Мавзу:

ТИТРАШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ

Ишнинг мақсади: Титрашнинг асосий кўрсаткичларини ўлчаш, ҳисоблаш услублари ва ўлчаш асбоблари билан танишиш.

Ишнинг вазифаси:

- Титрашнинг асосий кўрсаткичлари, тавсифлари, уни меъёрлаш ва таҳлил қилиш услублари билан танишиш;
- Титрашни ўлчаш асбоблари билан танишиш:
- НВА-1 асбоби билан титрашнинг асосий кўрсаткичларини аниқлашни ўрганиш.

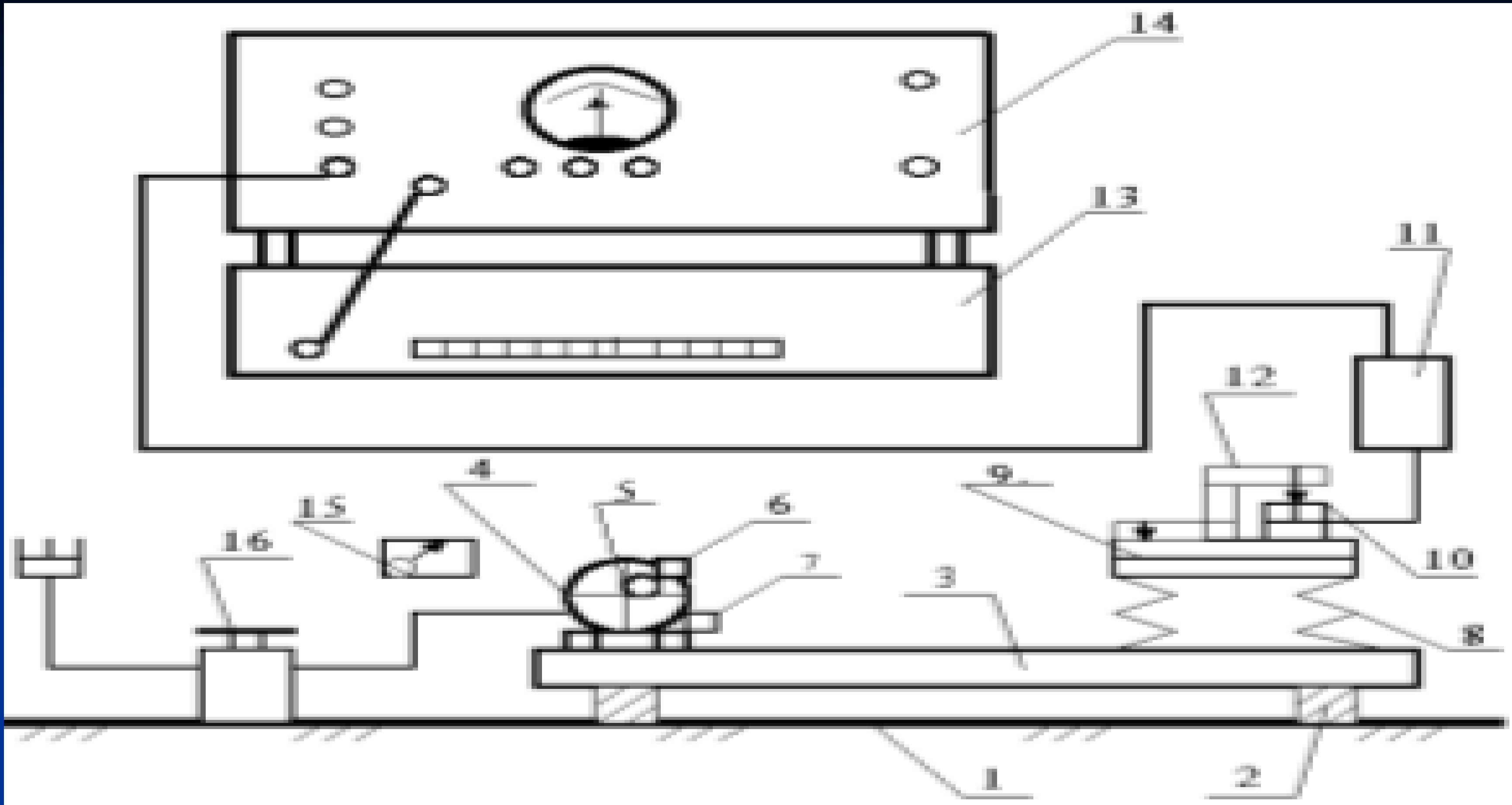
2-жадвал

ТИТРАШ ТЕЗЛИГИ ДАРАЖАСИГА ҚУЙИЛГАН ТАЛАБЛАР (ГОСТ 12.1.012-90)

Титраш тури	Тит. меъёр йўна-лиши	Титраш тезлигининг ўрта квадратик қиймати (м/с; 10^{-2}) ва унинг логарифмик даражаси (дБ) октава полосаларининг ўрта геометрик частоталарида, Гц.										
		1	2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	1000
I	Z ўқи	20/132	7,1/123	2,5/114	1,3/108	1,1/107	1,1/107	1,1/107				
	X ва Y ўқи	6,3/122	3,5/117	3,2/116	3,2/116	3,2/116	3,2/116	3,2/116				
II	Z ёки X ва Y ўқи	-	3,5/117	1,3/108	0,63/102	0,56/101	0,56/101	0,56/101				
III	Z ёки X ва Y ўқи	-	1,3/108	0,45/99	0,22/93	0,2/92	0,2/92	0,2/92				
IV	Z, X , Y ўқи	-	-	-	5,0/120	5,0/120	3,5/117	2,5/114	1,8/111	1,3/108	0,9/105	0,65/102

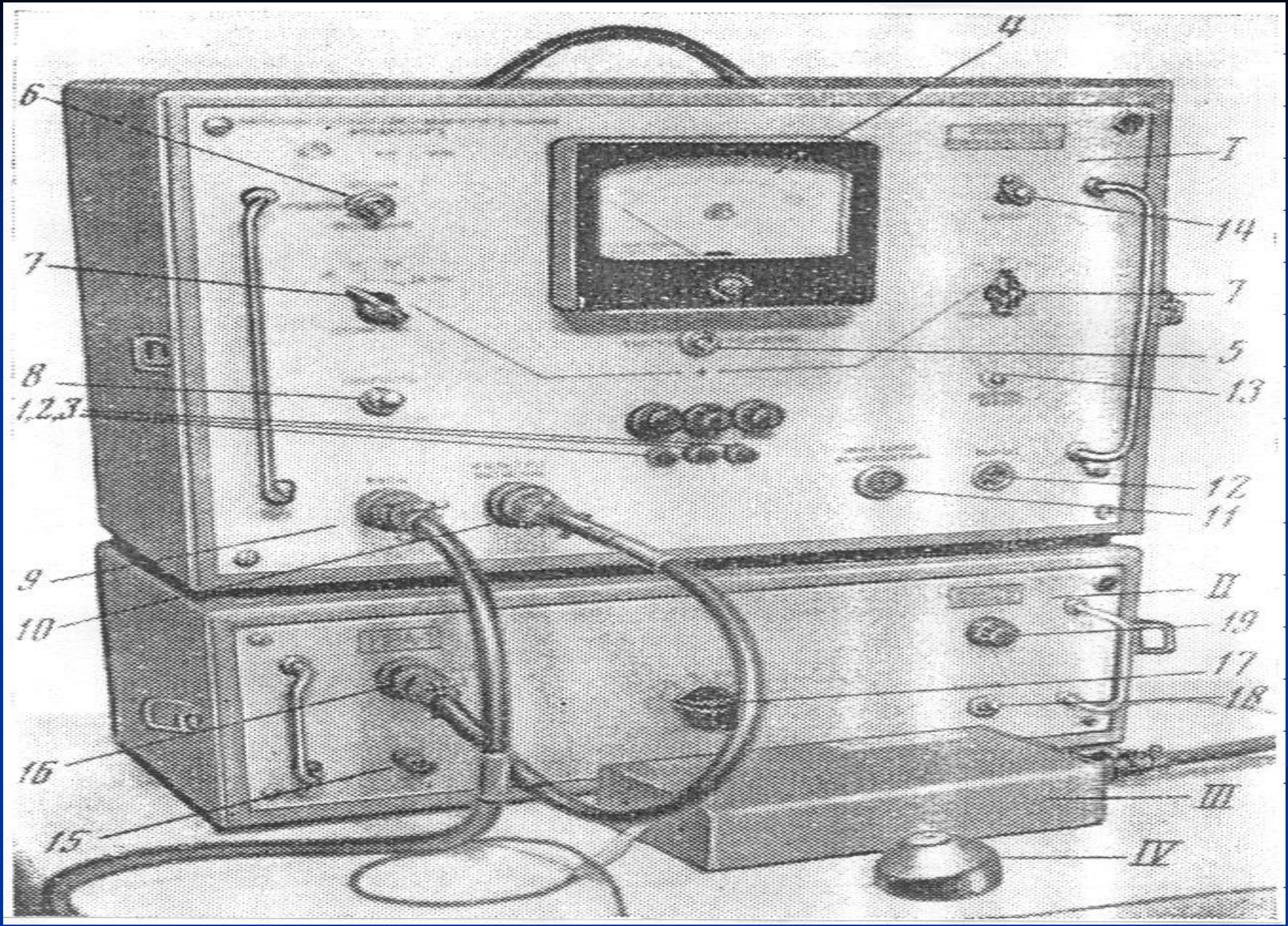
ИЗОҲ: 1) титрашнинг турлари: I-умумий; II-транспорт-технологик; III -технологик, асосий иш ўринларида; IV -локал,

2) титрашни меъёрлаш йўналишлари: X ва Y горизонтал; Z-тикка ўқлар.



1-Расм. Титраш кўрсаткичларини ўлчаш учун лаборатория ускунаси:

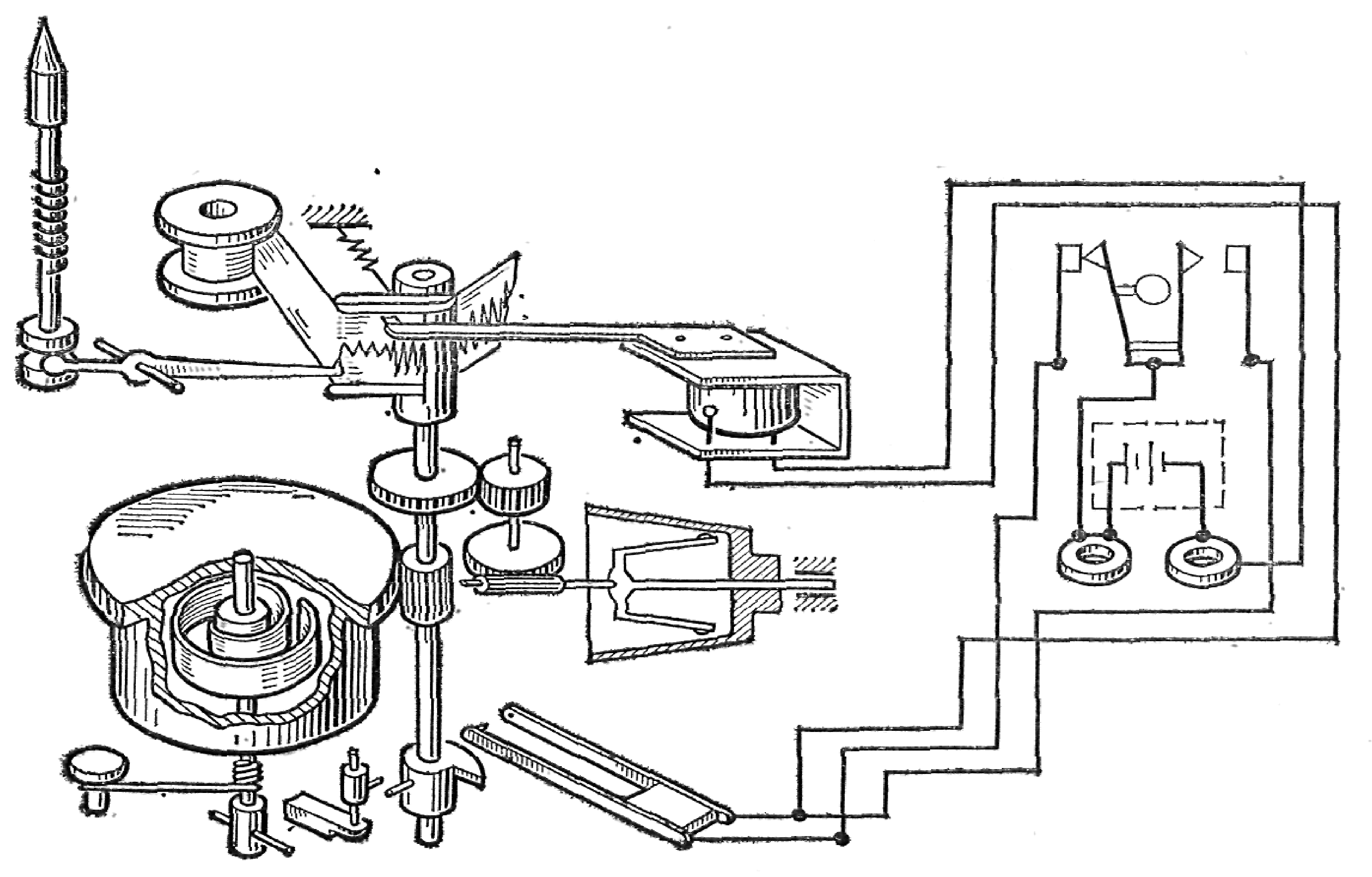
1-фундамент; 2-резина амортизатори; 3-платформа; 4-электр мотори; 5-мотор ўқи; 6-титраш ҳосил қилувчи юк; 7-узгич-қўшгич; 8-титраш изолятори (пружина); 9-ҳимоялаш объекти (металл дисклар шаклида); 10-титраш ўзгартиргичи; 11-бирламчи кучайтиргич; 12-кронштейн; 13-октавалар фильтри; 14-ўлчовчи кучайтиргич; 15- тахометр; 16- лаборатория трансформатори (ЛАТР).



19-расм. Паст частотали титрашни ўлчаш асбоби НВА-1:

5-расм. Паст частотали титрашни ўлчаш асбоби НВА-1:

I-ўлчовчи кучайтиргич;
II-октавалар фильтри;
III-бирламчи кучайтиргич;
IV-титраш ўзгартиргичи;
1, 2 ва 3 –тармоққа улаш, аккумуляторга улаш ва зарядлаш тугмачалари;
4-стрелкали асбоб;
5-титрашнинг вақтий кўрсаткичини белгиловчи узгич;
6- иш турини белгиловчи узгич;
7 –ўлчаш чегарасини ўзгартирувчи мурватлар;
8-ўрта квадратик ёки келтирилган тезликни белгиловчи узгич;
9-„кириш” узгичи;
10- октавалар фильтрини улаш жойи;
11-осциллографни улаш жойи;
12-асбобнинг чиқиш уячаси;
13-аккумуляторлар кучланишини текшириш тугмачаси;
14-калибровка қилиш щлици.



20-расм. ВР-1 механик титраш ўлчагичнинг ички тузилиши ва ишлаш принципи

3.1. ТИТРАШ ИЗОЛЯТОРЛАРИ ҚЎЛЛАНИЛМАГАНДА ҲИМОЯЛАШ ОБЪЕКТИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ТИТРАШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

1) ҳимоялаш объекти остидаги титраш изоляторлари ечиб олинади ва объект 9 платформа 2 устига маҳкамланади;
2) узгич 6 „октава" ҳолатига қўйилади;
3) „бўлувчи I, дБ" „100" , „бўлувчи II, дБ" „20" ҳолатига қўйилади;
4) узгич 5 „секин" ҳолатига қўйилади;
5) октава фильтрларини қўшиш тугмачаларидаги (17) „2" ўрта геометрик частоталиси босилади;
6) асбоб стрелкаси жойидан қўзғалиб шкаланинг „0" белгисидан тепа қисмидан жой олса, ўлчаш натижаси қуйидаги тартибда ҳисобланади:

„бўлувчи I, дБ" + „бўлувчи II, дБ" + "стрелка кўрсаткичи";

7) агарда асбоб стрелкаси жойидан қўзғалмаса, олдин ўнг томондаги мурват 7 („бўлувчи II, дБ ") ҳолати „10", кейин эса „0" ҳолатга туширилади. Бу ҳолатларда ҳам стрелка жойидан қўзғалмаса чап томондаги мурват 7 („бўлувчи I, дБ") ҳолати кетма – кет кичик томонга қараб ўзгартирилади, ва юқорида келтирилган тартибда ўлчаш натижаси ҳисоблаб олинади;
8) ўнгдаги ва чапдаги мурват 7 яна энг катта кўрсаткичлар („100" ва „20") ҳолатларига қўйилади;
9) октава фильтрларини қўшиш тугмачасининг иккинчиси („4") босилади, ҳамда 6 ва 7 бандларда келтирилган тартибда ўлчаш ўтказилади;
10) октава фильтрларининг 8, 16, 31.5 ва 63 ўрта геометрик частоталари тугмачалари билан ҳам шу тартибда ўлчашлар ўтказилади, фақат бу ўлчамларда узгич 5 „тез" ҳолатига ўтказилиши керак;
11) ўлчаш натижалари 1 – жадвалга киритилади;
12) юқорида келтирилган ўлчашлар титраш ўзгартиргичи горизонтал (X) ўқи йўналишида маҳкамланиб ҳам ўтказилади.

3.2. ТИТРАШ ИЗОЛЯТОРЛАРИНИ ҚЎЛЛАНИЛГАНДА ҲИМОЯЛАШ ОБЪЕКТИГА ТАЪСИР ҚИЛУВЧИ ТИТРАШ КЎРСАТКИЧЛАРИНИ АНИҚЛАШ.

1) ҳимоялаш объекти остига резинкадан қилинган титраш изолятори қўйилади ва 3.1. бўлимда келтирилган тартибда ўлчашлар Z ва X ўқлари йўналишида ўтказилади;
2) ўлчаш натижалари 1 – жадвалга киритилади;
3) худди шу тартибда, бошқа титраш изоляторлари – пружина, резина – пружина изоляторларини қўллаб ўлчашлар (Z, X ўқларида) ўтказилади ва натижалар 1 – жадвалга киритилади.

3.3. ЎЛЧАШ НАТИЖАЛАРИНИ ТАҲЛИЛЛАШ ВА ХУЛОСА ҚИЛИШ.

1) 1-жадвалдаги меъёрий қийматлар 2-расмдаги графикка туширилади;
2) 1-жадвалга киритилган ўлчаш натижалари ҳам 2-расмдаги графикка туширилади;
3) ўлчаш натижалари ва меъёрий қийматлар ўзаро солиштирилади;
4) солиштириш натижасига қараб хулоса қилинади;
5) зарур ҳолатларда титрашни сусайтириш бўйича кўрсатмалар ишлаб чиқилади.

3. ЛАБОРАТОРИЯ УСКУНАСИДА ЎЛЧАШЛАР ЎТКАЗИШ.

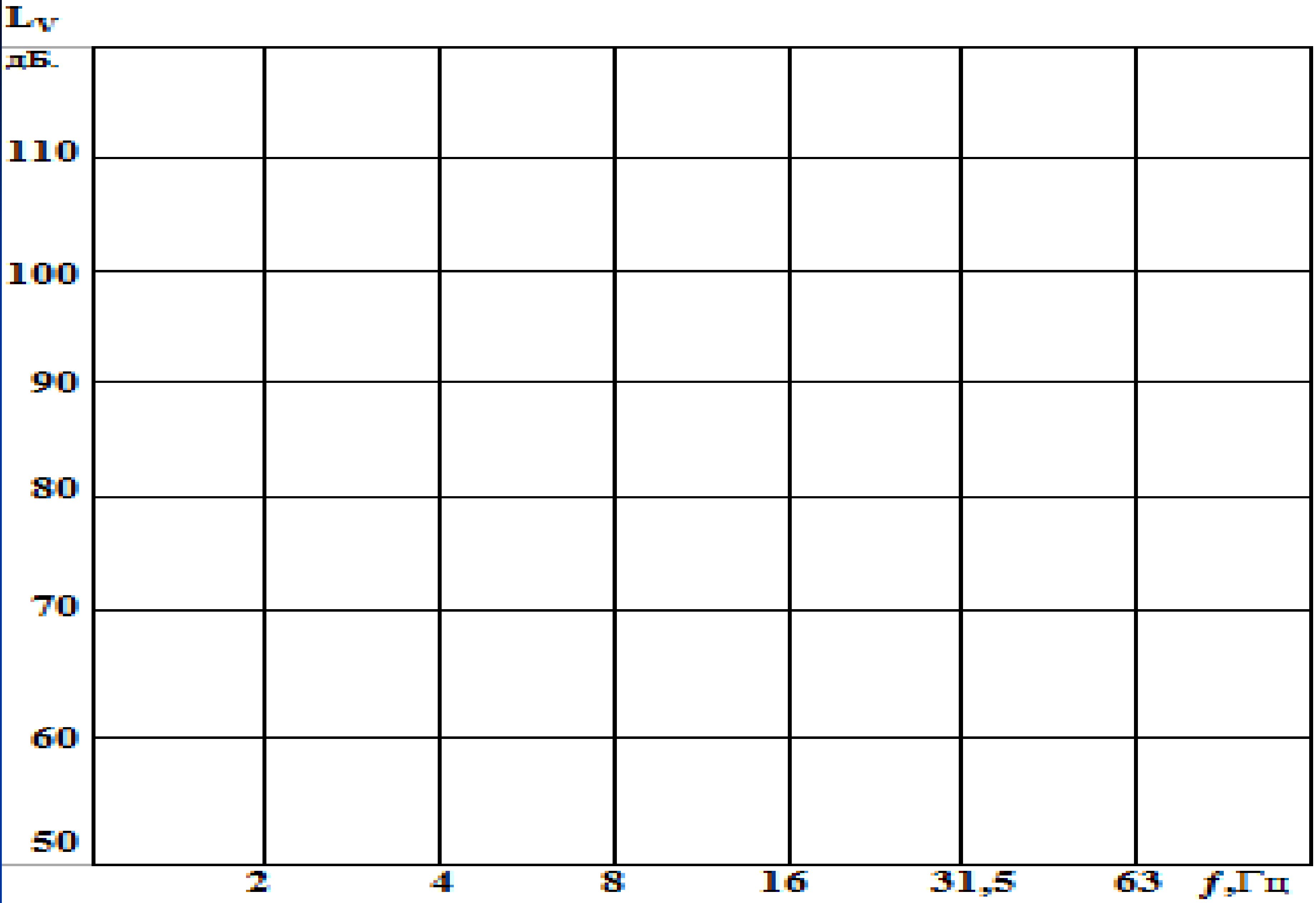
Лаборатория ускунасида ўлчашлар ўтказишдан олдин ГОСТ 12.1.012-90 талаблари, ҳамда титраш кўрсаткичларини ишлаб чиқариш хоналаридаги иш ўринларида ўлчашга қўйиладиган асосий талаблар билан жуда мукаммал равишда танишиш керак.

Ўлчашларни бошлашдан олдин 1-жадвал ва 2- расм дафтарга кўчирилиши керак.

1-ЖАДВАЛ

ЛАБОРАТОРИЯ УСКУНАСИДА ЎТКАЗИЛАДИГАН ТАЖРИБА НАТИЖАЛАРИ ЖАДВАЛИ.

Титраш тури	Титраш изолятори тури	Титраш йўналиши	Титраш тезлиги даражаси (L_v, дБ) ва титраш тезлигининг ($V_т$, м/с $\cdot 10^{-2}$) ўрта квадратик қиймати ўрта геометрик частотали (Гц) октава полосаларида					
			2	4	8	16	31,5	63
Технологик, ўзгармас иш ўрнида.	Титраш изоляторисиз	Z						
		X						
	Резина	Z						
		X						
	Пружина	Z						
		X						
	Резина- пру-жина	Z						
		X						
Меъёрийси		Z	$\frac{108}{1,3}$	$\frac{99}{0,45}$	$\frac{99}{0,22}$	$\frac{92}{0,2}$	$\frac{92}{0,2}$	$\frac{92}{0,2}$
		X	$\frac{108}{1,3}$	$\frac{99}{0,45}$	$\frac{99}{0,22}$	$\frac{92}{0,2}$	$\frac{92}{0,2}$	$\frac{92}{0,2}$



2–расм. Титрашни спектрал таҳлил қилиш графиги.

ВШВ-003-М3 - ИЗМЕРИТЕЛЬ ШУМА, ВИБРАЦИИ, ИНФРАЗВУКА И УЛЬТРАЗВУКА (ВИБРОШУМОМЕР, ВИБРОМЕТР, ШУМОМЕР).

ВВМ-311 - ВИБРОМЕТР (ВИБРОИЗМЕРИТЕЛЬ), ИЗМЕРИТЕЛЬ ПАРАМЕТРОВ ВИБРАЦИИ (ВИБРОУСКОРЕНИЯ, ВИБРОСКОРОСТИ, ВИБРОПЕРЕМЕЩЕНИЯ).

Назорат саволлари

- Титраш деб нимага айтилади?
- Титраш юзага келишининг асосий сабаби нима?
- Титрашнинг инсон организмига қанақа салбий таъсирлари бор?
- Титраш қанақа асосий катталиклар билан характерланади?
- Титраш тезлиги ва тезланишининг логарифмик даражалари қанақа аниқланади?
- Титраш узатиш йўли бўйича ва ҳосил бўлиш манбаси бўйича қанақа турларга бўлинади?
- Титраш спектри ва частотаси бўйича қанақа турларга бўлинади?
- Титраш вақтий кўрсатгичи бўйича қанақа турларга бўлинади?
- Титрашни спектрал таҳлил қилиш деганда нима тушунилади?
- Титрашни меъёрлаш қандай олиб борилади?
- НВА–1 титрашни ўлчаш асбоби қанақа блоклардан иборат ва уларнинг вазифалари?
- Титрашни ўлчаш лаборатория ускунасининг умумий тузилиши ва қисмларининг вазифаси нимадан иборат?
- Лаборатория ускунасини ишга тайёрлаш нимадан иборат?
- НВА–1 асбобида ўлчаш натижаси қанақа тартибда олинади?