

№ 13 дәріс
Құйылған асфальтобетон

Құйылған асфальтты бетон қиыршықтас, құм, минералды ұнтақ және тұтқыр битумнан арнайы жобаланып, дайындалған және ыстық күйінде қосымша нығыздалусыз жайылған арнайы қоспа. Ыстық асфальтты бетоннан айырмашылығы – минералды ұнтақ пен битумның көп мөлшері, дайындау және жаю тәсілі. Құйылған асфальтты бетонды автомобиль жолдарында жол жамылғысының төсемесі ретінде, көпірлерде жүру бөлігінде, өндіріс мекемелерінде еден үшін қолданылады. Құйылған асфальтты бетондармен жөндеу жұмыстарын ауа температурасы -10°C -ға дейін жүргізуге болады. Құйылған асфальтты бетонды төсеме тұрғызудағы жұмыс жүргізудің ерекшеліктерінің бірі – қоспаны жаю орнына жеткізгенше үздіксіз араластырып отыру қажеттілігі.

Құйылған асфальтты бетон дайындау үшін қиыршықтас (ірілігі 40мм-ге дейін), табиғи немесе ұнтақталған құм қолданылады. Тұтқырғыш ретінде тұтқыр БНД 40/60 битумы қолданылады. Құйылған асфальтты бетон негізінен минералды материалдар дәндерінің ең үлкен өлшемі және қолдану мақсатына байланысты үш түрге бөлінеді (1 – кесте).

1 – кесте

түрі	Минералды материалдар дәндерінің максималды өлшемдері, мм	5мм-ден үлкен фракциялардың құрамы, массадан %	Төсеме қабатының ұсынылған қалыңдығы, мм	Қолдану орны
I	20	30-51	40-тан 50-ге дейін	Жаңа құрылыс, күрделі және шұңқыр жөндеу
II	15	15-30	30-дан 45-ке дейін	Жаңа құрылыс, күрделі және шұңқыр жөндеу
III	10	0-15	20-дан 35-ке дейін	Тротуарлар, велосипед жолдары

Құрамы және құрылымы

Состав литого асфальтобетона определяется в лаборатории. Примерный состав литого асфальтобетона следующий: минеральный порошок - 26 %, песок - 12 %, щебень фракции 0-5 мм - 16 %, щебень фракции 5-20 (15) мм - 46 %, полимербитум ПБВ 40-60 - 8,7 %.

Для приготовления полимербитума ПБВ 40-60 используются нефтяные вязкие битумы марок БНД 60/90, БНД 90/130, полимерная добавка СБС (стирол-бутадиен-стирол). Соотношение по весу в процентах примерно следующее: битум марок БНД 60/90 (БНД 90/130) - 90-91,5 %; полимер СБС - 8,5-10 %.

Полимербитум приготавливается в котле с термоизолирующей оболочкой, оснащенном смесителем, термостатом и термометром. Время приготовления составляет до 4 час. при температуре нагрева битума не выше $+195^{\circ}\text{C}$. В стадии смешивания необходимо остерегаться местного перегрева битума. Полимербитум используется не позднее, чем через 6 часов после изготовления.

Битум мөлшері 7,5 – 10%-ға, минералды ұнтақ үлесі 20 – 30%-ға дейін өсірілген. Сондықтан минералды ұнтақ пен битумнан тұратын *асфальт тұтқырғыш заттар* құрамы (АВВ) 28% және одан да артық мөлшерге өседі. Асфальттық бетон жартылай қаңқалы және қаңқасыз құрылым құрайды. Қоспа беріктілігі асфальт тұтқырғыш заттардың реологиялық қасиеттерімен (тұтқыр, иілімді, серпімді) анықталынады. АВВ

құрамын дұрыс таңдап өсіру кұйылмалы қоспаның аққыштығын арттырады және бұл материалды нығыздаусыз жайатын тұтқыр сұйықтық ретінде қарастыруға болады.

Материалдарға қойылатын талаптар

Тұтқырғыштар. Тұтқырғыштар ретінде тұтқыр маркалы битумдар БНД 40/60, БНД 60/90 және жетілдірілген, қасиеттері жақсартылған битумдар қолданылады. Көпір өткелдерінде стирол-бутадион-стирол типті блосополимет негізінде жасалынған ПБВ 40 және ПБВ 60 маркалы полимерлі битумды тұтқырғыштар қолдану жоғары бағаланады.

Қиыршықтас. Құйылған асфальтты бетон дайындау үшін фракциялары 5-тен 10 мм-ге дейінгі; 10-нан 15 мм-ге дейінгі; 10-нан 20 мм-ге дейінгі; 15-тен 20 мм-ге дейінгі тығыз тау жыныстарын ұсатудан алынған қиыршықтастар қолданылады. Ұсақталу маркасы 1000-нан жоғары, уатымдылық маркасы И 1-ден төмен емес, қиыршықтас фракциясы қоспасында пластинкалы және ине тәрізді формалы дәндер орта салмағы 205-дан артық болмауы керек.

Құм. Құйылған асфальтты бетон құрамына табиғи немесе ұнтақталған құм қолданылады.

Құйылған асфальтты бетонның жақсы қасиеттері:

- Ұзаққа шыдамдылығы;
- Су өткізбеушілігі;
- Жоғары адгезиялық (жабысу) дәрежесі (астыңғы қабат материалдарымен жоғары температура нәтижесінде бірігуі);
- Нығыздау жұмыстарына кететін аз шығын;
- Экологиялық таза және тұздар әсеріне берік.

Кемшіліктері:

- Қоспа құнының жоғарлығы;
- Тасымалдауға және жаюға арнайы техникаларды талап етуі;
- Зертханаларда қанағаттанарлықсық сапалы құрамын таңдағанда немесе жасау технологиялық қателерінде дөңгелек ізінің пайда болуына төмен қарсылығы;

Құйылған асфальтты бетон қоспасынан төсеме тұрғызу ерекшеліктері

Қоспаны жаю орнына жеткізу қоспа түріне байланысты.

І түрлі қоспаларды араластырғыштармен жабдықталған термос-қазанды немесе бункерлі қондырғылары бар арнайы машиналармен тасымалдайды. Тасымалдау кезінде қоспаны үздіксіз араластыруды қамтамасыз ету қажет және қоспа температурасы 180...240°C болуы керек.

2 – кесте

Қондырғылардың техникалық сипаттамалары

Көрсеткіштері	УРД-2М	ҚДМ-150	ҚДМ-1501	ҚДМ-1502	ҚДМ-1503
Шектелген толтырылатын салмағы, т,	6,6	9,2	6,6	9,2	5,0
Конструкторлық салмағы, т,	11,4	5,8	12,4	15,5	10

Толық салмақтағы автомобиль максималды жылдамдығы, км/ч	60	-	80	75	50
Араластырғыш қозғалтқышының түрі	Іштен жанатын				
Жылыту жүйесі:					
отын түрі	Дизельді	Газ пропан			
тасымалданатын қоспа максималды температурасы	250	250	250	250	250
сұйық отын шығыны, кг/сағ.	4	-	-	-	-
газ шығыны, кг/сағ.	-	6...10	6...10	6...10	6...10
қоспаны қыздыру жылдамдығы, град/сағ.	10...20	10...20	10...20	10..20	10..20

II және III түрлі құйылатын қоспалар жылытылған шанақпен жабдықталған автомобиль-самосвалдармен тасымалданады. Бірақ-та тасымалдау ұзақтылығы 30...40 минуттан артпауы керек.

Тиеу алдында форсункаларды жағады және 10 минуттай термос-қазандар немесе бункерлер 180...190⁰С-ға дейін қыздырылады.

Құйылған асфальтты бетоннан төсеме жаю келесі ретпен жүргізіледі:

- биіктігі жайылатын қабат қалыңдығына сәйкес бойлық бағытта ағаш сырғауылдар орналастырылады;
- қоспаны жаю.

Асфальт жайғышта I түрлі қоспа температурасы – 220..240⁰С, ал II және III түрлі қоспа температурасы – 200..230⁰С болуы керек. Қоспаны жаю ереже бойынша жүру енінің бүкіл ені бойынша бір уақытта, үздіксіз жүргізілуі тиіс. Тірегін сырғауылдарды қоспа температурасы 70...80⁰С-қа төмендегенде ауыстыруға болады.