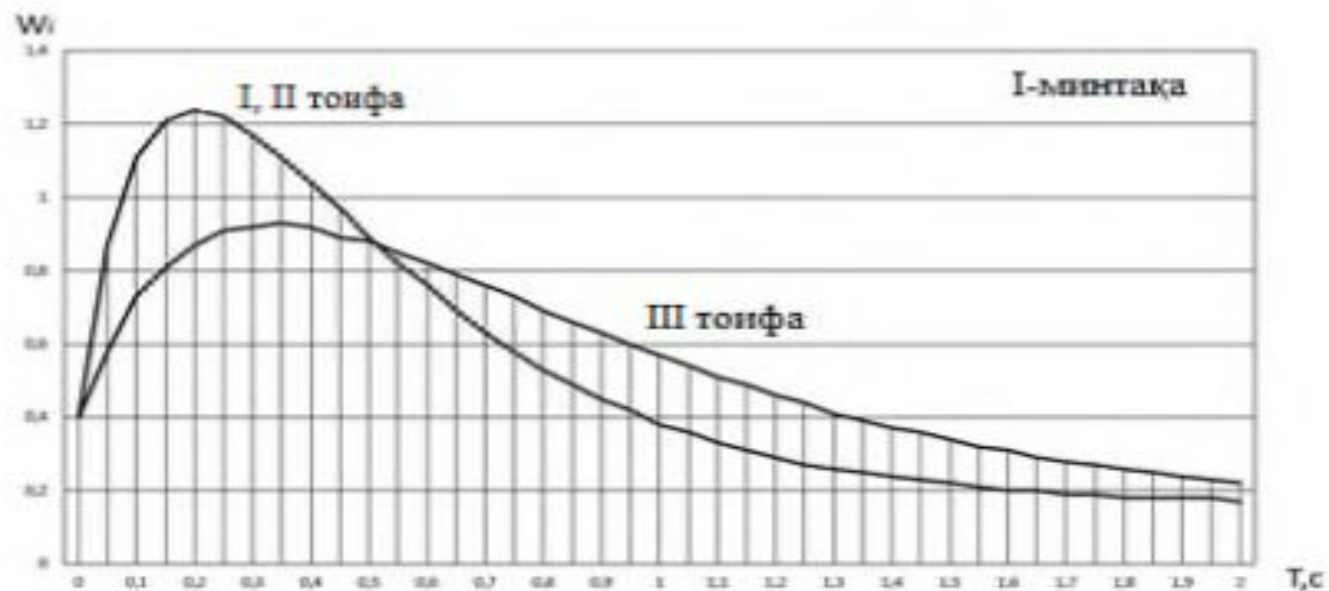
2.14. W_i спектрал коэффициент 2.8-жадвалдан ёки 2.2-расмда келтирилган графиклар асосида лойиҳаланаётган объектнинг i -шаклига мос хусусий тебранишларининг даврига, 2.2-жадвалда келтирилган минтақалар индексига ҳамда грунтларнинг сейсмиклик хоссалари бўйича тоифасига боғлиқ ҳолда аниқланади. Бунда барча ҳолатларда, бино (иншоот) ларни 2.6.б бандига мувофиқ сейсмик таъсирларга ҳисоблашда сейсмиклик хоссалари бўйича грунтнинг I ва II тоифаси учун спектрал коэффициент W_i қиймати 0,32 дан кам, III тоифаси учун эса 0,4 дан кам бўлмаслиги керак.

Бино (иншоот)нинг юк кўтариши қобилиятини ҳисоблашда, 2.6 а) банд талабларига мувофиқ кейинчалик, динамик услубда текшириши шарти билан спектрал коэффициентнинг минимал қийматини чегараламасдан 2.8-жадвалдаги маълумотлар ёки 2.2-расмдаги графиклар бўйича аниқлашга рухсат этилади.

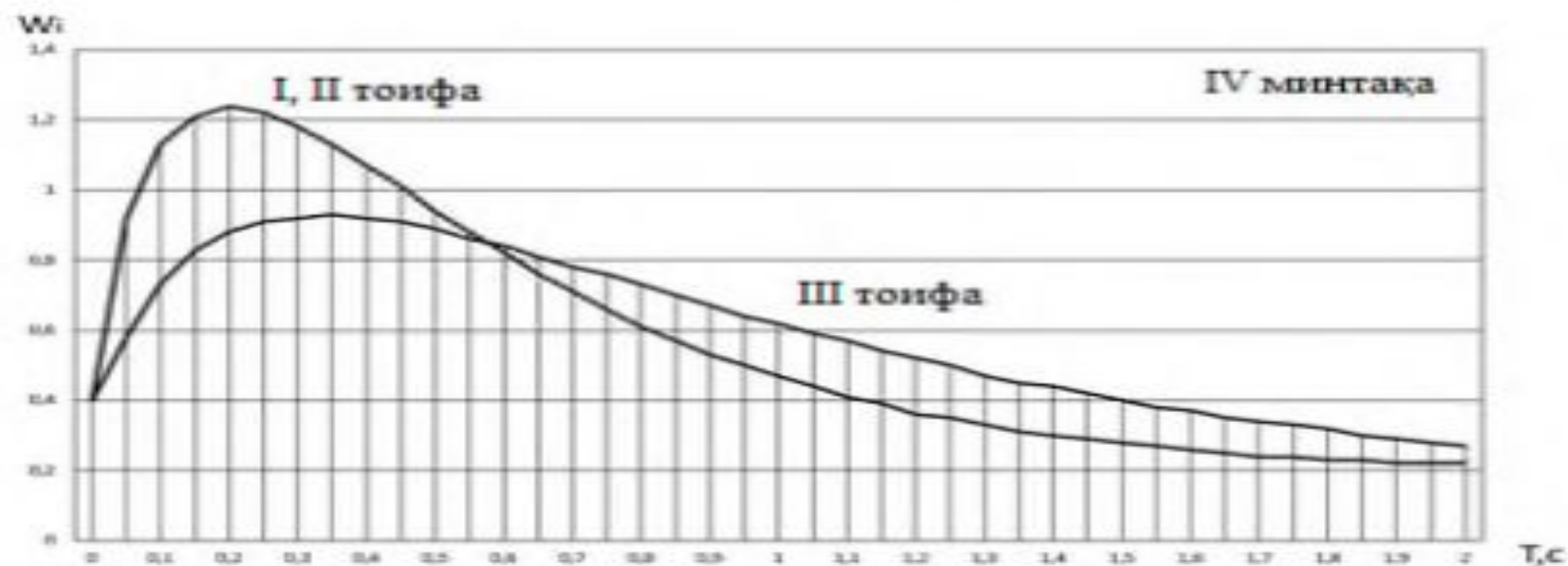
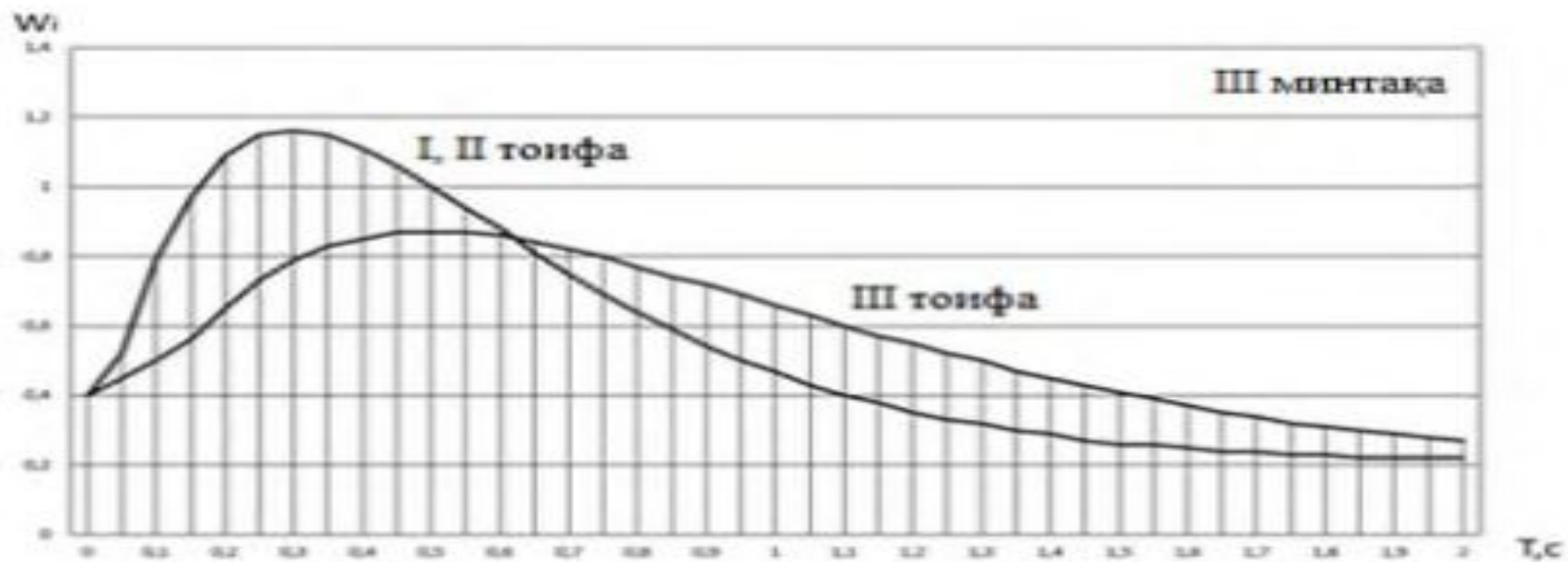
2.8-жадвал

Минтақа индекси	I		II		III		IV	
	I, II	III	I, II	III	I, II	III	I, II	III
T_i, c	Wi спектрал коэффициент							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
0,05	0,87	0,58	0,61	0,48	0,52	0,45	0,92	0,58
0,10	1,11	0,73	0,83	0,55	0,79	0,50	1,13	0,73
0,15	1,21	0,81	1,00	0,63	0,97	0,56	1,21	0,83
0,20	1,24	0,87	1,09	0,70	1,09	0,65	1,24	0,88
0,25	1,22	0,91	1,14	0,75	1,15	0,73	1,22	0,91
0,30	1,17	0,92	1,16	0,80	1,16	0,79	1,18	0,92
0,35	1,11	0,93	1,16	0,83	1,15	0,83	1,13	0,93
0,40	1,04	0,92	1,15	0,86	1,11	0,85	1,07	0,92
0,45	0,97	0,89	1,10	0,87	1,06	0,87	1,01	0,91
0,50	0,89	0,88	1,03	0,88	1,00	0,87	0,94	0,89
0,55	0,82	0,85	0,97	0,88	0,94	0,87	0,88	0,86
0,60	0,76	0,82	0,91	0,87	0,88	0,86	0,82	0,84
0,65	0,69	0,79	0,85	0,86	0,81	0,84	0,76	0,81
0,70	0,63	0,76	0,79	0,85	0,75	0,82	0,71	0,78

Минтака индекси	I		II		III		IV	
	I, II	III	I, II	III	I, II	III	I, II	III
T_i, c	Wi спектрал коэффициент							
0,75	0,58	0,73	0,73	0,83	0,69	0,80	0,66	0,76
0,80	0,53	0,69	0,67	0,79	0,64	0,77	0,61	0,73
0,85	0,49	0,66	0,62	0,76	0,59	0,74	0,57	0,70
0,90	0,45	0,63	0,58	0,74	0,54	0,72	0,53	0,67
0,95	0,42	0,60	0,54	0,71	0,50	0,69	0,50	0,64
1,00	0,38	0,57	0,52	0,68	0,47	0,66	0,47	0,62
1,05	0,36	0,54	0,49	0,65	0,43	0,63	0,44	0,59
1,10	0,33	0,51	0,48	0,63	0,40	0,60	0,41	0,57
1,15	0,31	0,49	0,47	0,60	0,38	0,57	0,39	0,54
1,20	0,29	0,46	0,46	0,57	0,35	0,55	0,36	0,52
1,25	0,27	0,44	0,45	0,55	0,33	0,52	0,35	0,50
1,30	0,26	0,41	0,44	0,52	0,32	0,50	0,33	0,47
1,35	0,25	0,39	0,43	0,50	0,30	0,47	0,31	0,45
1,40	0,24	0,37	0,42	0,47	0,29	0,45	0,30	0,44
1,45	0,23	0,36	0,41	0,45	0,27	0,43	0,29	0,42
1,50	0,22	0,34	0,40	0,44	0,26	0,41	0,28	0,40
1,55	0,21	0,32	0,39	0,42	0,26	0,39	0,27	0,38
1,60	0,20	0,31	0,38	0,40	0,25	0,37	0,26	0,37
1,65	0,20	0,29	0,37	0,39	0,24	0,35	0,25	0,35
1,70	0,19	0,28	0,37	0,38	0,24	0,34	0,24	0,34
1,75	0,19	0,27	0,36	0,37	0,23	0,32	0,24	0,33
1,80	0,18	0,26	0,35	0,36	0,23	0,31	0,23	0,32
1,85	0,18	0,25	0,35	0,36	0,22	0,30	0,23	0,30
1,90	0,18	0,24	0,34	0,35	0,22	0,29	0,22	0,29
1,95	0,18	0,23	0,33	0,35	0,22	0,28	0,22	0,28
2,00 ва ортик	0,17	0,22	0,32	0,34	0,22	0,27	0,22	0,27



W_i
1.4



2.2-расм.

2.2-жадвал

Минтақа индекси	Сейсмик минтақа	Акселлерограмма шифри	Минтақа сейсмиклиги бўйича меъёрлайдиган параметр η , балларда				
			7	8	9	>9	9*
1	2	3	4	5	6	7	8
I	Тошкент шаҳрининг 9-балли зонаси	Тошкент, 66	0,59	1,17	2,34		
		Газли СЮ	0,16	0,31	0,62		
		8-3 Г-52	0,28	0,56	1,12		
		8-8 Г-10	0,33	0,65	1,30		
		1В-32Г	0,61	1,22	2,43		
II	Тошкент шаҳри ва Тошкент вилоятининг 8-балли зонаси	Назарбек	1,34	2,68	5,36		
		Газли В3	0,15	0,29	0,58		
		8-3 Г-38	0,41	0,83	1,65		
		8-1 Г-33	0,69	1,38	2,76		
		7-16 Г-40	1,87	3,73	7,46		
III	Фарғона водийси	Газли В3 С.	0,15	0,29	0,58	0,81	1,16
		Фернандо					
		Г-16	0,10	0,19	0,38	0,53	0,76
		8-8 Г-10	0,33	0,65	1,30	1,82	2,60
		1В-29Г	0,48	0,96	1,92	2,69	3,84
1В-24	0,53	1,07	2,13	2,98	4,26		
IV	Бухоро, Самарқанд ва бошқа вилоятлар	Газли СЮ	0,16	0,31	0,62	0,87	1,24
		Газли В3	0,15	0,29	0,58	0,81	1,16
		8-3 Г-52	0,28	0,56	1,12	1,57	2,24
		8-1 Г-33	0,69	1,38	2,76	3,86	5,52
		1В-35 Г-50	0,442	0,90	1,79	2,57	3,58

