

Самарқанд Давлат Архитектура ва Қурилиш институти _____
(ОТМ номи)

_____ ”Қурилиш” _____
(факультет номи)

“ Автомобил йўллари, замин ва пойдеворлар” _____ кафедраси

Диплом лойиҳасини бўйича

Т У Ш У Н Т И Р И Ш Х А Т И

Диплом лойиҳасининг мавзуси _____

**Самарқад вилоятидаги Тойлоқ туманидан ўтувчи 4К 526а “Найман
қишлоғига кириш автойўлининг 3.7 км”Навоисой” усти кўприги**

Битирувчи 402-АЙ ваА гуруҳ талабаси: Файзуллоев Шамсиддин.

Кафедра мудири: Якубов М.М._____

Диплом лойиҳаси раҳбари: Гаппаров Р.М._____

Самарқанд 2016 йил

Мундарижа

-Кириш	3
-Лойиҳалаш учун маълумотлар	7
- Ҳудуднинг қисқача иқлимий характеристикалари	7
- Кўприкнинг конструктив ечими	9
- Қатнов қисми қопламаси.	9
Хавфсизлик қисми қопламаси	9
-Хавфсизлик тасмаси қоламаси	9
-Деформация чоклари	10
- Қуйма яхлит нишаблик	13
- Оралиқ таянчи	14
- Тўкма билан бирлашган жойнинг конструктив ечими	16
- Ўрта таянч пойдеворига таъсир этувчи юкларни аниқлаш	21
- Доимий юкларни йиғиш	21
- Таянчнинг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган юкларни аниқлаш	24
- Вақтинчалик юклардан ҳосил бўлган зўриқишларини аниқлаш	25
- Доимий ва вақтинчалик юклардан ҳосил бўлган реакцияларни аниқлаш	26
- Таянчга тушаётган жами вертикал юкни аниқлаш	28
Адабиётлар	29

Кириш

Марказий Осиё регионининг қоқ марказида географик жихатдан қулай жойда жойлашган Ўзбекистон асрлар оша Шарқ билан Ғарб ўртасида ўзига хос кўприк ҳисобланган. Ҳали қадим замонларда турли мамлакатлар ўртасидаги ўзаро савдо ва маданий алоқаларга сабаб бўлган Улуғ Ипак Йўлининг бу ердан ўтиши катта аҳамиятга моликдир. Албатта, қадимги йўллар фақат карвон учун мўллажалланган бўлиб, қатнаш жуда мушкул ва хавфли эди. Лекин бу йўлларнинг мавжудлиги янги ерларни ўзлаштириш ва савдо ишларини олиб бориш учун имконият туғдирарди. Тарихий манбаларнинг гувоҳлик беришича бизнинг мамлакатимизда яшовчи халқлар тарихий ривожланишининг қайси фазасида бўлмасин ҳамиша янги йўлларни қуриш ва савдо муносабатларини ривожлантириш масаласи эътибор марказида бўлган ва йўл қурилиши учун катта маблағлар ажратилган.

Ҳозирги даврда Республикамиз автомобиль йўллар тармоғи жами 184 минг км узунликда бўлиб, ундан 42654 километри – умумий фойдаланишдаги автомобиль йўллари (Ўзбек миллий автомагистрали, дея алоҳида таснифга кирувчи 2755 км йўл ҳам шу таркибда)дир. Бундан ташқари, ички хўжалик қишлоқ автомобиль йўллари (67274 км), қишлоқ ва шаҳар кўчалари (61664 км), корхоналарга қарашли йўллар (5462 км) ҳамда идоравий инспекторлик йўллари (6631 км) ҳам мавжуд.

Ўзбекистон Республикасининг кадрлар таёрлаш миллий дастурининг иккинчи сифат босқичи талаблари ва Ўзбекистон Республикасининг 28 апрель 2008 йил “Лойиҳа тадқиқот ташкилотлари фаолиятини янада такомиллаштириш чора

тадбирлари тўғрисидаги” қонун асосида талабаларнинг билим савияларини юқори даражага кўтариш ва уларнинг таёргарлик сифатини ошириш орқали капитал қурилишда замонавий бино иншоотларни барпо этиш масаласи ҳозирги куннинг долзарб масаласига айланмоқда.

Олий ўқув юртлари вазифасига талабаларнинг мустақил ишлаш ва ўрганиш, ҳамда мустаҳкам билим олиш юклатилган. Тажрибали ўқитувчилар раҳбарлигида ўрганиш жараёни ёш мутахассис кадрларни умум таълим ва умум техник билимлар ҳамда махсус билимлар билан қуроллантириш жараёни қўшилиб кетади. Бу жараён асосан олий техник ўқув юртларига таалуклидир. Бунда битирув диплом ишини бажариш ёш мутахассис кадр учун этап бўлиб, ҳамма олинган билимларини комплекс лойиҳалаштиришга ҳамда ўқув юртида ўқиш мобайнида ўзлаштирилган илмий жиҳатдан анализ қилинган ҳолда қўлланилиши лозим. Бу асосан саноат ва фуқоро қурилишининг муҳандис-йўл қурувчи мутахассислигига тегишлидир.

Халқаро автомобил транспорти иттифоқи (IRU) 2008 йилдан бошлаб Янги Евроосиё автотранспорт инициативаси(NELTI) лойиҳасини ишга туширди. Бу лойиҳанинг мақсади, домий равишда Европа ва Хитой орасидаги тижорат автомобил юк ташишларни йўлга қўйишдир.

Хитой ва Европани боғловчи автомагистралнинг Марказий Осиё ва Кавказдан ўтувчи қисми узунлиги 50 минг км ни ташкил қилади. Осиё таррақиёт банки маълумотига кўра, ҳозирги кунда регионда фақат 8 та давлат (Шинжон-Уйғур автоном округини ҳам ҳисоблаганда) 24 минг км йўлни таъмирлаш ва янгилаш лойиҳалари билан шуғулланмоқда. Бу жараёнга халқаро молиявий институтлар,

ҳалқаро ташкилотлар, яъни Жаҳон Банки, Осиё таррақиёт банки, Ислом таррақиёти банки ва бошқалар қатнашмоқда.

Бунинг натижасида 2012 йилниг бошига келиб регионда Евро-Осиё йўналиши бўйича аҳамиятли юк оқимларига хизмат қилишга қодир замонавий йўллар тизими шаклланди

Ўзбекистон мутахассисларининг ҳамда ҳалқаро ташкилотларнинг маълумотларига кўра Ўзбекистон республикаси территорияси орқали олиб ўтиладиган транзит юкларнинг ҳажми 2015-2020 йилларга бориб йилига 1млн тоннага етиши мумкин.

Шунга асосан Ўзбекистонда қабул қилинган миллий автомагистрални қайта қуриш ва таъмирлаш дастурини рўёбга чиқариш учун юқори савияли мутахассислар етарлилиги муҳим аҳамият касб этади.

Бу Дастур (нархи 2.6 млрд АҚШ доллари) маълумотларига кўра 2010-2015 йилларда- 400км тўрт тасмали цементобетонли қопламали; 813 км тўрт тасмали асфальтбетонли қопламали; 288 км асфальтбетонли икки тасмали; 7 та транспорт тугунлари; 1488 метр йўл ўтказгичлар ва кўприклар қурилиши режалаштирилган.

Ҳозирги кунда Ўзбекистон Республикасининг автойўл тармоқлари умумий узунлиги 183 минг км дан кўпроқ бўлиб, шундан 42530 километри умумий фойдаланишдаги йўлларга киради, 94% қаттиқ қопламали йўлларга киради.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 21 декабрдаги “2011-2015 йилларда инфратузилма, транспорт ва коммуникация қурилишини ривожлантиришни жадаллаштириш тўғрисида”ги қарори ҳамда қабул қилинган мақсадли Дастурлар изчиллик билан амалий ҳаётга жорий қилинмоқда.

Шуни таъкидлаб ўтиш керакки, истиқлолнинг турли даврларида Республика Президенти ва ҳукумати томонидан мамлакатдаги автомобиль йўллари қурилиши масаласига алоҳида эътибор бериб келинган ва соҳа истиқболи йўлида мунтазам равишда қарорлар қабул қилинган. Айнан шу эътибор натижаси ўлароқ бугунги кун ҳолатига Республикада 1440 км йўл янгитдан қурилди ва тубдан реконструкция қилинди, 12420 км дан ортиқ йўл эса таъмирдан чиқарилди.

2011-2015 йилларга мўлжалланган инвестиция дастури ижроси мобайнида жорий йил 9 ойи давомида Ўзбек Миллий автомагистрали таркибига кирувчи 220 км дан ортиқ автомобиль йўли қурилди ва таъмирланди. Бунга йил бошидан фақатгина Компания таркибига кирувчи корхоналар томонидан бажарилган ишлар учун 208 млрд. сўмдан ортиқ маблағ сарфланди (изоҳ ўрнида айтиш керакки, хорижлик ва бошқа йўл қурилиш компаниялари томонидан бажариладиган йўл ишлари Молия вазирлиги ҳузуридаги Республика йўл жамғармаси маблағи ҳисобидан молиялаштирилади).

Ҳозирги кунда регионнинг кўп давлатларида кадрлар таёрлаш тизими қурилиш ва автомобилларни эксплуатация қилиш соҳаларида собиқ шўро мактабига асосланган бўлиб, ўқитиш жараёни эски ўқув дастурларида амалга оширилмоқда.

Шунга асосан Ўзбекистонда “Автомобил йўллари ва аэродромлар” мутахассилиги бўйича кадрлар таёрлаш тасдиқланган классификатор бўйича амалга оширилади. Бу мутахассислик бўйича ёш кадрларни таёрлаш учун тасдиқланган Давлат таълим стандарти ва ўқув режаси мавжуд.

Аммо, Ўзбекистонда талабаларни, 90 йилларда Россияда нашр қилинган рус тилидаги ҳозирги куннинг талабига жавоб бермайдиган қўлланмалар ва ўқув дарсликлари билан ўқитилаётгани муболаға эмас.

Шунинг учун замонавий мутахассисни таёрлаш учун янги дарслиklar, охириги йилларда нашр қилинган янги ўқув қўлланмалари, янги ўқув лаборатория жиҳозлари зарур бўлади.

Ушбу битирув малакавий ишида лойиҳалаш учун берилган маълумотларга кўра кўприкни лойиҳалаш талаб қилинади. Йўл ўтказгич IV техник категорияли йўлда жойлашган бўлиб характеристикалари қуйидаги жадвалда келтирилган.

1-жадвал.IV техник категорияли кўприк характеристикалари

Автойўл категорияси	Ҳаракатла ниш тасмалари сони, тасма	Автомоби л ҳисобий эни.,м	Габарити,	Хавфсизли к тасмаси эни, м	Қатнов қисми эни, м
IV	2	2,5	Г 8	1.0	7.0

**Самарқад вилоятидаги Тойлоқ туманидан ўтувчи 4К 526а “Найман
қишлоғига кириш автойўлининг 3.7 км”Навоисой” усти кўприги”**

“Автомобил йўллари, замин ва пойдеворлар” кафедраси томонидан берилган тошириқ асосида ишлаб чиқилди.

Лойиҳалаш учун маълумотлар.

1. Кўприк ўлчами **Г-8+2x1.5м**;
2. Ҳисобий юклар –А-11 ва НК-80 КМК 2.05.03-97 бўйича;
3. Ҳудуд зилзилавий жиҳатдан 8 балли зонага кирази.
4. Муҳандис-геологик шароитлари пойдеворни ҳисоблаш қисмида келтирилган;

Қурилиш жойининг қисқача иқлимий характеристикалари.

Қурилиш жой Самарқанд вилояти,

1. Ташқи ҳавонинг йиллик ўртача ҳарорати $+12,9^{\circ}\text{C}$;
2. Ташқи ҳавонинг минимал абсолют ҳарорати -30°C ;
3. Ташқи ҳавонинг максимал абсолют ҳарорати $+44^{\circ}\text{C}$;
4. Энг иссиқ ойдаги ўртача максимал ҳарорат $+33,4^{\circ}\text{C}$;
5. Совуқ кунлардаги ташқи ҳаво ҳарорати -18°C ;
6. Ташқи ҳавонинг энг совуқ 5 кунликдаги ҳарорати -14°C ;
7. Энг совуқ кундаги ҳаво ҳарорати -3°C ;
8. Ўртача кунлик ҳароратнинг давомийлиги $\leq 0^{\circ}\text{C}$, 27 кун

Шамоллар гули.

ойлар	Ш	ШШҚ	ШҚ	ЖШҚ	Ж	ЖҒ	Ғ	ШҒ
январь	$\frac{3}{1,3}$	$\frac{3}{1,2}$	$\frac{35}{2,5}$	$\frac{32}{2,7}$	$\frac{2}{2,2}$	$\frac{6}{4,2}$	$\frac{12}{2,9}$	$\frac{7}{2}$
июль	$\frac{12}{2,1}$	$\frac{15}{2,8}$	$\frac{38}{2,7}$	$\frac{22}{2,4}$	$\frac{0}{-}$	$\frac{1}{1,4}$	$\frac{4}{2,0}$	$\frac{8}{2,0}$

Суратда: шамол йўналишининг такрорланиши;

Махражда: шамолнинг йўналишлар бўйича ўртача тезлиги м/сек.

Шамол гули йилнинг қиш ва ёз фаслининг характерли ойлари июл ва январ учун 8 румб бўйича 45° дан тўлиқ ва штрих пунктир чизиқлар билан шамолнинг тарорланиш фактори (%) бўйича қурилган.

Ёзги шамол гули штрих билан чизилган бўлиб, шамолнинг энг кўп такрорланиши Шқ ва ЖШқ томондан эсади ва шамол тезлиги 2.7 м/с.

Январ ойида шамолнинг энг кўп такрорланиши Шқ томондан бўлиб, шамол тезлиги 2.5 м/с.

Юқорида кўрсатилган факторлар ва қурилиш майдонинг характерли томонларини эътиборга олиб қурилиш бош режасини тўғри ориентирлаш мақсадга мувофиқдир.

Кўприкнинг конструктив ечими.

Кўприк габарити **Г-8+2х 1.5 м** м қабул қилинган. Кўприк кўндаланг кесимида серияси **3.503.1-108.1-8**, ва маркаси **П18-1 АIV**, массаси **17.5 тн ҳамда серияси 3.503.1-108.1-6**, маркаси **П12-1 А IV (А V)**, массаси - **10.4тн. бетон сарфи В35-4.15м³ бўлган икки ғовакли 11** та плита қабул қилинган.

Барча темир бетон ва металл элементлар маркаси, сериялари ва ўлчамлари 1-5 расмларда келтирилган.

Қатнов қисми қопламаси:

-асфалтти-бетон қоплама - 2 қатламли бўлиб умумий қалинлиги 70 мм, пастки ва юқорги қатламлари ГОСТ 9128-84 бўйича майда донадорликдаги асфалбетондан иборат. Пастки қатлам қалинлиги 40мм, юқорги қатлам -30мм;

-Гидроизоляция ҳимоя қатлами қалинлиги 40мм ли цементли қумли қоришмадан барпо этилиб, ГОСТ 6727-80 бўйича синфи В-I диаметри 4 мм дан ясалган, пайвандланган ГОСТ 23279-85 бўйича симли тўрлар билан жиҳозланади.

-Гидроизоляция – битумли-бутил каучикли МББ-Х-120 “Вента” икки компонентли мастикаси билан 2 марта суркалади. Қалинлиги-10мм. (бу мастика идишлари очилгандан кейин 2 соат мобайнида ишлатилиши лозим.)

-Гидроизоляция ости текислаш қатлами майда донадорликдаги қалинлиги 30мм бўлган синфи В27.5 бўлган бетондан барпо этилади.

Хавфсизлик тасмаси қопламаси:

-Цементбетонли қоплама қалинлиги 80 мм, қадами 100x100 мм, диаметри 6мм, синфи А-I бўлган арматура стерженларидан пайвандлаб , ГОСТ 23279-85 бўйича ясалган тўралар билан жиҳозланган. Арматура учун пўлат маркаси ҳудуднинг энг совуқ 5 кунликнинг ўртача ҳароратига қараб (таминланганлиги 0.92 бўлганда) намунавий лойиҳа 3.503-1-81-1-1 ч. нинг 10-жадвалидан танланади.

Деформация чоклари

Оралик қурилмаси кўзгалмас таянч қисмларда жойлашгани учун, арматураланмаган асфалтбетон қопламали ёпиқ турдаги компенсаторли К-8 деформация чоки қабул қилинган. Чок конструкцияси чизмада келтирилган.

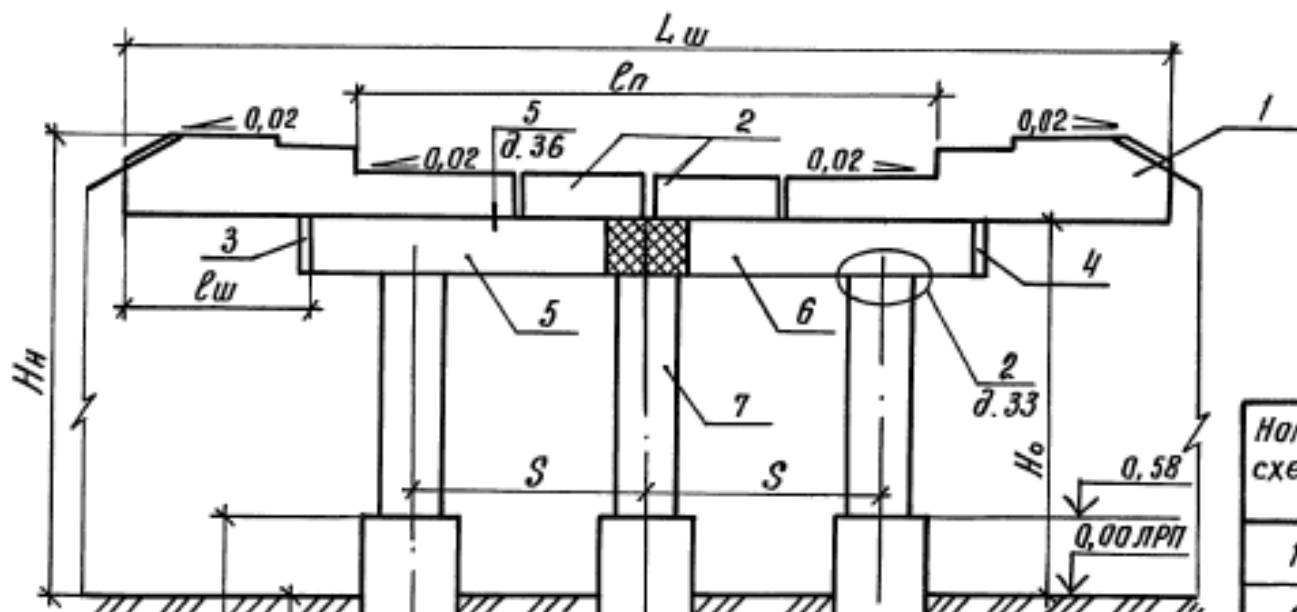
Қирғоқ таянчлари йиғма бўлиб, таянчи ригеллари

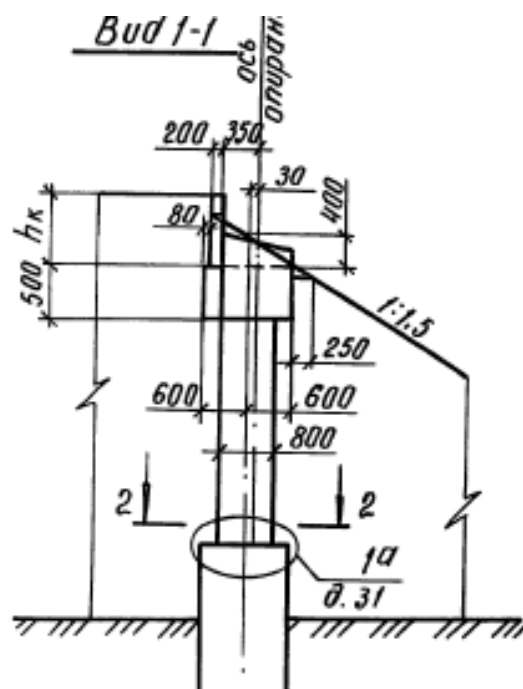
серияси 3.503.1-104.2-12-02, маркаси ЗБР58-1-21, массаси - 8.03тн., 2та

серияси 3.503.1-104.2-12-03, маркаси ЗБР58-1-22, массаси - 8.03тн

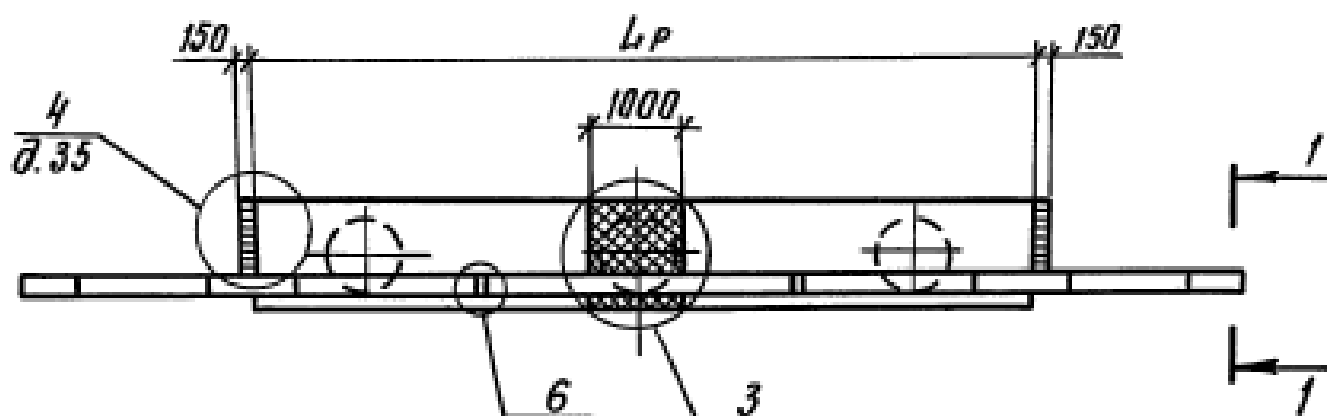
Оралик таянчидаги 3 устунли бўлиб, 3.503.1-102.2.-23-01 серия бўйича 4 та, маркаси ЗБР58-1-2, массаси 11.25 тн бўлган ригеллар танланган ва улар бир бири билан яхлит қилиб бетонлаштирилади.

Орали таянчи устунлари 3.503.1-102.2-28 серия бўйича, маркаси БСВ 8.80-1-1, массаси 7.6 тн , йиғма темир бетондан тайёрланган бўлиб, қуйма ростверк билан бикр қилиб бетонлаштирилади. Пойдевор ва ростверклар синфи В12.5 бўлган бетондан қуйилиб тайёрланилади.





План



Номер схемы	Марка опоры	Размеры, м							
		H_H	H_0	$L_ш$	l_n	L_p	S	$l_ш$	h_k

3	30КВ 145.60-2-ф	6000	5130	14500	8000	12000	4200	1250	870
---	-----------------	------	------	-------	------	-------	------	------	-----

Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Кол. на схему						Масса ед., кг
			1	2	3	4	5	6	

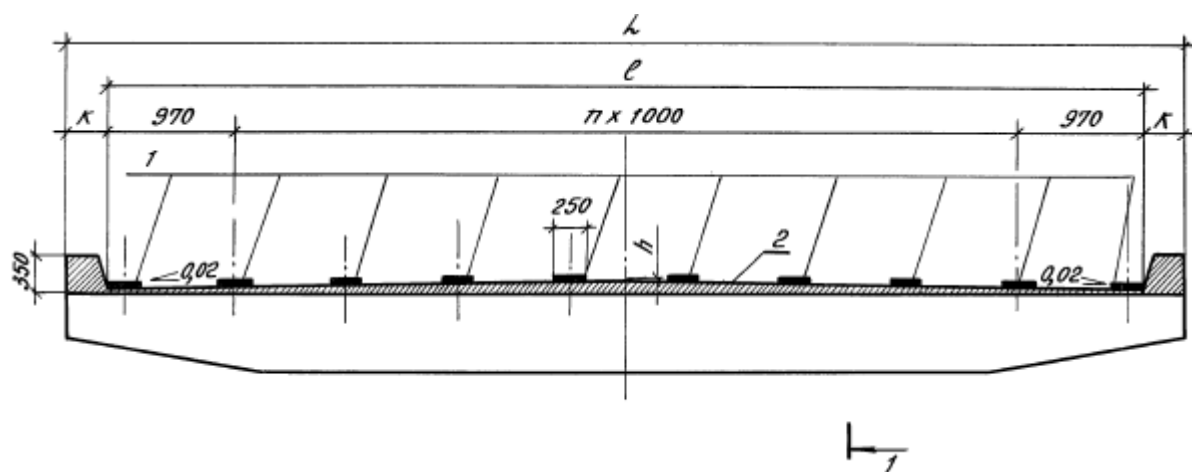
		Блоки шкафных стенок							
--	--	----------------------	--	--	--	--	--	--	--

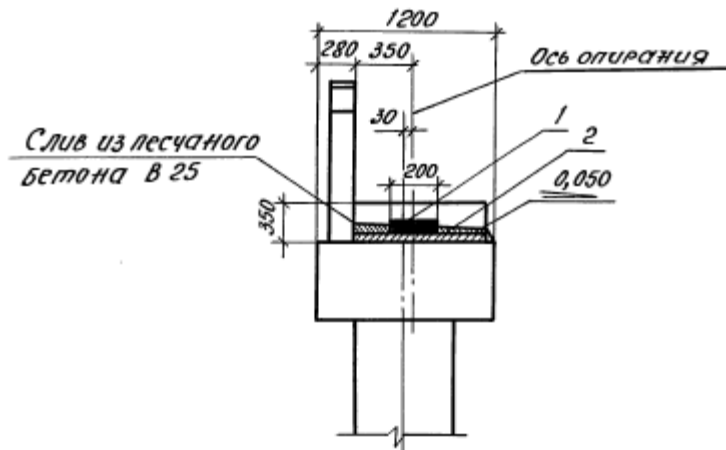
1	3. 503.1 - 104.2 - 17	БШ 40 - 2 - 21	2	2					1420
	- 02	БШ 47 - 2 - 22			2	2			1680
	- 16	БШ 45 - 2 - 31					2	2	1500
2	3. 503.1 - 104.2 - 21 - 01	БШ 25 - 2 - 1	2	2	2	2			700
	- 20 - 01	БШ 30 - 2 - 1					2	2	850
3	3. 503.1 - 104.2 - 22	БС 9 - 1	1	1	1	1	1	1	150
4	- 01	БС 9 - 2	1	1	1	1	1	1	150

		<u>Блоки ригелей</u>							
5	3. 503.1 - 104.2 - 11 - 02	ЗБР 48 - 1 - 11	1	1					6530
	- 12	ЗБР 55 - 1 - 21			1	1			7660
	- 02	ЗБР 58 - 1 - 21					1	1	8030
6	3. 503.1 - 104.2 - 11 - 03	ЗБР 48 - 1 - 12	1	1					6530
	- 12 - 01	ЗБР 55 - 1 - 22			1	1			7660

		<u>Блоки столбов</u>							
7	3. 503.1 - 104.2 - 24	БСВ 8.40 - 5 - 1	3		3		3		5000

Қуйма яхлит нишаблик УМ -3 3.5031-104.1-25 серия бўйича қабул қилинган (546ет)





Номер схемы	Габарит	Размеры, мм				п
		Л	В	К	Н	
3	8 + 2 x 1,5	12000	11060	470	135	9

Яхлит нишаблик УМ-3 (Зсхема бўйича) серияси 3.503.1-104.1-39-02

Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Количество на схему						Масса ед, кг	Приме- чание
			1	2	3	4	5	6		
		Резиновые опорные части								
1	ВСН 86-83 Минтрансстроя СССР	Р04 25x20x6,2 - 0,8	10	11	12	13	14	15	7,3	
		Подушечка монолитная								
	-02	Ум 3			1					0,96 м³
		Песчаный бетон В 25	0,25	0,27	0,30	0,32	0,35	0,37		м³

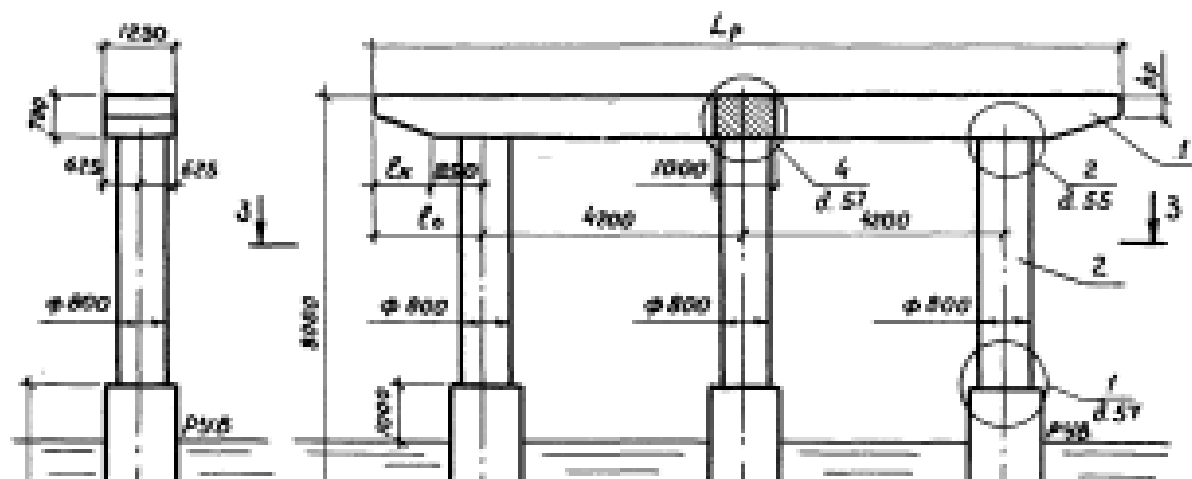
Оралиқ таянчи маркаси 3 ОП120.80-1-ф 3.503.1-102.1-19 серия бўйича

қабул қилинган уч устунли баландлиги 8 мгача.

Номер схемы	Марка опоры	Размеры в мм			
		Лр	Ев	Ек	Нк
1	3оп 120.80-1-ф	12000	1800	950	430

Марка, поз.	Обозначение документа	Наименование	Количество на схему					Масса ед., кг
			1	2	3	4	5	
		<u>Блоки ригеля</u>						
1	3.503.1-102.2-13	ББР 55-1-2	2					10630

		<u>Блоки столба</u>						
2	3.503.1-102.2-25,26,27,28	БСВ 8.40-п-1	3	3	3	3	3	5100



Оралиқ таянч яхлит нишаблиги Ум-3 3.503.1-102.1-62-02 серия бўйича қабул қилинган.

Номер схемы	Габарит	Размеры, мм				п
		L	Б	К	Н	

3	8,0+2×1,5	12000	11860	470	135	9
---	-----------	-------	-------	-----	-----	---

Поз.	Наименование	Количество на схему						Обозначение документа
		1	2	3	4	5	6	
	<u>Резиновые опорные части</u>							
1	Р04 СП 20×30-3,3 - 0,8	20	22	24	26	28	30	ВНИИМинтранс - строй СССР
	<u>Подушечка монолитная</u>							

булган темирбетон плиталарни урнатиш; йулаклар чегарасида узунлиги 2 метр булган йулак утиш плитасини урнатиш; йул четларини мустахкамлаш; сунъий иншоотлардан сувни кочириш; тушиш зинапояларини урнатиш.

Дренажли тукма катлам сифатида музлашда хажми ортмайдиган, зичлаштирилгандан сунг фильтрация коэффиценти 2 м/сут дан кам булмаган, ички ишкालаниш бурчаги ва хажмий огирлиги хисобга тугри келувчи грунт ва материалларни куллаш мумкин.

Таяниш усули ва тукма грунтдаги вазиятига караб, бирлашиш турлари икки хил булади, яъни сиртли ва ярим чукурлашган бирлашиш.

Катнов кисмининг утиш кисми копламаси цементбетонли булса-сиртли бирлашиш турига, утиш кисми копламаси асфалтбетонли булса - ярим чукурлашган бирлашиш турига киради.

Катнов кисми утиш плиталари бир томони шкаф девори устига таянади, иккинчи томони эса:

- агар сиртли бирлашиш булса, леженга ва чакиктошли призмага;
- агар ярим чукурлашган бирлашиш булса, чакик тошли “ёстикқа”

таянади. Бу ерда лежен ва шагалли призмани барпо этишга зарурият булмайди, лежен вазифасини утиш плиталарининг пастки учларини яхлит килиб куйилган участкалар бажаради.

Утиш плиталарининг сиртли бирлашиши, йигма плиталарнинг усти куйма -яхлит килиб бетонлаштириш йули билан йигма-яхлит конструкция сифатида кулланилса, ярим чукурлашган бирлашиш хилида эса, плиталарнинг пастки учи куйма-яхлит килиб бетонлаштирилади.

Шунинг учун бу хилдаги бирлашишда, узунлиги 4,6 ва 8 метр плиталар пастки учларида 0.5 метрга бетонлаштирилмай арматура чикишлари колдирилади ва плиталар урнатилгандан кейин, сиртли бирлашишдан фаркли равишда, яхлит килиб бир-бири билан бетонлаштирилади.

Хамма турдаги утиш плиталарининг узунлиги, тукма грунларнинг баландлигига, замин грунтларининг геологик шарт - шароитларига хамда йул категориясига караб куйидаги жадвалдвн аниқланади.

Агар факат бир хил кенгликдаги (98 см ёки 124см) плиталар кулланилганда, хавфсизлик тасмаси зонасидаги тулдирилмай колган участкалар, арматураси плита арматураси билан бир хил ва бетон синфи В30 булган бетон билан яхлит килиб бетонлаштирилади.

Йулак блоклари бир томондан шкаф деворига иккинчи томондан шагалли ёстикка таянади. Бу плиталар барча турдаги туташиларда узунлиги бир хил , яъни 2 метр булиб, эни 75, 100 ва 150 см.

йулак блокининг эни утиш энига мос келмаган холатда, очик колган кисми В30 синфли бетон билан ёки асфалтлибетон билан тулдирилади.

Лежен конструкцияси йигма тарзда ишлаб чикилган булиб ва кейинчалик алохида блокларни ягона элементга бирлаштиради.

Лежен остига тушаладиган "шебенли ёстик" донадорлиги бир хил булган шебендан иборат булиб "заклинка" усулида бунёд килинади. 30-50% шебен кушилган шагалли материал ишлатишга хам рухсат берилади. Шебенли ёстик ости замини маромига етказиб зичлаштирилади ва 5см ли пастки катлам грунтга шиббалаб киргизилади.

Сиртли бирлашишда утиш плиталарини урнатиш, лойиха талаблари асосида меъёридан ортиқ намланмаган ва деформацияланмайдиган ер кутармаси устига барпо қилинган ёл қопламаси билан бир вақтда бажарилади.

Ярим чуқурлаштирилган бирлашишда эса, плиталарни урнатиш ер кутармасини барпо этиш жараёнида биргаликда олиб борилади. Утиш плиталарининг ва леженларнинг грунт билан туташган жойлари суркаладиган гидроизоляция катлами билан қопланади.

Утиш плиталари ва унга туташган замин грунтлари юқори даражада сикилувчан бўлган тукманинг қуприкка кириб келиш участкаларининг катнов қисмидаги тукма грунтларнинг асослари (замини) қиялиги учбурчак шаклида барпо этилади. Бу қурилиш қиялигининг максимал ординатаси, утиш плитасининг шебенли "ёстик"га ёки леженга таянган учининг юқори қисмида бўлиб, тукма грунт баландлигининг 0,5-0,7% ни ташкил қилади. Бу қияликнинг горизонтал текислик бўйича узунлиги, қуприк томондан ҳисоблаганда, тукма грунт баландлигининг иккига қупайтирилганига тенг.

Сиртли туташтириш турида қурилиш қиялиги леженни юқори ҳолатга қутариш билан эришилса, ярим чуқурлашган туташтириш турида эса, ёл қопламаси асосининг қалинлигини узгартириш билан эришилади.

Бўйлама профилдаги лойиха қизикларининг қиялиги КМК 3,06,04-97 бўйича қуйидаги қоидалардан катта бўлмаслиги шарт:

- I - II категорияли ёлларда - 5% дан;
- III категорияли ёлларда - 10% дан;
- IV-V категорияли ёлларда - 20% дан;

Утиш плиталари қуйидагича маркаланади

П400.124.15 - ТАН

бу ерда П - конструкция тури,яъни плита;

400,600,800 - узунлиги, см да;

124. 98 - плита эни, см да;

15,20,25,30,40 - бетон буйича плита калинлиги, см да;

Т - 1,2,3 температура зоналари;

АНН ёки АН - плита ишчи арматура синфи

Ўрта таянч пойдеворида таъсир этувчи юкларни аниқлаш

Доимий юкларни йиғиш

1. Оралиқ қурилмаси хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган юкларнинг биринчи қисмини йиғиш

1-жадвал

№п/п	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m	Ишончилилик коэффициент и γ_f	Ҳисобий қиймати q_x
Кўприк қопламаси, кН/м^2				
1	Текисловчи қатлам, $\gamma=24\text{кН/м}^3$ $1\times 1\times 0,03\times 24$	0,72	1,3	0,94
2	Гидроизоляция, $\gamma =13\text{кН/м}^3$ $1\times 1\times 0,005\times 13$	0.06	1,3	0.08
3	Ҳимоя қатлами, $\gamma =25\text{кН/м}^3$ $1\times 1\times 0,04\times 25$	1,0	1,3	1,3
4	Икки қатламли асфальтобетон, $\gamma =22\text{кН/м}^3$	1,54	1,5	2,31

	1x1x0,07x22			
Хусусий оғирлигининг биринчи қисми бўйича, кН/м²		3,32		
Хусусий оғирлигининг биринчи қисми бўйича, жами, кН/м 3,32x11.95; 4,63x11.95				

Кўприк қопламаси хусусий оғирлигидан тушаётган ҳисобий юк қиймати:

$$Q_x = q_x * B_{o.k.} = 4.63 * 000 = 0000 \text{ кН/м};$$

бунда $q_x = 4,63 \text{ кН}$ (1-жадвалдан олинган)– 1 м^2 кўприк қопламасидан тушаётган юк;

$B_{o.k.} = \Gamma + 2T + 2xb_{п.т.} + 2xb_{б.о.} = 8 + 2*1.5 + 2*0.2 + 2*0.275 = 11.95 \text{ м}$ – кўприк қопламаси эни; бу ерда $\Gamma = 8 \text{ м}$ – кўприк ўлчами; $T = 2.5 \text{ м}$ – йўлак эни; $b_{п.т.} = 0,2 \text{ м}$ – перила тўсиғи эни; $b_{б.т.} = 0,275 \text{ м}$ – барьер тўсиқ эни.

2. Оралик қурилмаси хусусий оғирлигининг иккинчи қисмидан ҳосил бўлган юклар.

Оралик қурилмалари узунлиги 12 метр ва 18 метр бўлган **плита**лардан иборат иборат: 18 метрли **плита** оғирлиги католог бўйича -175 кН; 12 метрли **плита** оғирлиги -**104** кН;

2 жадвал

Оралик қурилмасининг иккинчи қисмидан ҳосил бўлган доимий юк

№	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН/м	Ишонччилик коэффициент и γ_f	Ҳисобицй қиймати q_x , кН/м
1	Плита узунлиги $L=18\text{м}$, $\gamma = 25\text{кН/м}^3$ $175/18$ $*12=116.7$	116.7	1,1	128.3
2	Плита узунлиги $L=12\text{м}$, $\gamma = 25\text{кН/м}^3$ $(104/12)$ $*12=104$	104	1,1	114.4

Оралик қурилмасининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган тўлиқ юк, биринчи ва иккинчи қисмларнинг йиғиндисидан аниқланади.

3-жадвал

Оралик қурилмасидан тушаётган тўлиқ юк

№п/п	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН/м	Ишонччилик коэффициент и γ_f	Ҳисобий қиймати $q_{\text{ҳис}}$, кН/м
	18м равоқдан $116.7+41.3; 128.3+55.3$	158		185.9

12м равоқдан 104+41.3; 114.4+55.3	145.3		172
--------------------------------------	-------	--	-----

Оралиқ таянчининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган юкларни йиғиш.

4-жадвал

Таянчининг хусусий оғирлигидан юкларни йиғиш.

№	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН	Ишончлилик коэффициент и γ_f	Ҳисобий қиймати q_x , кН
1	Резина таянч қисмидан, $\gamma = 13 \text{ кН/м}^3$ $0.2 \cdot 0.3 \cdot 0.033 \cdot 13 \cdot 1$ 4	0.36	1,1	
2	12 метрли плита ости яхлит нишаблигидан, $\gamma = 25 \text{ кН/м}^3$ $(0.145 + 0.25) \cdot 0.5 \cdot 0.$ $95 \cdot 2 \cdot 25 = 9.4$	9.4	1,1	
3	Ригель оғирлигидан,		1,1	

	$\gamma = 25 \text{ кН/м}^3$ $112.5 \cdot 2 +$ $1.25 \cdot 0.4 \cdot 1 \cdot 25 = 237.$ 5			
4	Устун оғирлигидан, $\gamma = 25 \text{ кН/м}^3$ $(3.14 \cdot 0.8^2 / 4) \cdot 6.0 \cdot 25$ $\cdot 3$	226.08	1.1	248.7
Пойдевор юқори сатҳидаги жами таянчдан тушаётган юк , кН		473.34		520.64

Вақтинчалик юклардан ҳосил бўлган зўриқишларни аниқлаш

Оралик таянчдаги вақтинчалик ва доимий юклар таъсиридан ҳосил бўлган таянч реакциясини аниқлаш

Оралик қурилмасининг ва кўприк қопламасининг хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган тенг тақсимланган юк

- Меъёрий:**

$L=18\text{м}$ оралик учун $q_{\text{х.о.м}} = 158 \text{ кН/м};$

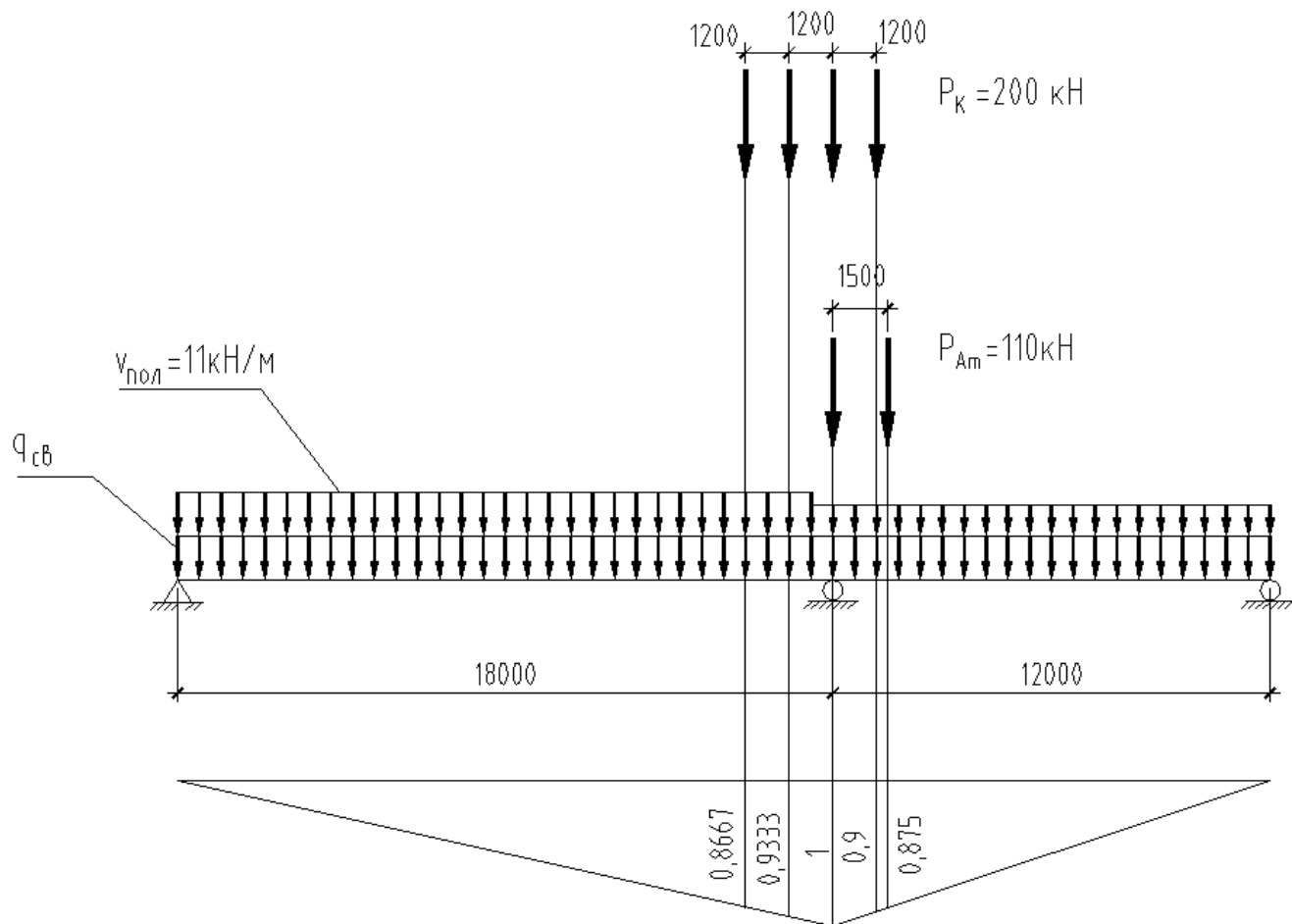
$L=12\text{м}$ оралик учун $q_{\text{х.о.м}} = 145.3 \text{ кН/м};$

- ҳисобий:**

$L=18\text{м}$ оралик учун $q_{\text{х.о.х}} = 185.9 \text{ кН/м};$

$L=12\text{м}$ оралиқ учун $q_{x.o.x} = 172 \text{ кН/м}$;

А-11 вақтичалик юклардан ва оралиқ қурилмаси хусусий оғирлигидан ҳосил бўлган таянч реакциясини таъсир чизиғи бўйича аниқлаймиз.



1-расм. Оралиқ таянч реакциясининг доимий ва вақтинчалик юкланишлардан ҳосил бўлган таъсир чизиғи.

Таъсир чизиғи юзаси $\Sigma \omega = 6 + 9 = 15 \text{ м}^2$.

Доимий ва вақтичалик меъёрий юклардан ҳосил бўлган оралиқ қурилмасининг реакцияларини аниқлаш

1. Хусусий оғирлиги, вақтинчалик юк А-11 ҳамда пиёдалар юкидан юкланиш

$$Q_{x.o+A-11}^M = q_{x.o.M18} \omega_1 + q_{x.o.M12} \omega_2 + v\Sigma\omega + P(y_1 + y_2) + q_p\Sigma\omega = 158*9 + 145.3*6 + 11*15 + 110*(1 + 0.875) + 2.55*15 = 1422 + 871.8 + 165 + 206.25 + 38.25 = 2703.3$$

кН; Хусусий оғирлиги ва вақтинчалик юк НК-80 юкидан юкланиш:

$$Q_{x.o+НК-80}^M = q_{x.o.M18} \omega_1 + q_{x.o.M12} \omega_2 + P(y_1 + y_2 + y_3 + y_4) = 1422 + 871.8 + 200*(1 + 0.867 + 0.933 + 0.9) = 1422 + 871.8 + 740 = 3033.8 \text{ кН};$$

Энг ноқулай юкланиш НК-80 юкидан бўлиб, таянч реакцияси меъёрий қиймати **-3033.8 кН**

***Доимий ва вақтинчалик ҳисобий юклардан ҳосил бўлган оралиқ
қурилмасининг реакцияларини аниқлаш***

1. Хусусий оғирлиги, вақтинчалик юк А-11 ҳамда пиёдалар юкидан юкланиш

$$Q_{x.o+A-11}^x = q_{x18M} \omega_1 + q_{x12M} \omega_2 + v\Sigma\omega(1+\mu)\gamma_{fv} + P(y_1 + y_2)(1+\mu) \gamma_{fp} + q_p\Sigma\omega\gamma_{fp} = 185.9*9 + 172*6 + 11*15*1.2*1.2 + 110*(1 + 0.875)*1.2*1.2 + 2.55*15*1*1.2 = 1673.1 + 1032 + 217.8 + 45.9 = 2968.8 \text{ кН};$$

Хусусий оғирлиги, вақтинчалик НК-80 юкидан юкланиш:

$$Q_{x.o+НК-80}^x = q_{x18M} \omega_1 + q_{x12M} \omega_2 + P(y_1 + y_2 + y_3 + y_4) \cdot (1+\mu) \gamma_{fp} = 1673.1 + 1032 + 200*(1 + 0.867 + 0.933 + 0.9)*1.1*1 = 1673.1 + 1032 + 814 = 3519.1 \text{ кН};$$

Энг ноқулай юкланиш НК-80 юкидан бўлиб, таянч реакцияси ҳисобий қиймати- **3519.1 кН**

Динамик коэффициентларни аниқлаш:

А-11 юки учун:

$$(1+\mu)_{AK} = 1+(45-\lambda)/135 = 1+(45-18)/135 = 1,2;$$

НК-80 юки учун:

$$(1+\mu)_{НК-80} = 1,1; \text{ бу ерда } \lambda - \text{ энг катта оралиқ узунлиги } \lambda = 18\text{м};$$

Йўлакдаги пиёдалар оғирлигидан: $(1 + \mu)_n = 1$.

Юклар бўйича ишончлилик коэффициентини аниқлаш:

$$\gamma_{\text{ф,А-11}} = \gamma_{\text{ф}} = \gamma_{\text{фн}} = 1,2, \quad \gamma_{\text{ф,НК-80}} = 1,0.$$

Йўлаклардаги пиёдалардан ҳосил бўлган юк:

$$P_n = 4 - 0,02 \cdot \lambda = 4 - 0,02 \cdot 30 = 3,4 \text{ кПа};$$

$$q_n = p_n \cdot T = 3,4 \cdot 0,75 = 2,55 \text{ кН/м};$$

Бу ерда λ – пиёдалар юки тушадиган йўлак узунлиги $\lambda = 12 + 18 = 30 \text{ м}$; T – йўлак эни, м , $T = 0,75 \text{ м}$.

Таянчга тушаётган жами вериткал юк.

Вақтинчалик юк ва оралик қурилмаси хусусий оғирлигидан тушаётган таянч реакцияларини оралик таянчи оғирлигига қўшиб 3 жадвалга киритамиз.

5-жадвал

Оралик таянчига таъсир этувчи вертикал юк

№	Юклар номи	Меъёрий қиймати q_m , кН	Ҳисобий қиймати $q_{\text{ҳис}}$, кН
1	Таянч реакцияси	3033.8	3519.1
2	Таянчдан қозик усти сатҳида	473.34	520.64
	Пойдевор юқори сатҳидаги жами вертикал юк	3507.14	4039.74

А Д А Б И Ё Т Л А Р.

1. ҚМҚ 2.02.01.-98. **Бино ва иншоотлар заминлари** – Ташкент, Госкомархитектстрой РУз, 1999. – 144с.
2. КМК 2.01.01-94. Климатические и физико-геологические данные для проектирования / Госкомархитектстрой. - Ташкент, 1994. - 28 с.
3. КМК 2.01.03-96. Строительство в сейсмических районах. - Ташкент, 1996 - 127с.
4. Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений М.: Стройиздат, 1986.
5. Б. И. Далматов. Механика грунтов, основания и фундаменты (включая спецкурс инженерной геологии). Ленинград: Ленинградский филиал СМ, 1988.