

ҚАТТЫ ЕМЕС ТИПТЕГІ ЖОЛ КИІМДЕРІН ЖОБАЛАУ

ҚР ҚН 3.03-04-2014 Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап бекітілген.

АЛҒЫ СӨЗ

1	ӘЗІРЛЕГЕН:	"ҚазҚСҒЗИ" АҚ, "Монолитстрой-2011" ЖШС
2	ҰСЫНҒАН:	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің Техникалық реттеу және нормалау басқармасы
3	БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ

Осы құрылыс нормасы "Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы" Заңына, қатты жол төсемдерін жобалауға арналған талаптарды реттейтін нормативтік құқықтық заңдарға сай әзірленген.

Осы Мемлекеттік нормативтің басты бағыты - қалалық және ауылдық елді-мекендерде қауіпсіз және толық қанды жайлы тұратын өмір-сүру ортасын ескеретін сәйкестендірілген талаптарды халықаралық стандарттарға сай әзірлеу.

Осы Мемлекеттік норматив, "Нормативтік сілтемелер" бөлімінде көрсетілген басқа да нормативтік акттермен бірге автомобиль жолдарын жобалауға арналған міндетті пайдалануға жататын сабақтас құжаттар кешенін құрайды.

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы құрылыс нормасы қатты емес жол төсемдерін жобалауға арналған, жаңа және қалпына келтірілетін жолдарды жобалайтын, бар жол төсемдерді күшейтуін жобалаумен айналысатын барлық заңды және заңсыз тұлғалар мен ұйымдар үшін қолдануға міндетті жалпы талаптарды негіздейді.

Осы құрылыс нормалары қатты емес жол төсемдерінің конструктивті қабаттарының параметрлеріне, сондай ақ жолдық-құрылыс материалдарының негізгі ерекшеліктеріне талаптар орнатады.

1.2 Осы құрылыс нормаларының талаптары Қазақстан Республикасында ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының желісіне тарқауы мүмкін және қатты емес типті жол төсемдерін жобалауға арналған. Норма мәліметтері қала магистралы мен көшелеріндегі қатты емес жол төсемдерін жобалау үшін пайдаланылуы мүмкін.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы нормаларды пайдалану үшін келесі нормативтік құжаттар пайдаланылған:

ҚР ҚН 3.03-01-2013 Автомобиль жолдары.

ҚР ҚН 1.01-01-2011 Сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы мемлекеттік нормативтер. Негізгі ережелер.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 31.03.2008 жылғы № 307 қауылысымен бекітілген "Автомобиль жолдарын жобалау кезіндегі қауіпсіздік" Техникалық регламенті.

ЕСКЕРТУ Аталмыш құрылыс нормаларын пайдалану кезінде сілтемелік құжаттардың қолданысын жыл сайын жарық көретін ақпараттық "Қазақстан Республикасы аумағында қолданылатын сәулет, қала құрылысы және құрылыс саласындағы нормативті-техникалық және нормативті құқықтық актілер тізімі", "Қазақстан Республикасының стандарттау бойынша нормативті құжаттар нұсқаушысы" және "Мемлекетаралық нормативті құжаттар нұсқаушысын" ағымдағы жыл мәліметтері бойынша тексеру қажет. Егер сілтемелік құжат алмастырылған (өзгертілген) болса, қолданыстағы нормативтерді пайдаланғанда алмастырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алады. Егер сілтемелік құжат алмастырусыз жойылған болса, оған сілтеме жасалған ереже осы сілтемеге қатысты емес бөлікте қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы құрылыс нормасында ҚР ҚН 1.01-01 келтірілген терминдер мен анықтамалар, сондай ақ сәйкестендірілген анықтамалары бар келесі терминдер қолданылады:

3.1 Жер жабуының жоғарғы бөлігі (жұмысшы қабат): Жол төсемінің төменгі жағынан бастап жер төсеуінің шегінде орналасқан төсеу бөлігі.

3.2 Үйінді негізі: Үйінді қабатынан төмен орналасқан табиғи орын жағдайындағы топырақ массиві, ал аласа үйінділерде - жұмысшы қабаттың шекарасынан төмен.

3.3 Шұңқыр негізі: Жұмысшы қабаттың шекарасынан төмен орналасқан топырақ массиві.

3.4 Жол төсемінің жабуы: Жол төсемінің конструктивті элементі, автотранспорт құралының дөңгелегінің күшін қабылдайтын және атмосфералық факторлардың тікелей ықпалына түсетін; жабу, жол төсемінің жоғарғы қабаты бола тұра, жүру бөлігінің эксплуатациялық қасиеттерін анықтайды; жабуға сондай ақ тозу қабаттары мен беті бұдырлы қабаттар кіреді;

3.5 Жол төсемінің негізі: Жабу астында орналасқан және жабумен бірге конструкциядағы күштердің қайта бөлінуін және жер төсеуінің жұмысшы қабатындағы топырақта олардың көлемінің кемуін (төселетін топырақта), сондай ақ суыққа төзімділік және конструкцияның кебуін қамтамасыз ететін жол төсемінің конструкциясының бөлігі;

3.6 Негіздің қосымша қабаттары: Суықтан қорғаушы қабаттар, жылу оқшаулағыш, дренаждаушы және т.б. жер төсеуінің жұмысшы қабатының жоғарғы беті мен негізі арасында, суыққа төзімділік пен жол төсемінің және жер төсеуінің жоғарғы бөлігінің дренажалуын қамтамасыз етеді;

3.7 Органоминералдықоспа: Минералды компоненттерден тұратын қиыршық тас, гравий, құм, және олардың қоспалары, сондай ақ минералды ұнтақтан (соның ішінде өнеркәсіптік өндірісінің ұнтақты қалдықтары) органикалық тұтқырлармен (сұйық немесе тұтқырлы битуммен, эмульсиялы битумдар) және белсенді қосымшалармен және оларсыз немесе органикалық тұтқырлармен белгілі арақатынастағы минералдылар мен тиімді іріктелген материал;

3.8 Күшейтілген топырақ: Топырақты күшейту нәтижесінде алынатын, органикалық немесе қосымшалары бар органикалық емес тұтқырлармен өңделген (эктас, цемент, полимерлер, үстіртін белсенді заттармен немесе оларсыз, әлде оларды бір мезгілде қосу арқылы (кешенді күшейту тәсілі) жолдағы топырақ араластырғыш көліктерде немесе карьерлі араластырғыш құрылғыларда дайындалатын жасанды материал;

3.9 Өңделген материалдар: Карьерлі араластырғыш құрылғыларда құмды-қиыршық тас, құмды-гравийлы, құмды-қиыршық тасты-гравийлы қоспалар, күлді шлакты қоспалар және цементі бар құм немесе басқа органикалық емес тұтқырмен және сумен, беріктік пен аязға төзімділігі бойынша нормаланған сапа көрсеткіштеріне жауап беретін жасанды материал;

3.10 Тапталып жай қататын бетондар: Жасанды материал, араластырғыш құрылғыларда дайындалатын, соның ішінде жылжымалы, тасты материалдарды минералды тұтқырлармен араластыру арқылы алынатын, өндірістік шлактардың қалдықтарын жіңішке елеу жолымен алынатын, ЖЭС күлі немесе активизаторы бар бокситты шлам;

3.11 Жол төсемінің бас тартуы: Оның пайда болғанынан кейін төсемнің эксплуатациялық ерекшеліктері мүмкін болатын шектерден шығатын уақиға;

3.12 Жол конструкциясының жұмысқа қабілеттілігі: Автомобиль күшінің қайталанатын әсеріне жол конструкциясының тағайындалуына сәйкес берілген

функцияларын орындау қабілеттілігі, оның арқасында төсем мен жер төсеуінің эксплуатациялық ерекшеліктері мүмкін болған шегінде сақталады;

1.13 Жүк көтерілімдігі үлкен транспорт құралдары (автомобильдер): Күші бірлік оське түсетін жүк автомобильдері, А2 күшінен асатын, немесе көп осьті және жүк көтерілімділігі үлкен көп дөңгелекті транспорт құралдары;

1.14 Есептік автомобиль: Жүк тиелген жүк автомобильі, оның параметрлері (салмағы бірлік оське, үлесті қысымы төсеуге түсетін, дөңгелек диаметрі, түйісу аумағында қысымды өткізу ауданына тең) жол төсемінің төзімділігін есептеу кезінде пайдаланылады. Түрлі осьтік күші бар автомобильдерден есептікке өту үшін келтіру коэффициенттерін пайдаланады;

1.15 Жылу оқшаулағыш қабат: Мерзімді тоңу кезінде жол конструкциясының суыққа төзімділігін қамтамасыз ететін қабат;

1.16 Дренаждаушы қабат: Жер төсеуінің жоғарғы бөлігінде жиналатын, сондай ақ жоғары жатқан қабаттардың арасынан кіретін суды сіңіру және бұрып жіберуге арналған жол төсемінің конструктивті қабаты.

1.17 Жоғары категориялы жолдар: I-а, I-б, II категориялы жолдар;

1.18 Орташа категориялы жолдар: III категориялы жолдар;

1.19 Төменгі категориялы жолдар: IV и V категориялы жолдар;

1.20 Түйіршіктелген асфальт: Дәнді минералды, органикалық тұтқырмен жабылған, дәнінің ірілігі 40 мм дейін материал, автомобиль жолдарының негізі мен асфальт-бетон жабуларының сынығы мен абаттық объектілерін ұнтақтағыш құрылғыларында майдалау, сондай ақ негіз бен жол жабуларының асфаль-бетонын мұздай фрезерлеу (терең қопсыту) барысында алынады.

4 МАҚСАТТАРЫ МЕН ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Нормативті талаптардың мақсаттары

Нормативті талаптардың мақсаты - адам денсаулығы мен өмірін сақтау мақсатында, жануарлар, дүние-мүлік және энергетикалық тиімділікті қамтамасыз ету, ресурсты үнемдеу қоршаған ортаны қорғау, автомобиль жолдарының қатты емес жол төсемдерінде қауіпсіздік пен төзімділікті қамтамасыз ету болып табылады.

4.2 Функционалды талаптар

4.2.1 Автомобиль жолдарының жобаланатын қатты емес жол төсемдеріне қойылатын басты талап ретінде беріктікті қамтамасыз ететін жағдайды орнату, төзімділік және автомобиль жолдарын эксплуатациялау барысындағы қауіпсіздік болып табылады.

4.2.2 Жол жүру қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жол төсемдері қауіпсіздік коэффициенттерін жақсартатын ерекшеліктері бар материалдарды пайдалану арқылы жобалануы тиіс. Автомобиль жолдарын технологиялық нормаларды ұстану арқылы

және сақтандыратын және жыл мезгіліне қарай техникалық ерекшеліктеріне сай қорғайтын іс-шаралар мен келесі функционалдық талаптарды ескере отырып эксплуатациялау қажет:

- төзімділік пен эксплуатациялау барысындағы қауіпсіздік, беріктік талаптарын ұстану арқылы автомобиль жолдарында жол жүру қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

- гигиена талаптарын ұстануды қамтамасыз ету, адам өмірі мен денсаулығын сақтау, қоршаған ортаны қорғау;

- жабудың бұдырлылығын жақсарту нәтижесінде жабудың апатсыз қызметін қамтамасыз ету.

4.2.3 Автомобиль жолдары мен жол төсемдері адам денсаулығына қауіп тудыруды болдырмау жағдайын ескере отырып, ауада ластанған заттардың құрамымен байланысты, жарықтандыру, шу мен оның қызмет мерзіміндегі вибрацияны ескеріп жобалануы тиіс.

4.2.4 Автомобиль жолдары қоршаған ортаға негативтік әсерін минимумға келтіретін экологиялық талаптарын ұстанатын аудандарында орналасуы тиіс.

5 ЖҰМЫС ЕРЕКШЕЛІГІНЕ ҚОЙЫЛАТЫН ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

5.1 Жалпы ережелер

5.1.2 Транспорт құралдарынан болатын күшке қарсыласу мен деформациялану ерекшелігі бойынша жол төсемдері екі топқа бөлінеді - қатты және қатты емес. Осы құрылыс нормасы конструкциялау және қатты емес жол төсемдерін есептеу нұсқаулықтарынан тұрады.

Қатты емес жол төсемдері дегеніміз - түрлі асфальт-бетонмен, материалдар мен топырақтан, битуммен, цементпен, әктаспен, кешенді және басқа да тұтқырлармен, сондай ақ аз байланысқан дәнді материалдармен нығайтылып (қиыршық тас, шлак, гравий, құм және т.б.) орнатылған қабаттары бар төсемдер.

Конструкцияның есептік схемасы - шеңбер ауданына біркелкі жүктелген қатпарлы созылмалы жартылай кеңістікті.

5.1.2 Транспорттық-эксплуатациялық сапасы бойынша қатты емес жол төсемдері келесі түрлерге бөлінеді:

- күрделі;
- жеңілдетілген;
- ауыспалы;
- төменгі.

5.1.3 Күрделі және жеңілдетілген жол төсемдерін жөндеу аралық қызмет мерзімінде жол төсемінде беріктігінің жеткіліксіздігін айғақтайтын күйзелу мен деформацияларды болдырмау есебімен жобалайды.

Жеңілдетілген түрдегі жол төсемдерін, жөндеу аралық қызмет мерзімінің ұзақтығын күрделі түрлі төсемнен аздау етіп есептейді. Сондықтан оларды орнату үшін төзімділігі кем және қымбат бағалы материалдарын аз қолдану қажет, конструкция сол арқылы жеңілдетіледі.

Ауыспалы түрдегі жол конструкциясын транспорт әсерінен қалдық деформациялардың бірсыпыра жиналуын ескере отырып есептейді.

Көп қабатты жол конструкцияларында келесі элементтерді ажыратады: жабу, негіз, негіздің қосымша қабаты, жер төсеуінің топырағы.

Жабу берік, тегіс, бұдыр, температураның жоғары әсерінен пластикалық деформацияларға төтеп бере алатын, жарыққа қарсы берік және төзуге жақсы қарсыласуы тиіс.

Негіз қабаттары, тікелей төселетін жетілдірілген жабулар, айрықша монолитті болуы, жылжуға ұстамды берік және иілу кезінде созылу күштеріне жеткілікті қарсыласуы тиіс. Негіздің төменгі қабаттары жоғарғысына қарағанда беріктігі кем, бірақ суықпен суға жеткілікті төзімді материалдардан орнатылады. Негіздің қосымша қабаттары жабу мен негізбен бірлесіп беріктікпен бірге қажетті суыққа төзімділікті және конструкциялардың дренажалуын қамтамасыз етіп отыру керек, және бағалы материалдардан жасалған қабаттардың қалыңдықтарын төмендетуге жағдай жасау керек. Қосымша қабат орындайтын негізгі функцияға сәйкес, оны суықтан қорғаушы, жылу оқшаулағыш, дренаждаушы деп атайды. Қосымша қабаттарға және қатпарларға гидро бу оқшаулағыш, капилляр үзгіш, судың құйылуына қарсы тұратын және т.б. жатады. Қосымша қабаттарды құм және басқа да жергілікті материалдардан табиғи өңделмеген жағдайында, немесе органикалық тұтқырлармен, минералды немесе кешенді тұтқырлы заттармен, жергілікті топырақтан, соның ішінде тұтқырлармен өңделген иірілімді, қуысты толтырғыштары бар күшейтілген қоспадан орнатады.

Сондай ақ, табиғи жағдайы ерекше жайсыз аудандарда аса тиімді жылу оқшаулағыш материалдардан жылу оқшаулағыш қабаттарын орнатады, негіздің қосымша қабаттары оның үстінен құрылыс транспорты мен жолдық-құрылыс көліктерінің жүру мүмкіндіктерін қамтамасыз ету қажет.

Жер төсеуінің топырағы (төселетін топырақ) мұқият тығыздалған және жоспарланған жер төсеуінің жоғарғы қабаты болып табылады. Топырақтың сыртқы күштеріне қарсыласу шараларын жоғарылату, аяздан иірілудің салдарынан тығыздығы мен ылғалдығын жоғалтуын, құрғап кетуі мен жер төсемінің су ережесінің қалыптылығын қамтамасыз ету, беріктігін жоғарылатудың онтайлы тәсілі, төзімділік пен жол конструкциясының үнемділігі болып табылады.

5.1.5 Жобаланған жол төсемі тек берік және эксплуатация барысында сенімді ғана болмай, үнемді, әсіресе энергия мен тапшы материалдарына аз шығынды, ресурстық - және энергия үнемдеуші технологияларын өндірістік техногенды қалдықтарымен қайталама материалдары негізінде кең пайдаланып, сонымен қатар экологиялық

талаптарғай сай болу керек. Жол төсемінің конструкциясы мен жабуын таңдау техникалық-экономикалық негіздемеге сай орындалады.

5.1.6 Жол төсемдерін жобалау барысында түрлі конструкциялардың елдің түрлі аймақтарындағы жұмыс тәжірибесін, аймақтық-жолдық зерттеу нәтижелері, сол аймақтарға арналған әрекет ететін техникалық жағдайында көрсетілген, нормаларда, өндіріс жұмыстарының ережесінде және басқа техникалық құжаттарын ескеру керек. Талдау мен жинақтау нәтижесінде, тәжірибе мен зерттеу мәліметтеріне қарай материалдар номенклатурасын кеңейтуге рұқсат беріледі (әсіресе жергілікті), осы Құрылыс нормасында келтірілген, материалдар мен топырақтың есептік мәндерін айқындау - есептік ылғалдылық пен температураны, тығыздық модульін, иу кезіндегі созылуға қарсыласуын, шөгуге қарсыласу параметрлерін және т.б., Құрылыс нормасында көрсетілген ұқсас материалдар шегінде тағайындау қажет.

5.2 Жалпы талаптар

5.2.1 Қатты емес типті жол төсемдерін жобалау кезінде:

а) жол төсемінің конструкциясының параметрін техникалық-экономикалық параметрлерінің көрсеткіштеріне сай, және үнемділік пен энергия тиімді нұсқаларының қолайлы шешімдерін қамтамасыз етуін ескере отырып қабылдау қажет;

в) эксплуатациялау шарттарымен рұқсат етілсе жабуларды қозғалыс қауіпсіздігін ескере отырып, қауіпсіздік талаптары мен экономикалық мақсаттылығына қарай қабылдау қажет.

5.2.2 Автомобиль жолдарында адамдар мен машиналардың болуы микоклиматтық шарттармен қамтамасыз етілуі қажет: ауада концентрациясы мүмкін етілген шектен жоғары зиянды заттардың жоқтығы; сондай ақ шу мен вибрацияның мәндері рұқсат етілгеннен жоғары болмауы.

5.3 Беріктікті қамтамасыз ету талаптары мен төсемдердің ұзаққа жарамдылығы.

5.3.1 Автомобиль жолдарына қойылатын беріктік пен тұрақтылық талаптары, жабулардың конструктивтік шешімдерімен қамтамасыз етіледі, сондай ақ құрылыс аймағына қарай (климаттық жағдайлар, күштер, сәйкестендірілген материал мен конструкциялардың бары және т.б.) "Автомобиль жолдарын жобалау кезіндегі қауіпсіздік" Техникалық регламентінің талаптарына сай қамтамасыз етіледі.

5.3.2 Жабулар жолдың белгілі категориясына түсетін динамикалық және статикалық күштен болатын тұрақты күштерді көтеру керек. Көрсетілген күштердің нормативтік мағынасы, иілудің шекті мәндері мен конструкцияның ауыспалылығы, сондай ақ күштерге байланысты беріктік коэффициенті мәндері, сәйкестендірілген нормативтік-техникалық құжаттардың талаптарына сай қабылдануы керек.

5.3.3 Қоршаған орта әсерін және оны күтуге арналған жоспарлы шараларды ескере отырып, жабу құрылысы, эксплуатациялаудың есептік мерзімінде уақыт өте өзгертін көрсеткіштер конструкцияның салмақ түсу қабілетіне әсер етпейтіндей болып жобалануы керек.

5.3.4 Жабуларды жобалау кезінде, қоршаған орта жағдайын ескеру қажет және олардың құрылыс материалдары мен бұйымдардың төзімділігіне әсерін анықтау қажет.

6 ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН КОНСТРУКЦИЯЛАУ

6.1 Конструкциялаудың негізгі принциптері

6.1.1 Жол төсемі мен жер төсеуін жобалау, бірыңғай нұсқаулы конструкциялау процессін құрайды және жол конструкциясын беріктік пен суыққа төзімділігін кейінгі едәуір тиімді техникалық шешімін техникалық-экономикалық негіздемесімен есептеу болып табылады.

6.1.2 Жол төсемін конструкциялау келесі кезеңдерден құралады:

- жол төсемінің үлгісін негіздеу;
- жабу түрін таңдау;
- конструктивті қабаттардың санын тағайындау және оларды орнатуға арналған материалдарды таңдау, конструкцияда қабаттарды орналастыру мен олардың жорамалды қалыңдығын тағайындау;
- жолдық-климаттық аймақты ескере отырып қосымша суықтан қорғаушы шаралардың қажеттілігін алдын ала бағалау, жер төсеуінің жұмысшы қабатының топырақ түрі мен түрлі жеріндегі оның ылғалдану схемасы;
- күшейтудің мақсаттылығын бағалау немесе жер төсеуінің жұмысшы қабатының жоғарғы бөлігін жақсарту;
- жергілікті табиғи және жұмыстың жобалық жағдайын ескере отырып бәсекелестікке қабілетті нұсқаларын алдын ала талдау мен есептеу;
- жол төсемінің конструкциясының оңтайлы нұсқасын таңдау.

6.1.3 Жол төсемін конструкциялау кезінде келесі принциптерді басшылыққа алу қажет:

- жол төсемінің түрі мен жабуы, төсем конструкциясы сәйкестендірілген жол категориясына қойылатын тұтастай транспорттық-эксплуатациялық талаптарды қанағаттандырып отыру керек және құрамы мен жүру қарқыны болашақта күтілетін, белгіленген жөндеу аралық мерзім ішінде жүру қарқынының өзгеруін және болжамдық жөндеу жағдайы мен құрамын ескеру керек;
- жол төсемінің конструкциясы жеке әр жердің сипаттамасына немесе бір қатар сипаттамасы бойынша ұқсас жол жерлерінде (жол төсемінің конструкциясын берілген жағдайларға таңдау барысында келісімді тәжірибе бойынша тексерілген өзгешеліктері ұқсас объектілерге беру қажет) немесе қолданыстағы жолдық методикалық құжаттар негізінде үлгілік қабылдануы мүмкін;
- конструкцияның сәйкестендірілген элементтерінде жергілікті, соның ішінде алдын ала қайта өңделген немесе күшейтілген төзімділігі аз материалдаркең пайдаланылуы керек. Стандартты тасты материалдарымен жеткіліксіз қамтамасыз етілген аудандарда,

жергілікті тасты материалдарды пайдалану керек, өндірістік жанама өнімдер мен топырақтарды, олардың қасиеттері тұтқырлармен нығайтылып күшейтілуіне болады (цемент, битум, әктас, белсенді шығарылатын күлдер және т.б.). Сонымен қатар мүмкіншілігінше материал шығыны аз болатын конструкция құруға тырысу қажет;

- конструкция технологиялы және максималды механикаланған және жолдық-құрылыс жұмыстарының индустриялануына қамтамасыз ету керек, бұл мақсатқа жету үшін қабат саны, олардың қалыңдықтары мен конструкциядағы түрлі материал түрлерінің саны минималды болуы керек;

- конструкциялау кезінде жолдық-құрылыс жұмыстарының нақты жағдайларын ескеру керек (жазғы немесе қысқы технология және т.б.);

- жол төсемін жүру бөлігінің ені бойындағы төзімділігін теңдей етіп жобалайды.

6.1.4 Жол төсемін конструкциялау барысында, жер төсеуін жекеленген жерлерде орнатуға қандай топырақ (жергілікті мен тасымалданған) тиімді болатынын, суға- және суыққа- тұрақты топырақтарға көңіл бөле отырыпанықтау қажет. Жол конструкциясының суыққа тұрақтылығын және оның артық ылғалданудан сақталуына қамтамасыз ету шараларын тағайындау. Ең тиімді шешімді нақты жағдайдағы жеке шаралардың технологиялылығы мен тиімділігін ескере отырып таңдау қажет.

6.1.5 Жол төсемінің қабаттарын орнатуға арналған материалдарды таңдау кезінде келесі ережелерді ескеру керек:

- асфальт-бетон жабуының жоғарғы қабатының материалы қолданыстағы ҚР ҚН 3.03-01 сай келуі тиіс;

- көп мөлшердегі жауынды-шашынды аудандар үшін тығыздығы жоғары немесе қуыстылық көрсеткіші рұқсат етілген төменгі шегіне сәйкестендірілген (суға шылқу) тығыз асфальт-бетон қолдану қажет. Климаты құрғақ аудандарда қуыстылық көрсеткіші рұқсат етілген жоғарғы шегіне сәйкестендірілген (суға шылқу) тығыз асфальт-бетон қолдану қажет;

- келешектегі жол қарқыны мен кезеңді құрылыс кезінде жабуды үстіртін өңделген қуысты асфальт-бетоннан немесе екі рет үстіртін өңделген қуыстылығы жоғары асфальт-бетоннан орнатуға жол беріледі.

Жол төсемінің конструкциясы қоғамдық транспорты тоқтауға арналған жерлерде, реттемелі қиылыстарда және басқа жерлерде, жүру жылдамдығы төмендетілген және қозғалыс жылдамдығы жиі өзгертін жерлерінде, төсем жоғарғы жазғы температураларда жоғары жылжуға тұрақтылықты қамтамасыз етіп отыру керек. Бұл талапты қамтамасыз ету үшін жабуда А және Б үлгілеріндегі асфальт-бетон қоспаларынан төседі қарастыру қажет, тығыздығы жоғары қоспалар, ЩМА, батырылатын қиыршық тас, ал негізде - ірі дәнді асфальт-бетон қоспалары, немесе органикалық емес тұтқырлармен өңделген тасты материалдар.

Таразы-габаритті бақылау бекет алдындағы алаңдарда және жолдық алымдар өндіру бекеттерінде жабудың жоғарғы қабатын орнату үшін полимерлермен сәндендірілген тұтқырлы асфальт-бетонды пайдалануға ұсыныс беріледі.

Салмақ түсетін қабатқа материал таңдау кезінде жол төсемінің күрделілігін, жабу түрін, сондай ақ материалдардың деформациялық және жылу - физикалық қасиеттеріне, органикалық және органикалық емес тұтқырлармен күшейтілген топырақтарды ескеру қажет.

Стандартты тасты материалдармен жеткіліксіз қамтамасыз етілген аудандарда, жергілікті тас материалдарын (соның ішінде беріктігі аз және кондицияға сай емес) және органикалық емес тұтқырлармен күшейтілген топырақтар (цемент, әктас, шығарылатын белсенді күлдер және т.б.) пайдалану орынды.

6.1.6 A_1 күш түсетін дәнді материалдардан жасалған жол төсемінің негізі, қағидаға сай екі қабатты болуы керек: салмақ түсетін қабат қатты және жылжуға тұрақты материалдардан (қиыршық тас, гравий, қиыршық тасты-құмды-гравийлы қоспалар, шлақты қоспалар, сондай ақ органикалық және органикалық емес тұтқырлармен күшейтілген топырақтар) және қажетті беріктігі бар, және жылжуға тұрақты, суықтан қорғаушы және дренаждаушы функцияларын орындайтын қосымша қабат.

A_2 күш жүру тобына арналған жол төсемінің негізі, үш қабатты болуы керек: екі жоғарғы салмақ түсетін асфальт-бетоннан жасалған қабаттар мен органикалық немесе минералды тұтқыр материалмен күшейтілген және қажетті беріктігі мен жылжуға тұрақтылығы бар суықтан қорғаушы және дренаждаушы функцияларды орындайтын қосымша қабат.

6.1.7 Жаңа автомобиль жолдарын жобалау кезінде, күшейтілмеген дәнді материалдарды тұтқырмен өңделген материалдардан немесе топырақтардан жасалған қабаттар арасында орналастыруға жол берілмейді.

6.1.8 Жабудың жарыққа тұрақтылығын жоғарылату үшін, арнайы материалдардан жарықты үзуші қатпарлар қарастыру қажет, соның ішінде үйінді негізінде геотекстильді материалдар немесе жабу материалдарында сәндендірілген тұтқырлар қарастырылу керек.

6.1.9 Үстіңгі сулардың құйылуын едәуір азайту үшін жол төсемінің негізі мен жер төсеуінің топырағында мынадай шаралар қарастырылуы қажет: жолдың жиегін күшейту, тиісті көлденең еңіспен қамтамасыз ету, бордюрлар мен лотоктарды орнату, сондай ақ жер төсеуінің жиегінен жер үстінде ұзақ жатып қалатын судың кемеріне дейін қауіпсіз ара-қашықтықты орнату.

Жер төсеуіне, жер үстіндегі сулардың құйылуын едәуір азайтуға тұтқырлармен күшейтілген (топырақтардан) материалдардан жасалған жол төсемінің монолитті қабаттары ықпал етеді.

Ауа-райлы-климатты және топырақты-гидрологиялық жағдайы қолайсыз аудандарда жер төсеуінің төменгі қабаттарынан ылғалдың жоғарғы қабатқа тарауын шектеу үшін мынандай шаралар қарастыру қажет: жабудың жоғарғы бетінен жер асты су деңгейіне дейінгі ара-қашықтықты ұлғайту (едәуір биік үйме тұрғызу, ЖСД төмендету), үйме тұрғызу үшін иірілімсіз немесе аз иірілімді топырақтарды қолдану, конструкцияға тұрақты материалдардан жасалған суықтан қорғаушы қабаттарды енгізу (ылғалды жағдайында қату кезінде өзінің көлемін өзгертпейтін), капилляр үзуші және судан оқшаулағыш қатпарлар, соның ішінде геотекстильді материалдардан.

Тасымалданып акелінетін және тапшы жолдық-құрылыстық материалдарды едәуір үнемдеу мақсатында, конструкцияның иірілімді-қауіпті жерлерінде жылу оқшаулағыш материалдарды енгізу қажет.

6.1.10 Бөлімінде көрсетілген шараларды қолдану экономикалық тиімсіз болған жағдайда, және дәнді материалдардан жасалған жер төсемінің негізіне құйылатын судың көлемі төсеу материалының ерікті қуыстарында орналасуы аз болу үшін, конструкцияны құрғату шараларын алдын-ала қарастыру немесе жол төсемін монолитті (тығыз) қабаттардан қарастыру қажет.

6.1.11 Күрделі үлгідегі жабуы бар жолдар үшін, жолдың жиегіне төселетін материал дренаждаушы болуы керек және сапасы бойынша жолдың жиегіне жапсарлас жол төсемінің қосымша қабатына сай болуы тиіс.

6.1.12 Жол жиегінің күшейтілген жолақтарының төсемін және шекаралас жолақтарды жүру бөлігінің беріктігі жағынан жол төсеміне ұқсас етіп жобалайды. Жол төсемінің ауыспалы-жылдамдықты жолақтарының конструкциясы мен жолдың жиегін жол төсеуінің жерлік-гидрологиялық жағдайына, табиғи-климаттық факторлар, жүру қарқыны мен транспорт ағынының құрамына байланысты жобалайды.

6.1.13 Жабуы жеңілдетілген үлгідегі жолдарда жолдың жиегін толтыру үшін автомобиль жолының жер төсеуінің жұмысшы қабатын орнатуға жарамды топырақ пайдаланылуына болады. Жолдың жиегінің жоғарғы қабатын: қиыршық тас сеуіп, гравий, ірі құм, шлак және басқа ірі дәнді құрылыс материалдарымен күшейту қажет.

Жоғарғы категориялы автомобиль жолдарының жолының жиегін органикалық тұтқырлармен өңделген жергілікті материалдармен күшейту ұсынылады.

6.1.14 Жер төсеуінің топырағының беріктігі мен тұрақтылығын жоғарылату үшін, сонымен қатар оның жұмысшы қабатының (белсенді аймақ) жоғарғы қабатын иірілімді емес және аз ісінетін топырақтарды тыңғылықты нығыздау мен топырағын жер асты және жер үсту суларынан ылғалдануынан қорғау арқылы қол жеткізіледі.

6.2 Күрделі түрдегі жол төсемдерінің негізі мен жабуларын конструкциялау

6.2.1 Күрделі түрдегі жол төсемдерін жоғары категориялы автомобиль жолдарында қолдану орынды.

6.2.2 Жоғары категориялы автомобиль жолдарындағы жол төсемдерінің асфальт-бетон жабуларын жарыққа төзімділігі мен шөгуге тұрақтылығын есептеуарқылы жүргізеді.

6.2.3 Күрделі түрдегі жол төсемдерінің негізінің салмақ түсетін қабатын төзімді материалдан орнату қажет (қиыршық тасты-гравийлы-құмды қоспалардан, сондай ақ тұтқырлармен өңделген қиыршық тасты-гравийлы-құмды қоспалар; сіңіру тәсілімен тұтқыр битуммен өңделген фракцияланған қиыршық тас немесе сыналу тәсілімен төселген майда қара қиыршық тас немесе сіңіру тәсілімен цементті-құмды қоспамен өңделген түйіршіктелген белсенді шлак, және т.б.).

Негіздің салмақ түсетін қабатының төменгі бөлігін орнату үшін қозғалыстың есептік жағдайына байланысты монолитті (күшейтілген топырақтар мен тасты материал, қиыршық тасты-гравийлы-құмды қоспалар), сондай ақ дәнді материалдар қолданылуына болады.

6.2.4 Үлкен әрі ауыр жүктерді тасуға арналған автомобиль қозғалысы болжанатын жол төсемінің конструкциясындағы жоғары және төменгі категориялы жолдар үшін, үлкен дәнді немесе гравийлы материалдардан жасалған қабаттар мен негіздің құмды қабатымен немесе жер төсеуінің топырағымен байланысатын жеріндешектес қабаттардың материалдарының өзара сіңісуінің алдын алу үшін және конструкцияның төзімділігін арттыру үшін қатпарларды бөлетін геотекстильді материалдардан жасалған құрылғы қарастыру қажет.

6.3 Жеңілдетілген түрдегі жол төсемдерінің негізі мен жабуларын конструкциялау.

6.3.1 Жетілдірілген жабулары бар жеңілдетілген түрдегі жол төсемдерін орташа және төменгі категориялы автомобиль жолдарында қолдану орынды.

6.3.2 Жетілдірілген жабулары бар жеңілдетілген түрдегі жол төсемдерін (асфальт-бетонды; араластырғыш құрылғыда өңделген фракцияланған қиыршық тас; сіңіру тәсілімен тұтқырмен өңделген қиыршық тас; ірі кесекті материалдардан; құрылғыда битумды эмульсия цементпен қоса өңделген құмды немесе құмай топырақтардан;) орташа категориялы жолдарда қолдану орынды.

6.3.3 Жетілдірілген жабулары бар жеңілдетілген түрдегі жол төсемдерінің негізінің салмақ түсетін қабаттарын дәнді материалдардан орнатады.

Сонымен бірге, төменгі категориялы жолдарда негіздерді: эмульсиялармен немесе басқа органикалық тұтқырлармен өңделген гравийлы-құмды қоспалармен; органикалық емес немесе кешенді тұтқырмен өңделген өндірістік өнімді жанама топырақпен; қиыршық тасты және қиыршық тасты-гравийлы қоспалармен жасау орынды.

6.4 Ауыспалы түрдегі жол төсемдерін конструкциялау

6.4.1 Ауыспалы түрдегі жол төсемдері (қиыршық тасты-гравийлы-құмды қоспалардан жасалған жабулар, қиыршық тастан, беріктігі аз тасты материалдар мен топырақтардан, органикалық күшейтілген, органикалық емес немесе кешенді тұтқырлы және т.б.) төменгі категориялы жолдарда қаралуы тиіс.

6.4.2 Сыналу тәсілімен орнатылатын жабулар үшін, табиғи таулы жыныстарынан алынатын фракцияланған қиыршық тасты, кен рудасынан алынатын қиыршық тас және белсенділігі аз металлургиялық шлактарды қолданады.

6.5 Негіздің қосымша қабаттарын конструкциялау.

6.5.1 Негіздің қосымша қабаттарын жол конструкциясын су мен аяз әсерінен қорғау үшін климаттық жағдайы және жерлік-гидрологиялық жағдайы қолайсыз жолдарды жобалауда қарастырады. Суықтан қорғаушы қабаттарды тұрақты дәнді материалдардан : құмнан, құмды-гравийлы қоспалардан, гравийден, қиыршық тас, шлактардан және т.б. , сонымен қатар тұтқырлармен өңделген топырақ, немесе гидрофобизияланған топырақтар мен басқа иірілімді емес материалдардан орнатады. Олардың суыққа төзімділік жарамдылығының көрсеткіші ретінде иірілімділік дәрежесі болып табылады.

6.5.2 Жылу оқшаулағыш қабатының қалыңдығы мен конструкцияда орналасуын жылу-техникалық есеппен анықтайды. Қабат материалының деформациялық және төзімділік ерекшеліктерін, сондай ақ соңғысының қалыңдығын жол конструкциясының төзімділігін есептеу кезінде ескеру қажет.

Қолайлы конструкция мен жылу оқшаулағыш материалдарының түрінсуыққа тұрақтылығы жағынан ұқсас техникалық-экономикалық нұсқаларды салыстыру негізінде таңдау қажет.

6.5.3 Дренаждаушы қабатты орнату қажеттілігі ҚР ҚН 3.03-30 сай жер төсеуінің жұмысшы қабатының ылғалдану кестесіне байланысты - жауын-шашыны көп аудандарда, сондай ақ, жүру жолдың бөлігінің негізінде мүмкін болатын жоғарғы бетінен кіретін судың жиналуына байланысты (созылмалы бойлық еңіс, жол жиегінде салыстырмалы су жеңіл кіретін топырақтар болуы, бойлық профильдіңиіліп сынуы, жүру бөлігіне жапсарлас жасыл желектер, газондар және т.б.).

Дренаждаушы қабаттарды құмнан, гравийлы материалдардан, сұрыпталған шлак және басқа фильтрленген материалдардан орнату қажет. Дренаждаушы қабаттың тоңданатын қабатынан жоғары орналасқан конструкцияларда, аязға төзімді және төзімділігі жеткілікті материалдар болуы тиіс.

6.5.4 Дренаждаушы қабатқа материал таңдау кезінде жол төсемінің беріктігіне әсер ететін төзімділік қасиеттерін ескереді.

6.5.5 Созылған еңісті жерлерде (бойлық еңіс көлденеңнен үлкен) жол бойы дренаждаушы қабатта жылжығышсуды бұру және ұстап қалу үшін, топырақтың негізініңішіне бұрғылап тесу арқылы түтіктер енгізіп майда ойықтарды, түтікті фильтр немесе көлденуге қарсы оқшаулағыш қиыршық тас орналастыру қарастырылады.

6.5.6 Ылғал көлемі едәуір аз тарқайтын оңтүстік аудандарда (барынша бу іспеттес) помимерлі бумалы материалдардан жасалған бу оқшаулағыш қабаттар көмегімен, органикалық тұтқырлармен өңделген топырақтардан, немесе "шеңберде" тыңғылықты нығайтылған топырақ қабаттарымен қол жеткізу ұсынылады.

6.6 Өнеркәсіптік жанама өнім мен беріктігі аз тасты материалдардан жасалған қабаттары бар жол төсемдерін конструкциялау.

6.6.1 Жол төсемдерінде беріктігі аз материалдарды пайдалану мүмкіншілігі, әлсіз әктас, опокалар, гравийлы материалдар, ұсақ тас, ұлутас, жасанды тас материалдары және т.б. тұтқырлармен өңделмеген. Жердің гидрологиялық жағдайы бойынша қолайсыз жерлерінде негізде өңделмеген материалдарды (тіпті төменгі қабаттарда да) қолдануға жол берілмейді.

6.6.2 Шлакты минералды материалдардан жасалған қабаттар мен топырақтар тікелей жер төсемінің топырағында орналасуына болады, жақсы фильтрленген құмды топырақты қоспағанда. Жақсы фильтрленген құмды топырақтардан жасалған жер төсеуі (шаңды топырақтарды қоспағанда) алдын-ала материалмен немесе фильтрленбейтін топырақтан жасалған қорғаушы қабатпен жабылады.

6.6.3 Орнында араластыру әдісімен дайындау жұмыстары барысында төмен жататын қабат ретінде құмды-гравийлы, құмды-гравийлы-қиыршық тасты қоспалар, желге мүжілген таулы жыныстарынан минералды материалдар және басқа материалдар, бетінің құрылымының тығыз қабілеті бар, жұмыс барысында қабат тұтастығының бұзылуына қарсыласатын.

6.6.4 Бокситті шлам негізінде тұтқырмен өңделген материалдан жасалған қабатты орналастыру кезінде, тығыз структурасы жоқ немесе жұмыс барысында копитын материалдарда (мысалы құм) геотекстильді материалды немесе күшейтілген топырақтарды төсеуді қарастыру қажет.

6.6.5 Жаңадан төселген қабат материалдары, органикалық емес тұтқырмен өңделген немесе түйіршіктелген бокситты шламмен, төселіп болғаннан кейін тез арада жол төсемінің жоғары жатқан қабатымен буланудан қорғалуы қажет, немесе сәйкестендірілген күтім қамтамасыз етілуі керек.

6.6.6 Күлді минералды материалдардан жасалған негіздің қабаты арқылы жетілдірілген жабу түрлерін жоғары және орташа категориялы жолдарда немесе төменгі категориялы жолдарында тозудан қорғаушы қабаты жеңіл-желпі қос беті өңделген қоспа түрін орнатады.

6.6.7 Күлді-минералды материалдардан жасалған жабуларда асфальт-бетон қоспаларынан тозу қабаты немесе жеңіл-желпі қос беті өңделген қоспалар орнатылады.

6.7 Автомобиль жолдарын қалпына келтіру кезінде жол төсемдерін конструкциялау.

6.7.1 Қайта қалпына келтірілетін жол төсемдерінің жобасын жасау барысында келесі сұрақтар қаралуы тиіс:

- бар конструкцияны күшейту қажеттілігі;
- бар жол төсемін пайдаланудың орнықтылығы немесе оның алдын ала бұзылмаған бөлек конструктивтік қабаттары;
- конструктивті қабаттардың материалдарын қайта өңделгеннен кейін пайдалану орындылығы;

- бар конструкцияның суыққа тұрақтылығын арттыру қажеттілігі;
- жолдың жиегін күшейту үшін конструкцияны өзгертудің қажеттілігі;
- жол төсемін кеңейту қажеттілігі және кеңейту тәсілі.

6.7.2 Жер төсеуі мен жолдың жүру бөлігін кеңейтпей ақ жол төсемін тек күшейту қажет болса, талап етілген жеткілікті төзімділікті және конструкцияның суыққа төзімділігін қамтамасыз ету үшін, онда едәуір тиімді болып, төсемді тұрақты материалдармен шегіне дейін қалыңдату болуы мүмкін. Жол төсемдерін күшейтуді жобалау кезінде, жабудың жаңа қабатының ескі, тозығы жеткен және бүлінген қабатымен жақсылап ұстасуын қамтамасыз етуге арналған нәтижелі шараларды қарастыру қажет.

6.7.3 Қалпына келтіру кезінде өзге материалдармен ластанған және оларда шаңды бөлшектері бар негіздің бар қабаттарына көңіл аудару қажет. Сонымен қатар, тұрақты материалдардан жасалған қабаттардың жалпы қалыңдығын есептеу кезінде ластанған материалдардан жасалған қабаттарды қосудың қажеті жоқ.

Қалпына келтіру кезінде жаңа қиыршық тас, органикалық емес тұтқырлармен өңделген гравий мен топырақтар, олардың үстінен органикалық немесе органикалық емес тұтқырлы материалдармен қабаттар орнату қажет.

6.7.4 Жол төсемін күшейтуден басқа, сондай ақ жол төсеуі мен жолдың жүру бөлігін кеңейту қарастырылған жерлерінде, жаңа жолдың жүру бөлігінің барлық енінің шегінде аралық конструкцияның біркелкі төзімділігі қамтамасыз етілуі керек.

6.7.5 Жол төсемінің конструкциясын күшейту кезінде, жабудың жаңа түрі, бар жабудан кем емес жетілген болуы керек. Одан бөлек, бар жол төсемінің пайдалану мерзіміндегі қызмет тәжірибесін ескеру қажет.

6.7.6 Асфальт-бетоны мұздай бар төсеуге, ыстық асфальт-бетон қоспасын төсеуге жол берілмейді. Ерекшелік ретінде мұздай асфальт-бетоннан, орта жөндеу жұмыстарына дейін қызмет еткен және жарық түріндегі деформациялары болмаған, едәуір бұдырсыз, ағылусыз және шөгусіз жасалған жабулар болады. Басқа жағдайларда бар жабу қайлалауға жатады.

6.8 Қала көшелеріне арналған жол төсемдерін конструкциялаудың ерекшеліктері.

6.8.1 Қала көшелеріне арналған жол төсемдерін және жолдарын конструкциялау кезінде, олардың құрылыстық және эксплуатациялық жағдайларымен қоса бір қатар ерекшеліктерді ескеру қажет:

- бойлық профильдің жобалық белгілерінің құбылуының шектелген мүмкіншіліктері, жалпы архитектуралық - жоспарлық талаптарымен ерекшеленетін;
- жолдың жүру бөлігінің ернеуіне уақытша судың жиналуының қажеттілігі, оны кейіннен жауын канализациясы арқылы бұру;
- бір қатар жағдайларда жолдың жүру бөлігінде электро-техникалық, жылулық, су өткізгіш және басқа коммуникацияларды орналастыру қажеттілігі;

- жол төсемін люктермен түйіндестіріп орналастыру қажеттілігі, трамвайлы жолдармен;

- көше мен жолды тұрғын құрылыстарына тікелейжақын орналастыру;

- жылдамдықты екпіндету жиі және жолдың жүру бөлігінде транспорт құралдарын тежеу бақыланатын, жерлердің бары, сонымен қатар көпшілікке арналған транспорт құралдары тоқтайтын жерлерінде транспорт құралдарының дөңгелкелерінің қозғалу траекториясы ең үлкен сай келуімен.

6.8.2 Қалаларда, көпшілік транспорты тоқтауға арналған аялдамаларында, жол төсемдерінің жабуын, жоғары қолайлы температурада жылжуға тұрақтылығы жоғары негіздермен конструкциялау қажет. Негізді ережеге сай қуысты немесе тұтқырлы битумды, қуыстығы жоғары асфальт-бетон қоспаларымен немесе құнарсыз бетонмен орнату қажет. Құрамында цемент бар материалдарды пайдалану кезінде "жарықты үзетін" қатпарлар қарастыру қажет. .

6.8.3 Трамвайлық жолдары жер төсеуінің оқшауланбаған жерлерінде орналасқан жағдайында, жолдың ішіндегі жол төсемі және оның арасындағысының беріктігі, рельстік жолдардың беріктігі жалғасып жатқан жол төсемімен бірдей болуы тиіс.

7 ҚАТТЫ ЕМЕС ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН ЖОБАЛАУЫН ЕСЕПТЕУ НОРМАЛАРЫ.

7.1 Күрделі және жеңілдетілген түрдегі жол төсемдері, есептік күшінің тобына қарамастан беріктігі бойынша үш белгіарқылы есептеледі:

- конструкцияның барлық көлемінің созылмалы иілуге қарсыласуы;

- аз байланысқан материалдардан жасалған қабаттар мен топырақтардағы шөгуге қарсыласуы;

- монолитті қабаттардың иілу кезіндегі созылуға қарсыласуы.

7.2 Төзімділік коэффициенті беріктік дәрежесіне байланысты анықталады, төзімділік белгісі бойынша есептік мәндерінің талап етілгенге (мүмкін болатындарға) қамтамасыз ету шарты бойынша қатынасы. Төзімділік коэффициенті жол конструкциясының жұмысқа қабілеттілігінің төзімділіктің үш белгісі бойынша, берілген беріктігімен жөндеу аралық қызмет мерзімі шегінде тоқтаусыз жұмысты кепілдендіретін негізгі көрсеткіші болып табылады.

8 ҚОРШАҒАН ОРТАНЫ ҚОРҒАУ ТАЛАПТАРЫ.

8.1 Автомобиль жолдарының жабуы мен трассаларының нұсқаларын тандау барысында, техникалық-экономикалық көрсеткіштерінен бөлек, жолдың қоршаған табиғи ортаға әсерінің дәрежесі ескерілуі тиіс, құрылыс мерзімі кезінде, сонымен қатар

пайдалану уақытында, сонымен қатар жолдың қоршаған ландшафтпен үйлесімділігі, қоршаған табиғи ортаға теріс қатерлі ықпалын төмендететін шешулерге айрықша көңіл бөле отырып таңдалуы тиіс.

8.2 Мемлекеттік қорықтар мен кіші қорықтарда, шатқалдар мен қорғалатын аймақтарға жататын, мәдени және табиғи ескерткіштеріне жатқызылған жерлерде, трассаларды төсеуге және асфальт-бетон қоспалары бар жабуларды орнатуға жол берілмейді.

Өзендер, көлдер мен басқа суаттардың бойында, трассалар оларға арналған қорғалған аймақтардың шегінен тысқары орнатылуы керек.

Демалыс орындары орналасқан аудандарында, демалыс үйлері, пансионаттар және т.б. трассалар олардың айналасында белгіленген санитарлық аймақтардың сыртында немесе жобаларда сәйкестендірілген қорғаушы шаралар жасалуы тиіс.