ШАҲАРСОЗЛИК НОРМАЛАРИ ВА ҚОИДАЛАРИ

СЕЙСМИК ҲУДУДЛАРДА ТРАНСПОРТ ИНШООТЛАРИ ҚУРИЛИШИ

ШНК 2.01.20-16

Расмий нашр

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ АРХИТЕКТУРА ВА ҚУРИЛИШ ДАВЛАТ ҚЎМИТАСИ
Тошкент 2016

ШНК 2.01.20-16. “Сейсмик ҳудудларда транспорт иншоотлари қурилиши”. Ўзбекистон Республикаси Давархитектқурилиш, Тошкент, 2015.й, 28 бет.

ИШЛАБ ЧИҚИЛДИ: “Ўзавтойўл” ДАК автомобиль йўллари илмий-тадқиқот институти, Тошкент автомобиль-йўллар иниститути ва “Йўл лойиҳа бюроси” МЧЖ. Мавзу рахбари –т.ф.д., проф. Ишанходжаев А.А. . Бажарувчилар - т.ф.н. Миралимов М.Х. , муҳандис Соколов В.Н. , катта илмий ходим-изланувчи Носиров Д.К.

КИРИТИЛГАН: “Ўзавтойўл” ДАК Автомобиль йўллари илмий-тадқиқот институти томонидан.

ТАСДИҚЛАШГА ТАЙЁРЛАНГАН: “Давархитектқурилиш” қўмитаси лойиҳа ташкилотлари фаолиятининг Мониторинги Бошқармаси томонидан.

ШНК 2.01.20-15 “Сейсмик ҳудудларда транспорт иншоотлари қурилиши” Ўзбекистон Республикаси ҳудудида жорий этилиши билан СНиП II-7-81* «Строительство в сейсмических районах» ўз кучини йўқотади.

Меъёрий ҳужжатдан фойдаланишда шаҳарсозлик нормалари ва қоидаларининг, ҳамда Ўзбекистон Республикаси Давархитектқурилиш ва Давлат стандарти томонидан чоп этиладиган давлат меъёрларининг ўзгаришини инобатга олиш лозим.

Мазкур ҳужжат Ўзбекистон Республикаси Дават архитектура ва қурилиш қўмитасининг рухсатисиз тўлиқ ёки қисман кўпайтирилиши ва расмий нашр сифатида тарқатилиши мумкин эмас.

Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитаси (Даваархитектқурилишқўм)	Шахарсозлик нормалари ва қоидалари	ШНК 2.01.20-16
	Сейсмик ҳудудларда транспорт иншоотлари қурилиши	СНиП II-7-81* ўрнига

1. АСОСИЙ ҲОЛАТЛАР

1.1. Мазкур нормалар РСТ Уз 836-97 шкаласи бўйича 7, 8 ва 9 балл сейсмик ҳудудларда I-IV тоифали темир йўллари, I-IV ва IIIп тоифали автомобил йўллари, шаҳар йўллари ва магистрал кўчалари ва улардаги сунъий иншоотлар (кўприклар, йўлўтказгичлар, тоннеллар, қувурлар, тиргович деворлар) қурилиши ва реконструкциясини лойиҳалашга қўйиладиган талабларни ўрнатадилар.

1 изоҳ. Сейсмиклиги 9 баллдан юқори ва 9 балл бўлган майдончаларда иншоотлар қурилиши тақиқланади. Бундай майдончаларда қурилиш зарур бўлганда, илмий-тадқиқот ташкилотларининг узлуксиз илмий кузатуви ва қатнашуви остида амалга оширилади.*

2 изоҳ. Ишлаб чиқариш ёрдамчи, омбор ва бошқа транспорт биноларини ҚМҚ 2. 01.03-96 талаблари бўйича лойиҳалаш лозим.

3 изоҳ. Саноат корхоналаридаги автомобил йўллардаги иншоотларни лойиҳалашда сейсмик юклар лойиҳани тасдиқловчи ташкилот билан келишилган алоҳида асосланган ҳолатларда инобатга олинадилар.

4 изоҳ. Алоҳида аҳамиятга эга транспорт иншоотлари қаторига умумий тармоқ йўлларидаги катта сув оқимлари устидан ўтган узунлиги 500м дан катта бўлган кўприклар, виадуклар, йўлўтказгичлар, тоннеллар ва селдан ҳимоя қилувчи галереялар, шаҳар кўчаларидаги кўп сатҳли транспорт кесишувлари киради.

1.2. Оғиш қияликлари 15^0 дан катта, силжиш юзалари яқин, жинслар физик-геологик жараёнлар таъсирида кучли бузилган, грунтлар чўкувчан, тўкилишлар, кўчиб тушишлар, оқувчанлик, силжишлар, карстлар, тоғ сунъий бўшлиқлари, селлар мавжуд бўлган қурилиш майдонлари сейсмик жихатдан ноқулай ҳисобланадилар.

Транспорт иншоотларини бундай майдонларда қуриш зарур бўлганда, улар асосларини мустаҳкамлаш ва конструкцияларни кучайтириш бўйича қўшимча чоралар қабул қилиш лозим.

1.3. Мазкур нормаларда транспорт иншоотларини 7, 8 ва 9 балли ҳисобий сейсмикликда лойиҳалашга махсус талаблар ўрнатилган.

Узунлиги 500м дан катта бўлган тоннеллар ва кўприкларнинг лойиҳаларини, лойиҳани тасдиқловчи ташкилот билан келишиб тайинланадиган ҳисобий сейсмикликдан келиб чиқиб, махсус муҳандис-сейсмологик изланувчилар маълумотларини инобатга олиб, ишлаб чиқиш зарур.

Узунлиги 500м дан кичик бўлган тоннеллар ва кўприклар ва I-III тоифали

“Ўзавтойўл” ДАК Автомобиль йўллари илмий-тадқиқот институти томонидан киритилган	Ўзбекистон Республикаси Давлат архитектура ва қурилиш қўмитасининг 2015 йил 30 октябрдаги 158-сонли буйруғига асосан тасдиқланган	Амалга киритилиган санаси 2016 йил 1 февраль

автомобиль ва темир йўлларидаги, шунингдек, тезюрар шахар йўллари ва магистрал кўчалардаги сунъий иншоотлар учун ҳисобий сейсмиклик, қурилиш

майдонининг сейсмиклигига тенг, аммо 9 баллдан юқори бўлмаган ҳолда қабул қилинади.

IV, IIIп ва IVп тоифали автомобиль ва IV-V тоифали темир йўлларидаги сунъий иншоотлар, тўкмалар, ўйиқлар, шамоллатиш ва дренаж тоннеллари учун ҳисобий сейсмиклик қурилиш майдони сейсмиклигидан бир балл кичик қилиб қабул қилинади.

1.4. Қурилиш майдони сейсмиклигини аниқлашни сейсмик микрорайонлаштириш асосида бажариш лозим.

Сейсмик микрорайонлаштириш хариталари мавжуд бўлмаган ҳудудларда, қурилиш майдони сейсмиклигини 1.1 жадвалга мувофиқ аниқлаш рухсат этилади .

Изоҳ. Узунлиги 500м дан кичик бўлган тоннеллар ва кўприклар ва бошқа йўл сунъий иншоотлари, шунингдек тўкмалар ва ўйиқлар қурилиш майдонларининг сейсмиклигини одатда, 1.1 жадвал бўйича умумий муҳандис-геологик изланишлар маълумотлари асосида, 1.5 пунктда келтирилган қўшимча талабларни инобатга олиб аниқлаш лозим.

1.5. Ўзига хос муҳандис-геологик шароитларда (мураккаб рельефли ва геологияли майдонлар, дарёлар ўзани ва оқими, ер ости сунъий бўшлиқлари ва б.) транспорт иншоотлари қурилиши учун изланишларда ва бу иншоотларни лойиҳалашда, 30 % гача қум-тупроқли магматик жинслардан ташкил топган кам намланган бўлакли грунтлар, шунингдек, шағалли зич ва ўрта зичликдаги сувга тўйган қумларни сейсмик хусусиятлари бўйича II тоифали грунтлар, консистенция кўрсатгичи $0,25 < Y_1 \leq 0,5$ бўлган тупроқли грунтларда ғоваклик e<0,9 бўлган суглинок ва тупроқ, e<0,7 бўлган супесларни – сейсмик хусусиятлари бўйича III тоифали грунтлар деб ҳисоблаш лозим.

1 изоҳ. Тоннеллар қурилиш майдонлари сейсмиклигини тоннель жойлашган грунтнинг сейсмик хусусиятларидан келиб чиқиб аниқлаш лозим.

2 изоҳ. Кўприклар таянчлари ва тиргович деворларнинг саёз жойлашган пойдеворлар жойлашиши сатҳларидаги грунтнинг сейсмик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқлаш лозим.

3 изоҳ. Чуқур жойлашган пойдеворли кўприк таянчлари қурилиш майдонининг сейсмиклиги, одатда, табиий ер юзасидан, грунт кесилганда эса – кесилгандан пастки грунт юзасидан ҳисоблаб, юқори 10 метрлик қатлам грунтнинг сейсмик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқланади. Иншоотни ҳисоблашда, пойдеворни кесиб ўтувчи грунт массасининг индукция кучи ҳисобга олинадиган ҳолда, қурилиш майдонининг сейсмиклиги пойдевоорлар жойлашув сатҳидаги грунтнинг сейсмик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқланади.

4 изоҳ. Тўкмалар ва тўкмалар остидаги қувурлар қурилиш майдонларининг сейсмиклигини тўкма асосининг юқори 10 метрлик қатлами грунтнинг сейсмик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқлаш рухсат этилади.

5 изоҳ. Ўймалар қурилиш майдонларининг сейсмиклигини ўйма қиррасининг қошидан 10 метрлик қатлами грунтнинг сейсмик хусусиятларига боғлиқ ҳолда аниқлаш рухсат этилади.

1.1- жадвал

Сейсмик хусусиятлар бўйича грунт тоифаси	**Грунтлар**	**Туман сейсмиклигидаги қурилиш майдонининг сейсмиклиги, баллар**		
		1	**2**	**3**
I	Емирилган ва кучсиз емирилган барча турдаги қоятош грунтлар; 30% гача қум-тупроқли магматик жинслардан ташкил топган кам намланган йирик бўлакли грунтлар; емирилган ва кучли емирилган қоятош ва қоятош бўлмаган музлаган грунтлар. Минус 2°С ва ундан паст ҳароратдаги I принцип бўйича қурилиш ва эксплуатация қилинувчи грунтлар (асос грунтларини музлаган ҳолатда сақлаш)	6	7	8
II	I тоифага кирмайдиган емирилган ва кучли емирилган қоятош грунтлар; I тоифага киритилгандан ташқари йирик бўлакли грунтлар; йирик ва ўрта катталикдаги зич ва ўртача зичликдаги кам намланган ва намланган қумлар; майда ва чангсимон зич ва ўртача зичликдаги кам намланган қумлар; ғоваклик коэффициенти тупроқлар ва суглиноклар учун $e < 0,9$, супеслар учун $e < 0,7$, консистенция кўрсатгичи эса $J_L \leq 0,5$, бўлган тупроқли грунтлар; пластик музлаган ёки тўкилувчан музлаган, шунингдек, I принцип бўйича минус 2^0С дан юқори ҳароратда қурилиш ва эксплуатация қилишдаги музлаган қоятош бўлмаган грунтлар	7	8	9
III	Намлик ва йириклигидан қатъий назар тўкилувчан қумлар; шағалли, йирик ва ўртача катталикдаги сувга тўйинган қумлар; майда ва чангсимон зич ва ўртача зичликдаги намланган ва сувга тўйинган қумлар; консистенция кўрсатгичи $f>0,5$ бўлган тупроқ грунтлар; ғоваклик коэффициенти тупроқлар ва суглиноклар учун $e \geq 0,7$, консистенция кўрсатгичи эса $J_L>0,5$ бўлган тупроқли грунтлар; II принцип бўйича қурилиш ва эксплуатация қилишдаги музлаган қоятош бўлмаган грунтлар (асос грунтлари эришига рухсат этилиш)	8	9	> 9

Изоҳлар:

1. Қурилиш майдони грунти таркиби бир жинсли бўлмаган ҳолда, агар 10 метрлик грунт қатлами чегарасида (планировка сатҳидан ҳисоблаб) бундай грунтнинг умумий қалинлиги 5 метрдан катта бўлса, бундай грунт сейсмик хусусиятлари бўйича энг ноқулай грунт тоифасига мансуб ҳисобланади.

2. Иншоотни эксплуатация қилиши жараёнида ер ости сувлари сатҳининг кўтарилиши ва грунтлар намланишини башорат қилишда, грунт тоифасини ҳўлланганлик ҳолатидаги хусусиятлари (намлиги, консистенцияси) га боғлиқ ҳолда аниқлаш лозим.

3. Сейсмиклиги 6 балли худудларда, грунтларининнг сейсмик хусусиятлари бўйича III тоифага мансуб бўлган қурилиш майдонида тикланаётган ўта муҳим бино ва иншоотлар учун, ҳисобий сейсмикликни 7 баллга тенг қилиб қабул қилиш лозим.

4. Консистенцияси ва намлиги ҳақидаги, тупроқли ва қумли грунтлар, ер ости сувлари сатҳининг ҳолати 5 метрдан баланд бўлганда сейсмик хусусиятлари бўйича III тоифага мансуб ҳисобланадилар.

2. Йўлларни трассалаш

2.1. Сейсмиклиги 7, 8 ва 9 баллик ҳудудларда йўлларни трассалашда, одатда, муҳандис-геологик жиҳатдан энг ноқулай майдонлар, жумладан кўчиб тушишлар, силжишлар ва сел юришлари рўй бериши мумкин бўлган зоналар ва тектоник бўлинишарни четлаб ўтиш лозим.

2.2. Сейсмиклиги 8 ва 9 баллик ҳудудларда йўлларда қиялик оғиши 1:1,5 дан катта бўлган қоятош бўлмаган қияликларда трассалаш фақат махсус муҳандис-геологик изланишлар натижалари асосида рухсат этилади. Йўлларни қиялик оғиши 1:1 ва ундан ортиқ бўлган бир неча қияликларда трассалаш рухсат этилмайди.

3. Йўл полотноси ва темир йўлининг устки тузилиши

3.1. Ҳисобий сейсмиклик 9 балл ва тўкмалар (ўйиқлар чуқурлиги) 4м дан катта қоятош бўлмаган ҳудудларда лойиҳалашга нисбатан 1:0,25 га ётиқроқ қилиб қабул қилиш лозим. Оғишлиги 1:2,25м ва ундан кичик бўлган қияликларни, сейсмик бўлмаган ҳудудлар нормалари бўйича лойиҳалаш рухсат этилади.

Қоятош грунтлар, шунингдек, массаси бўйича 20% дан кам майда тўлдиргичларга эга кўприк, бўлакли грунтларда жойлашган ўйиқлар ва яримўйиқларни, сейсмик бўлмаган ҳудудлар нормалари бўйича лойиҳалаш рухсат этилади.

3.2. I тоифали автомобиль йўллари тўкмаларини сувга тўйинган асос грунтларида тиклашда, одатда уларни қуриш лозим.

3.3. Тўкмани тиклаш учун турли грунтлардан фойдаланилган ҳолда, тўкишни тўкма асос қисмида оғир грунтлардан бошлаб аста секин тўкма юқорисида нисбатан енгилроқ грунтларга ўтиб бажариш лозим.

3.4. Йўл полотносини қияликларда тиклашда асосий майдонни одатда, ёки тўлалигича оғишига кесиб киритилган қаторда, ёки тўлалигича тўкмасдан жойлаштириш лозим. Ўтиш бўлмаларининг узунлиги минимал бўлиши керак.

Истисно ҳолатларда қиялик оғиши 1:1,5 дан кичик бўлганда, тўкмалар кўтарилишини, 2.2 пункт талабларини инобатга олиб механизациялаштирилган усулда бажарилувчи кенглиги 3 метрдан кам бўлмаган ётиқ берма (поғона) ларда амалга ошириш рухсат этилади.

3.5. Қоятошли тўкилувчан қияликларда жойлашган темир йўл тўшамасини лойиҳалашда йўлларни оғиб кетишини олдини олиш, ҳимоя чораларини назарга олиш лозим. Хисобий сейсмиклик 8 ва 9 балл бўлганда ҳимоя чоралари сифатида асосий майдонча ва қияликни устки қисми орасида ушлаб қолувчи траншеялар қўлланилади. Уларнинг ўлчамлари тўкиладиган грунтларнинг эҳтимолий ҳажмидан келиб чиқан ҳолда аниқланади. Тегишли техник иқтисодий асослаш ҳолларида ушлаб қолувчи деворлар ва бошқа тўкилишга қарши ҳимоя иншоотларини қўлланилиши мумкин.

3.6. Хисобий сейсмиклик 8 ва 9 балл бўлганда 1:2 қияликдан ортиқ бўлган темир йўл кўтармасининг остки қиялигини тиргович деворлар билан мустаҳкамлаш лозим.

3.7. Сейсмиклиги 8 ва 9 балл бўлган ҳудудларда темир йўлини асосан шағалли балластда ётқизилиши лозим.

4. Кўприклар

4.1. Катта кўприкларни, одатда, тектоник бузилиш зоналаридан ташқарида, дарё ўзанларининг турғун оғиши бўлакларида жойлаштириш лозим.

4.2. Сейсмик ҳудудларда иложи борича узлукли ва узлуксиз тўсинли туркумдаги оралиқ қурилмали кўприкларни қўллаш лозим.

4.3. Аркали кўприкларни фақатгина қоятош асос мавжуд бўлган ҳолдагина қўлланилиши рухсат этилади. Гумбазлар ва аркалар тиралиш қисмларини массив таянчларга тиралишлари ва иложи борича паст сатхда жойлаштиришлари лозим.

4.4. Ҳисобий сейсмиклик 9 балл бўлганда, одатда, таянчларнинг йиғма, йиғма-яхлит ва яхлит темирбетон конструкциялари, шу жумладан устунли, қобиқли ва бошқа темирбетон элементларидан тикланадиган конструкциялари қўлланилиши лозим. Оралиқ таянчларнинг сувдан юқори қисмини темирбетон рамали юқори қурилма ёки ўзаро тиргак (ригеллар, насадкалар) билан боғланган алохида устунлар кўринишида лойиҳалаш рухсат этилади.

4.5. 7 ва 8 балли ҳисобий сейсмикликда, қўшимча антисейсмик конструктив элементлари мавжуд бўлган йиғма, йиғма-яхлит ва яхлит бетон таянчлардан фойдаланиш рухсат этилади.

4.6. Яхлит ядроли контур блокларидан ташкил топган йиғма-яхлит бетон таянчлар лойиҳаларида ядрони пойдеворга ва ферма ости плитасига киргизиб махкамланган ҳисобий арматура билан арматуралаш, шунингдек, йиғма элементларнинг ишончли махкамланишини таъминловчи контур блокларининг ядро билан арматуралар чиқувлари ёрдамида ёки бошқа усуллар билан бирлашувини кўзда тутиш зарур.

4.7. 9 балли ҳисобий сейсмикликда, узунлиги 18 метрдан катта бўлган тўсинли узлукли оралиқ қурилмали кўприклар лойиҳаларида, таянчлардан оралиқ қурилмалар тушиб кетишининг олдини олувчи антисейсмк қурилмалар кўзда тутилиши лозим.

4.8. 9 балл ҳисобий сейсмикликда, узунлиги l>50 метр бўлган узлукли оралиқ қурилмаси тўсинли кўприклардаги ферма ости плитасининг ўлчамларини, одатда шундай тайинлаш лозимки, режада кўприк ўқи бўйлаб таянч қисмларни ўрнатиш майдончалари четидан ферма ости плитаси қиррасига бўлган масофа 0,005l дан кам бўлсин.

4.9. Кўприкларнинг таянчи саёз жойлашган пойдеворлар асоси ёки қозиқлар, устунлар ва қобиқлар ости учларини иложи борича қоятош ёки бўлакли грунтлар, тупроқли зич қумлар, қаттиқ ва ярим қаттиқ консистенцияли тупроқ грунтларга тиралишини кўзда тутиш лозим.

4.10. 9 балли ҳисобий сейсмикликда қоятош бўлмаган асослардаги кўприклар таянч-кўндаланг рамаларининг устунлари саёз жойлашган умумий пойдеворга эга бўлишлари ёки барча қозиқлар (устунлар, қобиқлар) бошларини бирлаштирувчи плитага тиралишлари керак.

4.11. Саёз жойлашган пойдеворлар асоси ётиқ бўлиши керак. Поғонали пойдеворлар фақат қоятош асосида рухсат этиладилар.

4.12. Ўрта ва катта кўприклар учун, грунт устида жойлашган пойдевор плита (ростверк)ли қозиқли таянчларни, кесими 400х400мм гача ёки диаметри 600 мм гача бўлган оғма қозиқлардан фойдаланиб лойиҳалаш тавсия этилади. Ўрта ва катта кўприклар таянчларини ҳам ҳисоблар ва статик динамик сиинашлар натижасида аниқланадиган квадрат ёки айлана кесимли тик қозиқли, шунингдек, ростверк плитаси грунтга чуқур жойлаштирилган ҳолда ҳам лойиҳалаш тавсия этилади.

4.13. Кўприкларни сейсмик таъсирларга ҳисоблашни ШНҚ 2.02.03-12, ШНҚ 2.05.03-12, ҚМҚ 2.02.01-98 талабларига биноан мустаҳкамликка, конструкциялар устуворлигига ва пойдеворлар асослари грунтларининг юк кўтариш қобиляти бўйича бажариш лозим.

4.14. Кўприкларни ҳисоблашда сейсмик, доимий юклар ва таъсирлар, қўзғалувчан таянч қисмлардаги ишқаланиш таъсири ва ҳаракатдаги таркибдан тушувчи юкларнинг биргаликдаги таъсирини инобатга олиш лозим. Кўприкларни сейсмик таъсирларни инобатга олиб ҳисоблашни ҳаракатдаги таркиб мавжуд бўлган, шунингдек унинг кўприкда бўлмаган ҳолларида ҳам амалга ошириш лозим.

1 изоҳ. *Сейсмик юклардан тушувчи кучларнинг биргаликдаги таъсирини, IV, IIIп ва IVп тоифали автомобиль йўллари учун лойиҳаланаётган кўприкларни ҳисоблашда инобатга олиш лозим эмас.*

2 изоҳ. *Сейсмик юклардан тормозланиш ва ҳаракатланувчи таркиб зарбасидан тушувчи юклар билан биргаликда инобатга олиш лозим эмас.*

4.15. Кўприкларни сейсмик таъсирларни инобатга олиб ҳисоблашда бирга қўшилиш коэффицентлари n_c ни қуйидаги миқдорларда қабул қилиш лозим:

- доимий юклар ва таъсирлар учун, доимий юклар, шунингдек қўзғалувчан таянч қисмлардаги доимий ҳосил бўлувчи ишқаланиш таъсири билан биргаликда ҳисобга олинувчи сейсмик таъсирлар учун – 1;
- таъсирлари автомобиль йўллари ҳаракатланувчи таркибларидан тушувчи юклар таъсирлари билан биргаликда ҳисобга олинувчи сейсмик юклар учун – 0,8;
- темир йўлларидаги ҳаракатланувчи таркибдан тушувчи юклар учун – 0,7;
- автомобиль йўллари ҳаракатланувчи таркибидан тушувчи юклар учун – 0,3.

4.16. Кўприклар конструкцияларини устуворликка ҳисоблашда ва узунлиги 18м дан катта бўлган оралиқ қурилмаларни мустахкамликка ҳисоблашда, грунтлар тебранишининг тик ташкил қилувчиси ва ётиқ ташкил қилувчиларининг биттаси томонидан ҳосил қилинган сейсмик юкни инобатга олиш лозим бўлиб, шунинг билан бирга, грунт тебранишининг тик ташкил

қилувчиси томонидан ҳосил бўлган сейсмик юкни 0,5 коэффициентига кўпайтириш лозим.

Кўприк конструкцияларининг бошқача ҳисобларида, грунт тебранишининг тик ташкил қилувчиси томонидан ҳосил қилинган сейсмик юкни инобатга олмаслик рухсат этилади. Грунт тебранишининг ётиқ ташкил қилувчилари томонидан ҳосил қилинган, кўприк ўқига кўндаланг йўналган сейсмик юкларни алоҳида инобатга олиш лозим.

4.17. Кўприкларни ҳисоблашда сейсмик юкларни, асос тебранишларида ҳосил бўлувчи кўприк қисмлари ва ҳаракатланувчи таркиб инерция кучлари кўринишида, шунингдек грунт ва сувнинг сейсмик босимлари кўринишида инобатга олиш лозим.

4.18. Кўприк қисмлари ва ҳаракатланувчи таркибдан ҳосил бўлувчи сейсмик юкларни мазкур нормаларга мувофиқ конструкциялар ва кўприк асосининг эластик деформацияларини, 4.1 формула ва 1-расм бўйича аниқлаш лозим.

$$S_{ik}=Q_k K_\psi \beta_i \qquad (4.1)$$

бу ерда: Q_k – иншоот (ёки унинг элементи)нинг К нуқтасига келтирилган, 4.15 п. га мувофиқ ҳисобий юкларни инобатга олиб аниқланадиган оғирлик, т;

K_ψ = 0,025, 0,05, 0,1 – тегишлича 7,8 ва 9 балли ҳисобий сейсмикликда;

β_i – қуйидаги формула билан аниқланадиган динамиклик коэффициенти:

$$\beta i = \frac{1{,}1}{T} \text{ ,} \qquad \text{2,7 дан катта ва 0,8 дан кичик эмас} \qquad (4.2)$$

бу ерда: Т – грунтнинг сейсмик хусусиятлари бўйича тоифасига боғлиқ бўлган ва қуйидаги формула билан аниқланадиган иншоот эркин тебранишлари даври

$$T = 2\pi\sqrt{\frac{Qky}{q}} \text{ , сек} \qquad (4.3)$$

бу ерда: у – бирлик кўчишлари, м:

$$y = \frac{H^2}{m \cdot EJ \cdot n},$$

бу ерда: Н – $Q_к$ массаси марказидан хисобланаётган иншоотнинг уланиш сатҳигача бўлган масофа, м;

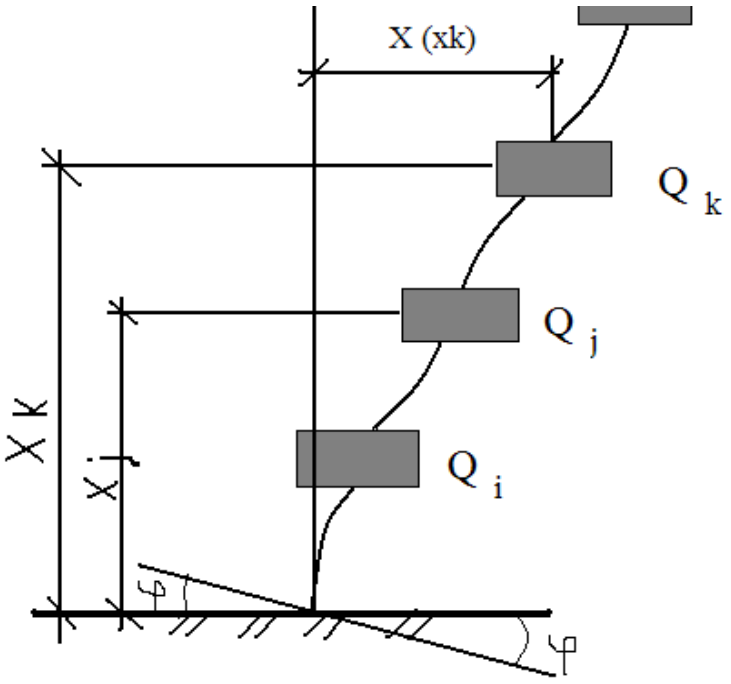
m = 3 – бир кесимдаги таянч қисми конструкциялари учун;

m = 12 – таянчларнинг рамали конструкциялари учун;

n – қатордаги қозиқлар ва устунлар сони, дона;

Е – қозиқ (устун) материалининг эластиклик модули, тк/м^2;

J – кўндаланг кесим инерция моменти, м^4;



1-Расм

4.19. Агар таянч атрофидаги дарё суви энг паст сатҳи (межен)нинг чуқурлиги 5м дан катта бўлса, кўприк таянчларини сувнинг сейсмик босимини инобатга олиб ҳисоблаш лозим. Бирлашган сув массасининг сейсмик босими, қўшилган ҳолда (иншоот оғирлиги ва бирлашган сув массасидан) қуйидаги формула билан аниқланади

$$S_{iv} = Q_{kv} K_{\psi} \beta_i \qquad (4.4)$$

бу ерда $Q_{kv} = Q+m_b$

Сувга чўктирилган иншоот элементларининг оғирлиги Q ни сувнинг кўтариш таъсирини инобатга олмасдан аниқлаш лозим. Сейсмик таъсирнинг ётиқ йўналишида, таянч юзасининг бирлик майдонига тўғри келувчи бирлашган сув массаси m_b қуйидаги формула билан аниқланади:

$$m_b = \beta_b h \mu, \quad т/м^2 \qquad (4.5)$$

бу ерда: β_b – сув зичлиги;

h – қаралаётган таянч атрофидаги сувнинг чуқурлиги;

μ - қуйидаги формула билан аниқланадиган бирлашган сув массасининг ўлчамсиз коэффициенти

$$\mu = R \sin^3 \theta \qquad (4.6)$$

бу ерда: R - 4.1 жадвалга мувофиқ аниқланадиган, қаралаётган нуқта (кесим) чуқурлаштирилганлигининг максимал (H) da паст (h) сув сатхига нисбатан боғлиқ бўлган коэффициент;

θ – сув сатхидан пастда жойлашган таянч жинси қирраларининг оғиш бурчаги.

4.1 формула бўйича аниқланадиган иншоот массаси ва бирлашган сув массасидан ҳосил бўлувчи қўшилган сейсмик юкни аниқлашда, эркин тебранишлар даври T_i қуйидаги формула билан аниқланади

$$T_i = T\sqrt{1+\frac{m_{bi}}{m}} \qquad (4.7)$$

Бу ерда: Т – сув муҳити таъсирини инобатга олмай аниқланган эркин тебранишлар даври

m – иншоот оғирлиги;

m_b – бирлашган сув массасининг оғирлиги

4.1 жадвал

h / H	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
R	0,23	0,36	0,47	0,55	0,61	0,66	0,70	0,72	0,74	0,74

Таянч тик қиррасига тушаётган сувнинг ҳисобий сейсмик (ётиқ) босими қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_B^S = K_c \alpha \frac{d}{2h+d}\gamma d h^2 \qquad (4.8)$$

елка $\qquad l_c = \dfrac{2}{4+\dfrac{d}{h}}h$

бу ерда: h – сув чуқурлиги; d – таянч босими қиррасининг кенглиги; γ_c - сувнинг ҳажмий оғирлиги; α - ясси босимли қирра учун - 2 га, ярим айлана кўринишдаги қирра учун - 1,57 га тенг бўлган ўлчамсиз коэффициент.

4.20. Таянч майдончаларига кўприк таянч қисмларини силжишдан сақлаш учун ўрнатиладиган анкер болтларини ҳисоблашда, ишончлилик коэффициэнтини $К_u$=1,5 га тенг қилиб қабул қилиш керак. Таянч қисмларини, сейсмик кучни таянчга анкерли болтларсиз узатиш имконини яратувчи бетонга киритилган тиргаклар ёки бошқа усуллар ёрдамида қўшимча махкамланганда, ишончлилик коэффициэнти $К_u$ ни бирга тенг қилиб олиш рухсат этилади.

4.21. Кўприк конструкцияларини ағдарилишга қарши устиворликка ҳисоблашда иш шароитлари коэффициенти m ни қуйидагича қабул қилиш лозим: алоҳида таянчларга тиралувчи конструкциялар учун – 1; қоятош асослардаги бетон конструкциялар ва пойдеворлар кесимларини текширишда – 0,9; қоятош бўлмаган асослардаги пойдеворларни текширишда – 0,8. Силжишга қарши устиворликка ҳисоблашда иш шароити коэффициенти m ни 0,9 га тенг қилиб қабул қилиш лозим (ШНҚ 2.05.03-12).

4.22. Саёз жойлашган пойдеворларни юк кўтариш қобилияти бўйича ҳисоблашда ва қозиқлар юк кўтариш қобилиятини (грунт бўйича) аниқлашда, сейсмик таъсирлар кучини қуйидаги лойиҳалаш бўйича норматив ҳужжатлар: ҚМҚ 2.02.01-98 “Бино ва иншоотлар асослари”, ШНҚ 2.02.03-12 “Қозиқли пойдеворлар” талабларига мувофиқ инобатга олиш лозим.

4.23. Саёз жойлашган пойдеворларни лойиҳалашда пойдеворлар асоси бўйича кесимнинг оғирлик марказига нисбатан бўлган фаол кучларининг тенг таъсир қилувчиси l_o қуйидаги қоидалар билан чегараланади:

- қоятош бўлмаган грунтларда жойлашган пойдеворлар асоси бўйича кесимларда - $l_o \le 1.5\rho$;

- қоятош грунтларда жойлашган пойдеворлар асоси бўйича кесимларда - $l_o \le 2.0\rho$;

бу ерда: ρ - кесимининг энг кўп юкланган чети томонидан пойдевор асоси бўйича кесими ядросининг радиуси (ШНҚ 2.05.03-12).

4.24. Кўприкларнинг қирғоқ мустахкамловчи қопламалари горизонтал юзали тўкманинг оғирлигидан таянчнинг вертикал нуқтасига тушувчи сейсмик фаол горизонтал босимни, ҳамда горизонтал тўкманинг юзасига бир нуқтада жамланган ёки тарқалган вертикал юклар оғирлигининг босимини хисобга олган ҳолда 6.1 ва 6.3 формулалари ёрдамида турғунлик ва мустахкамликка хисоблаш лозим.

5. Тўкмалар остидаги қувурлар

5.1. 9 балли ҳисобий сейсмикликда иложи борича темирбетон пойдеворли ва ёпиқ контурли жамланмалардан ташкил топган қувурлар қўлланилиши лозим. Хамланмалар узунлигини, одатда, 2 метрдан кам бўлмаган ҳолда қабул қилинади.

5.2. 9 баллик ҳисобий сейсмикликда, индивидуал ясси темирбетон ораёпмали тўғри бурчакли қувурлардан фойдаланиладиган ҳолда, қуйидаги тадбирларни бажариш зарур:

- қувурларнинг тик деворчалари пойдевор билан бикр ҳолда бирлашган ва конструкция ҳисобий арматураланган бўлиши керак;

- ўрнатилаётган ораёпма плиталари темирбетон тиргакли таянч деворчаларда қотириладилар қилинадилар;

- алоҳида пойдеворлар ораларида тиргаклар ўрнатилиши лозим.

5.3. Тўртбурчак кесимли қувурларнинг сейсмик таъсирларга хисоби 6 ва 7 бўлимлардаги формулалар орқали хисобланади.

6. Тиргович деворлар

6.1. Қуруқ усулда тошдевор қуриш, узунлиги 50 метрдан катта бўлмаган тиргович деворлар учун рухсат этилади (8 ва 9 балли ҳисобий сейсмикликдаги, тош теришни қуруқ усулда бажариш рухсат этилмайдиган темир йўл ва автомобиль йўлларидаги тиргович деворлардан ташқари).

Нотўғри кўринишдаги тошлардан терилган, баландлиги 5м ва ундан катта бўлган тиргович деворларда, баландлиги бўйича ҳар метрда, ҳар 3 метрда яхлит темирбетон белбоғлар ўрнатиш лозим.

6.2. Тиргович деворлар баландлиги, пойдеворлар асосларидан ҳисоблаб қуйидаги миқдорлардан ошмаслиги лозим:

а) Бетон деворлар ҳисобий сейсмиклиги 8 балл бўлганда – 12м; 9 балл бўлганда – 10м; б) бутобетон ва қоришмали терилган деворлар: ҳисобий сейсмиклик 8 балл бўлганда – 12м; автомобиль йўлларида – 10м; в) қуруқ усулда терилган деворлар – 3м.

6.3. Тиргович деворларини узунлиги бўйича тўла кесимдаги антисейсмик тик чоклар билан алоҳида бўлакларга, ҳар бир бўлак таглари бир жинсли грунтларда жойлашишини инобатга олиб бўлиш лозим. Бўлаклар узунлиги 15 метрдан ошмаслиги керак.

6.4. Тиргович девор ёнма ён бўлаклари асослари ҳар хил сатҳда жойлашганда, асоснинг бир белгисидан иккинчисига ўтиш поғонали усулда, поғона баландлигининг унинг узунлигига нисбати 1:2 қилиб амалга оширилиши лозим.

6.5. Тиргович деворлар конструкциялари ва уларнинг параметрлари ШНҚ 2.05.03-12 га мувофиқ мустаҳкамлик, устиворлик, силжиш ва ағдарилишга, грунтнинг ётиқ доимий ва сейсмик босимини ва деворнинг ўз сейсмик босимини инобатга олган ҳолда, албатта гидрогеологик шароитларни ўрганиш, шунингдек ШНҚ 2.06.11-04 талабларини бажариш билан амалга ошириладиган ҳисоблар асосида аниқланадилар.

6.6. Грунтнинг сейсмик таъсиридаги фаол ва пассив босимлари қуйидаги формулалар билан аниқланадилар:

$$E_{oc}^{a} = (1 + 2K_{\varphi} tg\varphi)E^{a}$$- фаол босим (6.1)

$$E_{oc}^{п} = (1 - 2K_{\varphi} tg\varphi)E^{п}$$- пассив босим (6.2)

бу ерда, E^{a} ва E^{n}-грунтнинг сейсмик таъсир мувжуд бўлмаган ҳолдаги фаол ва пассив босимлари ШНҚ 2.05.03-12 дан аниқланади;

φ - ички ишқаланиш бурчаги;

K_c - сейсмиклик коэффициенти.

Қаттиқ тўсиқлар учун грунтнинг сейсмик босими девор эни бирлигига боғлиқ формула орқали хисобланади (2-расм, а):

$$E_c = E^{a} + 0{,}75K_{\varphi}\gamma_c H^2 \quad (6.3)$$

Девор асосининг тенг таъсир этувчи босим елкаси

$$\ell_c = 0{,}59H \quad (6.4)$$

Бир текис бирлик бўйича ёйилган ва деворга кўндаланг йўналишда жамланган тўшама юзасига вертикал юк оғирлигининг сейсмик босими (2-расм, б):

$$E_c = E^{a} + \frac{5}{12}K_{\varphi}a(x)Q \quad (6.5)$$

Девор асосининг тенг таъсир этувчи босим елкаси

$$\ell_c = 0{,}7H \quad (6.6)$$

бу ерда, $a(x) = 2{,}4[1 + \frac{x}{60H}\left(25 - 39\frac{x}{H} + 8\frac{x^2}{H^2}\right)]$..

x>3H бўлган ҳолда a(x) = 0 деб олинади.

Тўшама юзасида тенг ёйилган юзасига вертикал юк оғирлигининг сейсмик босими (2-расм, в)

$$E_c = E^{a} + \frac{5}{12}K_{\varphi}a(l)ql \quad (6.7)$$

Девор асосининг тенг таъсир этувчи босим елкаси

$$\ell_c = 0{,}7H$$

бу ерда, $a(\ell) = 2{,}4[1 + 0{,}208\frac{\ell}{H} - 0{,}217\frac{\ell^2}{H^2} + 0{,}0333\frac{\ell^2}{H^2}]$ (6.8)

ℓ>3H бўлганда a(ℓ) = 1,37 деб олинади.

Қия юзали тўшама оғирлигининг сейсмик босими (2-расм, г)

$$E_c = E^{a} + \frac{3+2tg\alpha}{4}K\varphi\gamma_c H^2 \quad (6.9)$$

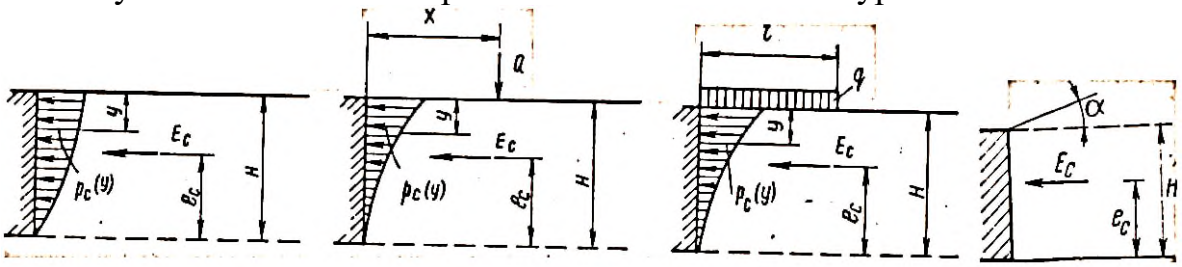
$$\ell_c = \frac{63+64tg\alpha}{108+72tg\alpha}H \quad (6.10)$$

бу ерда, γ_c, H – грунтнинг хажмий оғирлигива девор баландлиги;

Q – тўшама юзасига таъсир этувчи жамланган вертикал босим;

q – тўшама юзаси бўйлаб тенг тақсимланган вертикал юкларнинг интенсивлиги;

α - тўшама юзасининг горизонтга нисбатан оғиш бурчаги



2-Расм, а 2-Расм, б 2-Расм, в 2-Расм, г

7. Тоннеллар

7.1. Тоннел ўтиш трассасини танлашда, одатда, тоннелни тектоник бузилиш зоналаридан ташқарида, сейсмик бикирлиги бўйича бир жинсли грунтларда жойлашишини кўзда тутиш зарур. Ҳар хил танг шароитларда чуқурроқ жойлашган тоннел вариантларини қабул қилиш мақулроқ.

7.2. Тоннелнинг тоғ жинслари массиви силжиши мумкин бўлган тектоник бузилишларни кесиб ўтувчи бўлакларида, тегишлича техник-иқтисодий асослаб, тоннел кесимини оширишни кўзда тутиш зарур.

7.3. 8 ва 9 балли ҳисобий сейсмикликда тоннеллар қопламаларини кўндаланг кесимда бир бутун ҳолда лойиҳалаш лозим. Очиқ усулда қурилувчи темирбетон тоннеллар учун йирик хажмли секцияли йиғма элементлардан фойдаланиш лозим. 7 балли ҳисобий сеймикликда, тоғ тоннели қопламасини, анкерли мустахкамланган симтўрларга эга юзага сепиладиган сачратма-бетондан тиклаш рухсат этилади.

7.4. Тоннель равоқлари ва уларга киришдаги тиргович деворларни, одатда темирбетондан лойиҳалаш лозим. 7 балли ҳисобий сейсмикликда, ҳисоблар бўйича қабул қилинувчи бетон равоқлардан фойдаланиш рухсат этилади.

7.5. Қоплама бўйлама деформацияларини компенсация қилиш учун антисейсмик деформацион чоклар ўрнатиш лозим бўлиб уларнинг конструкцияси қоплама элементлари ўзаро сижишига имконият яратиш ва гидроизоляцияни сақлашни таъминлаш лозим.

7.6. Асосий тоннелга камералар ёрдамчи тоннеллар ва хоналар (вентиляция, дренаж, хизмат кўрсатиш ва б.) нинг уланиш жойларида антисейсмик-деформацион чоклар ўрнатиш лозим.

7.7. Сейсмик таъсирни инобатга олган ҳолдаги асосий ҳисобий зўриқишларни ҚМҚ 2.01.07-97, ШНҚ 2.05.03-12, ШНҚ 2.02.03-13 га мувофиқ аниқлаш лозим.

Тоннел қопламаси қисмларининг оғирлигидан сейсмик таъсирлар қуйидаги формуладан топилади

$$S = 1{,}5K_{\varphi}Q, \qquad (7.1)$$

бу ерда, Q – қаралаётган тоннел қисмининг ўз оғирлиги;

Вертикал деворларга грунтнинг горизонтал босимидан хосил бўлувчи сейсмик босим (6.1) ва (6.2) формулаларининг фарқи орқали топилади

$$E = E_{oc}^{a} - E_{oc}^{п}$$

Тоннел хисоблари вертикал сейсмик кучларга хисобланмайди:

1)Тектоник ёрилмаларни кесиб ўтганда – хусусий ҳолат бўйича амалга оширилади.

2) Оралиқ узунликларининг 18 метрдан кам бўлишида.

ИЛОВА А

(Мажбурий)

Сейсмиклиги ва сейсмик таъсирнинг қайтарилиши қайд этилган сейсмик ҳудудда жойлашган Ўзбекистон Республикаси аҳоли пунктларининг рўйхати

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
1	2	3	4	5	б	7
1.	Абиканда	Кшк	100			
2.	Агалык	См	150	500		
3.	Аим	Аи	50	200	1000	>1000
4.	Акалтын	Фрг	50	150		
5.	Акбашлы	Хрз	1000			
6.	Аккурган	Тш	150			
7.	Акташ	Ям	50	200		
8.	Акташ	См	500			
9.	Алат	Бух	150			
10.	Алимкент	Тш	100			
11.	Алмазар	Тш	150			
12.	Алмалык*	Тш	50	600		
13.	Алтыарык	Фрг	50	150		
14.	Алтынкан	Нм	50	500		
15.	Алтынкуль	Ан	50	150	1000	>1000
16.	Аммагак	Кшк	100			
17.	Ангор	Срх	100			
18.	Анфсн*	Тш	50	500		
19.	Амдак	См	1000			
20.	Андижан*	Ан	50	100	500	
21.	Андижан-Пром	Ан	50	350	1000	>1000
22.	Аррабанд	Кшк	1000			
23.	Асмансай	Джз	500			
24.	Ахангаран*	Тш	50	400		
25.	Аччи	Джз	50	700		
26.	Аякагытма	Бух	50			
27.	Аякудук	Нв	1000			
28.	Батат	Хрз	1000			
29.	Багдад	Фрг	50	150		
30.	Багистан	Тш	50	1000		
31.	Баглыдара	Срх	100	1000		
32.	Байсун	Срх	100	500		
33.	Бакан	См	1000			
34.	Балыкчи	Нм	50	150		
35.	Бахмал	Джз	50	1000		
36.	Вахт	Срд	150			
37.	Бекабад*	Тш	100	1000		

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
38.	Бектемир	Тш	50	800		
39.	Бешкент	Кшк	1000			
40.	Бешравот	Нв	100			
41.	Бирдала	Кшк	100			
42.	Без	Фрг	50	200	1000	
43.	Бозсу	Тш	150			
44.	Бувайда	Фрг	50	200		
45.	Бузачи	Бух	1000			
46.	Бука	Тш	100			
47.	Бурчмулла	Тш	50	100		
43.	Бустон	Бух	50			
49.	Бухара	Бух	50			
50.	Вабкент	Бух	50			
51.	Варганэи	Кшк	100			
52.	Верхне-волынское	Срд	150			
53.	Вуадилъ	Фрг	50	100		
54.	Гава	Нм	50	300		
55.	Гагарин	Джз	250			
56.	Гагарино	Срх	100			
57.	Газалкент	Тш	50	100		
58.	Газган	Нв	1000			
59.	Газли*	Бух	50	100		
60.	Галаасия	Бух	50			
61.	Галляарал	Джз	100			
62.	Гараша	Джз	500			
63.	Гиждуван	Бух	50			
64.	Гугуртли	Бух	50			
65.	Гузар	Кшк	500			
66.	Гулдурсун	Хрз	1000			
67.	Гулистан	Срх	109			
68.	Гулистан	Срд	100			
69.	Гумбулак	Кшк	100			
70.	Гурлен	Хрз	1000			
71.	Дангара	Фрг	50	200		
72.	Дарвоза	Джз	1000			
73.	Дахбат	См	100			
74.	Дашнабад	Срх	50	200	1000	
75.	Даяхатын	Бух	50			
76.	Денау	Срх	50	100		
77.	Дербент	Срх	200	1000		
78.	Дехибаланд	Нв	1000			
79.	Дехканабад	Срх	150			
80.	Джглаир	Кшк	100			

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
81.	Джалампыр	Кшк	200	1000		
82.	Джанкельды	Бух	50			
83.	Джаркум	Кшк	1000			
84.	Джаркурган	Кшк	100			
85.	Джартепа	См	200	1000		
86.	Джигачи	Бух	50			
87.	Джидалик	См	1000			
88.	Джизак*	Джз	50			
89.	Джума	См	200			
90.	Джумабазар	Тш	100	600		
91.	Джумашуй	Нм	50	200		
92.	Джуш	См	1000			
93.	Дибадам	Ан	50	200	1500	>1500
94.	Димитровское	Тш	100			
95.	Дружба	Хрз	1000			
96.	Дустлик	Джз	100			
97.	Заамин	Джз	50	700		
98.	Зарабаг	Срх	100			
99.	Заравшан*	Нв	100			
100.	Зарбдар	Срд	150			
101.	Зармитан	Бух	50			
102.	Зафарабад	Джз	200			
103.	Зафар	Тш	100			
104.	Зиадин	См	500			
105.	Им.Ташп.Дадабаева	Тш	100	300		
106.	Имгичка (Булунгур)	См	100			
107.	Ингичка (Нар пай)	См	500			
108.	Иордан	Фрг	50	100		
109.	Искандар	Тш	100	400		
110.	Истара	Срх	100			
111.	Иштыхан	См	500			
112.	Каган*	Бух	50			
113	Какайды	Срх	100			
114.	Каламдархана	Хрз	1000			
115.	Эшонгузар	Тш	100	1000		
115.	Камаши (Кама ши)	Кшк	100			
117.	Камаши (Бешкент)	Кшк	1000			
118.	Кан(Куга)	Кшк	100			
119.	Канимех	Нв	100			
120.	Каракуль	Бух	50			
121.	Караул	Хрз	1000			

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
122.	Караулбазар	Бух	1000			
123.	Карахтай	Тш	50	400		
124.	Караянтак	Джз	100			
125.	Каркара	Кшк	1000			
126.	Карлук	Срх	50			
127.	Кармгла	На	100			
128.	Карпаб	Си	1000			
129.	Карши	Кшк	1000			
130.	Касан	Кшк	1000			
131.	Касансай	Нм	50	100		
132.	Касатараш	Кшк	100			
133.	Каттакишлак	Кшк	200			
134.	Катакурган	См	500			
135.	Каттакург.вдх	См	500			
136.	Келес	Тш	50	300		
137.	Кибрай	Тш	100	400		
138.	Кильдан	См	200	1000		
139.	Киргилн	Фрг	50	100		
140.	Кирда	Тш	100			
141.	Бешарик	Фрг	50	200		
142.	Китаб	Кшк	100			
143.	Кичиккангли	Хрз	1000			
144.	Койташ	Джз	100			
145.	Коканд*	Фрг	50	700		
146.	Кокча	Нв	50			
147.	Комсомольск	Н*	100			
148.	Комсомол абад	Тш	100			
149.	Кошхудук	См	1000			
150.	Кошкупыр	Хрз	1000			
151.	Булунгур	См	200	1000		
152.	Красногорский	Тш	100	500		
153.	Крестьянский	Тш	150			
154.	Кува	Фрг	50	150	500	>500
155.	Кувасай	Фрг	50	150	500	>500
156.	Куйганяр*	Ан	50	100	500	
157.	Кулатау	Хрз	1000			
158.	Кумкургач	Срх	100			
159.	Кургамтепа	Ан	50	200	1000	>1000
150.	Кызылмазар	Джз	100	1000		
161.	Кызылрабат	Бух	50			
162.	Кызылтепа	Нв	50			
163.	Кызылча	Кшк	500			
164	Кызылэмчак	Кшк	100			
165.	Кырккыз	Хрз	1000			

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
166.	Лангар	На	100			
167.	Лаиш	См	300			
168.	Ассака*	Ан	50	200	1000	
169.	Лесхоз	Хрз	1000			
170.	Лимбур	Фрг	50	150		
171.	Луччак	Ан	50	300	1500	>1500
172.	Ляльмикар	Срх	100			
173.	Лянгар	См	1000			
174.	Майманак	Кшк	1000			
175.	Маогилач	Фрг	50	150		
176.	Мархамат	Ан	50	150	500	
177.	Мираки	Кшк	100			
178.	Миришкар 1-й	Бух	50			
179.	Митан	См	50			
180.	Муглон	Кшк	1000			
181.	Мурзабад	Срх	100			
182.	Мубарек	Кшк	1000			
183.	Муруктау	Нв	1000			
184.	Навои	Нв	100			
185.	Назархан	Хоз	1000			
186.	Наманган*	Нв	50	100		
187.	Наримановка	Ск	500			
188.	Нарпай	Нв	1000			
189.	Нишан	Кшк	1000			
190.	Нурата	См	1000			
191.	Октябрьский	Кшк	100			
192.	Пайтуг	Ан	50	100	500	> 500
193.	Пайшанба	См	500			
194.	Палванташ	Ан	50	150	500	> 500
195.	Памук	Чшк	1000			
196.	Пал	Нм	50	200		
197.	Паркент	Тш	100	500		
198.	Пахтаабад	АН	50	200	1000	> 1000
199.	Пахтаабад	Срд	100			
200.	Пахтакор	Джз	200			
201.	Пашхурд	Срх	100			
202.	Пишагар	Джз	50	800		
203.	Пскем	Тш	100	300		
204.	Пскент	Тш	50	500		
205.	Пунган	Нм	50	350		
206.	Раимсуфи	Кшк	1000			
207.	Рапкан	Фрг	50	200		
203.	Ромитан	Бух	50			
209.	Риштон	Фрг	50	150		

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
210.	Сават	Срд	100	700		-
211.	Сайраб	Срх	200	1000		
212.	Салар	Тш	100	400		
213.	Самарканд*	См	150	500	1000	
214.	Сардоба	Срд	150			
215.	Сариасия	Срх	50	150	1000	
216.	Сарыкуль	См	500			
217.	Свердлов	Бух	50			
218.	Суфикишлак	Ан	50	200	1000	> 1000
219.	Советабад	Джз	100			
220.	Нуробод	См	200			
221.	Солдатский	Тш	150			
222.	Сох	Фрг	50	150		
223.	Ст.Маргилан	Фрг	50	100		
224.	Ст. Каракуль	Бух	50			
225.	Ст. Термез	Срх	100			
226.	Ст.Яккабаг	Кшк	100			
227.	Суперфосфатный	См	100			
228.	Сырдарья	Срд	100			
229.	Табагар	Бух	50			
230.	Тайлак	См	200	1000		
231.	Талимарджан	Кшк	1000			
232.	Тамдыбулак*	Нв	1000			
233.	Ташбулак	Нм	50			
234.	Ташкент*	Тш	25	100		
235.	Ташкудук	См	500			
236.	Ташкурган	Кшк	100			
237.	Ташлак	Фрг	50	150		
238.	Темь	См	500			
239.	Термез	Срх	100			
240.	Тойтепа	Тш	50	500		
241.	Туракурган	Им	58	200		
242.	Турпаккала	Хрз	50			
243.	Туябугуз	Тш	50	1000		
244.	Уал	Джз	50	800		
245.	Узун	Срх	50			
246.	Узункудук	Джз	1000			
247.	Уйгурсай	Им	50	200		
248.	Уйчи	Нм	50	200		
249.	Улугбек	См	200	1000		
250.	Улугбек	Тш	100	400		
251.	Улус	Нв	1000			
252.	Ульянове	Джз	100	800		
253.	Ургенч	Хрз	1000			

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
254.	Ургут	См	200	1000		
255.	Урда	Джз				
256.	Уртааул	Тш	100			
257.	Усмат	Джз	200	1000		
258.	Утямурад	Бух	1000			
259.	Утурар	Кшк	1000			
260.	Учбаш	Бух	50			
261.	Учкара	Нв	500			
262.	Учкурган	Нм	50	200		
263.	Учкупрмк	Фрг	50	200		
264.	Учъйр	Фрг	50	150		
265.	Файзабад	Кик	1000			
266.	Фариш	Джз	1000			
267.	Фархад	Срд	100	150		
268.	Фергана*	Фрг	50	100		
269.	Хаваст	Срд	100			
270.	Хазарасп	Хрз	1000			
271.	Хаккулабад*	Нм	50	150	1000	
272.	Халкабад	Нм	50	200		
273.	Хаччиян	Срх	50	100		
274.	Хамза	Фрг	50	150		
275.	Ханка	Хрз	1000			
276.	Хагча	Киж	1000			
277.	Хива	Хрз	1000			
278.	Хишрау	См	150	500		
279.	Ходжиабад	Ан	50	150	1000	> 1000
280.	Ходжахуль	См	500			
281.	Ходжамубарек	Кшк	1000			
282.	Ходжашер	Бух	50			
283.	Хорала	См	200	1000		
284.	Хонабад	Ан	50	150	1000	
285.	Чадак	Нм	50	450		
286.	Чандыр	Кшк	1000			
287.	Чарвак	Тш	50	150		
288.	Чаркер	Нм	50	400		
289.	Чартак	Нм	50	160		
290.	Чаш	Нм	50	300	1000	
291.	Чашма	Нв	1000			
292.	Чашмамиран*	Кшк	200	1600		
293.	Мелек	См	500			
294.	Чигирик	Тш	100	500		
295.	Чим	Кшк	500			
296.	Чимиин	Фрг	50	100		
297.	Чинабад	Аи	50	200	1000	

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
298.	Чиназ	Тш	150			
299.	Чингильды	Нв	50			
300.	Чиракчи	Кшк	100			
301.	Чирчик*	Тш	100	400		
302.	Чуст	Нн	50	200		
303.	Шаиаг	Хрэ	1000			
304.	Шалдырак	Нв	1000			
305.	С-Шарыкты	Нв	1000			
306.	Шаргунь	Срх	50	200	1000	>1000
307.	Шафиркаи	бух	1000			
308	Шахимардам	Фрг	50	150	500	
309.	Шахрисабз	Кшк	100			
310.	Шахрихан	Ан	50	200	1000	>1000
311.	Шерабад	Срх	100			
312.	Шерали	Кшк	1000			
313.	Ширин	Срд	100			
314.	Шорсу	Фрг	50	150		
315.	Шурчи	Срх	100			
316.	Эджан	Бух	100			
317.	Юж.Аламышик	Ан	50	200		
318.	Язъяваи	Фрг	50	150		
319.	Яйпан	Фрг	50	150		
320.	Яккабаг	Кшк	100			
321.	Янгиайад	Бух	50			
322.	Янгиабад	Тш	50			
323.	Янгиарык	Хрз	1000			
324.	Янгибазар	Хрз	1000			
325.	Янгибазар	Бух	50			
326.	Янгибазар	Тш	100	600		
327.	Янгиер	Срд	100			
328.	Янгикншлак	Джз	500			
329.	Ямгикурган	Нм	50	200		
330.	Янги-Нишан	Кик	1000			
331.	Ямгирабад	Нв	500			
332.	Янгиюль*	Тш	100			
333.	Яргунча	Кшк	500			

Қорақалпоқ автоном республикаси (сейсмиклик 7 балл)

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
334.	Беруни		1000			
335.	Бийбазар		1000			

№	Аҳоли пункти	Вилоят	Сейсмиклик ва зилзиланинг қайтарилиши, йил			
			7 балл	8 балл	9 балл	9* балл
336.	Джумуртау		1000			
337.	Каратау		1000			
338.	Кипчак		1000			
339.	Мангит		1000			
340.	Мешекли		1000			
341.	Мискен		1000			
342.	Тахиаташ		1000			
343.	Турткуль		1000			
344.	Чалыш		1000			

Сейсмиклиги 6-балл бўлган Узбекистан Республикаси аҳоли пунктлари рўйхати

345.	Айтым		Нв		
346.	Баймурат		Нв		
347.	Бешбулак		Нв		
348.	Бузабай		Нв		
349.	Дукай		Джз		
350.	Крантау-		Хрз		
351.	Кулкудук		Нв		
352.	Мынбулак		Нв		
353.	Учкудук*		Нв		
354.	Юзкудук		Нв		
355.	Акмангит		Кк		
356.	Водник		Кк		
357.	Кызкетген		Кк		
358.	Нукус		Кк		
359.	Пристанский		Кк		
360.	Халкабад		Кк		
361.	Ходжейли		Кк		

*1 Изоҳ. Сейсмик микрорайонлаштириш бўйича ишлари текширилган ва мос равишдаги ЎзР Давархитектқурилишнинг хариталари бор пунктлар номлари учун * белгиси киритилган.*

2 Изоҳ. 9 баллик пунктлар ер қимирлаш ўчоғи бўлиши мумкин бўлган 7.1 ва ундан юқори магнитудали зоналарда (ЗМЭБ) жойлашади.*

3 Изоҳ. Ер қимирлашнинг қайталаниш даври ўртача грунт шароитлари учун келтирилган. Ер қимирлашнинг ҳисобий жадаллиги сейсмик микрорайонлаштириш натижалари бўйича бир балл оширилса қайталаниш даври 7, 8 ва 9 баллик зоналар учун мос равишда 50, 100 ва 500 йилга оширилади.

ИЛОВА В

(Мажбурий)

Ўзбекистон Республикаси ҳудудининг сейсмик микрорайонлаштириш харитаси



ИЛОВА С
(Маълумотли)

АТАМАЛАР ВА ТАЪРИФЛАР

1.Ер қимирлаш акселерограммаси – маълум йўналишда грунт тебранишларнинг вақт оралиғида тезланишининг ўзгариш жараёнини ёзиб бориш.

2.Антисейсмик тадбирлар – иншоотларнинг сейсмик турғунлигини нормалар билан белгиланган тартибда таъминлаш бўйича конструктив ва лойиҳавий ечимлар мажмуаси.

3.Сейсмик таъсир – сейсмик тезланишни экспериментал кузатув ёки хисобий йўл билан аниқланадиган сейсмик куч вектори.

4.Ер қимирлаш интенсивлиги – ер қимирлаш натижасида инсонларнинг сезиши, бино ва иншоотлар, грунтлар ва табиий объектларнинг шикастланиши ва бузилишиларининг макросейсмик баҳоланишини 12 баллик шкала асосидаги энергетик қиймати.

5.Максимал хисобий ер қимирлаш – қурилиш майдончасида 5000 йил даврда максимал интенсивликка эга ер қимирлаш.

6.Иншоот қурилиш майдончасининг паспорти – кузатув мобайнида объектнинг механик таъсирга жавобини тасдиқловчи хужжат.

7.Майдон учун хисобий сейсмик интенсивлик – силжишлар, тезликлар ва тезланишлар қийматларини яқинлаштирилган статик баҳолаш асосида макросейсмик шкалада баллар ёрдамида ифодаланган сейсмик таъсир катталиги.

8.Сейсмик микрорайонлаштириш (СМР) – майдондаги грунт тебранишининг кўрсаткичлари ва сейсмик таъсирга грунтнинг хоссалари, хусусиятлари, рельеф ва шу кабиларнинг таъсирини прогнозлаштириш бўйича муҳандис-геологик ва сейсмометрик ишлар мажмуи.

9.Сейсмоизоляция – махсус конструктив элементлар ёрдамида иншоотга сейсмик таъсирларни камайтириш:

- эркин тебранишлар даврини ва эгилувчанлигини оширувчи элементлар (эгилувчан устунлар, тебранувчи таянчлар, резинометаллик таянчлар ва б.);
- сейсмик тебранишлар энергиясини ютишини (диссипациясини) оширувчи элементлар (қуруқ ишқаланиш демпферлари, сирпанувчи камарлар, гистерезис, вязкие демпферлар);

Изоҳ. Аниқ лойиҳага қараб келтирилган элементларнинг барчаси ёки баъзилари ишлатилади.

10. Иншоотлар зилзилабардошлиги – хисобий ер қимирлашдан сўнг иншоотнинг ўз функцияларини сақлаб қолиш қобилияти: инсонларни нобуд бўлиши жароҳатланишига олиб келувчи глобал бузилишларнинг йўқлиги; қайта таъмрлашдан сўнгги иншоотни фойдпланишда давом этишлиги.

11. Қурилиш майдончаси сейсмиклиги – қурилиш майдончасида норматив муддат ичида тегишли қайтарилиш категорияли эхтимолли сейсмик таъсирлар интенсивлиги. Сейсмиклик сейсмик районлаштириш харитаси ва қурилиш майдончаси микромейсмик районлаштириш асосида ўрнатилади. У MSK-61 шкаласи бўйича балларда ўлчанади.

ИЛОВА D

(Маълумотли)

Қўлланилган норматив ҳужжатлар ва илмий-техник адабиётлар рўйхати

1	СНиП 11-7-81*	Сейсмик ҳудуларда қурилиш
2	ҚМҚ 2.01.03-96	Сейсмик ҳудуларда қурилиш (Саноат-фуқаролик иншоотлари)
3	Ўзгартириш №1 ҚМҚ 2.01.03-96 га	Сейсмик ҳудуларда қурилиш
4	Ўзгартириш №1 ҚМҚ 2.01.07-97 га	Юклар ва таъсирлар
5	ҚМҚ 2.02.01-98	Бино ва иншоотлар асослари
6	Ўзгартириш №1 к ҚМҚ 2.02.01-98	Бино ва иншоотлар асослари
7	ҚМҚ 2.03.01-97	Бетон ва темирбетон конструкциялар
8	ҚМҚ 2.05.01-96	1520 мм изли Темир йўллар
9	ҚМҚ 2.05.02-07	Автомобил йўллари
10	ҚМҚ 2.05.04-97	Метрополитенлар
11	ҚМҚ 2.05.05-96	Темир йўл ва автойўл тоннеллари
12	ШНК 2.06.11-04	Сейсмик ҳудуларда қурилиш. Гидротехник иншоотлар
13	РСТ Уз 836-97	6 дан 10 гача баллик ер қимирлаш кучини аниқловачи шкала
14	ШНК 2.05.03-12	Кўприклар ва қувурлар
15	ШНК 2.02.03-12	Қозиқли фундаментлар
16	Г. Н. Карцевадзе	Сейсмостойкость дорожных искусственных сооружений, 1974г.
17	С. В. Поляков, А.В. Черкашин	Сейсмостойкиесооружения и теориясейсмостойкости, 1978г.
18	Гольденблат И.И., Карцивадзе Г.Н.	«Проектирование сейсмостойких, гидротехнических, транспортных и специальных сооружений» Москва 1971 г.
19	А. Абдужаббаров Т. Рашидов	Сейсмостойкость полотна дороги, 1968г.
20	Инструкции по определению расчетной сейсмичной нагрузки для зданий и сооружений, Госстройиздат, 1962г.	
21	Напетваридзе Ш. Г., Самков В. Н.	Сопротивляемость свайных оснований в сейсмических районах, 1963г.
22	Положение по строительству в сейсмических районах (ПСП 101-51)	
23	Шестоперов Г.С.	Сейсмостойкость мостов. Изд. Транспорт, 1984 г.
24	Пособие по проектированию свайных фундаментов в сейсмических районах. Красноярский промстройниипроект 1969 г.	
25	Уманский А. А.	Расчетно-теоретический справочник проектировщика. 1972 г.
26	Расулов Х. З.	Сейсмостойкость лессовых оснований зданий и сооружений, 1977г.
27	Рашидов Т., Ишанходжаев А.А.	Сейсмостойкость тоннельных конструкций мелкого заложения . Ташкент, ДАН 1993
28	Руководство по проектированию сейсмостойких зданий и сооружений. Том IV.	

Мундарижа

1. Асосий ҳолатлар …. 3
2. Йўлларни трассалаш …… 6
3. Йўл полотноси ва темир йўлининг устки тузилиши 6
4. Кўприклар 7
5. Тўкмалар остидаги қувурлар 12
6. Тиргович деворлар 12
7. Тоннеллар ……. 14
8. ИЛОВА А 16
9. ИЛОВА В 25
10. ИЛОВА С ……. 26
11. ИЛОВА D 27