

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

ҚАТТЫ ЖОЛ КИІМДЕРІН ЖОБАЛАУ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ
ОДЕЖД**

ҚР ҚН 3.03-03-2014

СН РК 3.03-03-2014

Ресми басылым
Издание официальное

**Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігінің
Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер
ресурстарын басқару комитеті**

**Комитет по делам строительства, жилищно-коммунального
хозяйства и управления земельными ресурсами
Министерства национальной экономики Республики Казахстан**

Астана 2015

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

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 **РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011»
- 2 **ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 **УТВЕРЖДЕН (Ы) И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства Национальной экономики Республики Казахстан от 29.12.2014 № 156-НҚ с 1 июля 2015 года.

Осы мемлекеттік нормативті Қазақстан Республикасының сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатысыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара қайта басуға, көбейтуге және таратуға болмайды

Настоящий государственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения уполномоченного государственного органа по делам архитектуры, градостроительства и строительства Республики Казахстан

МАЗМҰНЫ

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	1
4 МАҚСАТТАРЫ МЕН ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАРЫ	3
4.1 Мақсаты	3
4.2 Функционалды талаптары.....	3
5 ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР	3
6 ҚАТТЫ ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН КОНСТРУКЦИЯЛАУ	4
6.1 Конструкциялаудың негізгі принциптері	4
6.2 Монолитті цемент-бетон жабуларының конструкциясы.....	5
6.3 Цемент-бетон негізі бар асфальт-бетон жабуларын конструкциялау	6
6.4 Құрама жабуы бар жол төсемдерін конструкциялау.	Ошибка! Закладка не определена.
7 ҚАТТЫ ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН ЕСЕПТЕУ НОРМАЛАРЫ	7
Асфальт-бетон жабуларында жарықтың дамуын бәсеңдету шаралары.....	8
Табанды жабуларды есептеу	8

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 бірлесе отырып қатты жол төсемдерін жобалауға арналған міндетті пайдалануға жататын сабақтас құжаттар кешенін құрайды.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ҚАТТЫ ЖОЛ КИІМДЕРІН ЖОБАЛАУ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Дата введения - 2015-07-01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы Құрылыс нормасы (ары қарай - Нормалар), Қазақстан Республикасында жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының жүйесіне тарайды және қатты жол төсемдерін жобалауға арналған. Нормалар қала магистралы мен көшелерін жобалау кезінде қолданылуына болады.

1.2 Нормалар, конструкциялау әдістері мен қатты жол төсемдерінің есебі мен параметріне қойылатын талаптардың эксплуатациялау жағдайына қарай орнатады.

1.3 Нормалар жаңа және қалпына келтірілетін жолдарды жобалау барысында, беркітігін бағалау мен бар жол төсемдерді күшейтуін жобалау кезінде басшылыққа алынуы тиіс.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Осы құрылыс нормасын пайдалану үшін келесі заңдар қажет:

Қазақстан Республикасының 2001 жылдың 17 шілдесіндегі №245 «Автомобиль жолдары туралы» Заңы.

2004 жылғы 9 қарашадағы № 603-ІІ Қазақстан Республикасының «Техникалық реттеу туралы» Заңы (өзгерістер мен толықтыруларымен).

ҚР ҚН 3.03-01-2013 Автомобиль жолдары.

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 ағымдағы жыл мәліметтері бойынша және ай сайын жарық көретін информациялық бюллетеньдер мен нұсқаулықтарды ағымдағы жыл мәліметтері 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 келесі терминдер мен анықтамалар қолданылған:

3.1 **Үйме негізі:** табиғи орнында жатқан топырақ массиві, үйілген қабаттан төмен орналасқан, ал үйме едәуір төмен болғанда жұмыс қабатының шекарасынан төмен орналасады.

Ресми басылым

3.2 Ойық негізі: Жұмыс қабатынан төмен орналасқан топырақ массиві.

3.3 Негіз: Төсеумен бірге төмен орналасқан қосымша қабаттар мен жер төсеуінің топырағына қысымды қайта үлестіруі мен төмендеуін қамтамасыз етіп отыратын жол төсемінің бөлігі.

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 Органоминералды қоспа: 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 минералдылармен іріктелген материал.

3.8 Күшейтілген топырақ: Топырақты нығыздау 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 шлақты 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

4 МАҚСАТТАРЫ МЕН ФУНКЦИОНАЛДЫ ТАЛАПТАРЫ

4.1 Мақсаты

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 жол төсемдерінің қауіпсіздік пен төзімділігін қамтамасыз ету болып табылады.

4.2 Функционалды талаптары

4.2.1 Автомобиль жолдарының жобаланатын қатты 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 ЖАЛПЫ ТАЛАПТАР

5.1 Осы Норманың талаптары жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының қатты жол төсемдерін жобалауға таратылады, өнеркәсіптік кәсіпорындарына баратын кірмелер, жабуы бар түрлі категориялы шаруашылық ішіндегі ауылдық жолдар:

- негізі әр-түрлі цемент-бетонды монолитті;
- негізі асфальт-бетоннан жасалған цемент-бетон.

5.2 Қатты жол төсемдерінде келесі конструктивті қабаттарды ажыратады:

- жабу – автомобиль дөңгелектерінің күшін қабылдайтын және атмосфералық факторлардың тікелей әсеріне ұшырайтын төсемнің жоғарғы бөлігі;

ҚР ҚН 3.03-03-2014

- негіз - төсеумен бірге төмен орналасқан қосымша қабаттар мен жер төсеуінің топырағына қысымды қайта үлестіруі мен төмендеуін қамтамасыз етіп отыратын төсем бөлігі;

- негіздің қосымша қабаттары - жер төсеуінің қадағы мен негізі арасында орналасқан қабаттар.

Қосымша қабаттар суықтан қорғаушы, дренаждаушы және жылу оқшаулағыш функцияларды орындайды.

5.3 Жол төсемдерін жер төсеуінің қасиеттерін ескере отырып жобалау, конструкциялау мен оны беріктікке есептеудің бірінғай үдерісі, деформациялануына, суыққа төзімділігі мен дренаждаушы қабілеттілігі, сондай ақ техникалық-экономикалық нұсқауларының негіздемесі болып табылады

5.4 Конструкциялау бөлімінің негізгі ережелерімен жабу түрін тағайындау және оның қажетті минималды қалыңдығын, сығу тігістері мен жабудағы кеңейуі, оның конструкциясы, тігіс арасындағы ең алыс қашықтығы; негіздің қабаттарын орнатуға арналған материалдарды таңдау кезінде және минималды қалыңдығын тағайындау; негіздің қосымша қабатын орнату үшін материал таңдау кезінде пайдалану қажет.

6 ҚАТТЫ ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН КОНСТРУКЦИЯЛАУ

6.1 Конструкциялаудың негізгі принциптері

6.1.1 Жол төсемін жобалау – материал таңдаумен бірге, қабат қалыңдықтарын анықтау және оларды тереңдікке орналастыру мен техникалық-экономикалық негіздемесі бар жол конструкциясының беріктігі мен суыққа төзімділігін есептеудің тиімді техникалық шешімі, нұсқалы конструкциялаудың бірінғай шешімі болып саналады.

6.1.2 Жол төсемін конструкциялау келесі кезеңдерден құралады:

- жергілікті құрылыс материалдарын максималды пайдалануды қарастыру;
- қабат санын азайтуға талпыну;
- құрылыстық транспорттың негізбен жүруін қарастыру;
- жол төсемінің конструкциясын оның құрылыс технологиясына сай келуін қамтамасыз ету мен жұмыстарды барынша механикаландыру;

- жол категориясын, транспорт ағынының құрамын, жүру қарқынын, конструктивтік элементтері мен бөлек қабаттардың деформациялану механизмі күшінің жағдайын ескеру;

- жабудың және барлық жол төсемінің күрделі жөндеуге дейін қызмет мерзімін орнату;

- табиғи-климаттық және жергілікті гидрологиялық жағдайын ескеру (биік үймелерді тұрғызуды қоса);

- келешектегі кезең-кезеңмен күшейту мүмкіншілігін, кеңейту және автомобиль жолының беріктігін жоғарылату жағдайын қарастыру.

6.1.3 Жол төсемін конструкциялау қабат сайын орындалады. Алдын-ала конструкциялау тағайындалса, жол төсемін эксплуатациялау кезінде әр қабаттың маңызына көңіл аударылады, және осыған сүйене отырып конструкцияның материалдары және алды-ала қабат қалыңдығы тағайындалады.

6.1.4 Тегістегіш қабат, негіздегі ойлы-қырлы жерлерді тегістеуге және температура өзгерген жағдайда төсеу тақталарының ауысу мүмкіншілігіне арналады. Тегістегіш

қабаттарды жасау үшін шектес қабаттардың өзара сіңісуінің алдын алу мақсатында геотекстильді материалдар қолдану қажет.

6.1.5 Жол категориясына, бетон төсеуші жабдық түріне, жер төсеуінің жоғарғы бөлігінің тұрақтылығы мен оның пластикалық немесе ауытқымалы деформацияларын жинау қабілеттілігіне байланысты, негізді беріктігі жағынан маркасы төмен бетоннан; кенсіз материалдар мен органикалық емес тұтқырлармен нығайтылған топырақтардан, қиыршық тас, шлак пен гравий немесе құмнан орнатады.

Негіздің қалыңдығы мен түрін есеп бойынша белгілейді.

Бір қатар жағдайларда негізді бір мезетте тегістегіш қызметін атқаратын цементті-құмды қоспасы бар қабатпен күшейтілген қиыршық тастан орнату нұсқасы қарастырылады.

Негіздегі жабудың көлденең тігістерінің астында жарықты пайда болдырмау үшін, негіз жабу тақталармен тұтаспауы керек, оған қол жеткізу тұтасуын бөлетін материалдарды орнату арқылы жүзеге асады

6.1.6 Негіздің қосымша қабатын дренаждаушы, иірілуден бүлінбеген материалдардан орнатады (құмнан, гравийлы-құмды қоспалар, шлактан, еленді, ұлутас және б.).

Негіздің қосымша қабатында суағар, тұтас немесе дренаждаушы материалдардың жер төсеуінің еңісіне және көлденең еңкіш төменгі жазықтығына (жер төсеуінің жоғарғы беті) үздік-үздік шығатын жерлері болуы тиіс.

Су бұрғыштықты жетілдіру үшін геотекстильді тұтас немесе үзілмелі қабат түрінде қолдану қажет. Төменнен ылғалдың құйылуын азайту үшін, геокомпозиттен үзгіш қатпарлар ескеріледі.

Негіздегі қосымша қабатының қалыңдығы есеп бойынша анықталады.

6.1.7 Бетон жолақтарын көлденең тігістермен бөледі, олар жабудағы тігістердің жалғасы болуы тиіс. Бетонды шеткі жолақтар жабудан тігістермен бөлінбейді. Кеңейту жолақтарының көлденең тігістері конструкция бойында және орналасу орнымен жабудың көлденең тігістерімен ұқсас болуы тиіс.

6.2 Монолитті цемент-бетон жабуларының конструкциясы

6.2.1 Жабуларда жабуды белгілі ұзындық пен еніне бөлетін бойлық және көлденең тігістер орнатады (сығу және кеңейту). Жұмыс кезегінің соңында, немесе бетондау кезіндегі ұзақ үзіліс кезінде (төрт сағаттан астам) сығу тігісінің түріне қарай жұмысшы тігіс және қажет болған жағдайда кеңейту тігістерін орнатады. Жабуда жарықтың пайда болуынан қорғау үшін ерте кезеңде сығу тігістерінің бөлігін бақылаушы ретінде және бірінші кезекте жаңа төселген бетонда орнатады.

Тігістерде қадалық істікті біріктіру қаралады. Тігістердегі саңылауларды герметикалаушы материалдармен толтырады.

6.2.2 Тақталарды арматуралау ауыр және аса ауыр күш болатын жағдайда нұсқа ретінде жекеленген жобаларда қолданылады, немесе негіз әлсіз болғанда.

6.3 Цемент-бетон негізі бар асфальт-бетон жабуларын конструкциялау

6.3.1 Асфальт-бетон төсемінің жарыққа тұрақтылығын арттыру үшін негіздегі көлденең тігістер үстін асфальт-бетонды тігістерінің үстін тормен арматуралау, тігіс бойында симметриялы етіп орналастыру ұсынылады.

Бойлық тігістер арматураланады.

Цемент-бетоннан жасалған негіздің қабатының ені, цемент-бетон жабуының құрылысы кезіндегімен бірдей болып қабылданады.

6.3.2 Асфальт-бетоннан бөлек, жоғарғы қабат ретінде құрама тақталар мен үстіртін өңделген қабаттар пайдаланылуына болады. Жоғарғы қабаттың цементті-бетонды қабатпен ұстасуын жоғарылату үшін, соңғысының беті бұдырлығы аса жоғары және беті тегістеліп өңделуі тиіс. Тегістегішті таза және цемент-бетонның құрғақ бетіне жағады.

6.4 Құрама жабуы бар жол төсемдерін конструкциялау

6.4.1 Құрама жабуы бар жол төсемдері солтүстік және жетуге жолы қиын аудандарына, соның ішінде мұнай және газ кәсібі жолдарында, сонымен қатар I-II жолдық-климаттық аймақтардағы ауыл-шаруашылығына тағайындалған және өндірістік өнеркәсіптерінің жолдарына арналған.

6.4.2 Құрама жабуы бар жол төсемдерін жобалауды шығарылатын үлгілі тақтаны қолдануына қарай, есептеу арқылы жабудың жұмысының ерекшеліктерін ескере отырып және негізді конструкциялауына және бірігіп түйісуін басшылыққа ала отырып жасалады.

Үлгілік тақталарының мүмкін болатын есептік ұқсастық жағдайының мөлшері көп болуы үшін бір құрылғыда дайындау мүмкіншілігімен, ал кейбір нұсқаларында негіздің есептік тығыздығының кему жағына ауытқығанда да сәтті жұмысын қамтамасыз ету мүмкіншілігін ескере отырып жобалайды. Үлгілік тақталар тәжірибелік-өндірістік тексеруден кейін, үлгілік тақталардың элементтерін (түйісулер, үстін кесу) – эксперименталды-тәжірибелік тексеруден кейін тақталарды дайындау технологиясы мен олардың элементтерінің ерекшелігін ескере отырып жобалайды.

Тақталардың жаңа конструкцияларын қолдану мен дайындалуы, сәйкестендірілген техникалық-экономикалық негіздемесі болған жағдайда, ұқсас конструкциялардың эксплуатациялық тәжірибесін ескере отырып орындалады.

6.4.3 Жоспардағы тақталардың минималды көлемін тақтаның сытқы бетінің астында негіздің жұмысының тұрақтылығын қамтамасыз ету шартымен, түйісіп қосылу жұмысын ескермей немесе ескере отырып, максималды көлемін – монтаждық күштер астында тақталардың жұмыс жағдайына қарап анықталады.

Негізде, қандай да бір үлгідегі қорғаушы қабат астында немесе негіздің беріктігі мен тығыздығы аса жоғары қорғаушы қабатының функциясын орындайтын, бірақ тозуы немесе суыққа тұрақтылығы жеткіліксіз болғанда, тақталар жабуда жұмыс жасай алады.

6.4.4 Ішкі шаруашылық және көмекші жолдар үшін алдын ала күштелген, сондай ақ жүйеленіп күштелмеген тақталар пайдаланылады. Сонымен бірге, күштелген тақталар буланбай, бетонның суыққа төзімділігін төмендететін, және металлды көп қажет ететін құрылғысыз дайындалуына болады. Әлсіз негіздегі тақта жұмысы кезінде жүйеленетін

тақталар екі қабатты арматурамен арматураланады. Тақталар қабырғалы, ұялы, екі қабатты немесе көп қабатты бола алады.

6.4.5 Құрама жабудың төзімділігін арттыру үшін бұрылыстарда, түйісу немесе кеңейтілетін жерлерінде «құрама» тақталарды немесе үстеме тақталарын қолдану орынды. Бұл тақталарды негізгі көлемдегі тақта қалпында жасайды. Монтаждық жақшалардың бөлігі осы тақталардың жоғарғы бетінде немесе қалыптың бүйіріне (бортына) жанасатын бүйірлі шегінде орнатылуы мүмкін. Сонымен бірге, монтаждық және түйісетін құрылғылар сақталады.

7 ҚАТТЫ ЖОЛ ТӨСЕМДЕРІН ЕСЕПТЕУ НОРМАЛАРЫ

7.1 Жол төсемдерін транспорт ағынының құрамын ескере отырып, қызмет мерзімінің соңына қарай келешектегі жүру қарқынына, топырақтық және табиғи-климаттық жағдайларына қарай есептейді.

Есептеуді келесі жағдайларда жүргізеді:

- жол төсемдерін жобалау кезінде;
- бар жабу бойында ауыр күштерді бір реттік өткізу мүмкіншілігін анықтау кезінде;
- жаңа конструктивтік немесе технологиялық шешімдердің пайдалылығын анықтау кезінде.

Конструкцияның элементтерінің жұмысқа қабілеттілігінің шегін анықтайтын шектік жағдайларына қарай, есептік кестелер негізінде, нормаланған есептеу параметрлерін қолдана отырып есеп жүргізеді.

7.2 Алдын-ала тағайындалған жол төсемінің конструкциясын тексеру арқылы есеп жүргізіледі:

- жол төсемінің жоғарғы қабаттарының беріктігіне қарай;
- беріктігі мен жер төсеуінің тұрақтылығы және негіз қабаттарының шөгуге және жабудың көлденең тігістерінде ойықтардың жиналуына;
 - жылдың ыстық мезгіліндегі жабудың бойлық бағытындағы тұрақтылығы, түйісу және монтаждық қосылуындағы беріктігі;
 - аяздан иірілу әсеріне жол төсемінің беріктігі;
 - көктем кезеңінде негіздің дренаждаушы қабатының ылғалды бұрып әкетуге қабілеттілігі.

Есеп арқылы жабу қалыңдығы мен негіз қабаттары, көлденең тігістер арасындағы ара-қашықтықты, кеңейту және қысу тігістеріндегі қадалық істіктер санын анықталады.

7.3 Жол төсемін есептеуге арналған бастапқы мағлұматтар:

- жол параметрлері (категориясы, жүру бөлігінің ені, жол төсемінің күрделі жөндеуге дейінгі қызмет мерзімі);
- қозғалыс параметрлері (қарқыны, күш);
- жер төсеуінің параметрлері мен оның жұмыс жағдайы (жердің типі, топырақтың түрлері, жер асты суларының деңгейі);
- жолдың орналасу учаскесінің жолдық-климаттық аймағы.

Асфальт-бетон жабуларында жарықтың дамуын бәсеңдету шаралары

7.4 Цемент-бетон негізіндегі жабудың асфальт-бетон қабаттарының жарыққа төзімділігін арттыру үшін, әсіресе тігіс аумағында немесе кездейсоқ жарықтарда, жарықтың пайда болуын тежейтін және жарықтың жүйесіз пайда болуының реттелуін қамтамасыз ететін алдын-ала шаралар қарастыру қажет.

Бұл шаралар:

- температура төмен (теріс) болғанда асфальт-бетон құрамына кешенді полимерлі шашырап-арматуралаушы қоспа енгізу арқылы асфальт-бетонның жарыққа тұрақтылығын арттыру;

- асфальт-бетон қабатының қалыңдығын ұлғайту (қабат қалыңдықтарының жабу-негіз қатынасын ұлғайту);

- асфальт-бетонды арматуралау және негіздің қатты аймағын немесе арнайы тор немесе композиттік материалдарды қабат арасында қолдану арқылы;

- созылатын жердің белгіленген ұзындығымен қамтамасыз ету арқылы созылмалы күштердің шоғырлануын төмендету, арнайыланған тор немесе жарықты үзетін катпарларды қолданумен ерекшеленетін;

- қабат материалына тығыздық модульі төмен және температуралық деформацияның сызықтық коэффициенттерін қолдану;

- бетон негізінің тігістерінің үстіндегі деформациялық тігістерді кесу.

Аталған шараларды кешенді қолдану, жабудың жарыққа тұрақтылығын арттыруға жол береді.

Табанды жабуларды есептеу

7.5 Табанды жабуларды есептеу, цементті-бетонға арналғандай жүргізіледі. Табанды жабудағы майысқыш мезетті табан енін ескере отырып, тығыз және тығыз пластикті негіздегі аралықтарды есептеудің бар тәсілдерін қолдану арқылы, тақтаның сыртының астындағы пластикалық деформация және күшті қалып арқылы салу есебінен негіздің тойтарыс реакциясын қайта үлестіруін ескере отырып анықтайды.

ӘӨЖ 625.72

МСЖ 93.080.01, 93.080.1093.080.20

Негізгі сөздер: автомобиль жолдары, қатты жол төсемінің конструкциясы, бойлық және көлденең тігіс (сығу мен кеңейту), негіз, есептік автомобильдің күштері.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.....	3
4.1 Цель нормативных требований.....	3
4.2 Функциональные требования.....	3
5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ	4
6 КОНСТРУИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД.....	4
6.1 Основные принципы конструирования	4
6.2 Конструкция монолитных цементобетонных покрытий.....	5
6.3 Конструкция асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием....	6
6.4 Конструкция дорожных одежд со сборными покрытиями	6
7 НОРМЫ РАСЧЕТА ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД.....	7
Мероприятия по замедлению развития трещин в асфальтобетонном покрытии	8
Расчет колеяных покрытий	8

ВВЕДЕНИЕ

Настоящие строительные нормы разработаны в соответствии с Законом Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», нормативными правовыми и техническими актами, регламентирующими требования к проектированию жестких дорожных одежд.

Главная направленность настоящего Государственного норматива – разработка требований соответствующих международным стандартам, предусматривающим безопасность и формирование полноценной комфортной среды обитания и жизнедеятельности в городских и сельских населенных пунктах.

Настоящий Государственный норматив, применяемый совместно с другими законами, приведенными в разделе «Нормативные ссылки», образуют комплекс взаимосвязанных документов, обязательных для применения при проектировании жестких дорожных одежд.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

RIGID PAVEMENT DESIGN

Дата введения - 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящие Строительные нормы (далее-Нормы), распространяются на сеть автомобильных дорог общего пользования Республики Казахстан и предназначены для проектирования жестких дорожных одежд. Нормы могут применяться при проектировании дорожных одежд городских магистралей и улиц.

1.2 Нормы устанавливают методику конструирования и расчета жестких дорожных одежд и требования к их параметрам исходя из условий эксплуатации.

1.3 Нормами следует руководствоваться при проектировании новых и реконструируемых дорог, при оценке прочности и проектировании усиления существующих дорожных одежд.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящих строительных норм необходимы следующие законы:

Закон Республики Казахстан от 17 июля 2001 года № 245 «Об автомобильных дорогах».

Закон Республики Казахстан от 9 ноября 2004 года № 603-ІІ «О техническом регулировании» с изменениями и дополнениями по состоянию на 03.07.2013 г.

СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

Технический регламент «Требования безопасности при проектировании автомобильных дорог», утвержденный постановлением Правительства Республики Казахстан от 31 марта 2008 года № 307.

ПРИМЕЧАНИЕ При пользовании настоящим Государственным нормативом целесообразно проверять действие всех приведенных законов по ежегодно издаваемым информационным перечням и указателям на текущий год и соответствующим ежемесячно издаваемым информационным бюллетеням, и указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим Государственным нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом.

Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

Издание официальное

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящих строительных нормах использованы следующие термины и определения:

3.1 Основание насыпи: Массив грунта в условиях естественного залегания, располагающийся ниже насыпного слоя, а при низких насыпях ниже границы рабочего слоя.

3.2 Основание выемки: Массив грунта ниже границы рабочего слоя.

3.3 Основание: Часть дорожной одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на расположенные ниже дополнительные слои или грунт земляного полотна.

3.4 Покрытие дорожной одежды: Конструктивный элемент дорожной одежды, воспринимающий усилия от колес автотранспортных средств и подвергающийся непосредственному воздействию атмосферных факторов; покрытие, являясь верхним слоем дорожной одежды, определяет эксплуатационные качества проезжей части; в покрытие входят также слой износа и слои с шероховатой поверхностью;

3.5 Основание дорожной одежды: Часть конструкции дорожной одежды, расположенная под покрытием и обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение напряжений в конструкции и снижение их величины в грунте рабочего слоя земляного полотна (подстилающем грунте), а также морозоустойчивость и осушение конструкции.

3.6 Дополнительные слои основания: (Морозозащитные, теплоизоляционные, дренирующие и др.) слои между основанием и верхом рабочего слоя земляного полотна, обеспечивающие морозоустойчивость и дренирование дорожной одежды и верхней части земляного полотна.

3.7 Органоминеральная смесь: Рационально подобранная смесь, получаемая смешением в стационарных или передвижных смесительных установках щебня, гравия, песка и их смесей, а также минерального порошка (в том числе порошковых отходов промышленного производства) с органическими вяжущими (жидкими или вязкими битумами, битумными эмульсиями) и активными добавками и без них или с органическими вяжущими совместно с минеральными в определенных соотношениях.

3.8 Укрепленный грунт: Искусственный материал, получаемый в результате уплотнения грунта, обработанного органическими или неорганическими вяжущими с добавками (извести, цемента, полимеров, поверхностно-активных веществ или без них, либо с одновременным их введением (комплексный метод укрепления) в грунтосмесительных машинах на дороге или в карьерных смесительных установках.

3.9 Обработанные материалы: Искусственный материал, получаемый смешением в карьерных смесительных установках песчано-щебеночных, песчано-гравийных, песчано-щебеночно-гравийных смесей, золошлаковых смесей и песка с цементом или другим неорганическим вяжущим и водой, отвечающий нормируемым показателям качества по прочности и морозостойкости.

3.10 Укатываемые медленноотвердеющие бетоны: Искусственный материал, получаемый в смесительных установках, в т.ч. передвижных, путем смешения каменных

материалов с минеральными вяжущими, полученных путем тонкого помола отходов промышленности шлаков, зол ТЭС или бокситового шлама с активизаторами.

3.11 Отказ дорожной одежды: Это событие, после появления, которого эксплуатационные характеристики одежды выходят за допустимые пределы.

3.12 Работоспособность дорожной конструкции: Способность дорожной конструкции выполнять заданные функции в соответствии с назначением при многократном воздействии автомобильных нагрузок, при которой эксплуатационные характеристики одежды и земляного полотна сохраняются в допустимых пределах.

4 ЦЕЛИ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

4.1 Цель нормативных требований

Цель нормативных требований - обеспечение безопасности и долговечности жестких дорожных одежд автомобильных дорог в целях защиты жизни, здоровья людей и животных, имущества, обеспечения энергетической эффективности, ресурсосбережения, и охраны окружающей среды.

4.2 Функциональные требования

4.2.1 Основным функциональным требованием к проектируемым жестким дорожным одеждам автомобильных дорог является создание условия для обеспечения надежности долговечности и безопасности эксплуатации, автомобильных дорог.

4.2.2 Для обеспечения безопасности дорожного движения дорожные одежды должны быть запроектированы с использованием характерных материалов улучшающих коэффициенты безопасности. Автомобильные дороги следует возводить с соблюдением технологических норм и эксплуатировать с соблюдением предупреждающих и защитных мероприятий в соответствии с техническими особенностями по времени года и с учетом следующих функциональных требований:

- обеспечение безопасности дорожного движения на автомобильных дорогах с учетом соблюдения требований по прочности долговечности и надежной эксплуатации;
- обеспечение соблюдения требований гигиены, защиты здоровья и жизни людей и охраны окружающей среды;
- обеспечение безаварийных работ покрытия за счет улучшения шероховатости покрытия.

4.2.3 Автомобильные дороги и дорожные одежды должны быть запроектированы и построены с учетом предотвращения создания угроз для здоровья человека, связанных с содержанием в воздухе загрязняющих веществ, освещением, шумом и вибрацией в течение срока их службы.

4.2.4 Автомобильные дороги должны размещаться на территории с соблюдением экологических требований по сведению к минимуму негативного воздействия на окружающую среду.

5 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАБОЧИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

5.1 Требования настоящих Норм распространяются на проектирование жестких дорожных одежд автомобильных дорог общего пользования, подъездных дорог к промышленным предприятиям, внутрихозяйственных сельских дорог различных категорий с покрытиями:

- цементобетонными монолитными на различных видах основания;
- асфальтобетонными на основаниях из цементобетона;

5.2 В жестких дорожных одеждах различают следующие конструктивные слои:

покрытие - верхняя часть одежды, воспринимающая усилия от колес автомобилей и подвергающаяся непосредственному воздействию атмосферных факторов;

- основание - часть одежды, обеспечивающая совместно с покрытием перераспределение и снижение давления на нижележащие дополнительные слои или грунт земляного полотна;

- дополнительные слои основания - слои между основанием и фундаментом земляного полотна. Дополнительные слои основания выполняют морозозащитную, дренажную и теплоизолирующую функции.

5.3 Проектирование дорожных одежд с учетом свойств земляного полотна представляет собой единый процесс конструирования и расчета их на прочность, деформативность, морозоустойчивость и дренажную способность, а также технико-экономического обоснования вариантов.

5.4 Основными положениями раздела конструирования надлежит пользоваться при назначении вида покрытия и его минимально необходимой толщины, швов сжатия и расширения в покрытии, их конструкции, предельных расстояний между швами; при выборе материалов для устройства слоев основания и назначении их минимальной толщины; при выборе материалов для устройства дополнительных слоев основания.

6 КОНСТРУИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

6.1 Основные принципы конструирования

6.1.1 Проектирование дорожной одежды представляет собой единый процесс вариантного конструирования с выбором материалов, определением количества слоев и их размещение по глубине и расчета дорожной конструкции на прочность и морозоустойчивость с последующим технико-экономическим обоснованием наиболее эффективного технического решения.

6.1.2 Конструирование дорожной одежды включает в себя следующие этапы:

- предусматривание максимального использования местных строительных материалов;
- стремление к уменьшению количества слоев;
- предусматривание проезда построечного транспорта по основанию;
- обеспечение соответствия конструкции дорожной одежды технологии ее строительства и наибольшую механизацию работ;
- учитывание категории дороги, состав транспортного потока, интенсивность движения, напряженное состояние и механизм деформирования отдельных слоев и конструктивных элементов;
- устанавливание срока службы покрытия и всей дорожной одежды до капитального ремонта;
- учитывание природно-климатических и гидрогеологических условий местности (включая возведение высоких насыпей);

- предусматривание условия и возможность дальнейшего поэтапного усиления, уширения и повышения капитальности автомобильной дороги.

6.1.3 Конструирование дорожной одежды осуществляется послойно. При назначении предварительной конструкции принимается во внимание роль каждого слоя в процессе эксплуатации дорожной одежды и, исходя из этого, назначаются материалы и предварительные толщины слоев конструкции.

6.1.4 Выравнивающий слой предназначен для устранения неровностей основания и возможности перемещения плит покрытия при изменении температуры. Для создания выравнивающего слоя необходимо применять геотекстильные материалы для предотвращения взаимопроникновения материалов смежных слоев.

6.1.5 В зависимости от категории дороги, вида бетоноукладочного оборудования, устойчивости верхней части земляного полотна и способности его накапливать пластические или неравномерные деформации основание устраивают из бетона низких марок по прочности; из нерудных материалов и грунтов, укрепленных неорганическим вяжущим, из щебня, шлака или гравия либо из песка.

Толщину и вид основания определяют расчетом.

В ряде случаев возможен вариант устройства основания из щебня, укрепленного слоем цемента-песчаного раствора, выполняющим одновременно роль выравнивающего слоя.

Во избежание появления трещин в основании под поперечными швами покрытия, основание не должно сращиваться с плитами покрытия, что достигается укладкой прерывающих сцепление материалов.

6.1.6 Дополнительный слой основания устраивают из дренирующих, не подверженных пучению материалов (песка, гравийно-песчаной смеси, шлака, высевок, ракушечника и пр.).

Дополнительный слой основания должен иметь водослив - сплошные или прерывистые выходы дренирующего материала на откосы земляного полотна и нижнюю плоскость (поверхность земляного полотна) с поперечным уклоном.

Для улучшения водоотвода необходимо применять геотекстиль в виде сплошного или прерывистого слоя. Для уменьшения подтока влаги снизу предусматриваются прерывающие прослойки из геокомпозита.

Толщина дополнительного слоя основания определяется расчетом.

6.1.7 Бетонные полосы разделяют поперечными швами, которые должны быть продолжением швов в покрытии. Бетонные краевые полосы швами от покрытия не отделяются. Поперечные швы полос уширения по конструкции и по месту расположения должны совпадать с поперечными швами покрытия.

6.1.8 Для дорог с малой интенсивностью движения и расчетной нагрузкой машин в сутки могут применяться колеиные покрытия в виде полос бетона, в том числе имеющие слой износа.

6.2 Конструкция монолитных цементобетонных покрытий

6.2.1 В покрытии устраивают продольные и поперечные швы (сжатия и расширения), делящие покрытие на плиты определенной длины и ширины. В конце

рабочей смены или при длительных перерывах в бетонировании (более четырех часов) устраивают рабочие швы по типу швов сжатия и при необходимости швы расширения. Для предохранения покрытия от трещинообразования в раннем возрасте часть швов сжатия устраивают как контрольные и в первую очередь в свежеложенном бетоне.

В швах предусматривают штыревые соединения. Пазы швов заполняют герметизирующим материалом.

6.2.2 Армирование плит по индивидуальным проектам применяется как вариант при тяжелых и сверхтяжелых нагрузках, или при слабых основаниях.

6.3 Конструкция асфальтобетонных покрытий с цементобетонным основанием

6.3.1 Для повышения трещиностойкости асфальтобетонного покрытия над поперечными швами в основании рекомендуется армировать асфальтобетон над швами сетками, располагая их симметрично вдоль шва.

Продольные швы не армируются.

Ширина слоя основания из цементобетона принимается такой же, как и при строительстве цементобетонных покрытий.

6.3.2 Кроме асфальтобетона, в качестве верхнего слоя могут применяться сборные плиты и слои поверхностной обработки. Для повышения сцепления верхнего слоя с цементобетонным слоем поверхность последнего должна быть повышенной шероховатости и обработана грунтовкой. Грунтовку наносят на чистую и сухую поверхность цементобетона.

6.4 Конструкция дорожных одежд со сборными покрытиями

6.4.1 Дорожные одежды со сборными покрытиями целесообразны на дорогах в северных и труднодоступных районах, в том числе на дорогах нефтяных и газовых промыслов, а также на дорогах промышленных предприятий и сельскохозяйственного назначения I-II дорожно-климатической зоны.

6.4.2 Проектирование дорожных одежд со сборным покрытием необходимо производить, исходя из применения выпускаемых типовых плит, учитывая особенности работы покрытия путем расчета и конструирования основания и стыковых соединений.

Типовые плиты проектируют с учетом возможности их изготовления на одном и том же оборудовании для возможно большего количества сходных расчетных случаев, а в некоторых вариантах и с обеспечением возможности успешной работы при отклонениях от расчетной жесткости основания в меньшую сторону. Типовые плиты проектируют после их опытно-производственной проверки, элементы типовых плит (стыки, надрезы) - после экспериментально-опытной проверки с учетом особенностей технологии изготовления плит и их элементов.

Разработку и применение новых конструкций плит производят с учетом опыта эксплуатации аналогичных конструкций при соответствующем технико-экономическом обосновании.

6.4.3 Минимальные размеры плит в плане определяют из условия обеспечения устойчивости работы основания под торцами плит, с учетом или без учета работы

стыковых соединений, максимальные размеры - из условия работы плит на монтажные нагрузки.

Плиты могут работать в покрытии, в основании, под защитным слоем какого-либо вида или выполнять функции защитного слоя основания повышенной жесткости и прочности, но недостаточной износо- или морозостойкости.

6.4.4 Для внутривладельческих и вспомогательных дорог применимы как предварительно напряженные, так и ненапряженные сочлененные плиты. При этом учитывается, что напряженные плиты могут изготавливаться без пропаривания, снижающего морозостойкость бетона, и без металлоемкого оборудования. При работе плит на слабом основании сочлененные плиты армируют двухслойной арматурой. Плиты могут быть ребристыми, ячеистыми, двухслойными или многослойными.

6.4.5 Для повышения долговечности сборного покрытия на поворотах, в местах примыкания или уширения целесообразно применять "доборные" плиты или плиты-вставки. Эти плиты изготавливают в тех же формах, что и плиты основного размера. Часть монтажных скоб может быть установлена на поверхности этих плит или на их боковых гранях, примыкающих к бортам формы. Монтажные и стыковые устройства при этом сохраняются.

7 НОРМЫ РАСЧЕТА ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

7.1 Дорожные одежды рассчитывают с учетом состава транспортного потока, перспективной интенсивности движения к концу срока службы, грунтовых и природно-климатических условий.

Расчет производится в следующих случаях:

- при проектировании дорожных одежд;
- при определении возможности разового пропуска тяжелых грузов по существующему покрытию;
- при определении рациональности новых конструктивных или технологических решений.

Расчет выполняют по предельным состояниям, определяющим пределы работоспособности того или иного элемента конструкции, на основании расчетных схем, используя нормируемые расчетные параметры.

7.2 Расчет ведется путем проверок предварительно назначенной конструкции дорожной одежды:

- по прочности верхних слоев дорожной одежды;
- по прочности и устойчивости земляного полотна и слоев основания на сдвиг и по накоплению уступов в поперечных швах покрытия;
- по устойчивости в продольном направлении покрытия в жаркое время года, по прочности стыковых и монтажных соединений;
- по устойчивости дорожной одежды к воздействию морозного пучения;
- по способности дренажного слоя основания отводить влагу в весенний период.

Расчетом определяются толщины покрытия и слоев основания, расстояние между поперечными швами, количество штырей в швах расширения и сжатия,

7.3 Исходные данные для расчета дорожной одежды включают:

СН РК 3.03-03-2014

- параметры дороги (категория, ширина проезжей части, срок службы дорожной одежды до капитального ремонта);
- параметры движения (интенсивность, нагрузка);
- параметры земляного полотна и условия его работы (тип местности, разновидности грунтов, уровень грунтовых вод);
- дорожно-климатическую зону расположения участков дороги.

Мероприятия по замедлению развития трещин в асфальтобетонном покрытии

7.4 Для повышения трещиностойкости асфальтобетонных слоев покрытия на цементобетонном основании, особенно в зоне швов или случайных трещин, необходимо предусматривать меры, замедляющие процесс возникновения и развития трещин или обеспечивающие регулирование против бессистемного образования трещин. Эти мероприятия предусматривают:

- повышение трещиностойкости асфальтобетона при низкой (отрицательной) температуре путем введения в состав асфальтобетона комплексной полимерной дисперсно-армирующей добавки;
- увеличение толщины слоя асфальтобетона (увеличение соотношения толщин слоев покрытие-основание);
- армирование асфальтобетона и зоны жесткого основания или между слоями с применением специальных сеток или композитных материалов;
- снижение концентрации растягивающих напряжений за счет обеспечения участка растяжения определенной длины, обусловленной применением специальных сеток или трещинопрерывающих прослоек;
- применение материалов слоев с уменьшенными модулями упругости и коэффициентами линейной температурной деформации;
- нарезку деформационных швов над швами бетонного основания.

Комплексное использование перечисленных мероприятий позволяет повысить трещиностойкость покрытия.

Расчет колежных покрытий

7.5 Расчет колежных покрытий ведется так же, как и цементобетонных. Изгибающий момент в колежных покрытиях определяют с учетом ширины колеи, используя существующие методы расчета балок на упругом и упругопластическом основании, учитывая перераспределение реакций отпора основания за счет его пластических деформаций под торцами плит и приложение нагрузки через штамп.

УДК 625.72

МКС 93.080.01, 93.080.1093.080.20

Ключевые слова: автомобильные дороги, конструкция жесткой дорожной одежды, покрытие, продольные и поперечные швы (сжатия и расширения), основание, нагрузки расчетного автомобиля.

ҚР ҚН 3.03-03-2014
СН РК 3.03-03-2014

Ресми басылым

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҰЛТТЫҚ ЭКОНОМИКА МИНИСТРЛІГІНІҢ
ҚҰРЫЛЫС, ТҰРҒЫН ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ ЖӘНЕ
ЖЕР РЕСУРСТАРЫН БАСҚАРУ КОМИТЕТІ**

**Қазақстан Республикасының
ҚҰРЫЛЫС НОРМАЛАРЫ**

ҚР ҚН 3.03-03-2014

ҚАТТЫ ЖОЛ КИІМДЕРІН ЖОБАЛАУ

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

050046, Алматы қаласы, Солодовников көшесі, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – қабылдау бөлмесі

Издание официальное

**КОМИТЕТ ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА, ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА И УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ МИНИСТЕРСТВА
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ
Республики Казахстан**

СН РК 3.03-03-2014

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЖЕСТКИХ ДОРОЖНЫХ ОДЕЖД

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

050046, г. Алматы, ул. Солодовникова, 21
Тел./факс: +7 (727) 392-76-16 – приемная