

Автомобиль жолдарының цементбетон жамылғылары мен негіздеріне арналған цементтер ұсынымдар

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Автомобиль жолдары комитеті Төрағасының 2018 жылғы 21 желтоқсандағы № 125 бұйрығымен бекітілген.

Алғысөз

- "Қазақстан жол ғылыми-зерттеу институты" акционерлік қоғамы ("ҚазжолҒЗИ" АҚ) **ДАЙЫНДАП**
- 1 **ЕНГІЗДІ**
- БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**
- 2 Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігі Автомобиль жолдары комитеті Төрағасының 2018 жылғы "21" желтоқсандағы № 125 бұйрығымен **БЕКІТІЛІП, ҚОЛДНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**
- 3 "ҚазАвтоЖол" ҰК" Акционерлік қоғамының 2018 жылғы "09" қазандағы № 03/014-3-3348-И хатымен **КЕЛІСІЛДІ**

Мазмұны

Кіріспе

Заманауи жол құрылысында бетон жол төсемелері мен құрылыстарды салу кезінде негізгі құрылыс материалдарының бірі болып табылады. Бетонның сапасы мен төзімділігін арттыру бірқатар мәселелердің шешілуіне байланысты, сонымен қатар сапалы цементті пайдалану - негізгі мәселелерінің бірі болып табылады.

Жол төсемелерін салу үшін портландцемент қолданылады. Алайда, цементтің беріктігі жоғары, тозғыштығы аз, атмосфера жағдайларына (аязға төзімділік) төзімділігі жоғары және ауыспалы температураларға төтеп беруі жоғары болуы қажет.

Бастапқы материалдардың түрлері мен күйдіру жағдайларына байланысты цементті клинкердің құрамы мен оның техникалық қасиеттері өзгереді. Әртүрлі зауыттармен шығарылатын портландцементтің беріктігі бойынша жалпы атауы мен жалпы сипаттамасы бір, бірақ құрамы бойынша ерекшеленуі мүмкін. Клинкердің құрамындағы айырмашылық цементтің осындай қату жылдамдығы, табиғи суларға тұрақтылығы, аязға төзімділігі және т.б. сияқты маңызды техникалық қасиеттерін анықтайды.

Цементтің сапасы қолданыстағы нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес бағалануымен анықталынады.

Қазақстанның жол құрылысында қолданылатын цементтерді бақылауды талдау қолданыстағы талаптарды түзетуге және кремний тотығының (SiO_2), алюминий

тотығының (Al_2O_3), темір тотығының (Fe_2O_3) және кальций тотығының (CaO) құрамына нормаларды енгізуге мүмкіндік берді.

Ұсынымдар автомобиль жолдарының цементбетон жамылғылары мен негіздерінің техникалық-экономикалық тиімділігі мен төзімділігін арттыруға бағытталған.

Жол цементбетондарында қолданылатын цементтердің сапасын жетілдіру автомобиль жолдарының сапасы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

1 Қолдану саласы

Осы ұсынымдар автомобиль жолдарының цементбетон төсемелері мен негіздерін салуға арналған цементтерге қатысты және цементтер мен осы цементтердің заттық құрамдары компоненттеріне қойылатын талаптарды орнатады.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы ұсынымдарды қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

МЕМСТ 310.1-76 Цементтер. Сынау әдістері. Жалпы ережелер.

МЕМСТ 310.2-76 Цементтер. Ұнтақтау көрсеткішін анықтау әдістері.

МЕМСТ 310.3-76 Цементтер. Қалыпты қалыңдығын, қату мерзімдері мен көлемдерінің біркелкі өзгеруін анықтау әдістері.

МЕМСТ 310.4-81 Цементтер. Иілу және қысу кезіндегі беріктік шегін анықтау әдістері.

МЕМСТ310.6-85 Цементтер. Су бөлінуін анықтау әдістері.

МЕМСТ 4013-82 Тұтқыр материалдарды өндіруге арналған гипс тасы және гипстік ангидриттік тас. Техникалық шарттар.

МЕМСТ5382-91 Цементтер және цементтен жасалатын материалдар. Химиялық талдау әдістері.

МЕМСТ10178-85 Портландцемент және қожпортландцемент. Техникалық шарттар.

МЕМСТ30108-94 Құрылыс материалдары мен бұйымдар. Табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін анықтау.

МЕМСТ30515-2013 Цементтер. Жалпы техникалық шарттар.

МЕМСТ30744-2016Цементтер. Көп іріктелген құмды пайдаланып сынау әдістері.

МЕМСТ31108-2016Жалпы құрылыс цементтері. Техникалық шарттар.

МЕМСТ33174-2014 Жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдары. Цемент. Техникалық талаптар.

МЕМСТ12.1.005-88 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыс аймағының ауасына қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар.

МЕМСТ12.1.007-76 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Зиянды заттар. Қауіпсіздіктің жіктелуі және жалпы талаптар.

МЕМСТ12.4.010-75 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жеке қорғаныс құралдары. Арнайы қолғаптар. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 12.4.034-2001. Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Тыныс алу мүшелерін жеке қорғау құралдары. Жіктелуі мен таңбалануы.

МЕМСТ 17.1.3.07-82. Табиғатты қорғау. Гидросфера. Су қоймалары мен ағын сулардағы сулардың сапасын бақылау ережелері.

МЕМСТ 17.1.3.06-82. Табиғатты қорғау. Гидросфера. Жер асты суларын қорғауға қойылатын жалпы талаптар.

МЕМСТ 2874-82 Ауыз су. Гигиеналық талаптар және сапаны бақылау.

3 Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

3.1 Осы ұсынымдарда қолданылған терминдер мен анықтамалар МЕМСТ 10178, МЕМСТ 30515 және МЕМСТ 31108 сәйкес келеді.

3.1.1 **Цемент:** гидравликалық қасиеттерге тән ұнтақ тәрізді тұтқыр құрылыс материалы, клинкерден және қажет болғанда гипстен немесе негізінен құрамында кальций сульфаты мен минералды қоспалары бар басқа материалдан тұрады.

3.1.2 **Құрамы нормаланған клинкер:** минералогиялық және химиялық құрамдарына нормативтік құжаттармен талаптар орнатылған клинкер.

3.1.3 **Клинкердің минералогиялық құрамы:** химиялық талдау деректерінің негізінде есептік жолмен анықталатын негізгі клинкерлік материалдар құрамы.

3.2 Осы ұсынымдарда келесі қысқартулар қолданылады:

3.2.1 **C₃A:** үшкальцийлі алюминат;

3.2.2 **C₄AF:** төрткальцийлі алюмоферрит;

3.2.3 **C₃S:** үшкальцийлі силикат;

3.2.4 **C₂S:** екікальцийлі силикат

3.2.5 **R₂O:** сілтілік тотықтар.

4 Техникалық талаптар

4.1 Сипаттамалар

4.1.1 Беріктігіне байланысты цемент типтері, түрлері, сыныптары және таңбаланулары 1-кестеде келтірілген

1-кесте - Автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетонна арналған цемент типтері, түрлері, сыныптары және таңбаланулары

Бетонға арналған цемент типтері, түрлері, сыныптары және таңбалары	
--	--

автомобиль жолдарының жамылғылары			автомобиль жолдарының негіздері			Нормативтік құжат	
Ц Е М	I	3 2 , 5 К	Ц Е М	I	3 2 , 5 Н	МЕМСТ 31108 МЕМСТ 33174	
Ц Е М	I	3 2 , 5 Т	Ц Е М	I	3 2 , 5 Т		
Ц Е М	I	4 2 , 5 Н	Ц Е М	I	4 2 , 5 Н		
Ц Е М	I	4 2 , 5 Т	ЦЕМ	II/A-III	32,5Н		
Ц Е М	I	5 2 , 5 Н	ЦЕМ	II/A-III	32,5Т		
ЦЕМ I 52,5Т			ЦЕМ	II/A-III	42,5Н		
			ЦЕМ	II/B-III	32,5Н		
			ЦЕМ	II/B-III	32,5Т		
			ЦЕМ III/A 32,5Н				
П Ц	5 5 0 - Д 0 - Н	П Ц	5 0 0 - Д 0 - Н			МЕМСТ 10178	
П Ц	5 0 0 - Д 0 - Н	П Ц	4 0 0 - Д 0 - Н				
П Ц	4 0 0 - Д 0 - Н	П Ц	5 0 0 - Д 5 - Н				
П Ц	5 0 0 - Д 5 - Н	П Ц	4 0 0 - Д 5 - Н				
П Ц	4 0 0 - Д 5 - Н	П Ц	5 0 0 - Д 2 0 - Н				
П Ц	5 0 0 - Д 2 0 - Н	П Ц	4 0 0 - Д 2 0 - Н				
ПЦ 400-Д20-Н		Қ П Ц	4 0 0				
		ҚПЦ 500					

Ескерту—МЕМСТ 31108 бойынша Т және Қ литерлерімен цемент қатуының қарқыны белгіленген (Т – тез қататын, Қ – қалыпты қататын). МЕМСТ 10178 бойынша Н литерінің белгіленуі құрамы нормаланған клинкерді қолданғанды білдіреді.

4.1.2 Цементтің физикалық-техникалық сипаттамаларының көрсеткіштері 2-кестеде келтірілген.

2-кесте - Автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетондарына арналған цементтің физикалық-техникалық сипаттамалары

Көрсеткіштің аталуы	Бетонға арналған цемент көрсеткішінің мәні	
	автомобиль жолдарының жамылғылары	автомобиль жолдарының негіздері
Қатаюдың басталуы, мин	120-дан ерте емес	120-дан ерте емес
Су бөлінуі, %	28-ден артық емес	Нормаланбайды
Цемент қамырының қалыпты қалыңдығы, %	28-ден артық емес	Нормаланбайды
Қатты қыздыру кезіндегі шығындар, %	2,0-ден артық емес	Нормаланбайды
Көлемінің өзгеруінің біркелкілігі (кеңейту), мм	10-нан артық емес	10-нан артық емес
Меншікті бет, м ² /кг	280/250*-ден кем емес 400/370*-ден артық емес	Нормаланбайды

Ескерту - *цементтің меншікті беті ауа өткізгіштік әдісі бойынша анықталады. Бөлшектің алымында ПСХ аспабы (Ходаков әдісі) бойынша, бөлімінде – Блейн әдісі бойынша анықталатын цементтің меншікті бетінің мәні берілген.

Цементтің химиялық-минералогиялық құрамының көрсеткіштері 3-кестеде көрсетілген.

3-кесте - Автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетонына арналған цементтің химиялық-минералогиялық құрамы

Минералдар мен сілтілі тотықтардың атауы	Цемент құрамы, масса бойынша %
Негізгі көрсеткіштері	
C_3A	7-ден артық емес
$C_3A + C_4AF$	24-тен артық емес
C_3S	55-тен кем емес
R_2O	0,8-ден артық емес
Химиялық құрамының қосымша көрсеткіштері	
кремний тотығы (SiO_2)	20-24
алюминий тотығы (Al_2O_3)	4-8
темір тотығы (Fe_2O_3)	2-5
кальций тотығы (CaO)	57-76
Е с к е р т у :	
1 R_2O сілтілі тотықтардың құрамдары Na_2O –ге қайта есептегенде келтірілген	
2 Минералдар мен сілтілі тотықтардың құрамдары МЕМСТ 5382 бойынша анықталады	

4.1.3 Автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетондарына арналған цемент беріктігіне байланысты иілуі мен сығылуы бойынша қойылған талаптарды қанағаттандыру қажет.

Цементтің иілуі мен сығылуы кезінде беріктік көрсеткіштері 4 және 5 кестелерде келтірілген.

4-кесте - МЕМСТ 31108, МЕМСТ 33174 бойынша автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетондарына арналған цементтің иілуі мен сығылуы кезіндегі беріктігі

Сынаулар мерзімі, тәулік	Цементтің иілуі кезіндегі беріктігі, МПа, кем емес, жіктелулер үшін					
	32,5Н	32,5Т	42,5Н	42,5Т	52,5Н	52,5Т
2	-	3,7	3,7	3,9	3,9	4,1
28	5,5	5,5	6,0	6,0	6,5	6,5

5-кесте - МЕМСТ 10178 бойынша автомобиль жолдарының жамылғылары мен негіздерінің бетондарына арналған цементтің иілуі мен сығылуы кезіндегі беріктігі

Сынаулар мерзімі, тәулік	Цементтің иілуі кезіндегі беріктігі, МПа, кем емес, таңбалар үшін								
	ПЦ 550-Д0-Н	ПЦ 500-Д0-Н	ПЦ 400-Д0-Н	ПЦ 500-Д5-Н	ПЦ 400-Д5-Н	П Ц 500-Д20-Н	П Ц 400-Д20-Н	ҚПЦ 500	ҚПЦ 400
28	6,1	5,9	5,4	5,9	5,4	5,9	5,4	5,9	5,4

4.1.4 Техникалық-экономикалық негіздеу кезінде автомобиль жолдары негіздерінің бетон ретінде жамылғы бетонына арналған цементті қолдануға болады.

4.2 Материалдарға қойылатын талаптар

Цементтерді өндіру үшін қолданады:

- МЕМСТ 31108, МЕМСТ 10178 талаптары бойынша портландцементті клинкер;
 - 280 м²/кг-нан кем емес меншікті бет бойынша анықталатын цементтің ұнтақталу көрсеткішінде массасы бойынша 15 %-дан аспайтын түйіршіктелген домна қож қоспасы;
- МЕМСТ 4013 бойынша табиғи гипстік, ангидриттік немесе гипстікангидридтік тас (гипстікангидридтік таста ($\text{CaSO}_4 \times 2\text{H}_2\text{O}$) гипстің мөлшері кемінде 30 % болуы қажет) немесе тиісті нормативтік құжат бойынша құрамында кальций сульфаты бар басқа материалдар;
- МЕМСТ 24640, МЕМСТ 31108 талаптарымен қарастырылған цементтің негізгі қасиеттерін реттейтін арнайы және технологиялық қоспалар.

Қоспалар цементтің немесе оның негізінде әзірленген бетон мен ерітіндінің қасиеттерін төмендетпеуі қажет.

4.3 Таңбалау

4.3.1 Таңбалау анық болуы және мынадан тұруы қажет:

- дайындаушының аты мен оның тауар белгісінен;
 - нарықта айналым белгісінен, егер де ол шығарушы елдің заңнамасымен және (немесе) цемент импорттаушысымен қарастырылған болса;
 - нормативтік құжаттармен сәйкес цементті шартты белгіленуі және (немесе) оның толық атауынан;
 - цементті дайындайтын және жеткізетін тиісті нормативтік құжаттаманың белгіленуінен;
 - цементтің таза салмағының қаптағы орташа массасы немесе тасымалдау құралында цементтің таза салмағының массасы;
 - сертификатталған цементтің жеткізу кезіндегі сәйкестік белгісі (егер де ол сертификаттау жүйесімен қарастырылған болса).

4.3.2 Цементті қапқа қаптау кезінде әрбір қаптың кез келген жеріне таңба салынады. Цементті жұмсақ контейнерлерге қаптау кезінде таңбаны заттаңбаға қояды, ол жұмсақ контейнердегі арнайы қалтаға салынған. Таңбаны жұмсақ контейнердің өшпейтін бояумен шет жақ бетіне салу қажет.

4.3.3 Цементті таяз өлшеп орау кезінде таңбаны заттаңбаға салады, оны қапқа жабыстырады немесе тікелей қапқа салады, немесе қаптың ішкі және сыртқы қабаттарының арасына салады (қаптың ішкі қабаты ашық кезде). Цементі бар әр қапқа салынған немесе бірге берілетін қолданылу бойынша қысқа нұсқаулық болуы тиіс.

4.3.4 Түрлі-түсті цементті жеткізу кезінде қапқа және заттаңбаға сәйкес түстің жолағы салынуы тиіс.

4.3.5 Іріленген қапқа салынған таяз өлшеп оралған цементтің жеткізу кезінде заттаңбаны, сондай-ақ қапқа жабыстырады. Бұл ретте заттаңбада қосымша ыдыстағы қаптамалар санын көрсетеді.

4.3.6 Цемент қаптарындағы көліктік қағазқапшықтарға қалыптастыру кезінде, қаптардың жоғарғы қатарында қаптардың таңбасы анық көрінетіндей етіп тізіледі. Жоғарғы қатардың қағазқапшықтарына МЕМСТ 14192 бойынша қосымша көліктік таңба салынады.

4.3.7 Әрбір көліктік құралды 4.3.1-тармағы бойынша барлық мәліметтері көрсетілген затбелгімен және қосымша цемент топтамасының нөмірі және оның тиелген мерзімімен жабдықтайды.

Зат белгіні көліктік құралға қолжетімді жерге кез келген тәсілмен, оның сақтылығын қамтамасыз ететіндей етіп және оңай оқылатындай етіп қыстырады, ал цементті жеткізу кезінде, автокөлікпен, жөнелтпе адаммен немесе жүргізушімен берілетін жөнелтпелі тауар құжаттамасының құрамына қосады.

5 Қауіпсіздік талаптары

5.1 Цементті шығару кезінде [2], [3], [4], [5], [7] қарастырылған қауіпсіздік техникасына қойылатын талаптарды қамтамасыз ету қажет.

5.2 Цементтегі табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігі 370Бк/кг-нан аспауы тиіс, ал цемент өндірісі үшін қолданылатын материалдарда, мысалы, минералды қоспаларда – 740 Бк/кг-нан аспауы тиіс [1], [2].

5.3 Нақты бір цемент түрлеріне арналған стандарттарда да елде қолданысқа ие техникалық регламентке, сонымен қатар дайындаушы елдің заңнамасына және (немесе) цементті тұтынушыға өнімнің сәйкестігін растайтын қауіпсіздік талаптары көрсетілуі тиіс [3].

5.4 Цементке қосымша компоненттерді, технологиялық және цементтің қауіпті жіктелулерін арттыратын арнайы қоспаларды қосуға жол берілмейді [2], [4].

6 Қоршаған ортаны қорғау талаптары

6.1 Цементтерді шығару кезінде және алдағы уақытта цементбетон қоспаларының құрамында цементбетон жамылғыларын салуда қолданғанда, цемент бетон қоспаларының құрамдарында [1], [2], [4] қарастырылған қоршаған ортаны қорғау шараларын басшылыққа алу қажет.

6.2 Цементтерді шығару кезінде қоршаған ортаны қорғау талаптары бойынша технологиялық жабдықтарды бітеу қажет.

6.3 Цементтер шығаруға арналған қондырғылар зиянды заттардың шығарылуының шекті ұйғарынды нормативтерін сақтайтын шаңнан тазалау жүйесімен жабдықталуы қажет.

6.4 Ауада көміртек тотығының, азот диоксидінің, күкірт пен фенол тотығы, азот диоксиді мен күкіртдиоксиді, күкірт пен фенол диоксидінің болуы кезінде, нақты шоғырландырулардың қатынастарының ПЭК-не әрқайсысының ауадағы қосындысы [4] -бойынша бірден аспауы тиіс

6.5 Шаң тазалағыш құрылғылар болмаған жағдайда немесе олардың жұмысы қанағаттанарлықсыз болса, технологиялық жабдықты іске қосуға тыйым салынады.

7. Қабылдау ережелері

7.1 Жалпы ережелер

7.1.1 Дайындаушының бақылау қызметі цементті қабылдауды жүргізеді. Қабылдаудан өтпеген цементті жеткізуге жол берілмейді.

7.1.2 Цементті топтамамен қабылдайды. Топтаманың көлемі, кемелердегі тиелімді қоспағанда, егер де өзгесі цементті жеткізуге шартпен (келісімшарт) қарастырылмаған болса, бір сүрлемнің орнынан аспауы тиіс. Цементті кемелерде тиеу кезінде партия көлемін, тұтынушымен бірге дайындаушының келісімі бойынша орнатады.

7.1.3 Дайындаушының техникалық бақылау қызметі цементті қабылдауды сынақтардың қабылдау-өткізу және өндірістік бақылаудың нәтижелері негізінде жүргізеді.

Өндірістік бақылауды дайындаушының қолданыстағы орнатылған технологиялық құжаттаманың мерзімі мен көлемдерін негізінде жүргізеді. Өндірістік бақылаудың нәтижелері бойынша, дайындаушымен кепілдендірілген цемент беріктігінің типін, сыныбын және төменгі сыныбын тағайындайды. Қабылдау-өткізу сынақтары сапаның барлық көрсеткіштері бойынша, $A_{\text{тиімді}}$ табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін қоспағанда, нақты түрдегі цементтің нормативтік құжаттарымен қарастырылған әрбір партиясынан цементтің сынақтарын қамтиды.

Дайындаушы $A_{\text{тиімді}}$ табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігінің көрсеткіші бойынша цементтің әрбір түрінің мерзімді сынақтарын жылына кемінде бір рет, сонымен қатар шикізаттық материалдары мен қоспаларының немесе олардың жеткізушілері өзгерген сайын жүргізу қажет. Сынақтарды, тиісті сынақтарға аккредиттелген сынақ зертханаларында жүргізу қажет.

$A_{\text{тиімді}}$ анықтамасы бойынша мерзімді сынақтардың нәтижелері келесі мерзімді сынақтарды өткізуге дейін, цементтің барлық жеткізілген партияларына таралады.

7.2 Қабылдау

7.2.1 Егер сынақтардың нәтижелері барлық көрсеткіштер бойынша нормативтік құжаттардың барлық талаптарына сәйкес келсе онда оны стандартқа сәйкес келген материал ретінде цемент топтамасын қабылдайды және тұтынушыға жеткізеді, егер жеке көрсеткіштерге қатысты өзгесі шартпен (келісімшартпен) қарастырылмаса.

7.2.2 Қабылдау-өткізу сынақтарында 6-кестеде көрсетілген немесе нақты түрдегі цементтің нормативтік құжатында көрсетілген шекті мәнінен аспайтын елеусіздеу ақауы табылған болса, топтаманы қабылдайды, бірақ ортақ сапа деңгейін бағалау кезінде ақаулы етіп есептейді. Тоқсан ішінде қабылданған елеусіздеу ақаулары бар топтамалардың жалпы мөлшері берілген цемент түрінен, типінен, беріктік сыныбы мен төменгі сыныбынан 5%-дан аспауы тиіс. Бұл ретте ақаулар саны әр көрсеткіш бойынша жеке-жеке ескеріледі.

Цементтердің нақты түрлеріне арналған нормативтік құжаттарда елеусіз ақаулар тізімі, сондай-ақ олардың мәні осы цементтерге қойылған талаптарды ескере отырып, өзгертілген болуы мүмкін. Сонымен бірге, 6-кестеде көрсетілгендермен салыстырғанда елеусіз ақаулардың мәндерін арттыруға болмайды

6-кесте - Елеусіз ақаулардың мәндері

Көрсеткіштің атауы	Елеусіз ақау – нормативтік құжаттардың талаптарынан шекті ауытқу, артық емес
Қысуға беріктігі (төменгі шек), МПа, жасы:	
- 28 тәулік	-2,5
- 2(7) тәулік	-2,0
Қатудың басталуы, мин, цементтер үшін:	
- баяу қататын және қалыпты қататын	-15,0
- тез қататын	+5,0
Көлемінің өзгеруінің біркелкілігі, мм	+1,0
Күкірт тотығының құрамы (VI) , %	+0,5
Хлор-ионның құрамы, %	+0,01

7.2.3 Қабылдау-өткізу сынақтары кезінде немесе цементті қабылдау кезінде 6-кестеде көрсетілген мәнінен артып түскен елеулі ақау ағымындағы цемент топтамасы қабылдауға жатпайды, егер де цемент осы өнімнің нормативтік құжаттарына сәйкес келетін болса, онда бірақ қайта сәйкестендіріліп және басқа атаудың өнімі ретінде қабылдануы мүмкін. Қайта сәйкестендіруді кәсіпорынның сапасы бойынша жетекшісімен орнатылған тәртіпте қайта сәйкестендіруді жүргізеді.

7.2.4 Егер цементті қабылдау кезінде сын көтермейтін ақау табылған болса, мұндай цемент қабылдау мен қайта сәйкестендіру жүргізуге жатпайды және ақаулы болып

саналуы тиіс. Мұндай цемент бөлек сүрлемде, ал дәлдеп тексерілген – бөлек және дайын өнім қоймасының арнайы белгіленген бөлігінде сақталуы тиіс. Беріктікке тексерудің басына дейін ауа-ылғалды немесе сулы сақтау кезінде, тура пайдалануға жол берілмеген сын көтермейтін ақауы бар цемент үшін үлгілерінің бұзылуы немесе жарылуы болып саналады.

7.2.5 Цемент топтамасын қабылдау және жеткізуді беріктікке сынаудың соңына дейін жүргізеді. Егер беріктікке сынауды жүргізуді аяқтағаннан кейін елеулі ақау орнатылған болса, онда осы цемент топтамасы беріктік сыныбы және (немесе) төмен сыныбы бойынша нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келмейтін болып саналады. Бұл ретте дайындаушы цемент беріктігінің сыныбын түсіру керек немесе оның беріктігінің төменгі сыныбын өзгерту (2 тәулік мерзімінде беріктігі сәйкес келмеген жағдайда) керек, осыны тұтынушыға үш тәулік мерзімі ішінде хабарлау қажет.

7.2.6 Цементтің әр топтамасы немесе оның бір мекенжайға жіберілетін бөлігі сапасы туралы құжатпен жөнелтілуі тиіс, онда мыналар көрсетіледі:

- дайындаушының аты, оның тауар белгісі мен мекенжайы;
- цементтің шартты белгіленуі және (немесе) оның толық атауы;
 - нормативтік құжаттар бойынша цементтің негізге компоненттері - қосымшаларының атауы мен саны;
 - мерзімді сынақтардың нәтижелері бойынша цементтегі табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділік мәні;
 - топтама нөмірі мен жөнелтілген күні;
 - көлік құралдарының нөмірі немесе кеме атауы;
 - цементтің нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келуінің кепілдік мерзімі, тәулік;
 - сертификатталған цементті жеткізу кезінде сәйкестік белгісі (егер бұл сертификаттау жүйесімен қарастырылған болса);
 - жеткізілетін цементке нормативтік құжаттың белгіленуі, егер де ол цемент белгіленуіне жатпайтын болса.

7.2.7 Тұтынушының талабы бойынша дайындаушы оған осы цемент топтамасының қабылдау-өткізу сынақтарының барлық нәтижелерін, ал ағында цементті қабылдау кезінде – жөнелту күнінің уақытына жақын сынақтар нәтижелерін хабарлауға міндетті.

8 Бақылау әдістері

8.1 МЕМСТ 31108 пен МЕМСТ 10178 бойынша жеткізілетін цементтің физикалық және техникалық қасиеттерін МЕМСТ 30744 және МЕМСТ 310.1 - 310.4 бойынша анықтайды.

8.2 Цементтің су бөлуін МЕМСТ 310.6 бойынша анықтайды.

8.3 Цементте табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін МЕМСТ 30108 бойынша анықтайды.

8.4 Цементтің химиялық-минералогиялық және заттық құрамын МЕМСТ 5382 бойынша анықтайды.

9 Тасымалдау және сақтау

9.1 Тасымалдау

9.1.1 Нақты түрін тасымалдауға арналған жүк тасымалдау ережелері мен [7] орнатылған тәртіпте бекітілген басқа құжаттамалардың талаптарын сақтай отырып, цементті барлық көлік түрлерімен тасымалдайды.

9.1.2 Цементті арнайы цемент тасығыш-вагондарда, автоцемент тасығыш және кемелерде қаптамасыз тасымалдайды.

9.1.3 Цементті қаптамада әмбебап көліктік құралдарда (жабық вагондар, автомобильдер мен кемелерде) көліктік пакеттерде, жұмсақ контейнерлерде немесе бір-бірілеп (қаппен) тасымалдайды.

9.1.4 Көліктік пакеттер МЕМСТ 9078 бойынша тегіс түпқоймаларды, МЕМСТ 25951 бойынша термошөгімді полиэтиленді үлбірлі немесе тиісті нормативтік құжаттар бойынша басқа пакеттеу құралдарын қолданумен бірге құрастырады.

9.1.5 Термошөгімді үлбірдегі пакеттер жан-жағынан үлбірмен мықтап қысылған және қымталған болуы тиіс. Пакеттің габариттері келесідей болуы керек: ұзындығы 1260-1290 мм, ені 1030-1060 мм, биіктігі 880-950 мм. Тұғыр бөлігінің кертпешінде ойықтың ені пакеттің әрбір жағынан 100 мм-ден кем болмауы тиіс, биіктігі – 90 мм-ден кем болмауы тиіс. Пакеттің таза салмағының массасы 2 т-дан аспауы тиіс.

9.1.6 Цементті пакеттермен тасымалдауды темір жол көлігімен техникалық шарттарға сәйкес, төртөсті ашық вагондарда термошөгімді үлбірді қолдана отырып, цемент қаптарынан қалыптастырылған пакеттерді орналастыру мен бекітуді жүзеге асырады.

9.1.7 Жұмсақ контейнерлердегі цементті темір жол көлігімен ашық вагондарда немесе платформаларда, кемелерде, трюмде немесе ашық палубада, бортты автомобильдерде тасымалдайды.

9.1.8 Цементті тасымалдау үшін пайдаланатын контейнерлер нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келуі тиіс.

9.1.9 Дайындаушы цементті ақаусыз және таза көлік құралында жеткізуі тиіс.

9.1.10 Цементті қаптамасыз немесе қаптарда тасымалдау кезінде ол ауа ылғалынан және ластанудан қорғалған болуы тиіс.

9.2 Сақтау

9.2.1 Цемент беріктік типтері, сыныптары және төмен сыныптары бойынша бөлек: қапталмаған түрде – сүрлемдерде немесе басқа жабық ыдыстарда, қаптамада – құрғақ бөлмелерде сақталуы тиіс. Әртүрлі типті, сыныпты және төмен сыныпты цементтерді араластыруға, сонымен қатар оның бөгде қоспалармен ластануына және ылғалдануына жол берілмейді. Цементті қамба типті қоймаларда қаптамасыз сақтауға жол берілмейді. Сол сақтауға арналған цемент беріктігінің түрі, типі, сыныбы және төмен сыныбы, сонымен қатар сүрлем нөмірін қамтитын әрбір сүрлемде көзге көрінетін белгілену болуы тиіс. Егер қажет болған жағдайда бір сүрлемде аттары әр түрлі цементтер сақталуы тиіс, жаңа атауы бар цементті сүрлемді тиеуді, тек алдыңғы цементтен толық босатылғаннан кейін ғана жүргізу қажет.

9.2.2 Цементі бар қаптарды сақтау кезінде, оларға еркін кіруді қамтамасыз ете отырып, биіктігі 1,8 м-ден аспайтын қат-қабат түпқоймаларға тығыздап салады. Цементі бар қаптарды жалпы биіктігі 2,5 м-ден аспайтын түпқоймаларда екі қабаттап сақтауға рұқсат етіледі.

Түрлері, типтері, беріктік сыныптары және төмен сыныптары әр түрлі цементтері бар қаптарды (пакеттерді) бір қатарға қалауға рұқсат етілмейді.

9.2.3 Беріктік сыныбы мен төмен сыныбы, типі, белгілі бір аты бар қоймалық бөлмелерде, цементі бар пакеттер немесе қаптарды орналастыру үшін телімдері көрсетілген және белгіленген болуы тиіс.

9.2.4 Цементті су өткізбейтін материалдарды қолдана отырып, қалқа астында немесе су өткізбейтін ыдыстың бүтінділігін шарт қылып ашық алаңдарда, жұмсақ контейнерлерде және пакеттерде сақтауға рұқсат етіледі.

Жұмсақ контейнерлер мен пакеттердің суықтан жабысып қалуын болдырмау үшін оларды биіктігі үш қабаттан аспайтын қат-қабат түпқоймаларға салу қажет.

10 Дайындаушы кепілдігі

Дайындаушы осы цемент түріне арналған стандарт талаптарына цементтің сәйкес келуін оны тасымалдау және қаптамасыз жеткізу ережелерін сақтай отырып, жеткізу уақытында кепілдік береді, бірақ жөнелту күнінен бастап 60 тәуліктен көп емес уақытта (45 тәулік ішінде тез қататын цементтер үшін), ал ыдыста жеткізу кезінде жөнелту күнінен бастап – 60 тәулік ішінде (45 тәулік ішінде тез қататын цементтер үшін).

Нақты цемент түрлеріне арналған стандарттарда кепілдендіру мерзімін арттыруға болады.

Библиография

[1] ГН "Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге байланысты санитарлық-эпидемиологиялық талаптар (Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрінің 27.02.2015 ж. № 155 бұйрығымен бекітілген).

[2] Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі.

[3] 18.10.2011 жылғы № 827 "Автомобиль жолдарының қауіпсіздігі" Кеден одағының техникалық регламенті (КО ТР 014/2011)

[4] "Қалалық және ауылдық елді мекендерде атмосфералық ауаға, топыраққа және олардың қауіпсіздігіне, қала мен ауылды елді мекендердің аймақтарын күтіп ұстауға байланысты гигиеналық нормативтер" (Қазақстан Республикасының Ұлттық экономика министрінің 28.02.2015ж. № 168 бұйрығымен бекітілген).

[5] "Өрт қауіпсіздігіне қойылатын жалпы талаптар" техникалық регламенті. (Қазақстан Республикасының Ішкі істер министрінің 23.06.2017 ж. № 439 бұйрығымен бекітілген).

[6] ҚР ҚН 1.03.05-2011 Еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

[7] "Қаптама қауіпсіздігі жөнінде" Кеден одағының техникалық регламенті, Кеден одағы Кеңесінің 2011 жылғы 16 тамыздағы № 769 шешімімен бекітілген.