

**МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**БЕРІКТІГІ АЗ ИНЕРТТІ МАТЕРИАЛДАРДЫ НЫҒАЙТУ ҮШІН
МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН КҮКІРТТІ ПАЙДАЛАНУ**

ҚР Ұ 218-192-2022

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕРЫ ДЛЯ
УКРЕПЛЕНИЯ МАЛОПРОЧНЫХ ИНЕРТНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

Р РК 218-192-2022

Ресми басылым

Издание официальное

Астана 2022

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ИНДУСТРИЯ ЖӘНЕ
ИНФРАҚҰРЫЛЫМДЫҚ ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАРЫ КОМИТЕТІ**

**БЕРІКТІГІ АЗ ИНЕРТТІ МАТЕРИАЛДАРДЫ НЫҒАЙТУ ҮШІН
МОДИФИКАЦИЯЛАНҒАН КҮКІРТТІ ПАЙДАЛАНУ**

ҚР Ұ 218-192-2022

Ресми басылым

Астана 2022

Алғысөз

- 1 ӘЗІРЛЕНДІ** «Қазақстан жол ғылыми-зерттеу институты» АҚ
- 2 ЕНГІЗІЛДІ** «Жол активтері сапасының ұлттық орталығы» ШЖҚ РМК
- 3 БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ** Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігінің Автомобиль жолдары комитеті Төрағасының «28» желтоқсан 2022 ж. № 154 бұйрығымен
- 4 КЕЛІСІЛДІ** «ҚазАвтоЖол» ҰК» акционерлік қоғамының «01 » қараша 2022 ж. № 03-01/12-01/3258-И хатымен
- 5 АЛҒАШҚЫ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ** 2027 ЖЫЛ
5 ЖЫЛ
- 6 АЛҒАШ РЕТ**

Құжат Қазақстан Республикасы нормативтік – құқықтық актілерінің «Әділет» ақпараттық – құқықтық жүйесінде және «InfoZhol – <http://infozhol.kad.org.kz>» электронды мәліметтер базасында қол жетімді

Осы ұсынымдарды Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрлігі Автомобиль жолдары комитетінің рұқсатынсыз толықтай немесе ішінара қайта басып шығаруға, көбейтуге және таратуға болмайды

Мазмұны

	Кіріспе	
1	Қолдану саласы	5
2	Нормативтік сілтемелер	5
3	Терминдер, анықтамалар және қысқартулар	6
4	Жалпы ережелер	6
5	Материалдарға қойылатын техникалық талаптар	7
6	Күкіртті модификациялау технологиясы	9
7	Модификацияланған күкіртпен әктас-ұлутастан алынған шағыл тасты өңдеу технологиясы	9
8	Қабылдау ережелері	10
9	Күкіртпен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы	11
10	Қоршаған ортаны қорғауға қойылатын талаптар	12
11	Күкіртшағылтасты қолданудың техника-экономикалық негіздемесі	13
12	Таңбалау	39
13	Тасымалдау және сақтау	39
14	Өндірушінің кепілдіктері	39
15	Библиография	40

Кіріспе

Кондициялық емес инертті материалдардың көрсеткіштерін оларды балқымамен немесе күкірт ерітіндісімен сіңдіру есебінен жақсарту жол құрылысына өнеркәсіп кәсіпорындарының жинақталған қалдықтарының үлкен көлемін жаппай кәдеге жаратуға мүмкіндік береді. Перспективалы бағыттардың бірі – беріктігі аз материалдардан күкіртті шағыл тас алу.

Батыс Қазақстанда берік тас материалдарының кен орындарының болмауына байланысты жергілікті беріктігі аз ұлутастарды және оларды өндіру мен қайта өңдеу қалдықтарын пайдалану проблемасы бар. Әктас-ұлутастың жұмсару коэффициенті 0,3-0,5 тең, бұл оны ылғалды және агрессивті ортада жұмыс істейтін жолдар мен құрылыстарды салу үшін пайдалануға мүмкіндік бермейді.

Әктас-ұлутастан жасалған шағыл тастың пайдалану сипаттамаларын жақсартуға ұлутастың негізгі қасиеті – төмен жылу өткізгіштікті төмендетпейтін күкіртпен сіңдіру ықпал етеді, сондай-ақ беріктігі мен аязға төзімділігін арттырады, ұлутасты жол құрылысында пайдалануға мүмкіндік беретін су сіңіргіштігін, қышқылға төзімділігін және тұзға төзімділігін төмендетеді.

1 Қолдану саласы

Осы ұсынымдар беріктігі аз инертті материалдарды (күкіртті шағыл тасты) өңдеу (нығайту) үшін модификацияланған күкіртті пайдалану технологиясына қолданылады.

Күкіртті шағыл тас елді мекендердегі Қазақстан Республикасының барлық аумағында III-V техникалық санаттағы автомобиль жолдарын (негіздерді, негіздердің қосымша қабаттарын және жол жамылғысының басқа да құрылымдық қабаттарын) салуға арналған. Ұсынымдар пилоттық жобалар мен тәжірибелік телімдерге арналған.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы ұсынымдарды қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

ҚР СТ 1213-2003 Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан және өнеркәсіптік өндіріс қалдықтарынан алынған шағылтас және қиыршықтас. Физика-механикалық сынау әдістері.

ҚР СТ 1284-2004 Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан алынған шағылтас және қиыршықтас. Техникалық шарттар.

ҚР СТ 1293-2004 Автомобиль жолдары және аэродромдар. Қатты емес типтегі жол жамылғысының серпімділік модулін анықтау әдістері және олардың жіктелуі.

ҚР СТ 1218-2003 Жол және аэродром құрылысына арналған органикалық тұтқырғыштар негізіндегі материалдар. Сынақ әдістері.

ҚР СТ 1225-2013 Жол, аэродром асфальтбетон қоспалары және асфальтбетон. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 127.1-93 Техникалық күкірт. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 127.2-93 Техникалық күкірт. Сынау әдістері.

МЕМСТ 3344-83 Жол құрылысына арналған шағылтас және қожды құм. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 32703-2014 Жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдары. Тау жыныстарынан алынған шағыл тас және қиыршық тас. Техникалық талаптар.

МЕМСТ 21790-2005 Мақта-маталық маталар және аралас киім. Жалпы техникалық шарттар.

МЕМСТ 12.1.005-88 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмыс аймағының ауасына қойылатын жалпы санитарлық-гигиеналық талаптар.

МЕМСТ 17.2.4.02-81 Табиғатты қорғау. Атмосфера. Ластаушы заттарды анықтау әдістеріне қойылатын жалпы талаптар

МЕМСТ 12.4.137-2001 Мұнайдан, мұнай өнімдерінен, қышқылдардан, сілтілерден, улы емес және жарылғыш шаңнан қорғауға арналған былғарыдан жасалған арнайы аяқ киім. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 12.4.253-2013 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Көзді жеке қорғау құралдары. Жалпы техникалық талаптар.

МЕМСТ 12.4.028-76 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. ШБ-1 «Лепесток» респираторлары. Техникалық шарттар.

МЕМСТ 12.4.011-89 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі. Жұмысшыларды қорғау құралдары. Жалпы талаптар және жіктелуі.

МЕМСТ 17.2.3.02-2014 Өнеркәсіптік кәсіпорындардың ластаушы заттардың рұқсат етілген шығарындыларын белгілеу ережелері.

МЕМСТ 30108-94 Құрылыс материалдары мен бұйымдары. Табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін анықтау.

МЕМСТ 15.309-98 Өнімді әзірлеу және өндіріске жеткізу жүйесі. Шығарылатын өнімді сынау және қабылдау. Негізгі ережелер.

МЕМСТ 12.4.021-75 Желдету жүйелері. Жалпы талаптар.

ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2011 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

Нормативтік сілтемелерге ескертпе - Осы ұсынымдарды пайдалану кезінде ағымдағы жылдың 1 қаңтарындағы жағдай бойынша жасалған «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» көрсеткіші бойынша және ағымдағы жылы жарияланған тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша анықтамалық стандарттардың қолданылуын тексеру қажет. Егер сілтемелік құжат ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы ұсынымдарды пайдалану кезінде ауыстырылған (өзгертілген) стандартты басшылыққа алған жөн. Егер сілтемелік құжат ауыстырусыз жойылса, онда оған сілтеме берілген Ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

3 Терминдер, анықтамалар және қысқартулар

3.1 Осы Ұсынымдарда мынадай анықтамалар қолданылады:

3.1.1 **Модификацияланған техникалық күкірт** - техникалық күкірттен оны модификациялау және сополимерлі күкіртке айналдыру арқылы тұрақтандыру жолымен алынатын кешенді материал.

3.1.2 **Әктас-ұлутас** - әктас тұздарымен цементтелген қабыршақ сынықтарынан пайда болған.

3.1.3 **Күкіртшағылтас** - балқытылған немесе модификацияланған күкірт ерітіндісімен сіңдірілген беріктелген әлсіз карбонатты жыныс.

3.2 Осы құжатта келесі қысқартулар қолданылады:

ШРШ – шекті рұқсат етілген шоғырлану;

ӘБҚД – әсер етудің болжамды қауіпсіз деңгейлері.

4 Жалпы ережелер

Композиттік материалдарда күкіртті байланыстырушы ретінде пайдалану химиялық модификацияға байланысты оған бірқатар қосымша қасиеттер беруді талап етеді. Бұл физика-механикалық сипаттамалары

жақсартылған, сыртқы факторларға төзімділігі жоғары және т.б. өнімді алуға, мүмкіндік береді.

Тұрақты модификацияланған күкіртті алу үшін стирол мен эпоксидті шайыр модификатор ретінде қолданылады. Күкірттің балқуы әр түрлі диаметрдегі тесіктерге, соның ішінде капиллярларға терең еніп, кристалдану кезінде, кейінгі салқындату кезінде инертті материалмен тығыз байланыста болады, ал өзара енетін құрылымға ие құрылымдық материал пайда болады. Бұл жағдайда күкіртті модификацияланған сұйықтық инертті материалдың бетін жақсы ылғалдандыруы қажет, олай болмаған жағдайда сіңіргіштік болмайды.

Химиялық модификация балқымадағы күкірттің өндірістік жағдайларда органикалық табиғаттың әртүрлі модификаторларымен өзара әрекеттесуі арқылы жүзеге асырылады. Сіндіру шағыл тасты модификацияланған күкірттің балқымасына батыру арқылы жүзеге асырылады, содан кейін ол табиғи жағдайда салқындатылады.

Әктасты-ұлутасты сіндіру модификацияланған күкірт әктасты-ұлутастың саңылауларына енетін және гидрофобты, жақсы ұсталатын қабат адсорбцияланатын, су сіңіргіш, аязға төзімділік, механикалық беріктік, химиялық төзімділік сияқты пайдалану сипаттамаларын едәуір жақсартуды қамтамасыз ететін өндірістік жағдайларда жүзеге асырылады.

5 Материалдарға қойылатын техникалық талаптар

5.1 Әктасты-ұлутастан алынған шағылтас ҚР СТ 1284 талаптарына мынадай негізгі көрсеткіштерге сәйкестікке сыналады: ұсақталу, аязға төзімділік, желінушілік. Күкіртті шағыл тастың негізгі фракциялары 5 мм-ден 10 мм-ге дейін, 10 мм-ден 20 мм-ге дейін, 20 мм-ден 40 мм-ге дейін, сондай-ақ 5-20 мм фракциялар қоспасы.

5.2 Физика-механикалық көрсеткіштер бойынша әктас-ұлутастан алынған шағыл тас 1-кестеде көрсетілген талаптарға сәйкес келуі тиіс.

1-кесте – Әктас-ұлутастан алынған шағыл тасқа қойылатын физика-механикалық талаптар

Көрсеткіштің атауы	Мәні
Маркасы, төмен емес Ұсақталуы бойынша Аязға төзімділігі бойынша	200 F15
Маркасы, көп емес Желінуге сынау кезінде массаның жоғалуы бойынша	И-4
Су сіңіргіштігі, көп емес %	8

5.3 Физика-химиялық көрсеткіштер бойынша техникалық кесек күкірт МЕМСТ 127.1-93 сәйкестігіне 2-кестеде көрсетілген нормаларға сәйкес келуі тиіс.

2-кесте - Техникалық кесек күкірттің физика-химиялық көрсеткіштері

Көрсеткіштің атауы	Норма
1 Күкірттің массалық үлесі, %, кем емес	99,98
2 Күлдің массалық үлесі, %, көп емес	0,02
3 Органикалық заттардың массалық үлесі, %, көп емес	0,01
4 Күкірт қышқылына қайта есептегендегі қышқылдардың массалық үлесі, %, көп емес	0,0015
5 Күшәннің массалық үлесі, %, көп емес	0,0000
6 Селеннің массалық үлесі, %, көп емес	0,000
7 Судың массалық үлесі, %, көп емес	0,2
8 Механикалық ластану (қағаз, ағаш, құм және т.б.)	Рұқсат етілмейді

5.4 Физика-механикалық көрсеткіштер бойынша күкіртшағылтас 3-кестеде көрсетілген талаптарға сәйкес келуі қажет.

3-кесте – Күкіртшағылтасқа қойылатын физика-механикалық талаптар

Көрсеткіштің атауы	Мәні
Маркасы, төмен емес	
Ұсақталуы бойынша	600
Аязға төзімділігі бойынша	F25
Маркасы, көп емес	
Желінуге сынау кезінде массаның жоғалуы бойынша	И-2
Су сіңіргіштігі, көп емес %	5

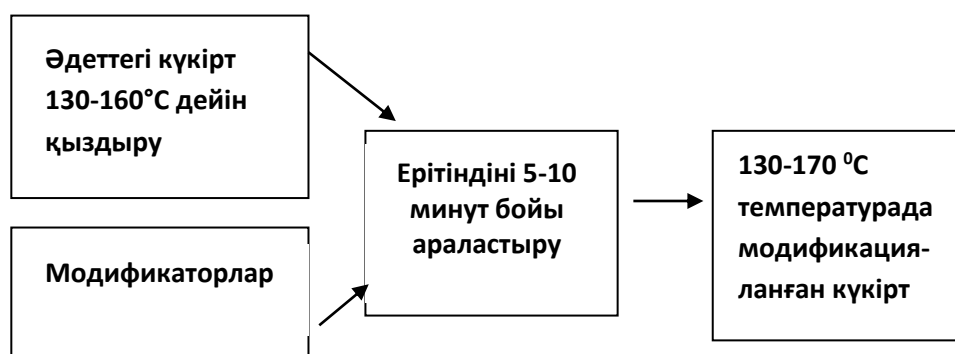
5.5 Жол жамылғысының серпімділік модулі ҚР СТ 1293 бойынша сыналады. Ұзақ мерзімді жүктемені есептеу кезінде күкіртшағылтастың серпімділік модулінің есептік мәндері 286 МПа кем болмауы тиіс.

5.6 Ұлутастан алынған күкіртшағылтасты қоршаған орта температурасы кезінде басқа заттар немесе факторлар болған кезде ауа ортасында және сарқынды суларда улы қосылыстар түзбеуі тиіс.

5.7 Ұлутастан алынған күкіртшағылтас козон қабатын бұзатын заттарға жатпауы тиіс [1].

6 Күкіртті модификациялау технологиясы

Күкіртті модификациялау үшін әдеттегі күкіртті 97,5% мөлшерінде 130-160°C дейін мәжбүрлі араластырғышпен сұйық күйге дейін қыздырылады.* Содан кейін күкірт ерітіндісіне модификаторлар енгізіледі (ұсынылған технологияға байланысты), 2% стирол мен 0,5% эпоксид смоласы, ерітінді 5-10 минут араластырылады және 130-170 °C температураға дейін жеткізіледі.



1-сурет. Күкіртті модификациялаудың технологиялық сұлбасы.

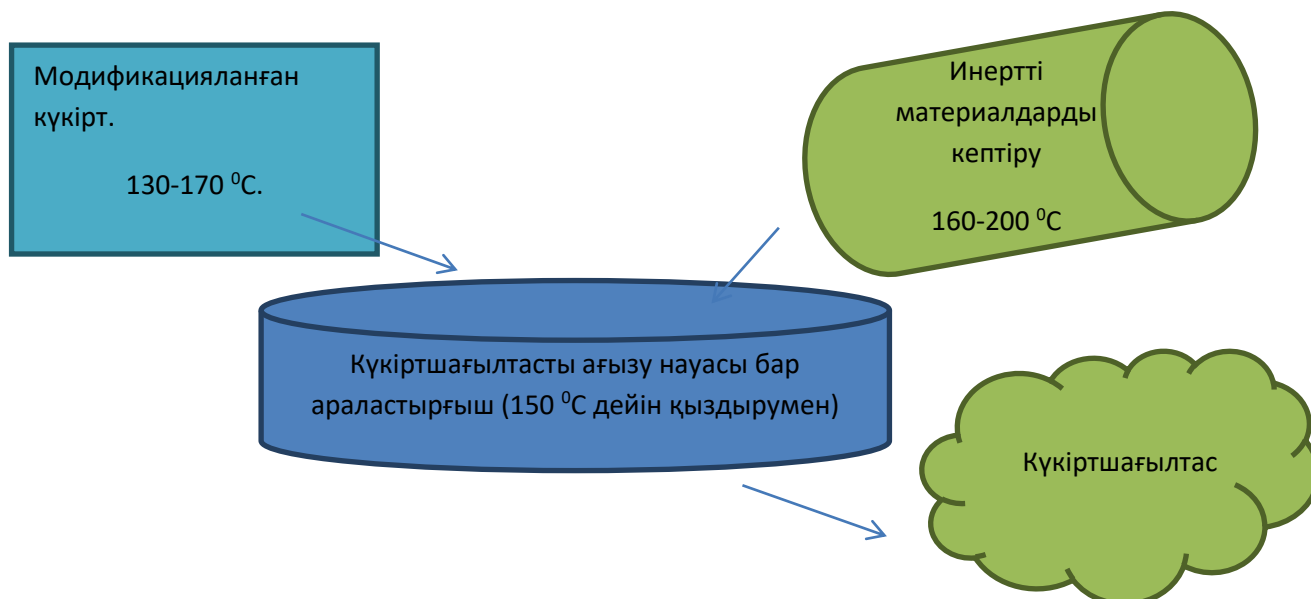
* Ескерту-элементар күкірттің, стиролдың және эпоксидтің сандық мәндері (%) әр түрлі болуы мүмкін, бірақ жалпы алғанда 100% болуы керек.

7 Модификацияланған күкіртпен әктас-ұлутастан алынған шағыл тасты өңдеу технологиясы

Әктас-ұлутастан дайындалған фракциялық шағылтас кептіргіш атанақта 160-200°C температурада тұрақты массаға дейін, материалдың ылғалдылығына байланысты 5-20 минут бойы қыздырылады (қатты қыздырылады). Әрі қарай, әктас-ұлытастан алынған қыздырылған фракциялық шағылтас шағылтасты өңдеуге арналған жалпы араластырғышқа түседі. Қыздырылған модификацияланған күкірт 130-170°C температурада тұрақты қыздыру және араластыру арқылы жалпы араластырғышқа енгізіледі. Әктас-ұлутастың қабығын өңдеуге арналған модификацияланған күкірт мөлшері қиыршық тас массасының 10-20% құрайды.. Модификацияланған күкіртті балқымамен толық сіндіру үшін араластыру уақыты 60 минутты құрайды. Сіндіру және өңдеу сапасы көзбен анықталады, қажет болған жағдайда араластыру уақыты реттеледі. Алынған

күкіртшағылтас табиғи өндірістік жағдайларда 24 сағат бойы қабат-қабат етіліп кептіріледі.

Күкіртпен модификацияланған әктас-ұлытастан алынған шағылтасты өңдеу технологиясы 2-суретте көрсетілген.



2-сурет. Әктас-ұлытастан алынған шағыл тасты модификацияланған күкіртпен өңдеу технологиясы

8 Қабылдау ережелері

8.1 Күкіртшағылтасты қабылдау және жеткізу партиялармен жүргізіледі. Автомобиль көлігімен тиеп жөнелту кезінде бір ауысым ішінде бір тұтынушыға тиеп жөнелтілетін күкіртшағылтастың мөлшері партия болып есептеледі. Тұтынушыға жөнелтілетін күкіртшағылтастың әрбір партиясы мемлекеттік және орыс тілдерінде орындалған және МЕМСТ 15.309 талаптарына сәйкес рәсімделген сапа туралы бір құжатпен сүйемелденуі тиіс.

8.2 Күкіртшағылтастың темір жол немесе су көлігімен тиеп жөнелту кезінде партия тұтынушыға бір темір жол вагонында немесе бір баржада тиеп-жөнелтілетін өнім мөлшерін есептейді.

8.3 Дайындаушы кәсіпорын күкіртшағылтастың әрбір партиясының сапасын қабылдау-тапсыру бақылауын мынадай көрсеткіштер бойынша жүргізуге міндетті:

- түйіршіктік құрамы;
- күкіртшағылтасты жамылғының сапасы (біртектілігі) көзбен шолып анықталады;

- күкіртшағылтастың физика-механикалық көрсеткіштері осы ұсынымның 3-кестесінің талаптарына сәйкес келуі тиіс.

8.4 Өндіруші кәсіпорын МЕМСТ 30108 сәйкес табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігін $A_{эфф}$ анықтау бойынша сынақ хаттамасын ұсынуға міндетті.

8.5 Тұтынушы күкіртшағылтастың сапасына бақылау тексеруін жүргізуге құқылы, осы мақсатта ҚР СТ 1218 сәйкес іріктеу және қабылдамау қағидаларын және сынау әдістерін қолдана алады.

9 Күкіртпен жұмыс істеу кезіндегі қауіпсіздік техникасы

9.1 Күкіртті пайдалану кезінде ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2011 ережелерін басшылыққа алу қажет.

9.2 Күкірт қатты түрінде жанғыш зат, улы емес, қауіптіліктің төртінші сыныбына жатады. Сұйық күкірт улы, IV қауіптілік класы. Күкірт шаңы жарылғыш. Тығыздығы $2,05 \text{ г/см}^3$ болғанда 850 мкм фракциядағы күкірт шаңының жарылғыштығының төменгі шегі, өздігінен тұтану температурасы $575 \text{ }^\circ\text{C}$.

ШРК бақылауды аумақтық қоғамдық денсаулық сақтау бөлімшелері жүзеге асырады.

9.3 Күкіртпен жұмыс жүргізілетін өндірістік ғимараттар мен зертханалар жұмыс аймағының ауасында зиянды заттардың ШРШ сақталуын қамтамасыз ететін механикалық ағынды-сорғылы желдеткішімен жабдықталуы тиіс.

9.4 Қойма алаңдары мен қоймалар тұрақты өрт сөндіру жүйелерімен жарақтандырылуы тиіс. Ашық оттың барлық түрлерін қолдануға тыйым салынады. Ыстық күкіртті сөндіру шашыраңқы сумен жүргізіледі.

9.5 Күкіртпен жұмыс істеу кезінде жұмысшы персонал арнайы киіммен және жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс:

- халаттармен немесе комбинезондармен МЕМСТ 21790 бойынша;
- мақта-маталы қолғаптармен;
- МЕМСТ 12.4.137 бойынша арнайы аяқ киіммен;
- МЕМСТ 12.4.253 бойынша көзді қорғауға арналған құралдармен;
- МЕМСТ 12.4.028 сәйкес ШБ-1 «Лепесток» типті респираторларымен.

9.6 18 жасқа толмаған адамдардың күкіртпен жұмыс істеуіне жол берілмейді.

9.7 Табиғи радионуклидтердің қолданылатын минералды материалдардағы және күкіртшағылтасқа арналған тұтқырғыштардың меншікті тиімді белсенділігі [3] сәйкес 4-кестеде көзделген мәндерден аспауы тиіс.

4-кесте - Табиғи радионуклидтердің меншікті тиімді белсенділігі

Материалдардың радиациялық қауіптілік сыныбы	Меншікті тиімді белсенділік ($A_{эфф.}$), Бк/кг, көп емес	Қолдану саласы
II	740	Елді мекендер мен перспективалы құрылыс аймақтары шегінде жолдар мен аэродромдар салу
III	1500	Елді мекендер мен перспективалы құрылыс аймақтарынан тыс жолдар салу.

9.9 Күкіртшағылтасты дайындау және олардан жол құрылымдарын салу кезінде МЕМСТ 12.1.005 [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8] көзделген қауіпсіздік техникасының талаптарын қамтамасыз ету қажет.

9.10 Күкіртшағылтасты дайындау және пайдалану кезінде өрттің алдын алу, өрттен қорғау және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету жөніндегі ұйымдастыру-техникалық іс-шаралар жөніндегі талаптарды МЕМСТ 12.1.004 сәйкес сақтау қажет.

9.11 Күкіртшағылтасты дайындау қондырғысынан 50 м радиуста ашық от көзін немесе ұшқын шығарып, жұмыс жүргізуге жол берілмейді.

9.12 Күкіртшағылтаспен жұмыс жүргізілетін өндірістік ғимараттар ҚР ҚЕ 3.03-19 [9] талаптарына сәйкес болуы және МЕМСТ 12.4.021 сәйкес ағынды-сорғылы желдеткішімен және қауіпсіздік белгілерімен, сигналдық түстермен жабдықталуы тиіс.

9.13 Күкіртшағылтасты өндіру және төсеумен айналысатын адамдар жеке қорғаныш құралдарымен қамтамасыз етілуі тиіс.

9.14 Қызмет көрсетуші персонал қажетті санитарлық-тұрмыстық жағдайлармен қамтамасыз етілуі тиіс.

9.15 Күкіртшағылтасты өндірумен және салумен айналысатын барлық тұлғалар жұмысқа кіріскен кезде алдын ала және белгіленген тәртіппен мерзімдік медициналық тексеруден өтуі тиіс.

9.16 Күкіртшағылтасты пайдаланып автомобиль жолдарын салу елді мекендерден тыс жерлерде (60 шқ) жүзеге асырылады.

10. Қоршаған ортаны қорғауға қойылатын талаптар

10.1 Ұлутастан алынған шағыл тасты күкіртпен өңдеу жұмыстарын жүргізу кезінде Кеден одағының «Автомобиль жолдарының қауіпсіздігі» техникалық регламентінің [10], «Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексінің» [11] талаптарында көзделген қоршаған ортаны қорғау шараларын басшылыққа алу қажет.

10.2 Техникалық және модификацияланған техникалық күкірттің шашырандыларын сумен дымқылдандырылады, жабық металл ыдыстарға немесе басқа герметикалық ыдыстарға жинайды және жоюға жібереді.

10.3 Атмосфералық ауаны зиянды заттар шығарындыларымен ластанудан қорғау мақсатында шекті жол берілетін шығарындылардың болуын бақылау ұйымдастырылуы тиіс. Жұмыс аймағының ауасындағы зиянды заттардың құрамын анықтау ережелері МЕМСТ12.1.014 бойынша анықталады. МЕМСТ 12.1.005 бойынша зиянды заттардың ШРШ тексеру мерзімділігі - тоқсанына 1 реттен кем емес.

10.4 Атмосфералық ауадағы зиянды заттардың құрамын бақылау МЕМСТ 17.2.3.02 бойынша бекітілген кестеге сәйкес кезең-кезеңімен жүргізіледі. [12] сәйкес таңдау нүктелерінің қашықтығы бөліну көзінен 0,5 м кем болмауы керек.

11 Күкіртшағылтасты қолданудың техника-экономикалық негіздемесі

11.1 Автомобиль жолында күкіртшағылтасты қолданудың экономикалық тиімділігін анықтау дәстүрлі жол төсемесі құрылымының және күкіртшағылтасты қолдана отырып, жол төсемесі құрылымының құндық көрсеткіштерін салыстыру арқылы алынды.

11.2 Нысан Маңғыстау облысында орналасқан -12 аумақтық аудан.

11.3 Сметаларды жасау кезінде қолданылды:

11.3.1 ҚР ЭСН 8.04-01-2020 «Құрылыс жұмыстарына арналған ресурстарды жұмсаудың элементтік сметалық нормаларының жинағы». 27-бөлім. «Автомобиль жолдарын салу бойынша құрылыс жұмыстары».

11.3.2 ҚР СБЖ 8.04-08-2020 «Құрылыс бұйымдарына, материалдар мен құрылымдарға арналған ағымдағы деңгейдегі сметалық бағалар жинағы».

11.3.3 ҚР МПСБ 8.04-11-2020 «Құрылыс машиналары мен механизмдерін пайдалануға арналған ағымдағы деңгейдегі сметалық бағалар жинағы».

11.4 Шағылтасты-қиыршықтасты қоспаның С-4 құны жоғарыда көрсетілген құжаттар негізінде калькуляция бойынша қабылданды және ҚҚС-сыз 1 м³ үшін 6811 теңгені құрайды.

11.5 Үстеме шығындар тиісінше әрбір жұмыс түріне баға белгілеу жөніндегі мемлекеттік нормативтерді және № 249-НК сметаларды бекіту туралы бұйрықтың 2-қосымшасында ұсынылған нормативтерге сәйкес қабылданды.

11.6 Тікелей шығындар мен үстеме шығындар сомасына 2017 жылғы 14 қарашадағы № 249-НК Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері Төрағасының баға белгілеу және смета жөніндегі мемлекеттік нормативтерін бекіту туралы бұйрықтың 1-қосымшасына сәйкес 8% мөлшерінде сметалық пайда есептелді.

11.7 Жол төсемесін салу жұмыстарының құны 2021 жылғы ағымдағы бағаларда 2022 жылғы баға деңгейіне өтумен 1,05 индексін қолдана отырып, 2021 жылғы және 2022 жылғы айлық есептік көрсеткіштің (АЕК) өзгеруіне сәйкес есептелген.

11.8 Құн көрсеткіштері ҚҚС-сыз келтірілген. Есептеу нәтижелері 5-кестеде келтірілген.

5-кесте. Есептеу нәтижелері. Өлшем бірлігі 1м² жамылғы

Сметаның №	Жол төсемесі құрылымының атауы	Құны, 2021 ж., теңге,	Құны, 2022 ж., теңге	Айырмашылығы, теңге
2-1	Жоба бойынша жол төсемесі	14 243	13 044	
2-2	Ұсынылатын нұсқа	11 987	12 586	
				458

11.9 Жүргізілген есептеулерге сәйкес жол төсемесінің жобалық құрылымын және ұсынылатын құрылымды салу кезінде жұмыс құнының айырмасы 1 м² жамылғы үшін 458 теңгені құрайды, бұл 1 шқ автомобиль жолын салу, мысалы III санаттағы автомобиль жолын салу $8\,000 \times 458 = 3\,664\,000$ теңгені құрайды.

11.10 Жол төсемесінің негізінде күкіртшағылтасты қолданудың техника-экономикалық көрсеткіштерін талдау келесі қорытынды жасауға мүмкіндік береді - егер ұсынылған жол төсемесінің құрылымында оң техникалық және экологиялық факторлар болса, ақшалай қаражат айтарлықтай үнемделеді.

БАСТАПҚЫ МӘЛІМЕТТЕР

- 1 Э61100'К9Ж5'Ц7Н2МВ1"12""*
 2 Ю""""2'2-1' ЖОБА БОЙЫНША ЖОЛ ТӨСЕМЕСІНІҢ құрылымы '
 Нысандар тізімдемесі" 25.12.2021ж.*
 3 П2 ЖОЛ ТӨСЕМЕСІ*
 4 Е11-270602-1301'1" Ыстық асфальтбетонды шағылтасты-мастикалық қоспалардан салынған жамылғы, төсеу ені 6 м дейін, қабат қалыңдығы 6 см. (ЖОБА БОЙЫНША ҚАЛЫҢДЫҚ 5СМ)Асфальт төсегіштермен 'м2 жамылғыны салу*
 5 Е11-270602-1302(Н5.2)(Н52.2)(Н53.2) К=2(ВП) "1" Ыстық асфальтбетонды шағылтасты-мастикалық қоспалардан жасалған жамылғы, төсеу ені 6 м дейін, қабатының қалыңдығы 6 см. 1127-0 нормасына жамылғы қалыңдығының өзгерістерін әрбір 0,5 см қосу
 602-1301 ' м2 жамылғы *
 6 С1212-503-0103'0,0976+0,0121Х2" Асфальтбетонды шағылтасты-мастикалық қоспалар МЕМСТ 31015-2002 ШМА-20"т*
 7 Е11-270602-0306(РС295487)(РС295822РМ144674)'1" Кеукті ірі түйірлі ыстық асфальтбетонды қоспалардан жасалған қалыңдығы 4 см (10 СМ) жамылғылар, тас материалдарының тығыздығы 2,5-2,9 т/м3. 'м2 жамылғыны салу*
 8 Е11-270602-0406(Н5.12)(Н52.12)(Н53.12)(РС295487)(РС295822РМ144674) К=12'1" Ыстық асфальтбетон қоспаларынан жасалған жабындар. Салу. 1127-0602-0306 ' м2 жамылғы нормаларына жамылғы қалыңдығының әр 0,5 см өзгеруіне қосу *
 9 С1212-501-0401'0,0959+0,0116Х12" Гт маркалы ыстық кеукті ірі түйірлі асфальтбетонды қоспалар ҚР СТ 1225-2019 *
 10 Е11-270602-0310(РС295487)(РС295822РС144674)'1" Қалыңдығы 4 см жоғары кеукті ірі түйірлі ыстық асфальтбетон қоспаларынан салынған жамылғы, тас материалдарының тығыздығы 2,5-2,9 т/м3. м ' м2 жамылғы салу *
 11 Е11-270602-0410(Н5.22)(Н52.22)(Н53.22)(РС295487)(РС295822РС144674) К=22'1" Ыстық асфальтбетон қоспаларынан салынған жамылғылар. Салу.1127-0602-0310 ' м2 жамылғы нормаларына жамылғы қалыңдығының әр 0, 5 см өзгеруіне қосу *
 12 С1212-501-0601'0,0924+0,0114Х22"Ыстық кеуктілігі жоғары асфальтбетон қоспалары ҚР СТ 1225-2019 шағыл тасты
 Гт маркалы*
 13 Е11-270403-0201(РС100071)(РС100073)(РС295854РС249132)'
 1" ҚАЛЫҢДЫҒЫ 2
 0 ММ ' М2 ЖОЛ ТӨСЕМІНІҢ С-4 ІРІКТЕЛГЕН ҚИЫРШЫҚ ТАС ҚОСПАСЫНАН НЕГІЗДІҢ ТӨМЕНГІ ҚАБАТЫН САЛУ *
 14 СТКалькуляция 1(=19)'1.0,2'6811'ШҚҚ құны С-4'м3*
 15 Е11-270602-0901(РС295822РС144655)'0,7:1000"Негіз.
 Тұтқыр материалдарды құю 'т*
 16 Е11-270401-0102(РС295854РС249132)'1Х0,15" Құм-қиыршықтас қоспасынан жасалған төсейтін және тегістейтін негіз қабаттары,
 15 СМ. тығыз денеде м3негіз
 Материалын төсеу*
 17К'Крышко'Буцик*

ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 1 61100

ҚҰРЫЛЫСТЫҢ АТАУЫ - 4 НЫСАН
 НЫСАННЫҢ АТАУЫ-

ОБЪЕКТ НӨМІР

№ 2-1 ЖЕРГІЛІКТІ СМЕТА

(Жергілікті сметалық есеп)

ЖОБА БОЙЫНША ЖОЛ ТӨСЕМІНІҢ конструкциясына

НЕГІЗ: Көлемдер тізімдемесі

Сметалық құны 12,423 мың теңге
 Сметалық еңбекақы 0,521 мың теңге

25.12.2021ж. жасалды

 : : : : Бірлік құны, : :
 : : : : теңге : Жалпы құны, теңге:Үстеме:
 : : : Бірлік : : : шығындар, :
 № : Шифр : Жұмыстың атауы : : Саны- : Барлығы : пайд. : Барлығы : пайд. : материалдар: теңге : Барлығы
 : норм, : : өлшем- : : машин :-----: машин :-----:құны
 р/б: ресурс : және шығындар : : :-----:-----: еңбекақы:-----:жабдық- : :ҚН және ЕЖ
 : коды : : : Жұмысшы- : о.і. : жұмысшы-:о.і. құрылысшы: , : Сметалық : теңге
 : : : : құрылысшылар-: машинис-: -: машинис-: жабдық, : пайда, :
 : : : : : EA : тов : лей : тер EA : инвентарь: теңге :

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ЖОЛ ТӨСЕМЕСІ

1.	1	296,33	260,61	296	260	2	--	320	
E11-27060 –Ыстық асфальтбетон м2									
2-1301	шағыл тасты-мастикалық жамылғы			34,06	41,2	34	41	--	24
Өзг. және қоспалардан қос. орынд. , төсеу ені									
20 6 м-ге дейін, қабат қалыңдығы 6 см. (ЖОБА БОЙЫНША ҚАЛЫҢДЫҚ 5СМ) Асфальттөсегіштермен төсеу									
ОНЫҢ ІШІНДЕ:									
1.1.	0,00001	0,00001							
144674	Жол битум ҚР СТ т		146534		1				
С	1274-2014 эмульсиясы								
2.	1	-4,66	--	-5	--	-1	--	-5	

E11-27060 - Ыстық асфальтбетон м2 -----
 2-1302 шағыл тасты-мастикалық жамылғы -4,24 -- -4 -- -- --
 Өзг. және қоспалардан
 қос. орынд. төсеу ені
 20 К=2 6 м-ге дейін, қабат қалыңдығы 6
 см.
 Асфальттөсегіштермен
 төсеу.
 әр 0,5 см-ге жабын қалыңдығының
 өзгеруін нормаға қосу
 1127-0602-1301

ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 2 61100

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

2.1. 0,000003 0,000003
 144674 Жол битум ҚР СТ т -146534 -0,38
 С 1274-2014 эмульсиясы
 3. 0,1218 13061 -- 1591 -- 1591 -- 1718
 С1212-503 –Шағылтасты-мастикалық т -----
 -0103 асфальтбетон қоспалары -- -- -- -- -- 127
 МЕМСТ 31015-2002 ШМА-20
 4. 1 240,19 206,1 240 206 2 -- 259
 E11-27060 –Ыстық кеуекті асфальтбетон м2 -----
 2-0306 қоспаларынан 32,42 34,99 32 35 -- 19
 Өзг. және қалыңдығы 4
 см(10СМ) жамылғы
 қос. орынд. салу
 20 , тас материалдардың
 тығыздығы 2,5-2,9
 т/м3. Салу
 ОНЫҢ ІШІНДЕ:
 4.1. 0,000011 0,000011
 144674 Жол ҚР СТ т 146534 2
 М 1274-2014 битум эмульсиясы
 4.2. 0,001 0,001
 249132 Техникалық су м3 90 0,09
 С
 5. 1 36,9 0,24 37 -- 3 -- 40
 E11-27060 –Ыстық асфальтбетон м2 -----

2-0406	қоспаларынан жамылғы	34,2	--	34	--	--	3		
Өзг. және салу. Салу.									
қос. орынд. Әрбір өзгертілген									
20 К=12 0,5см жамылғы қалыңдығына									
Нормаларға қосу									
1127-0602-0306									
ОНЫҢ ІШІНДЕ:									
5.1.	0,000017	0,000017							
144674	Жол битум ҚР СТ т	146534		2					
М	1274-2014 эмульсиясы								
6.	0,2351	13018	--	3061	--	3061	--	3306	
С1212-501 –Ыстық кеуекті т									

-0401	ірі түйіршікті	--	--	--	--	--	--	245	
асфальтбетон қоспалары ҚР СТ									
1225-2019 марка I									
7.	1	240,34	206,1	240	206	2	--	259	
E11-27060 –Ыстық кеуктілігі жоғары									

2-0310	ірі түйіршікті асфальтбетон	жамылғы		32,42	34,99	32	35	--	19
Өзг. және қоспаларынан қалыңдығы									
қос. орынд. 4 см м2									
20 салу,									
тас материалдардың									
тығыздығы 2,5-2,9									
т/м3. Салу									
ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция)									
			3					61100	

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

7.1.	0,000011	0,000011							
144674	Жол битум ҚР СТ т	146534		2					
С	1274-2014 эмульсиясы								
7.2.	0,000003	0,000003							
146741	Техникалық мақсаттарға арналған т			53822		0,15			
С	керосин КТ-1, КТ-2 маркасы								
8.	1	67,66	0,45	68	--	5	--	73	
E11-27060 –Ыстық асфальтбетон м2									

2-0410	қоспаларынан жамылғы	62,7	--	63	--	--	--	5	
Өзг. және . Салу.									
қос. орынд әрбір өзгерген 0,5									
20 К=22 см жамылғы									
қалыңдығына нормаларға қосу									
1127-0602-0310									

ОНЫҢ ІШІНДЕ:										
8.1.	0,000031	0,000031								
144674	Жол битум ҚР СТ	т	146534		5					
С	1274-2014	эмульсиясы								
9.	0,3432	10811	--	3710	--	3710	--	4007		
С1212-501	–Ыстық кеуктілігі жоғары т		-----							
-0601	шағылтасты асфальтбетон қоспалары		--	--	--	--	--	--	297	
ҚР СТ 1225-2019										
I маркалы										
10.	1	283,76	232,29	284	233	2	--	307		
E11-27040	– ҚАЛЫҢДЫҒЫ 20 СМ м2		-----							
3-0201	ЖОЛ ТӨСЕМЕСІНІҢ	48,77	85,6	49	86	--	23			
Өзг. және ТӨМЕНГІ ҚАБАТЫН										
қос. орынд ІРІКТЕЛГЕН С-4										
18 ҚОСПАСЫНАН САЛУ										
ОНЫҢ ІШІНДЕ:										
10.1.	0,03	0,03								
249132	Техникалық су	м3	90		3					
С										
11.	0,2	6811	--	1362	--	1362	--	1471		
Калькуляц-ШҚҚ С-4	құны	м3	-----							
ия 1		--	--	--	--	--	109			
12.	0,0007	199382,83	2420,05	140	2	138	--	151		
E11-27060	-Негіз. Тұтқыр материалдарды т		-----							
2-0901	қю	--	1334,58	--	1	--	11			
ОНЫҢ ІШІНДЕ:										
12.1.	1,03	0,000721								
144655	Жол сұйық т	191226		138						
С	мұнай битумы ҚР СТ 1551-2006									
МГ 70/130 маркалы										
13.	0,15	3190,38	1207,15	479	181	267	--	517		
E11-27040	–Құмды қиыршықтасты м3		-----							
1-0102	қоспадан негіздің төсеме	205,49	346,47	31	52	--	38			
Өзг. және және тегістеуіш а										
АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция)				4				61100		

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

қос. орынд. қабаттарын
17 ,15СМ. Салу

Еңбек ресурстары									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1 ABC 000001	Жұмысшы-құрылысшылардың еңбек шығындары адам-с (қалпына келтірушілер)	0,1556	1742,61	-	-	-	-	271
2	3 ABC 000003	Машинистердің еңбек шығындары адам-с	0,099426	2511,21	-	-	(250)		

	Барлық еңбек ресурстары	теңге	--	271					
	Құрылыс машиналары мен механизмдері								
		Машиналарды пайдалану		Машинистер жалақысы-					
тов	3 2107С	3201-0101-0402 Өздігінен жүретін жол катоктары тандем-маш.-с	0,0158	15173	-	2750	240		
		ҚР РСНБ 2015 дік үлкен өлшемді жұмыс салмағы 9,1 т-дан 10,1 т-ға дейін	-	-	43,45				
	4 3462С	3201-0209-0303 Асфальттөсегіш. Типоразмер 3 маш.-с	0,0063	30893	-	2750	195		
		ҚР РСНБ 2015	-	-	17,32				
	5 2106С	3201-0101-0302 Өздігінен жүретін жол катоктары -маш.-с	0,0104	14722	-	2301	153		
		ҚР РСНБ 2015 аралас үлкен өлшемді жұмыс салмағы от 8,8т-дан 9,2 т-ға дейін	-	-	23,93				
	6 623С	3201-0101-0104 Өздігінен жүретін тегіс жол -маш.-с	0,019	7540	-	2750	143		
		ҚР РСНБ 2015 катоктары, 13 т	-	-	52,25				
	7 626С	3201-0101-0202 Пневмодөңгелек жүрісті өздігінен жүретін жол катоктары, 30 т	0,01062	9959	-	2750	106		
		ҚР РСНБ 2015	-	-	29,2				
	8 621С	3201-0101-0102 Өздігінен жүретін тегіс жол -маш.-с	0,00851	5732	-	2301	49		
		ҚР РСНБ 2015 катоктары, 8 т	-	-	19,58				
	9 2478С	3201-0211-0201 Суару-жуу машиналары, 6000 л маш.-с	0,005965	7077	-	1925	42		
		ҚР РСНБ 2015	-	-	11,48				
	10 2459С	3105-0501-0101 Автотиегіштер, 5 т маш.-с	0,00714	5574	-	1925	40		
		ҚР РСНБ 2015	-	-	13,74				
	ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция)		2	61100					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

11	2473C	3201-0101-0201	Пневмодөңгелек жүрісті өздігінен маш.-с	0,0038	8792	-	2750	33
ҚР РСНБ 2015			жүретін жол катоктары, 16 т	-----				
			-	-	10,45			
12	2450C	3101-0103-0201	Орта типті автогрейдерлер, 99 маш.-с	0,002685	11118	-	2750	30
ҚР РСНБ 2015			кВт (135 а.к.)	-----				
			-	-	7,38			
13	2109C	3201-0101-0401	Өздігінен жүретін жол катоктары -маш.-с	0,0022	11314	-	2301	25
ҚР РСНБ 2015			тандемдік орташа өлшемді жұмыс	-----				
массасы 4,5т-дан 7,3 т-ға дейін			-	-	5,06			
14	2447C	3101-0101-0103	Бульдозерлер, 79 кВт (108 а.к.) маш.-с	0,00235	5634	-	2750	13
ҚР РСНБ 2015			-----					
			-	-	6,46			
15	2474C	3106-0102-0102	Қысымы 686 кПа (7 атм), 5 м3 / мин -маш.-с	0,0036	3408	-	1925	12
ҚР РСНБ 2015			дейін іштен жану қозғалтқышы бар-	-----				
жылжымалы компрессорлар -			-	-	6,93			
16	1602C	3201-0212-0101	Шағылтас және қиыршықтас үлестіруші маш.-с	0,00057	8083	-	2301	5
ҚР РСНБ 2015			-----					
			-	-	1,31			
17	1239C	3201-0202-0101	Автогудронаторлар, 3500 л маш.-с	0,000203	8345	-	4602	2
ҚР РСНБ 2015			-----					
			-	-	0,93			
18	1240C	3201-0202-0301	Қол гудронаторлары маш.-с	0,00584	120	-	0,7	
ҚР РСНБ 2015			-----					
19	3006C	3105-0502-0101	Бір ожаулы әмбебап фронтальді -маш.-с	0,00008	4159	-	2301	0,33
ҚР РСНБ 2015			пневмодөңгелекті тиегіштер,	-----				
2 т			-	-	0,18			
20	1045C	3104-0403-0101	Жік кескіш маш.-с	0,0002	1373	-	0,27	
ҚР РСНБ 2015			-----					
Барлық құрылыс машиналары мен механизмдері					теңге	249,69	1089	

Құрылыс материалдары мен құрылымдары								

21	102755C	212-501-0601	Шағыл тасты ыстық т	0,3432	10811	10139	-	3710
ҚР РСНБ 2015			кеуектілігі жоғары ҚР СТ 1225-2019	-----				
Асфальтбетон қоспалары I маркалы			-	-	-			
22	102749C	212-501-0401	Ыстық кеуекті ірітүйіршікті т	0,2351	13018	12303	-	3061
ҚР РСНБ 2015			асфальтбетон қоспалары ҚР СТ	-----				
1225-2019 I маркалы			-	-	-			
23	102778C	212-503-0103	Шағыл тасты-мастикалық-т	0,1218	13061	12345	-	1591
ҚР РСНБ 2015			асфальтбетон қоспалары МЕМСТ 31015-2002 ШМА-20	-----				
24	СТКАЛЬКУЛЯЦИЯ	ШҚҚ С-4	құны м3	0,2	6811	-	-	1362

25 100414С 211-601-0101 Табиғи құмды-киыршықтасты қоспа м3 0,183 1452 687 - 266
 ҚР РСНБ 2015 МЕМСТ 23735-2014

26 144655С 216-201-0301 Сұйық жол мұнай битум ҚР т 0,000721 191226 186336 - 138
 ҚР РСНБ 2015 СТ 1551-2006 МГ 70/130 маркалы

27 144674С 216-201-0801 Жол битум ҚР СТ 1274-2014 т 0,000049 146534 142521 - 7

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 3 61100

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10

ҚР РСНБ 2015 эмульсиясы
 28 144674М 216-201-0801 Жол битум ҚР СТ 1274-2014 т 0,0000276 146534 142521 - 4
 ҚР РСНБ 2015 эмульсиясы

29 249132С 217-603-0104 Техникалық су м3 0,0443 90 90 - 4
 ҚР РСНБ 2015

30 146741С 261-107-0354 Техникалық мақсаттарға арналған - т 0,00000278 53822 52647 - 0,15
 ҚР РСНБ 2015 керосин КТ-1, КТ-2 маркалы

Барлық құрылыс материалдары мен ккұрылымдары теңге -- 10143

Жасады Крыцко

Тексерді Буцик

БАСТАПҚЫ МӘЛІМЕТТЕР

=====

- 1 Э61110'К9Ж5'Ц7Н2МВ1"12""*
 2 Ю""""2'2-2 'ҰСЫНЫЛҒАН НҰСҚА БОЙЫНША ЖОЛ ТӨСЕМІН ҚҰРЫЛЫМЫ' Көлем тізімдемесі " 25.12.2021ж.*
 3 П2 ЖОЛ ТӨСЕМЕСІ*
 4 Е11-270602-1301'1" Ыстық асфальтбетонды шығыл тасты-мастикалық қоспалардан жасалған жамылғы, төсеу ені 6 м дейін, қабат қалыңдығы 6 см. (ЖОБА БОЙЫНША ҚАЛЫҢДЫҚ 5СМ)Асфальт төсегіштермен салу 'м2 жамылғы*
 5 Е11-270602-1302(Н5.2)(Н52.2)(Н53.2) К=2(ВП)'1" Ыстық асфальтбетонды шағыл тасты-мастикалық қоспалардан жасалған жамылғы, төсеу ені 6 м дейін, қабаттың қалыңдығы 6 см. асфальт төсегіштермен салу. Әр 0,5 см-ге жамылғы қалыңдығының өзгеруін нормаға қосу 1127-0602-1301'м2 жамылғы*
 6 С1212-503-0103'0,0976+0,0121Х2"Шағылтасты-мастикалық асфальтбетон қоспалары МЕМСТ 31015-2002 ШМА-20'т*
 7 Е11-270602-0306(РС295487)(РС295822РМ144674)'1" Қалыңдығы 4 см(10 СМ) кеуекті ірі түйірлі ыстық асфальтбетонды қоспалардан салынған жамылғы, тас материалдарының тығыздығы 2,5-2,9 т/м3. 'м2 жамылғыны салу*
 8 Е11-270602-0406(Н5.12)(Н52.12)(Н53.12)(РС295487)(РС295822РМ144674) К=12'1" Ыстық асфальтбетон қоспаларынан Салынған жамылғылар. Салу1127-060 -0306 ' м2 жамылғы нормаларына жабын қалыңдығының әр 0, 5 см өзгеруін қосу*
 9 С1212-501-0401'0,0959+0,0116Х12" Ыстық кеуекті ірі түйірлі асфальтбетон қоспалары ҚР СТ 1225-2019 марки І'т*
 10 Е11-270602-0310(РС295487)(РС295822РС144674)'1"Ірі түйіршікті Кеуектілігі жоғары ыстық асфальтбетон қоспасынан салынған қалыңдығы 4 см жамылғы, тас материалдардың тығыздығы 2,5-2,9 т/м3. 'м2 жамылғыны салу*
 11 Е11-270602-0410(Н5.22)(Н52.22)(Н53.22)(РС295487)(РС295822РС144674) К= ыстық асфальтбетон қоспасынан салынған жамылғы. Салу. Әрбір 0,5 см өзгерген жамылғы үшін 1127-0602 -0310 нормаларына қосу 'м2 жамылғы*
 12 С1212-501-0601'0,0924+0,0114Х22" Ыстық кеуекті шағылтасты асфальтбетон қоспалары ҚР СТ 1225-2019 І'т* маркалы
 13 Е11-270102-0201'1" Дайын КҮКІРТШАҒЫЛТАСТЫ қоспадан

жасалған қалыңдығы 15 см негіздер мен жамылғылар. Автогрейдермен салу

'м2 негіз немес жамылғы*

14 СТ ПРАЙС -ЛИСТ (=19)'0,15'0,75X10000:1,12+0,08X15000:1

,12' КҮКІРТШАҒЫЛТАСТЫ ҚОСПАНЫҢ ҚҰНЫ*

15 Е11-270401-0102(РС295854РС249132)'1X0,15" Құмды-киыршықтасты қоспадан

жасалған негіздердің төселетін және тегістелетін қабаттары,15СМ.

Тығыз денеде 'м3 негіз материалын

төсеу*

16К'Қрыцко'Буцик*

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция)

1

61110

ҚҰРЫЛЫСТЫҢ АТАУЫ -
НЫСАННЫҢ АТАУЫ -

4-НЫСАН

НЫСАН НӨМІРІ

№ 2-2 ЖЕРГІЛІК ТІС М Е Т А

(Жергілікті сметалық есеп)

ҰСЫНЫЛҒАН НҰСҚА БОЙЫНША ЖОЛ ТӨСЕМЕСІНІҢ құрылымына

НЕПТЗ: Нысандар тізімдемесі

Сметалық құн	11,987 мың теңге
Сметалық жалақы	0,433 мың теңге

25.12.2021ж. жасалды

: : : : Бірлік құны, : :
: : : : теңге : Жалпы құны, теңге :Үстеме:
: : : Бірлік : :-----:-----: шығындар,:

№ : Норм. : Жұмыстар атауы : : Саны- : Барлығы : машин. : Барлығы : машин. : материал: теңге : Барлығы
: шифр, : : өлшем-: : : пайдалану :-----: пайдалану :-----:-----:құны
р/б: ресурс : және шығындар : : :-----:-----: жалақы:-----:жаб- : :ҒЖ және ЕЖ
: коды : : дер : :Жұмысшы- :о.і.: Жұмысшы-:о.і. ЗП: дық, : Сметалық : теңге
: : : : :құрылысшылар-: машинис-: құры-: машинис-: жиһаз, : пайда,
: : : : :дың ЕА : : тер ЕА : лыс :инвентарь: теңге :

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ЖОЛ ТӨСЕМЕСІ

1.	1	296,33	260,61	296	260	2	--	320
Е11-27060 –Ыстық шағылтасты-мастикалық м2								
2-1301	асфальтбетон қоспаларынан		34,06	41,2	34	41	--	24
Өзг. және салынған жамылғы								

ҚР Ұ 218-192-2022

тол. шығ. , төсеу ені
20 6 м-ге дейін, қабат қалыңдығы 6
см. (ЖОБА БОЙЫНША ҚАЛЫҢДЫҚ
5СМ)Асфальттөсегіштермен салу

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

1.1.	0,00001	0,00001									
144674 Жол ҚР СТ т			146534		1						
С 1274-2014 битум эмульсиясы											
2.	1	-4,66	--	-5	--	-1	--	-5			
E11-27060 - Ыстық шағылтасты-мастикалық м2											
2-1302 асфальтбетон қоспаларынан			-4,24	--	-4	--	--	--			
Өзг. және салынған жамылғы											
тол. шығ. төсеу ені											
20 К=2 6 м-ге дейін, қабат қалыңдығы 6											
см. Асфальттөсегіштермен салу.											
Жамылғы қалыңдығының											
Өзгерген әрбір 0,5 см нормаларға											
қосу											
1127-0602-1301											

ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 2 61110

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

2.1.	0,000003	0,000003									
144674 Жол битум ҚР СТ т			-146534		-0,38						
С 1274-2014 эмульсиясы											
3.	0,1218	13061	--	1591	--	1591	--	1718			
С1212-503 –Шағылтасты-мастикалық т											
-0103 асфальтбетон қоспалары			--	--	--	--	--	127			
МЕМСТ 31015-2002 ШМА-20											
4.	1	240,19	206,1	240	206	2	--	259			
E11-27060 –Ыстық кеуекті м2											
2-0306 ірі түйіршікті из горячих покрытия			32,42	34,99	32	35	--	19			
Өзг. және асфальтбетон қоспаларынан салынған											
тол. шығ. қалыңдығы											
20 4 см(10СМ) жамылғы,											
Тас материалдардың											
тығыздығы 2,5-2,9											
т/м3. Салу											

ОНЫҢ ІШІНДЕ:									
4.1.	0,000011	0,000011							
M	144674	Жол битум ҚР СТ т	146534		2				
	1274-2014	эмульсиясы							
4.2.	0,001	0,001							
C	249132	Техникалық су м3	90		0,09				
5.	1	36,9	0,24	37	--	3	--	40	
	E11-27060	–ыстық асфальтбетон м2	-----						
	2-0406	қоспаларынан салынған	34,2	--	34	--	--	3	
	Өзг. және жамылғы. Салу.								
	тол. шығ. Әрбір өзгерген								
	20	K=12	0,5 см жамылғы қалыңдығы						
			үшін нормаларға қосу						
			1127-0602-0306						
ОНЫҢ ІШІНДЕ:									
5.1.	0,000017	0,000017							
M	144674	Жол битум ҚР СТ т	146534		2				
	1274-2014	эмульсиясы							
6.	0,2351	13018	--	3061	--	3061	--	3306	
	C1212-501	–Ірі түйіршікті кеукті т	-----						
	-0401	ыстық асфальтбетон	--	--	--	--	--	245	
	қоспалары ҚР СТ								
	1225-2019 I маркалы								
7.	1	240,34	206,1	240	206	2	--	259	
	E11-27060	–Ірі түйіршікті м2	-----						
	2-0310	кеуктілігі жоғарыз	32,42	34,99	32	35	--	19	
	Өзг. және ыстық асфальтбетон қоспаларынан								
	тол. шығ. салынған қалыңдығы 4 см								
	20	жамылғы,							
		тас материалдардың							
		тығыздығы 2,5-2,9							
		т/м3. Салу							

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 3 61110

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

7.1. 0,000011 0,000011
 144674 Жол битум ҚР СТ т 146534 2
 С 1274-2014 эмульсиясы
 7.2. 0,000003 0,000003
 146741 Техникалық мақсаттарға т 53822 0,15
 С арналған керосин КТ-1, КТ-2 маркалы
 8. 1 67,66 0,45 68 -- 5 -- 73
 Е11-27060 – Ыстық асфальтбетон м2
 2-0410 қоспаларынан салынған 62,7 -- 63 -- -- 5
 Өзг. және жамылғы . Салу.

тол. шығ. Әрбір 0,5 см өзгерген

20 К=22 жамылғы қалыңдығы

үшін нормаларға қосу

1127-0602-0310

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

8.1. 0,000031 0,000031
 144674 Жол битум ҚР СТ т 146534 5
 С 1274-2014 эмульсиясы
 9. 0,3432 10811 -- 3710 -- 3710 -- 4007
 С1212-501 – Ыстық шағылтасты т
 -0601 кеуектілігі жоғары -- -- -- -- -- 297

асфальтбетон қоспалары ҚР СТ 1225-2019

I маркалы

10. 1 217,63 46,74 218 47 137 -- 235
 Е11-27010 – Дайын КҮКІРТШАҒЫЛТАСТЫ м2
 ҚОСПАДАН салынған
 2-0201 қалыңдығы 15 см 33,52 13,53 34 14 -- 17
 Өзг. және негіз бен жамылғы

тол. шығ. Жамылғыны

2 автогрейдермен салу

ОНЫҢ ІШІНДЕ:

10.1. 0,00029 0,00029
 131548 Ұзындығы 4 м-ден 6,5 м-ге дейін, м3 100670 29
 С ені 75 мм-ден 150 мм-ге дейін,
 қалыңдығы 40 мм-ден 75 мм-ге дейін
 кесілген қылқан
 жапырақты кесек МЕМСТ

	8486-86	3-сұрып							
10.2.	0,00072	0,00072							
	147211	Жол жұмыстарына арналған	т		149312			108	
С		қабықша құрайтын материалдар ПМ-100А							
11.	0,15	7767,86	--	1165	--	1165	--	1258	
	ПРАЙС	-КҮКІРТШАҒЫЛТАСТЫ	М3						
	-ЛИСТ	ҚОСПАНЫҢ ҚҰНЫ		--	--	--	--	93	
12.	0,15	3190,38	1207,15	479	181	267	--	517	
	Е11-27040	- Құм-киыршықтасты қоспасынан	м3						
	1-0102	төселген негіздердің төсе	ме	205,49	346,47	31	52	--	38
	Өзг. және	және тегістеуіш	а						

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 4 61110

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

тол. шығ. қабаттары
17 ,15СМ. Негізді тығыз денеде салу

	ОНЫҢ ІШІНДЕ:								
12.1.	1,22	0,183							
С	100414	Табиғи құмды-киыршықтасты	м3		1452			266	
		қоспа МЕМСТ							
		23735-2014							
12.2.	0,07	0,0105							
С	249132	Техникалық су	м3	90		0,94			
	Смета бойынша барлығы:		Теңге					11987	
	ОНЫҢ ІШІНДЕ:								
	Жұмысшы құрылысшылардың жалақысы		Теңге					256	
	Машиналарды пайдалану шығындары		Теңге				900		
	Оның ішінде машинисттер жалақысы		Теңге					177	
	Материалдар, бұйымдар және құрылымдар		Теңге					9944	
	Сметалық табыс		Теңге	887					
	Жасады		Крыцко						

ҚР Ұ 218-192-2022

ҚР РСНБ 2015	жүретін жол катоктары, 30 т	-	-	30,64						
7 2473С	3201-0101-0201 Пневмодөңгелек жүрісті өздігінен	маш.-с	0,00561	8792	-	2750	49			
ҚР РСНБ 2015	жүретін жол катоктары, 16 т	-	-	15,43						
8 2450С	3101-0103-0201 Орташа типті автогрейдерлер, 99	маш.-с	0,004365	11118	-	2750	49			
ҚР РСНБ 2015	кВт (135 а.к.)	-	-	12						
9 2459С	3105-0501-0101 Автотиегіштер, 5 т	маш.-с	0,00714	5574	-	1925	40			
ҚР РСНБ 2015		-	-	13,74						
10 2109С	3201-0101- Жұмыс массасы 4,5 т-дан 7,3 т-ға дейінгі -	маш.-с	0,0022	11314	-	2301	25			
ҚР РСНБ 2015	орташа типтік мөлшерлі өздігінен жүретін	-	-							
жол катоктары		-	-	5,06						

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 2 61110

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10

11 2478С	3201-0211-0201 Суару-жуу машиналары, 6000 л	маш.-с	0,003365	7077	-	1925	24			
ҚР РСНБ 2015		-	-	6,48						
12 2474С	3106-0102-0102 Қысымы 686 кПа (7 атм), -маш.-с	0,0036	3408	-	1925	12				
ҚР РСНБ 2015	5 м3 / мин дейін іштен жану қозғалтқышы бар	-	-							
жылжымалы компрессорлар -		-	-	6,93						
13 2509С	3301-0201-0101 Боргтық автомобильдер, 5 т дейін	маш.-с	0,00034	3603	-	1925	1			
ҚР РСНБ 2015		-	-	0,65						
14 1085С	3104-0103-0301 Қабықша түзуші материалдарды	-маш.-с	0,00023	4527	-	2301	1			
ҚР РСНБ 2015	жағуға арналған машиналар	-	-	0,53						
15 1240С	3201-0202-0301 Қол гудронаторлары	маш.-с	0,00584	120	-	-	0,7			
ҚР РСНБ 2015		-	-							
16 2468С	3105-0102-0102 Автомобиль жүрісті крандар, 10 т	маш.-с	0,00012	5838	-	2750	0,7			
ҚР РСНБ 2015		-	-	0,33						
17 3006С	3105-0502-0101 Бір ожаулы әмбебап фронтальді	-маш.-с	0,00008	4159	-	2301	0,33			
ҚР РСНБ 2015	пневмодөңгелекті тиегіштер,	-	-	0,18						
	2 т	-	-							
18 1045С	3104-0403-0101 Жік кескіш	маш.-с	0,0002	1373	-	-	0,27			

ҚР РСНБ 2015		-----				
29	127727С 261-102-0126 Шаршы дайындамалардан жасалған соғылма т	0,0000031	216199	211906	-	0,67
ҚР РСНБ 2015 МЕМСТ 8479-70		-----				
30	146741С 261-107-0354 Техникалық мақсаттарға арналған керосин т	0,00000278	53822	52647	-	0,15
ҚР РСНБ 2015 КТ-1, КТ-2 маркалы		-----				
Барлық құрылыс материалдары мен құрылымдары теңге		--	9943			

Жасады Крыцко

Тексерді Буцик

АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 1

БАСТАПҚЫ МӘЛІМЕТТЕР

- =====
- 1 Э5500'А0К9Ж5'Ц7Н2МВ1ХЦ7"12""*
2 Ю"2""1'1' 1 м3 шағылтасты-құмды қоспаны С-4 дайындауға арналған калькуляция 'Нысандар тізімдемесі" 25.12 .2021ж.*
 - 3 Н68=0*
 - 4 Е11-271001-0502(РС100414)(РС100328)(РС295854РС249132Х1,03)'1*
5 С1211-201-0506'0,166"Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан алынған шағыл тас М800 ҚР СТ 1284-2004 фракция 20-40 мм'м3*
 - 6 С1211-201-0504'0,411" Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан алынған шағыл тас М800 ҚР СТ 1284-2004 фракция 10-20 мм'м3*
 - 7 С1211-201-0501'0,494" Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз тау жыныстарынан алынған шағыл тас М800 ҚР СТ 1284-2004 фракция 5-10 мм'м3*
 - 8 С1211-401-0101'0,540"Құм МЕМСТ 8736-2014 табиғи'м3*

9К'Крыцко*'

ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 1 5500

ҚҰРЫЛЫСТЫҢ АТАУЫ- 4 НЫСАН
НЫСАННЫҢ АТАУЫ-

НЫСАН НӨМІРІ

№ 1 ЖЕРГІЛІКТІ С М Е Т А

(Жергілікті сметалық есеп)

1 м3 С-4 шағылтасты-құмды қоспасын дайындау калькуляциясы

НЕГПЗ: көлем тізімдемесі

Сметалық құн 6,811 мың теңге
Сметалық жалақы 0,295 мың теңге

25.12.2021ж. жасалды

: : : : Бірлік құны, : : :
: : : : теңге : Жалпы құны, теңге : Үстеме:
: : : Бірлік : : : : шығындар, :
№ : Шифр : Жұмыстар және : : Саны : Барлығы : машин. : Барлығы : пайд. : материалдар: теңге : Барлығы
: норм, : : өлшем- : : : пайдалану : : : машин : : : құны
р/б: ресурс : шығындар атауы: : : : жалақы: : : жаб- : : :ҒЖ және ЕЖ
: коды : : дер : : жұмысшы - : о.і. ЕА: жұмысшы: о.і. ЕА: дық, : Сметалық : теңге
: : : : : құрылысшылар: машинис-: құрылысшылар: машинистер-: жиһаз, : табыс, :
: : : : : ЕА: тердің : инвентарь: теңге :

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

1.	E11-27100 - Ірісынықты	1	738,7	667,92	739	668	3	318	1057
1-0502	борпылдақ күйдегі (топырақ қиыршықтасты) топырақтағы цементті-топырақты қоспа. Карьерде орнатылған қондырғыда дайындау ОНЫҢ ІШІНДЕ:	м3 қоспа	67,64	226,75	68	227	--	--	--
1.1.	249132 Техникалық су	0,11227 м3	0,11227		28		3		
С	2.		0,166	4373	--	726	--	726	726

C1211-201 –Құрылыс жұмыстарына м3
 -0506 арналған тығыз тау жыныстарынан
 алынған шағыл тас М800
 ҚР СТ 1284-2004
 фракция 20-40 мм

3. 0,411 4570 -- 1878 -- 1878 -- 1878
 C1211-201 - Құрылыс жұмыстарына м3
 -0504 арналған тығыз тау жыныстарынан
 алынған шағыл тас М800
 ҚР СТ 1284-2004
 фракция 10-20 мм

ABC бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция) 2 5500

 1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10 : 11 : 12

4. 0,494 4510 -- 2228 -- 2228 -- 2228
 C1211-201 - Құрылыс жұмыстарына м3
 -0501 арналған тығыз тау жыныстарынан
 алынған шағыл тас М800
 ҚР СТ 1284-2004
 фракция 5-10 мм

5. 0,54 1708 -- 922 -- 922 -- 922
 C1211-401 -Табиғи МЕМСТ 8736-2014 м3
 -0101 құм -- -- -- -- --

 СМЕТА БОЙЫНША БАРЛЫҒЫ: Теңге 6811

ОНЫҢ ІШІНДЕ:
 Жұмысшы құрылысшыларының жалақысы Теңге 68
 Машиналарды пайдалану шығындары Теңге 668
 оның ішінде машинистердің жалақысы Теңге 227
 Материалдар, бұйымдар және құрылымдар Теңге 5757
 Үстеме шығындар Теңге 318

Жасады Крыцко

ҚР Ұ 218-192-2022

5 2478С	3201-0211-0201	Суару-жуу машиналары, 6000 л маш.-с	0,0141	6722	-	1627	95
ҚР РСНБ 2015			-----				
							22,94

Құрылыс машиналары мен механизмдері (шығындар 13,8384% 5% шегінде)

6 2040С	3103-0305-0302	Цементтеуіш автоматтандырылған -маш.-с	0,026	3555	-	1944	92
ҚР РСНБ 2015 кондырғылар , 15 м3/ч			-----				
							50,54

Барлық құрылыс машиналары мен механизмдері теңге			226,75	668			
АВС бағдарламалық кешені (2021.4.1-редакция)	2			5500			

1 : 2 : 3 : 4 : 5 : 6 : 7 : 8 : 9 : 10

Құрылыс материалдары және құрылымдар

Құрылыс материалдары және құрылымдар (шығындар 71,3182% 80% шегінде)

7 100070С	211-201-0501	Құрылыс жұмыстарына арналған тығыз м3	0,494	4510	2321	-	2228	тығыз тау жыныстарынан алынған
ҚР РСНБ 2015 шағыл тас М800 ҚР СТ			-----					
		1284-2004 фракция 5-10 мм	-	-	-	-	-	
8 100071С	211-201-0504	Құрылыс жұмыстарына арналған м3	0,411	4570	2411	-	1878	
ҚР РСНБ 2015 тығыз тау жыныстарынан алынған шағыл тас М800 ҚР СТ			-----					
		1284-2004 фракция 10-20 мм	-	-	-	-	-	

Құрылыс материалдары және құрылымдар (шығындар 16,0192% 15% шегінде)

9 100328С	211-401-0101	Табиғи құм МЕМСТ 8736-2014 м3	0,54	1708	984	-	922	
ҚР РСНБ 2015			-----					

Құрылыс материалдары және құрылымдар (шығындар 12,6626% 5% шегінде)

10 100072С	211-201-0506	Құрылыс жұмыстарына арналған м3	0,166	4373	2232	-	726	
ҚР РСНБ 2015 тығыз тау жыныстарынан алынған шағыл тас М800 СТ РК			-----					
		1284-2004 фракция 20-40 мм	-	-	-	-	-	

11 249132С 217-603-0104	Техникалық су	м3	0,11227	28	28	-	3
ҚР РСНБ 2015			-----				

			-	-	-		
--	--	--	---	---	---	--	--

Барлық құрылыс материалдары және құрылымдар	теңге	--	5758
---	-------	----	------

Жасады

Крыцко

12 Таңбалау

12.1 Тұтынушыға тиеп-жөнелту кезінде дайындаушы кәсіпорын әрбір көлік бірлігін жүк қағазымен (паспортпен) қамтамасыз етуге міндетті, онда мыналар көрсетіледі:

12.1 дайындаушы кәсіпорынның атауы;

12.2 өнім белгісі;

12.3 жүкқұжаттың (паспорттың) нөмірі, күні және берілген уақыты;

12.4 тұтынушының атауы және мекен-жайы.

13 Тасымалдау және сақтау

13.1 Күкіртшағылтас төсеу орнына автомобиль көлігімен, теміржол немесе су көлігімен тасымалдауға болады тасымалданады, яғни көлік түрлері үшін белгіленген ережелерге сәйкес тасымалданады.

13.2 Көлік құралдарына тиеу кезінде күкіртшағылтас борпылдақ (жабыспайтын) болуы тиіс.

13.3 Күкіртшағылтас тасымалдауды қауіпті және зиянды өндірістік факторлардың туындауын болдырмайтын арнайы көлік құралдарында жүзеге асыру қажет.

13.4 Жазғы кезеңде, жауын-шашын болмаған жағдайда, күкіртшағылтасты ашық алаңдарда, ал күзгі-қысқы кезеңде - жабық қоймаларда немесе қалқа астында биіктігі 2 м аспайтын қатарларда сақтауға жол беріледі.

13.5 Бастапқы сусымалы материалдарды (күкіртшағылтасты) тасымалдау жабық тәсілмен жүзеге асырылуы тиіс.

13.6 Басқа материалдармен және заттармен бірге тасымалдау мен сақтау МЕМСТ 12.1.004 сәйкес жүзеге асырылады.

14 Өндірушінің кепілдіктері

Дайындаушы сақтау және тасымалдау шарттарын, дайындау технологиясын және жұмыстарды жүргізуді сақтай отырып, күкіртшағылтастың сапасына кепілдік береді.

Библиография

[1] «Санитариялық-эпидемиологиялық қадағалауға (бақылауға) жататын тауарларға қойылатын бірыңғай санитариялық-эпидемиологиялық гигиеналық талаптар» Кеден одағы Комиссиясының 2010 жылғы 28 мамырдағы №299 шешімімен бекітілген II тарау 11-бөлім «Иондаушы сәулелену көзі болып табылатын, оның ішінде генерациялайтын өнімдерге, бұйымдарға, сондай-ақ құрамында радиоактивті заттар бар бұйымдар мен тауарларға қойылатын талаптар».

[2] Кеден одағының 18.10.2011 жылғы № 827 КО ТР 014/2011 «Автомобиль жолдарының қауіпсіздігі» техникалық регламенті.

[3] Қазақстан Республикасының 17.11.2010 ж. № 1202 техникалық регламенті Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдарының қауіпсіздігіне қойылатын талаптар».

[4] ГН Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 27.02.2015 ж. №155 бұйрығымен бекітілген «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық – эпидемиологиялық талаптар».

[5] ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар». Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 27.02.2015 ж. № 155 бұйрығымен бекітілген.

[6] «Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 28.02. 2015 ж. №168 бұйрығымен бекітілген Қалалық және ауылдық елді мекендердегі атмосфералық ауаға арналған гигиеналық нормативтер.

[7] Қазақстан Республикасының 09.01.2007 ж. № 212-III Экологиялық кодексі (05.10.2018ж. жағдай бойынша өзгертулермен және толықтырулармен).

[8] ҚР ҚН 3.03-101-2013 Автомобиль жолдары.

[9] ҚР ЕЖ 3.03-01-2013 Аэродромдар

[10] КО ТР 014/2011 Автомобиль жолдарының қауіпсіздігі

[11] ГН «Радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қойылатын санитариялық-эпидемиологиялық талаптар» (Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика Министрінің 27.02.2015 ж. № 155 бұйрығымен бекітілген)

[12] КСРО ОСТ 51.140-86 Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі салалық стандарты. Газ өнеркәсібі объектілерінде жұмыс аймағының ауасын бақылауды ұйымдастыру және жүргізу. Жалпы қауіпсіздік талаптары.

ӘОЖ 625.072/625.7/8

МСЖ 81.100.15

ЭҚТӨЖ 14.21.12

Түйінді сөздер: әктас-ұлутастан алынған шағыл тас, күкірт, модификацияланған техникалық күкірт, күкіртшағылтас, жалпы техникалық талаптар, қабылдау ережелері

Орындаушылар:

Әзірлеме жетекшісі:

А.О. Елшібаев

Жауапты орындаушы:

С.Ж. Ашимова

Орындаушылар:

В.Н. Ларина

А.К. Молдахметов

Н.Н. Сарыбаев

**МИНИСТЕРСТВО ИНДУСТРИИ И ИНФРАСТРУКТУРНОГО
РАЗВИТИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕРЫ ДЛЯ
УКРЕПЛЕНИЯ МАЛОПРОЧНЫХ ИНЕРТНЫХ
МАТЕРИАЛОВ**

Р РК 218-192-2022

Издание официальное

Астана 2022

Предисловие

- | | |
|--|---|
| 1 РАЗРАБОТАН | АО «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» |
| 2 ВНЕСЕН | ГП на ПХВ «Национальный центр качества дорожных активов» |
| 3 УТВЕРЖДЕНЫ И
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ | Приказом Председателя Комитета автомобильных дорог
Министерство индустрии и
инфраструктурного развития
Республики Казахстан
от «28» декабря 2022 г. № 154 |
| 4 СОГЛАСОВАН | Акционерным обществом
«НК «ҚазАвтоЖол»
от «01 » ноября 2022 г.
№ 03-01/12-01/3258-И |
| 5 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ | 2027 г.
5 лет |
| 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ | |

Документ доступен к просмотру в информационно-правовой системе нормативно-правовых актов Республики Казахстан «Әділет» и электронной базе данных «InfoZhol –<http://infozhol.kad.org.kz>

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без разрешения Комитета автомобильных дорог Министерства индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан.

Содержание

	Введение	4
1	Область применения	5
2	Нормативные ссылки	5
3	Термины и определения	6
4	Общие положения	7
5	Технические требования к материалам	7
6	Технология модифицирования серы	9
7	Технология обработки щебня из известняка ракушечника модифицированной серой	10
8	Правила приемки	11
9	Техника безопасности при работе с серой	11
10	Требования к охране окружающей среды	13
11	Технико-экономическое обоснование применения серощебня	13
12	Маркировка	37
13	Транспортировка и хранение	37
14	Гарантия изготовителя	37
15	Библиография	38

Введение

Улучшение показателей некондиционных инертных материалов за счет пропитки их расплавом или раствором серы позволяет массово вовлекать в дорожное строительство огромные объемы накопленных отходов промышленных предприятий. Одним из перспективных направлений является получение серощебня из малопрочных материалов.

В Западном Казахстане в связи с отсутствием месторождений прочного каменного материала, остро стоит проблема использования малопрочных местных ракушечников и отходов их добычи и переработки. Известняк-ракушечник имеет коэффициент размягчения от 0,3-0,5 что, не позволяет использовать его для устройства дорог и сооружений, работающих в условиях влажной и агрессивной среды.

Улучшению эксплуатационных характеристик щебня из известняка-ракушечника способствует пропитка серой, которая не снижает основного свойства ракушечника – низкую теплопроводность, а также повышает прочность и морозостойкость, снижает водопоглощение, кислотостойкость и солестойкость, что позволяет использовать ракушечник в дорожном строительстве.

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на технологию использования модифицированной серы для обработки (укрепления) малопрочных инертных материалов (серощебень).

Серощебень предназначен для строительства автомобильных дорог (оснований, дополнительных слоев оснований и других конструктивных слоев дорожной одежды) III-V технических категорий на всей территории Республики Казахстан в не населенных пунктах. Рекомендация предназначена для пилотных проектов и опытных участков.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящих рекомендаций необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СТ РК 1213-2003 Щебень и гравий из плотных горных пород и отходов промышленного производства для строительных работ. Методы физико-механических испытаний.

СТ РК 1284-2004 Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ. Технические условия.

СТ РК 1293-2004 - Дороги автомобильные и аэродромы. Методы определения модуля упругости дорожных одежд нежесткого типа и их классификация.

СТ РК 1218-2003 - Материалы на основе органических вяжущих для дорожного и аэродромного строительства. Методы испытаний.

СТ РК 1225 -2013 - Смеси асфальтобетонные дорожные, аэродромные и асфальтобетон. Технические условия.

ГОСТ 127.1-93 Сера техническая. Технические условия.

ГОСТ 127.2-93 Сера техническая. Методы испытания.

ГОСТ 3344-83 Щебень и песок шлаковые для дорожного строительства. Технические условия

ГОСТ 32703-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Щебень и гравий из горных пород. Технические требования

ГОСТ 21790-2005 Ткани хлопчатобумажные и смешанные одежные. Общие технические условия

ГОСТ 12.1.005-88 Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 17.2.4.02 – 81 Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

ГОСТ 12.4.137-2001 Обувь специальная с верхом из кожи для защиты от нефти, нефтепродуктов, кислот, щелочей, нетоксичной и взрывоопасной пыли. Технические условия.

ГОСТ 12.4.253-2013 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты глаз. Общие технические требования.

ГОСТ 12.4.028-76 Система стандартов безопасности труда. Респираторы ШБ-1 "Лепесток". Технические условия

ГОСТ 12.4.011-89 Система стандартов безопасности труда. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.

ГОСТ 17.2.3.02-2014 Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями.

ГОСТ 30108-94 Материалы и изделия строительные. Определение удельной эффективной активности естественных радионуклидов.

ГОСТ 15.309-98 Система разработки и поставки продукции на производства. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения.

ГОСТ 12.4.021-75 – Системы вентиляционные. Общие требования.

СНиП РК 1.03-05-2011 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

Примечания к нормативным ссылкам - При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов по указателю «Нормативные документы по стандартизации», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения, сокращения

3.1 В настоящих рекомендациях применяются следующие определения:

3.1.1 **Модифицированная техническая сера** – комплексный материал, получаемый из технической серы путем ее модификации и стабилизации с превращением в сополимерную серу.

3.1.2 **Известняк - ракушечник** - образовался из обломков раковин, цементированных известковыми солями.

3.1.3 **Серощебень** - упрочненная слабая карбонатная порода пропитанная расплавом или раствором модифицированной серы

3.2 В настоящем документе применяются следующие сокращения:

ПДК – предельно допустимая концентрация;

ОБУВ – ориентировочные безопасные уровни воздействия.

4 Общие положения

Использование серы в качестве связующего в композитных материалах требует придания ей ряда дополнительных свойств за счет химической модификации. Это позволяет получить продукт с улучшенными физико-механическими характеристиками, повышенной стойкостью к воздействию внешних факторов и др.

В качестве модификаторов применяются стирол и эпоксидная смола для получения более стабильной модифицированной серы. Расплав серы способен глубоко проникать в поры различного диаметра, в том числе капилляры, и в процессе кристаллизации, при последующем охлаждении, прочно соединяться с инертным материалом, при этом образуется конструкционный материал с взаимопроникающей структурой. При этом серомодифицированная жидкость должна хорошо смачивать поверхность инертного материала, в противном случае пропитка не происходит.

Химическая модификация проводится путем взаимодействия на серу в расплаве с различными модификаторами органической природы в производственных условиях. Пропитка осуществляется путем погружения щебня в расплав модифицированной серы, после чего проводят его охлаждения в естественных условиях.

Пропитку известняка-ракушечника осуществляют в производственных условиях, при которых модифицированная сера проникает в поры известняка-ракушечника и адсорбируется гидрофобный, хорошо удерживаемый слой, обеспечивающий существенное улучшение эксплуатационных характеристик, таких как водопоглощения, морозостойкость, механическую прочность, химическую стойкость.

5 Технические требования к материалам

5.1 Щебень из известняка – ракушечника испытывается на соответствие требованиям СТ РК 1284 на основные показатели, как: дробимость, морозостойкость, истираемость. Основные фракции серощебня от 5 до 10 мм, от 10 до 20 мм, свыше 20 до 40 мм, а также смесь фракций 5-20 мм.

5.2 По физико-механическим показателям щебень из известняка-ракушечника должен соответствовать требованиям, указанных в таблице 1.

Таблица 1 – Физико- механические требования к щебню из известняка-ракушечника

Наименование показателя	Значение
Марка, не ниже	
- По дробимости	200
- По морозостойкости	F15
Марка, не более	
- По потере массы при испытании на истираемость	И-4
Водопоглощения, не более %	8

5.3 По физико-химическим показателям техническая комовая сера должна соответствовать нормам, указанным в таблице 2 на соответствие ГОСТ 127.1-93.

Таблица 2 - Физико-химические показатели технической комовой серы

Наименование показателя	Норма
1 Массовая доля серы, %, не менее	99,98
2 Массовая доля золы, %, не более	0,02
3 Массовая доля органических веществ, %, не более	0,01
4 Массовая доля кислот в пересчете на серную кислоту, %, не более	0,0015
5 Массовая доля мышьяка, %, не более	0,0000
6 Массовая доля селена, %, не более	0,000
7 Массовая доля воды, %, не более	0,2
8 Механические загрязнения (бумага, дерево, песок и др.)	Не допускается

5.4 По физико-механическим показателям серощебень должен соответствовать требованиям, указанным в таблице 3.

Таблица 3 – Физико- механические требования к серощебню

Наименование показателя	Значение
Марка, не ниже	
- По дробимости	600
- По морозостойкости	F25
Марка, не более	
- По потере массы при испытании на истираемость	И-2
Водопоглощения, не более %	5

5.5 Модуль упругости дорожных одежд испытывается по СТ РК 1293. Расчетные значения модуля упругости серощебня при расчете на длительную нагрузку должен быть не менее 286 МПа.

5.6 Серощебень из ракушечника не должны образовывать токсичные соединения в воздушной среде и сточных водах в присутствии других веществ или факторов при температуре окружающей среды.

5.7 Серощебень из ракушечника не должен относиться к озоноразрушающим веществам [1].

6 Технология модифицирования серы

Для модификации серы, элементарную серу в количестве 97,5% разогревают до 130-160 °С до текучего состояния в мешалке с принудительным перемешиванием*. Затем вводят в раствор серы модификаторы (зависимости от предлагаемой технологии), 2% стирола и 0,5% эпоксидной смолы (без отвердителя), перемешивают раствор в течение 5-10 минут и доводим до температуры 130-170 °С. Технологическая схема модификации серы приведена на рисунке 1.



Рисунок 1. Технологическая схема модифицирования серы.

* Примечание - количественные значения (%) элементарной серы, стирола и эпоксидной смолы могут варьироваться, но в сумме должны быть равны 100%.

7 Технология обработки щебня из известняка - ракушечника модифицированной серой

Подготовленный фракционный щебень из известняка-ракушечника разогревают (прокаливает) в сушильном барабане при температуре 160-200 °С до постоянной массы, в течении 5-20 минут в зависимости от влажности материала. Далее нагретый фракционный щебень из известняка-ракушечника поступает в общий смеситель для обработки щебня. Разогретую модифицированную серу при температуре 130-170 °С вводят в общий смеситель с постоянным нагревом и перемешиванием. Количество модифицированной серы для обработки известняка-ракушечника составляет 10-20% от массы щебня. Время перемешивания для полной пропитки расплавом модифицированной серы составляет 60 минут. Качество пропитки и обработки определяется визуально, при необходимости время перемешивания регулируется. Полученный серощебень просушивается в течении 24 часов в естественных производственных условиях в штабелях .

Технология обработки щебня из известняка - ракушечника модифицированной серой приведена на рисунке 2.

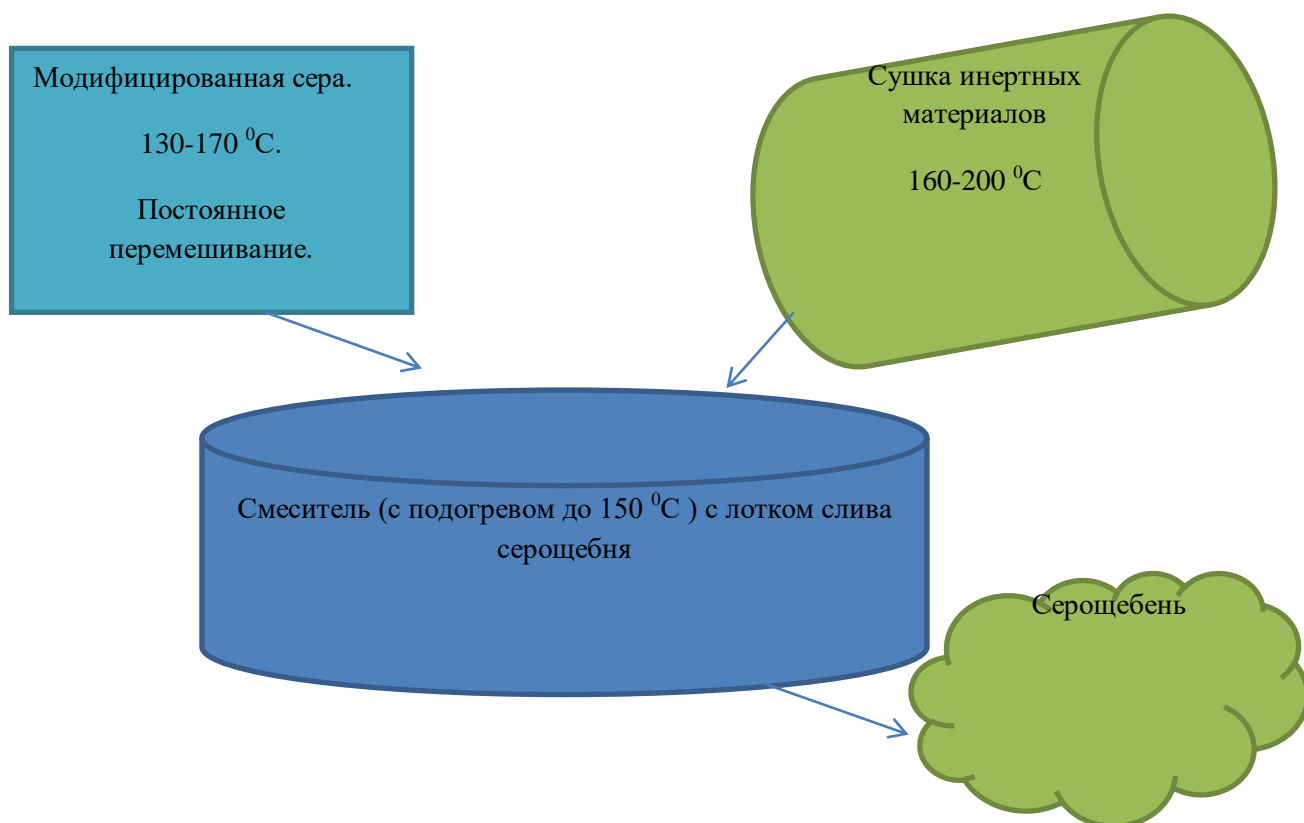


Рисунок 2. Технология обработки щебня из известняка-ракушечника модифицированной серой

8 Правила приемки

8.1 Приемку и поставку серощебня производят партиями. При отгрузке автомобильным транспортом партией считается количество серощебня, отгружаемого одному потребителю в течении одной смены. Каждая партия серощебня, отгружаемая потребителю должна сопровождаться одним документом о качестве, выполненном на государственном и русском языках, и оформленным в соответствии с требованиями ГОСТ 15.309.

8.2 При отгрузке серощебня железнодорожным или водным транспортом, партией считают количество продукции, отгружаемой потребителю в одном железнодорожном вагоне или одной барже.

8.3 Предприятие-изготовитель обязано проводить приемосдаточный контроль качества каждой партии серощебня по следующим показателям:

- зерновой состав;
- качество покрытия серощебня (однородность), определяется визуально;

-физико-механические показатели серощебня должны соответствовать требованиям таблице 3 настоящей рекомендации.

8.4 Предприятие-изготовитель обязано предоставить протокол испытаний по определению удельной эффективной активности естественных радионуклидов $A_{эфф}$ согласно ГОСТ 30108.

8.5 Потребитель имеет право проводить контрольную проверку качества серощебня, применяя для этой цели правила отбора и отбраковки в соответствии с СТ РК 1218 и методы испытаний.

9 Техника безопасности при работе с серой

9.1 При использовании серы необходимо руководствоваться положениями СНиП РК 1.03–05–2011.

9.2 В твердом виде сера - горючее вещество, нетоксична, четвёртый класс опасности. Жидкая сера токсична IV класс опасности. Серная пыль взрывоопасна. Нижний предел взрываемости серной пыли фракции 850 мкм при плотности - $2,05 \text{ г/см}^3$, температура самовоспламенения $575 \text{ }^\circ\text{C}$.

Контроль за ПДК осуществляется территориальными подразделениями охраны общественного здоровья.

9.3 Производственные помещения и лаборатории, где ведутся работы с серой, должны быть оборудованы приточно-вытяжной механической вентиляцией, обеспечивающей соблюдение в воздухе рабочей зоны ПДК вредных веществ.

9.4 Складские площадки и склады должны быть оснащены стационарными системами пожаротушения. Запрещается применение всех видов открытого огня. Тушение горячей серы производится распыленной водой.

9.5 При работе с серой рабочий персонал должен быть обеспечен специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты:

- халатами или комбинезонами по ГОСТ 21790;
- хлопчатобумажными рукавицами;
- спецобувью по ГОСТ 12.4.137;
- средствами для защиты глаз по ГОСТ 12.4.253;
- респираторами ШБ-1 типа «Лепесток» по ГОСТ 12.4.028.

9.6 Лица моложе 18 лет к работе с серой не допускаются.

9.7 Удельная эффективная активность естественных радионуклидов в применяемых минеральных материалах и вяжущих для серощебня согласно [3] не должна превышать значений, предусмотренных в таблице 4.

Таблица 4-Удельная эффективная активность естественных радионуклидов

Класс радиационной опасности материалов	Удельная эффективная активность ($A_{эфф.}$), Бк/кг, не более	Область применения
II	740	Строительство дорог и аэродромов в пределах населенных пунктов и зон перспективной застройки
III	1500	Строительство дорог вне населенных пунктов и зон перспективной застройки.

9.9 При приготовлении серощебня и устройство из них дорожных конструкции необходимо обеспечение требований техники безопасности, предусмотренных ГОСТ 12.1.005 [2], [3], [4], [5], [6], [7], [8].

9.10 При приготовлении и использовании серощебня необходимо соблюдать требования по предотвращению пожара, противопожарной защите и организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в соответствии с ГОСТ 12.1.004.

9.11 В радиусе 50 м от установки по приготовлению серощебня не допускается ведение работ с использованием открытого источника огня или вызывающих искрообразование.

9.12 Производственные помещения, в которых производится работа с серощебнем, должны соответствовать требованиям СН РК 3.03-19 [9] и быть оборудованы приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с ГОСТ 12.4.021 и знаками безопасности и цветами сигнальными.

9.13 Лица, занятые в производстве и укладке серощебня, должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

9.14 Обслуживающий персонал должен быть обеспечен необходимыми санитарно-бытовыми условиями.

9.15 Все лица, занятые в производстве и укладке серощебня должны проходить предварительный, при поступлении на работу, и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

9.16 Строительство автомобильных дорог с применением серощебня осуществляется в не населенных пунктах отдаленностью 60км.

10 Требования к охране окружающей среды

10.1 При проведении работ по обработке серой - щебня из ракушечника необходимо руководствоваться мерами защиты окружающей среды, предусмотренными в требованиях Технического регламента Таможенного союза «Безопасность автомобильных дорог» [10], «Экологического кодекса Республики Казахстан» [11].

10.2 Россыпи технической и модифицированной технической серы смачивают водой, собирают в закрытые металлические емкости или другую герметичную тару и направляют на утилизацию.

10.3 С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ должен быть организован контроль содержания предельно допустимых выбросов. Правила установления содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны определяется по ГОСТ 12.1.014. Периодичность проверки ПДК вредных веществ по ГОСТ 12.1.005 - не реже 1 раза в квартал.

10.4 Контроль содержания вредных веществ в атмосферном воздухе проводят периодически в соответствии с утвержденным графиком по ГОСТ 17.2.3.02. Согласно [12] расстояние точек отбора не должно быть менее 0,5 м от источника выделения.

11 Технико-экономическое обоснование применения серощебня

11.1 Определение экономической эффективности применения серощебня на автомобильной дороге получено путем сравнения стоимостных показателей традиционной конструкции дорожной одежды и конструкции дорожной одежды с применением серощебня.

11.2 Объект расположен в Мангистауской области - 12 территориального района.

11.3 При составлении смет были применены:

11.3.1 ЭСН РК 8.04-01-2020 «Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы». Раздел 27. «Работы строительные по сооружению автомобильных дорог»

11.3.2 ССЦ РК 8.04-08-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на строительные изделия, материалы и конструкции».

11.3.3 СЦЭМ РК 8.04-11-2020 «Сборник сметных цен в текущем уровне на эксплуатацию строительных машин и механизмов».

11.4 Стоимость щебеночно-гравийно-песчаной смеси С-4 принята по калькуляции на основании вышеуказанных документов и составляет 6811 тенге за 1 м³ без НДС.

11.5 Накладные расходы приняты согласно нормативам, представленным в Приложении 2 приказа об утверждении государственных нормативов по ценообразованию и сметам № 249-НК на каждый вид работ соответственно.

11.6 На сумму прямых затрат и накладных расходов начислена сметная прибыль в размере 8% согласно приложению 1 приказа об утверждении государственных нормативов по ценообразованию и сметам Приказ Председателя по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства № 249-НК от 14 ноября 2017 года.

11.7 Стоимость работ по устройству дорожной одежды сравниваемых вариантов рассчитана в текущих ценах 2021 года с переходом в уровень цен 2022 года с применением индекса 1,05, согласно изменению месячного расчетного показателя (МРП) 2021г. и 2022 г.

11.8 Стоимостные показатели приведены без НДС. Результаты расчетов приведены в таблице 5.

Таблица 5. Результаты расчетов. Ед.изм. 1м² покрытия

№ смет	Наименование конструкции дорожной одежды	Стоимость, 2021 г., тенге,	Стоимость, 2022 г., тенге	Разница, тенге
2-1	Дорожная одежда по проекту	14 243	13 044	
2-2	Предлагаемый вариант	11 987	12 586	
				458

11.9 Согласно произведенным расчетам разница стоимости работ при устройстве проектной конструкции дорожной одежды и предлагаемой конструкции составляет 458 тенге за 1 м² покрытия, что при строительстве 1 км автомобильной дороги, например III категории составит $8\,000 \times 458 = 3\,664\,000$ тенге.

11.10 Анализ технико-экономических показателей применения серощебня в основании дорожной одежды позволяет сделать следующий вывод - при наличии положительных технических и экологических факторов предлагаемой конструкции дорожной одежды получена значительная экономия денежных средств.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- =====
- 1 Э61100'К9Ж5'Ц7Н2МВ1''12''''''*
 - 2 Ю''''''''2'2-1'Конструкция ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО ПРОЕКТУ ' Ведомость объемов''на 25.12.2021г.*
 - 3 П2 ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА*
 - 4 E11-270602-1301'1''Покрытие из горячихасфальтобетонны х щебеночно-мастичных смесей, ширина укладки до 6 м, толщина слоя 6 см. (ТОЩ ПО ПРОЕКТУ 5СМ)Устройст во асфальтоукладчиками'м2 покрытия*
 - 5 E11-270602-1302 (Н5.2) (Н52.2) (Н53.2) К=2 (ВП)'1''Покрыти е из горячих асфальтобетонных щебеночно-мастичных смесей, ширина укладки до 6 м, толщина слоя 6 см. Устройство асфальтоукладчиками. добавлять на кажды е 0,5 см изменения толщины покрытия к норме 1127-0 602-1301'м2 покрытия*
 - 6 С1212-503-0103'0,0976+0,0121Х2''Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ЩМА-20'т*
 - 7 E11-270602-0306 (PC295487) (PC295822PM144674)'1''Покрыти я толщиной 4 см(10СМ) из горячих асфальтобетонных смесей пористых крупнозернистых, плотность каменны х материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство'м2 покрытия*
 - 8 E11-270602-0406(Н5.12) (Н52.12) (Н53.12) (PC295487) (PC295 822PM144674) К=12'1''Покрытия из горячих асфальтоб етонных смесей. Устройство.добавлять на каждые 0, 5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602 -0306'м2 покрытия*
 - 9 С1212-501-0401'0,0959+0,0116Х12''Смеси асфальтобетонны е горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I'т*
 - 10 E11-270602-0310 (PC295487) (PC295822PC144674)'1''Покрыти я толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей высокопористых крупнозернистых, плотность каменны х материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство'м2 покрытия*
 - 11 E11-270602-0410(Н5.22) (Н52.22) (Н53.22) (PC295487) (PC295 822PC144674) К=22'1''Покрытия из горячих асфальтоб етонных смесей. Устройство.добавлять на каждые 0, 5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602 -0310'м2 покрытия*
 - 12 С1212-501-0601'0,0924+0,0114Х22''Смеси асфальтобетонны е горячие высокопористые СТ РК 1225-2019 щебеночны е марки I'т*
 - 13 E11-270403-0201 (PC100071) (PC100073) (PC295854PC249132)' 1''УСТРОЙСТВО НИЖНЕГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ ИЗ ПОДОБРАННО Й ШЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ С-4 ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТОЩИНОЙ 2 0 СМ'м2*
 - 14 СТКалькуляция 1(=19)'1.0,2'6811'Стоимость ЩПС С-4'м3*
 - 15 E11-270602-0901 (PC295822PC144655)'0,7:1000''Основания. Розлив вяжущих материалов'т*
 - 16 E11-270401-0102 (PC295854PC249132)'1Х0,15''Слои основан ий подстилающие и выравнивающие из песчано-гравийн ой смеси,15СМ. Устройство'м3 материала основания в плотном теле*
 - 17К'Крыцко'Буцик*

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)

1

61100

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ-
 НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА-

ФОРМА 4

ОБЪЕКТ НОМЕР

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-1
 (Локальный сметный расчет)

НА Конструкция ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО ПРОЕКТУ

ОСНОВАНИЕ: Ведомость объемов

Сметная стоимость 12,423 тыс.тенге
 Сметная заработная плата 0,521 тыс.тенге

Составлен(а) на 25.12.2021г.

: : : : :Стоимость единицы, : : :											
: : : : : тенге : Общая стоимость, тенге :Накладные:											
: : : : :Единица :-----: расходы,:											
№	Шифр	Наименование работ	Коли-	Всего	экспл.	Всего	экспл.	материалы	тенге	Всего	Стоимость
п/п	код	и затрат	чество		зарплата		оборудо-				с НР и СП
:	ресурса	:	ния	:	ЗП рабо-	в т.ч. ЗП:	рабочих-	в т.ч. ЗП:	вание,	Сметная	тенге
:	:	:	:	:	чих стро-	машинис-	строите-	машинис-	мебель,	прибыль,	:
:	:	:	:	:	ителей	тов	лей	тов	инвентарь	тенге	:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА

1.			1	296,33	260,61	296	260	2	--	320	
	E11-27060	-Покрытие из горячих	м2								
	2-1301	асфальтобетонных	покрытия	34,06	41,2	34	41	--	24		
	Изм. и	щебеночно-мастичных									
	доп. вып.	смесей, ширина укладки									
	20	до 6 м, толщина слоя 6									
	см. (ТОЩ ПО ПРОЕКТУ										
	5СМ) Устройство										
	асфальтоукладчиками										
	В ТОМ ЧИСЛЕ:										
1.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК	0,00001	0,00001							
	С	1274-2014 дорожная	т		146534		1				
2.			1	-4,66	--	-5	--	-1	--	-5	
	E11-27060	-Покрытие из горячих	м2								
	2-1302	асфальтобетонных	покрытия	-4,24	--	-4	--	--	--		
	Изм. и	щебеночно-мастичных									
	доп. вып.	смесей, ширина укладки									
	20 К=2	до 6 м, толщина слоя 6									
	см. Устройство										
	асфальтоукладчиками.										
	добавлять на каждые 0,5										
	см изменения толщины										
	покрытия к норме										
	1127-0602-1301										

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)												2	61100
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
В ТОМ ЧИСЛЕ:													
2.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000003	0,000003		-146534		-0,38				
С	3.	C1212-503 -0103	-Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ЩМА-20	т	0,1218	13061	--	1591	--	1591	--	1718	
											127		
4.	E11-27060	-Покрyтия толщиной 4 см(10СМ) из горячих асфальтобетонных смесей доп. вып. 20	м2	1	240,19	206,1	240	206	2	--	259		
2-0306					32,42	34,99	32	35	--	19			
В ТОМ ЧИСЛЕ:													
4.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000011	0,000011		146534		2				
М	4.2.	249132	Вода техническая	м3	0,001	0,001	90		0,09				
С	5.	E11-27060 2-0406	-Покрyтия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство доп. вып. добавлять на каждые 20 К=12 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0306	м2	1	36,9	0,24	37	--	3	--	40	
						34,2	--	34	--	--	3		
В ТОМ ЧИСЛЕ:													
5.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000017	0,000017		146534		2				
М	6.	C1212-501 -0401	-Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I	т	0,2351	13018	--	3061	--	3061	--	3306	
											245		
7.	E11-27060 2-0310	-Покрyтия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей доп. вып. высокопористых 20	м2	1	240,34	206,1	240	206	2	--	259		
					32,42	34,99	32	35	--	19			

материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство												
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)												
3												
61100												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
7.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000011	0,000011		146534		2			
С												
7.2.	146741	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	т	0,000003	0,000003		53822		0,15			
С												
8.	Е11-27060	-Покртия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство.	м2		1	67,66	0,45	68	--	5	--	73
	2-0410	асфальтобетонных смесей. Устройство.	покрытия			62,7	--	63	--	--	5	
	Изм. и	доп. вып. добавлять на каждые 20 К=22 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0310										
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
8.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000031	0,000031		146534		5			
С												
9.	С1212-501	-Смеси асфальтобетонные горячие высокопористые	т	0,3432		10811	--	3710	--	3710	--	4007
	-0601	горячие высокопористые				--	--	--	--	--	297	
	СТ РК 1225-2019	щебеночные марки I										
10.	Е11-27040	-УСТРОЙСТВО НИЖНЕГО СЛОЯ ОСНОВАНИЯ ИЗ ПОДОВРАННОЙ ШЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ С-4 ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТОЩИНОЙ 20 СМ	м2		1	283,76	232,29	284	233	2	--	307
	3-0201	ОСНОВАНИЯ ИЗ ПОДОВРАННОЙ ШЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ С-4 ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ТОЩИНОЙ 20 СМ				48,77	85,6	49	86	--	23	
	Изм. и	доп. вып. 18										
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
10.1.	249132	Вода техническая	м3	0,03	0,03		90		3			
С												
11.		Калькуляц-Стоимость ЩПС С-4	м3	0,2		6811	--	1362	--	1362	--	1471
	ия 1					--	--	--	--	--	109	
12.	Е11-27060	-Основания. Розлив вяжущих материалов	т	0,0007		199382,83	2420,05	140	2	138	--	151
	2-0901	вяжущих материалов				--	1334,58	--	1	--	11	
В ТОМ ЧИСЛЕ:												
12.1.	144655	Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	1,03	0,000721		191226		138			
С												
13.				0,15		3190,38	1207,15	479	181	267	--	517

E11-27040	-Слой оснований	м3	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
1-0102	подстилающие и	материал	205,49	346,47	31	52	--	38											
Изм. и	выравнивающие из	а																	
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)				4															61100

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12	
доп. вып.	:	песчано-гравийной	:	основани	:		:		:		:		:		:		:		:		:		
17	:	смеси, 15СМ. Устройство	:	я в	:		:		:		:		:		:		:		:		:		
	:		:	плотном	:		:		:		:		:		:		:		:		:		
теле	:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		
	:	В ТОМ ЧИСЛЕ:	:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		
13.1.	:		:		:	1,22	:	0,183	:		:		:		:		:		:		:		
	:	100414 Смесь песчано-гравийная	:	м3	:		:		:	1452	:		:		:	266	:		:		:		
С	:	природная ГОСТ	:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		
	:	23735-2014	:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		
13.2.	:		:		:	0,07	:	0,0105	:		:		:		:		:		:		:		
	:	249132 Вода техническая	:	м3	:		:		:	90	:		:		:	0,94	:		:		:		
С	:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		:		
ИТОГО ПО СМЕТЕ:				Тенге																		12423	
В ТОМ ЧИСЛЕ:																							
Зарплата рабочих строителей				Тенге								271											
Затраты на эксплуатацию машин				Тенге								1088											
в том числе зарплата машинистов				Тенге												250							
Материалов, изделий и конструкций				Тенге								10145											
Сметная прибыль				Тенге								920											

Составил

Крыцко

Проверил

Буцик

Р РК 218-192-2022

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)

1

61100

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете 2-1

Составлена на 25.12.2021г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Трудовые ресурсы									
1	1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	0,1556	1742,61	-	-	271
2	3	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,099426	2511,21	-	-	(250)
Всего трудовые ресурсы								--	271
Строительные машины и механизмы									
					Эксплуатация машин		Зарплата машинис-		
3	2107С	3201-0101-0402	Катки дорожные самоходные тандем-маш.-ч	чел-ч	0,0158	15173	-	2750	240
РСНБ РК 2015					-	43,45	-	-	-
Катки дорожные самоходные комби-маш.-ч					0,0104	14722	-	2301	153
РСНБ РК 2015					-	-	-	17,32	-
4	3462С	3201-0209-0303	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	маш.-ч	0,0063	30893	-	2750	195
РСНБ РК 2015					-	-	-	23,93	-
5	2106С	3201-0101-0302	Катки дорожные самоходные комби-маш.-ч	чел-ч	0,0104	14722	-	2301	153
РСНБ РК 2015					-	-	-	17,32	-
6	623С	3201-0101-0104	Катки дорожные самоходные глад-маш.-ч	чел-ч	0,019	7540	-	2750	143
РСНБ РК 2015					-	-	-	23,93	-
7	626С	3201-0101-0202	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	маш.-ч	0,01062	9959	-	2750	106
РСНБ РК 2015					-	-	-	52,25	-
8	621С	3201-0101-0102	Катки дорожные самоходные глад-маш.-ч	чел-ч	0,00851	5732	-	2301	49
РСНБ РК 2015					-	-	-	29,2	-
9	2478С	3201-0211-0201	Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,005965	7077	-	1925	42
РСНБ РК 2015					-	-	-	19,58	-
10	2459С	3105-0501-0101	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,00714	5574	-	1925	40
РСНБ РК 2015					-	-	-	11,48	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)				2	-	-		13,74	
								61100	
11	2473С	РСНБ РК 2015	3201-0101-0201 Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	маш.-ч	0,0038	8792	-	2750	33
12	2450С	РСНБ РК 2015	3101-0103-0201 Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	0,002685	11118	-	10,45 2750	30
13	2109С	РСНБ РК 2015	3201-0101-0401 Катки дорожные самоходные тандем-машин с рабочими средними типоразмеров с рабочей массой от 4,5 до 7,3 т	-	0,0022	11314	-	7,38 2301	25
14	2447С	РСНБ РК 2015	3101-0101-0103 Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,00235	5,06 5634	-	2750	13
15	2474С	РСНБ РК 2015	3106-0102-0102 Компрессоры передвижные с двигателем внутреннего сгорания давлением до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	0,0036	3408	-	6,46 1925	12
16	1602С	РСНБ РК 2015	3201-0212-0101 Распределители щебня и гравия	маш.-ч	0,00057	6,93 8083	-	2301	5
17	1239С	РСНБ РК 2015	3201-0202-0101 Автогудронаторы, 3500 л	маш.-ч	0,000203	-	-	1,31 4602	2
18	1240С	РСНБ РК 2015	3201-0202-0301 Гудронаторы ручные	маш.-ч	0,00584	-	-	0,93	0,7
19	3006С	РСНБ РК 2015	3105-0502-0101 Погрузчики одноковшовые универсальные фронтальные пневмоколесные, 2 т	маш.-ч	0,00008	4159	-	2301	0,33
20	1045С	РСНБ РК 2015	3104-0403-0101 Нарезчик швов	маш.-ч	0,0002	-	-	0,18	0,27
Всего строительные машины и механизмы				тенге				249,69	1089
Строительные материалы и конструкции									
21	102755С	РСНБ РК 2015	212-501-0601 Смеси асфальтобетонные горячие высокопористые СТ РК 1225-2019 щебеночные марки I	т	0,3432	10811	10139	-	3710
22	102749С	РСНБ РК 2015	212-501-0401 Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I	т	0,2351	13018	12303	-	3061
23	102778С	РСНБ РК 2015	212-503-0103 Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ШМА-20	т	0,1218	13061	12345	-	1591
24		СТКАЛЬКУЛЯЦИЯ	Стоимость ЩПС С-4	м3	0,2	6811	-	-	1362
25	100414С	РСНБ РК 2015	211-601-0101 Смесь песчано-гравийная природная ГОСТ 23735-2014	м3	0,183	1452	687	-	266
26	144655С	РСНБ РК 2015	216-201-0301 Битум нефтяной дорожный жидкий СТ РК 1551-2006 марки МГ 70/130	т	0,000721	191226	186336	-	138

27	144674С	216-201-0801	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 т	0,000049	-	146534	-	142521	-	7								
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)				3							61100							
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
			РСНБ РК 2015	дорожная														
28	144674М	216-201-0801	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 т	0,0000276				146534		142521		-						4
			РСНБ РК 2015	дорожная														
29	249132С	217-603-0104	Вода техническая	м3	0,0443			90		90		-						4
			РСНБ РК 2015															
30	146741С	261-107-0354	Керосин для технических целей ма- т	0,00000278				53822		52647		-						0,15
			РСНБ РК 2015	рок КТ-1, КТ-2														
Всего строительные материалы и конструкции				тенге												--		10143
Составил										Крыцко								
Проверил										Буцик								

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- =====
- 1 Э61110'К9Ж5'Ц7Н2МВ1''12''''''*
 - 2 Ю''''''''2'2-2'Конструкция ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО ПРЕДЛАГАЕМОМУ ВАРИАНТУ 'Ведомость объемов' на 25.12.2021г.*
 - 3 П2 ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА*
 - 4 E11-270602-1301'1''Покрытие из горячихасфальтобетонных щебеночно-мастичных смесей, ширина укладки до 6 м, толщина слоя 6 см. (ТОЩ ПО ПРОЕКТУ 5СМ)Устройство асфальтоукладчиками'м2 покрытия*
 - 5 E11-270602-1302(Н5.2)(Н52.2)(Н53.2) К=2(ВП)'1''Покрытие из горячих асфальтобетонных щебеночно-мастичных смесей, ширина укладки до 6 м, толщина слоя 6 см. Устройство асфальтоукладчиками. добавлять на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к норме 1127-0602-1301'м2 покрытия*
 - 6 С1212-503-0103'0,0976+0,0121Х2''Смеси асфальтобетонные щебеночно-мастичные ГОСТ 31015-2002 ШМА-20'т*
 - 7 E11-270602-0306(РС295487)(РС295822РС144674)'1''Покрытия толщиной 4 см(10СМ) из горячих асфальтобетонных смесей пористых крупнозернистых, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство'м2 покрытия*
 - 8 E11-270602-0406(Н5.12)(Н52.12)(Н53.12)(РС295487)(РС295822РС144674) К=12'1''Покрытия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство.добавлять на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0306'м2 покрытия*
 - 9 С1212-501-0401'0,0959+0,0116Х12''Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I'т*
 - 10 E11-270602-0310(РС295487)(РС295822РС144674)'1''Покрытия толщиной 4 см из горячих асфальтобетонных смесей высокопористых крупнозернистых, плотность каменных материалов 2,5-2,9 т/м3. Устройство'м2 покрытия*
 - 11 E11-270602-0410(Н5.22)(Н52.22)(Н53.22)(РС295487)(РС295822РС144674) К=22'1''Покрытия из горячих асфальтобетонных смесей. Устройство.добавлять на каждые 0,5 см изменения толщины покрытия к нормам 1127-0602-0310'м2 покрытия*
 - 12 С1212-501-0601'0,0924+0,0114Х22''Смеси асфальтобетонные горячие высокопористые СТ РК 1225-2019 щебеночные марки I'т*
 - 13 E11-270102-0201'1''Основания и покрытия толщиной 15 см из готовой СЕРОЩЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ , . Устройство автотрейдером'м2 основания или покрытия*

14 СТ ПРАЙС -ЛИСТ (=19)'0,15'0,75X10000:1,12+0,08X15000:1
 ,12'СТОИМОСТЬ СЕРОЩЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ'М3*
 15 E11-270401-0102(PC295854PC249132)'1X0,15''Слой основан
 ий подстилающие и выравнивающие из песчано-гравийн
 ой смеси,15CM. Устройство'м3 материала основания в
 плотном теле*
 16К'Крышко'Буцик*

Программный комплекс ABC (редакция 2021.4.1)

1

61110

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ-
 НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА-

ФОРМА 4

ОБЪЕКТ НОМЕР

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 2-2

(Локальный сметный расчет)

НА Конструкция ДОРОЖНОЙ ОДЕЖДЫ ПО ПРЕДЛАГАЕМОМУ ВАРИАНТУ

ОСНОВАНИЕ: Ведомость объемов

Сметная стоимость 11,987 тыс.тенге
 Сметная заработная плата 0,433 тыс.тенге

Составлен (а) на 25.12.2021г.

		: Стоимость единицы, :		: тенге :		: Общая стоимость, тенге :		: Накладные:		: расходы, :	
№ :	Шифр :	Наименование работ :	Единица :	Коли- :	Всего :	экспл. :	Всего :	экспл. :	материалы:	тенге :	Всего :
п/п:	код :	и затрат :	норм, :	измере- :	чество :	зарплата:	оборудо- :	с НР и СП :	ресурса :	ния :	ЗП рабо- :
:	:	:	:	:	:	в т.ч. ЗП: рабочих-:	в т.ч. ЗП: вание, :	Сметная :	тенге :	:	чих стро- :
:	:	:	:	:	:	машинис- :	строите- :	машинис- :	мебель, :	прибыль, :	ителей :
:	:	:	:	:	:	тов :	лей :	тов :	инвентарь:	тенге :	-----
1 :	2 :	3 :	4 :	5 :	6 :	7 :	8 :	9 :	10 :	11 :	12 :

ДОРОЖНАЯ ОДЕЖДА

1.	E11-27060	-Покрытие из горячих	м2	1	296,33	260,61	296	260	2	--	320
	2-1301	асфальтобетонных	покрытия		34,06	41,2	34	41	--	24	
		Изм. и щебеночно-мастичных									
		доп. вып. смесей, ширина укладки									
	20	до 6 м, толщина слоя 6									
см. (ТОЩ ПО ПРОЕКТУ											
5CM) Устройство											
асфальтоукладчиками											
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
1.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК	т	0,00001	0,00001		146534	1			
С		1274-2014 дорожная									
2.				1	-4,66	--	-5	--	-1	--	-5

E11-27060	-Покрытие из горячих	м2																				
2-1302	асфальтобетонных	покрытия				-4,24	--	-4	--	--	--											
Изм. и	щебеночно-мастичных																					
доп. вып.	смесей, ширина укладки																					
20 К=2	до 6 м, толщина слоя 6																					
	см. Устройство																					
асфальтоукладчиками.																						
	добавлять на каждые 0,5																					
см изменения толщины	покрытия к норме																					
	1127-0602-1301																					
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)												2	61110									
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12

В ТОМ ЧИСЛЕ:																						
2.1.				0,000003		0,000003																
С	144674	Эмульсия битумная СТ РК	т							-146534						-0,38						
		1274-2014 дорожная																				
3.						0,1218		13061		--		1591		--		1591		--				1718
	С1212-503	-Смеси асфальтобетонные	т																			
	-0103	щебеночно-мастичные								--		--				--						127
		ГОСТ 31015-2002 ШМА-20																				
4.						1		240,19		206,1		240		206		2		--				259
М	E11-27060	-Покрытия толщиной 4	м2																			
	2-0306	см(10СМ) из горячих	покрытия					32,42		34,99		32		35		--						19
	Изм. и	асфальтобетонных смесей																				
	доп. вып.	пористых																				
	20	крупнозернистых,																				
		плотность каменных																				
		материалов 2,5-2,9																				
		т/м3. Устройство																				
		В ТОМ ЧИСЛЕ:																				
4.1.				0,000011		0,000011																
М	144674	Эмульсия битумная СТ РК	т							146534						2						
		1274-2014 дорожная																				
4.2.				0,001		0,001																
С	249132	Вода техническая	м3							90						0,09						
5.						1		36,9		0,24		37		--		3		--				40
М	E11-27060	-Покрытия из горячих	м2																			
	2-0406	асфальтобетонных	покрытия																			
	Изм. и	смесей. Устройство.																				
	доп. вып.	добавлять на каждые 0,5																				
	20 К=12	см изменения толщины																				
		покрытия к нормам																				
		1127-0602-0306																				
		В ТОМ ЧИСЛЕ:																				
5.1.				0,000017		0,000017																
М	144674	Эмульсия битумная СТ РК	т							146534						2						
		1274-2014 дорожная																				

6.			0,2351	13018	--	3061	--	3061	--	3306
	C1212-501 -Смеси асфальтобетонные т									
	-0401 горячие пористые			--	--	--	--	--	245	
	крупнозернистые СТ РК									
	1225-2019 марки I									
7.			1	240,34	206,1	240	206	2	--	259
	E11-27060 -Покрyтия толщиной 4 см м2									
	2-0310 из горячих покрытия			32,42	34,99	32	35	--	19	
	Изм. и асфальтобетонных смесей									
	доп. вып. высокопористых									
	20 крупнозернистых,									
	плотность каменных									
	материалов 2,5-2,9									
	т/м3. Устройство									

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
7.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	0,000011	0,000011		146534		2			
С			т								
7.2.	146741	Керосин для технических целей марок КТ-1, КТ-2	0,000003	0,000003		53822		0,15			
С			т								
8.				1	67,66	0,45	68	--	5	--	73
	E11-27060	-Покрyтия из горячих	m2								
	2-0410	асфальтобетонных	покpытия		62,7	--	63	--	--	5	
	Изм. и	смесей. Устройство.									
	доп. вып.	добавлять на каждые 0,5									
	20 К=22	см изменения толщины									
		покpытия к нормам									
		1127-0602-0310									
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
8.1.	144674	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	0,000031	0,000031		146534		5			
С			т								
9.				0,3432	10811	--	3710	--	3710	--	4007
	C1212-501	-Смеси асфальтобетонные	т								
	-0601	горячие высокопористые			--	--	--	--	--	297	
	СТ РК 1225-2019	щебеночные марки I									
10.				1	217,63	46,74	218	47	137	--	235
	E11-27010	-Основания и покpытия	m2								
	2-0201	толщиной 15 см из	основани		33,52	13,53	34	14	--	17	
	Изм. и	готовой СЕРОЩЕБЕНОЧНОЙ	я или								
	доп. вып.	СМЕСИ , . Устройство	покpытия								
	2	автогрейдером									
		В ТОМ ЧИСЛЕ:									
10.1.	131548	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	0,00029	0,00029		100670		29			
С			m3								
10.2.	147211	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	0,00072	0,00072		149312		108			
С			т								
11.				0,15	7767,86	--	1165	--	1165	--	1258
	ПРАЙС	-СТОИМОСТЬ	m3								
	-ЛИСТ	СЕРОЩЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ			--	--	--	--	--	93	
12.				0,15	3190,38	1207,15	479	181	267	--	517
	E11-27040	-Слой оснований	m3								

1-0102	подстилающие и	материал	205,49	346,47	31	52	--	38
Изм. и	выравнивающие из	а						

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)

4

61110

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11	:	12
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----	---	----

доп. вып.	песчано-гравийной																					
17	смеси, 15СМ. Устройство	основания	вплотномтеле																			

В ТОМ ЧИСЛЕ:

12.1.		1,22	0,183																			
С	100414 Смесь песчано-гравийная	м3				1452								266								
	природная ГОСТ																					
	23735-2014																					

12.2.		0,07	0,0105																			
С	249132 Вода техническая	м3				90								0,94								

ИТОГО ПО СМЕТЕ:		Тенге																				11987
-----------------	--	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------

В ТОМ ЧИСЛЕ:

	Зарплата рабочих строителей	Тенге								256												
	Затраты на эксплуатацию машин	Тенге								900												
	в том числе зарплата машинистов	Тенге											177									
	Материалов, изделий и конструкций	Тенге								9944												
	Сметная прибыль	Тенге								887												

Составил

Крыцко

Проверил

Буцик

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете 2-2

Составлена на 25.12.2021г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Код ресурса	И	Ресурса	Наименование	Единица измерения	Количество	Цена за единицу, тенге	Цена за единицу, тенге	Расходы на ед.	Стоимость (всего), тенге
Трудовые ресурсы									
1	1	АВС 000001	Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	0,143	1789,51	-	-	256
2	3	АВС 000003	Затраты труда машинистов	чел-ч	0,07069	2499,36	-	-	(177)
Всего трудовые ресурсы				тенге				--	256
Строительные машины и механизмы									
тов						Эксплуатация машин		Зарплата машинис-	
3	2107С	3201-0101-0402 РСНБ РК 2015	Катки дорожные самоходные тандем-маш.-ч ные больших типоразмеров с рабо-		0,0158	15173	-	2750	240
чей массой от 9,1 до 10,1 т						43,45			
4	3462С	3201-0209-0303 РСНБ РК 2015	Асфальтоукладчики. Типоразмер 3	маш.-ч	0,0063	30893	-	2750	195
5	2106С	3201-0101-0302 РСНБ РК 2015	Катки дорожные самоходные комби-маш.-ч нированные больших типоразмеров с		0,0104	14722	-	17,32	153
рабочей массой от 8,8 до 9,2 т								23,93	
6	626С	3201-0101-0202 РСНБ РК 2015	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 30 т	маш.-ч	0,01114	9959	-	2750	111
7	2473С	3201-0101-0201 РСНБ РК 2015	Катки дорожные самоходные на пневмоколесном ходу, 16 т	маш.-ч	0,00561	8792	-	30,64	49
								2750	
8	2450С	3101-0103-0201 РСНБ РК 2015	Автогрейдеры среднего типа, 99 кВт (135 л.с.)	маш.-ч	0,004365	11118	-	15,43	49
								2750	
9	2459С	3105-0501-0101 РСНБ РК 2015	Автопогрузчики, 5 т	маш.-ч	0,00714	5574	-	12	40
								1925	
								13,74	

10	2109C	3201-0101-0401	Катки дорожные самоходные тандем-маш.-ч РСНБ РК 2015 ные средних типоразмеров с рабо- чей массой от 4,5 до 7,3 т	маш.-ч	0,0022	11314	-	2301	25									
					-	5,06												
Программный комплекс ABC (редакция 2021.4.1)					2	61110												
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
11	2478C	3201-0211-0201	Машины поливомоечные, 6000 л РСНБ РК 2015	маш.-ч	0,003365	7077	-	1925	24									
12	2474C	3106-0102-0102	Компрессоры передвижные с двига-маш.-ч РСНБ РК 2015 телем внутреннего сгорания давле- нием до 686 кПа (7 атм), 5 м3/мин	маш.-ч	0,0036	3408	-	1925	12									
13	2509C	3301-0201-0101	Автомобили бортовые, до 5 т РСНБ РК 2015	маш.-ч	0,00034	3603	-	1925	1									
14	1085C	3104-0103-0301	Машины для нанесения пленкообра-маш.-ч РСНБ РК 2015 зующих материалов	маш.-ч	0,00023	4527	-	2301	1									
15	1240C	3201-0202-0301	Гудронаторы ручные РСНБ РК 2015	маш.-ч	0,00584	120	-	-	0,7									
16	2468C	3105-0102-0102	Краны на автомобильном ходу, 10 т РСНБ РК 2015	маш.-ч	0,00012	5838	-	2750	0,7									
17	3006C	3105-0502-0101	Погрузчики одноковшовые универса-маш.-ч РСНБ РК 2015 льные фронтальные пневмоколесные, 2 т	маш.-ч	0,00008	4159	-	2301	0,33									
18	1045C	3104-0403-0101	Нарезчик швов РСНБ РК 2015	маш.-ч	0,0002	1373	-	-	0,27									
Всего строительные машины и механизмы					тенге	176,68			901									
Строительные материалы и конструкции																		
19	102755C	212-501-0601	Смеси асфальтобетонные горячие высокопористые СТ РК 1225-2019 щебеночные марки I РСНБ РК 2015	т	0,3432	10811	10139	-	3710									
20	102749C	212-501-0401	Смеси асфальтобетонные горячие пористые крупнозернистые СТ РК 1225-2019 марки I РСНБ РК 2015	т	0,2351	13018	12303	-	3061									
21	102778C	212-503-0103	Смеси асфальтобетонные щебеночно- мастичные ГОСТ 31015-2002 ЩМА-20 РСНБ РК 2015	т	0,1218	13061	12345	-	1591									
22		С ПРАЙС -ЛИСТ	СТОИМОСТЬ СЕРОЩЕБЕНОЧНОЙ СМЕСИ	м3	0,15	7767,86	-	-	1165									
23	100414C	211-601-0101	Смесь песчано-гравийная природная	м3	0,183	1452	687	-	266									

	РСНБ РК 2015	ГОСТ 23735-2014																
24	147211С	261-107-0517 РСНБ РК 2015	Пленкообразующие материалы для дорожных работ ПМ-100А	т	0,00072	149312	145570	-				108						
25	131548С	215-202-0503 РСНБ РК 2015	Брусok обрезной хвойных пород длиной от 4 м до 6,5 м, шириной от 75 мм до 150 мм, толщиной от 40 мм до 75 мм ГОСТ 8486-86 сорт 3	м3	0,00029	100670	98214	-				29						
26	144674С	216-201-0801 РСНБ РК 2015	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,000049	146534	142521	-				7						
Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)				3							61110							
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10
27	144674М	216-201-0801 РСНБ РК 2015	Эмульсия битумная СТ РК 1274-2014 дорожная	т	0,0000276	146534	142521	-				4						
28	249132С	217-603-0104 РСНБ РК 2015	Вода техническая	м3	0,0143	90	90	-				1						
29	127727С	261-102-0126 РСНБ РК 2015	Поковки из квадратных заготовок ГОСТ 8479-70	т	0,0000031	216199	211906	-				0,67						
30	146741С	261-107-0354 РСНБ РК 2015	Керосин для технических целей марка КТ-1, КТ-2	т	0,00000278	53822	52647	-				0,15						
Всего строительные материалы и конструкции				тенге							--	9943						

Составил

Крыцко

Проверил

Буцик

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

```
=====
1 Э5500'А0К9Ж5'Ц7Н2МВ1ХЦ7''12''''''*
2 Ю''2''''1'1'Калькуляция на приготовление 1 м3 щебеноч
  но-песчаной смеси С-4 'Ведомость объемов''на 25.12
  .2021г.*
3 Н68=0*
4 Е11-271001-0502 (РС100414) (РС100328) (РС295854РС249132Х1
  ,03)'1*
5 С1211-201-0506'0,166''Щебень из плотных горных пород д
  ля строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция
  20-40 мм'м3*
6 С1211-201-0504'0,411''Щебень из плотных горных пород д
  ля строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция
  10-20 мм'м3*
7 С1211-201-0501'0,494''Щебень из плотных горных пород д
  ля строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция
  5-10 мм'м3*
8 С1211-401-0101'0,540''Песок ГОСТ 8736-2014 природный'м
  3*
9К'Крышко'*
```

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ-
НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА-

ФОРМА 4

ОБЪЕКТ НОМЕР

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА № 1
(Локальный сметный расчет)

НАКалькуляция на приготовление 1 м3 щебеночно-песчаной смеси С-4
ОСНОВАНИЕ: Ведомость объемов

Сметная стоимость 6,811 тыс.тенге
Сметная заработная плата 0,295 тыс.тенге

Составлен(а) на 25.12.2021г.

: : : : :Стоимость единицы, : : : :											
: : : : : тенге : Общая стоимость, тенге :Накладные:											
: : : : :Единица : : : : :расходы,:											
№	Шифр	Наименование работ	Коли-	Всего	экспл.	Всего	экспл.	материалы:	тенге	Всего	Стоимость
п/п:	код	и затрат	чество	:ЗП рабо-	: в т.ч. ЗП:	рабочих-	: в т.ч. ЗП:	вание,	Сметная	тенге	
:	ресурса	:	ния	чих стро-	машинис-	строите-	машинис-	мебель,	прибыль,	тенге	
:	:	:	:	ителей	тов	лей	тов	инвентарь:	тенге	:	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

1.	E11-27100	-Смесь	м3 смеси	1	738,7	667,92	739	668	3	318	1057
1-0502	цементно-грунтовая из	(в			67,64	226,75	68	227	--	--	
	крупнообломочных	рыхлом									
	(грунтогравийных)	состояни									
	грунтов. Приготовление	и)									
	в установке,										
	установленной в										
	карьере										
	В ТОМ ЧИСЛЕ:										
1.1.	249132	Вода техническая	0,11227 м3	0,11227			28	3			
С											
2.	C1211-201	-Щебень из плотных	м3	0,166	4373	--	726	--	726	--	726
	-0506	горных пород для			--	--	--	--	--	--	--
		строительных работ М800									
СТ РК 1284-2004		фракция 20-40 мм									
3.	C1211-201	-Щебень из плотных	м3	0,411	4570	--	1878	--	1878	--	1878
	-0504	горных пород для			--	--	--	--	--	--	--
		строительных работ М800									
СТ РК 1284-2004		фракция 10-20 мм									

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)

2

5500

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4.				0,494	4510	--	2228	--	2228	--	2228
	С1211-201	-Щебень из плотных	м3								
	-0501	горных пород для			--	--	--	--	--	--	
		строительных работ М800									
СТ РК 1284-2004		фракция 5-10 мм									
5.				0,54	1708	--	922	--	922	--	922
	С1211-401	-Песок ГОСТ 8736-2014	м3								
	-0101	природный			--	--	--	--	--	--	
ИТОГО ПО СМЕТЕ:			Тенге								6811
В ТОМ ЧИСЛЕ:											
		Зарплата рабочих строителей	Тенге				68				
		Затраты на эксплуатацию машин	Тенге				668				
		в том числе зарплата машинистов	Тенге					227			
		Материалов, изделий и конструкций	Тенге				5757				
		Накладные расходы	Тенге				318				

Составил

Крыцко

РЕСУРСНАЯ СМЕТА

Приложение к смете

1

Составлена на 25.12.2021г.

N	КОД РЕСУРСА	ШИФР АВС	РЕСУРСА	НАИМЕНОВАНИЕ	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕ- НИЯ	КОЛИ- ЧЕСТВО	СМЕТНАЯ ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ, тенге	ОПТОВАЯ ЦЕНА ЗА ЕДИНИЦУ, тенге	ТРАНС- ПОРТНЫЕ РАСХОДЫ, тенге	СТОИМОСТЬ (ВСЕГО), тенге
1	2	3		4	5	6	7	8	9	10
Трудовые ресурсы										
1	1	АВС 000001		Затраты труда рабочих-строителей (реставраторов)	чел-ч	0,0478	1415,06	-	-	68
2	3	АВС 000003		Затраты труда машинистов	чел-ч	0,1181	1919,98	-	-	(227)
Всего трудовые ресурсы										68
Строительные машины и механизмы										
Эксплуатация машин										
Зарплата машинис-										
Строительные машины и механизмы (затрат 71,9713% при пороге 80%)										
3	1960С	3201-0208-0101 РСНБ РК 2015		Установки для приготовления грун-маш.-ч товых смесей, 116 кВт (158 л.с.)		0,026	13287	-	3571	345
4	2447С	3101-0101-0103 РСНБ РК 2015		Бульдозеры, 79 кВт (108 л.с.)	маш.-ч	0,026	5202	-	92,85 2324	135
										60,42
Строительные машины и механизмы (затрат 14,1903% при пороге 15%)										
5	2478С	3201-0211-0201 РСНБ РК 2015		Машины поливомоечные, 6000 л	маш.-ч	0,0141	6722	-	1627	95
										22,94
Строительные машины и механизмы (затрат 13,8384% при пороге 5%)										
6	2040С	3103-0305-0302 РСНБ РК 2015		Установки цементационные автома-маш.-ч тизированные, 15 м3/ч		0,026	3555	-	1944	92
										50,54
Всего строительные машины и механизмы										668

Программный комплекс АВС (редакция 2021.4.1)

2

5500

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
----- Строительные материалы и конструкции -----									
Строительные материалы и конструкции (затрат 71,3182% при пороге 80%)									
7	100070С	211-201-0501 РСНВ РК 2015	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 5-10 мм	м3	0,494	4510	2321	-	2228
8	100071С	211-201-0504 РСНВ РК 2015	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 10-20 мм	м3	0,411	4570	2411	-	1878
Строительные материалы и конструкции (затрат 16,0192% при пороге 15%)									
9	100328С	211-401-0101 РСНВ РК 2015	Песок ГОСТ 8736-2014 природный	м3	0,54	1708	984	-	922
----- Строительные материалы и конструкции (затрат 12,6626% при пороге 5%) -----									
10	100072С	211-201-0506 РСНВ РК 2015	Щебень из плотных горных пород для строительных работ М800 СТ РК 1284-2004 фракция 20-40 мм	м3	0,166	4373	2232	-	726
11	249132С	217-603-0104 РСНВ РК 2015	Вода техническая	м3	0,11227	28	28	-	3

Всего строительные материалы и конструкции				тенге				--	5758

Составил

Крыцко

12 Маркировка

12.1 При отгрузке потребителю предприятие-изготовитель обязано каждую транспортную единицу, обеспечить накладной (паспортом), где указываются:

- 12.2 наименование предприятия-изготовителя;
- 12.3 обозначение продукции;
- 12.4 номер, дата и время выдачи накладной (паспорта);
- 12.5 наименование и адрес потребителя.

13 Транспортирование и хранение

13.1 Серощебень транспортируют к месту укладки автомобильным, железнодорожным или водным транспортом в соответствии с установленными правилами для соответствующих видов транспорта.

13.2 Серощебень при погрузке в транспортные средства должен быть рыхлым (не слипшимся).

13.3 Транспортирование серощебня необходимо осуществлять на специальных транспортных средствах, исключающих возникновение опасных и вредных производственных факторов.

13.4 В летний период, при отсутствии осадков, серощебень допускается хранить на открытых площадках, а в осенне-зимний - в закрытых складах или под навесом в штабелях высотой не более 2м.

13.5 Транспортировка исходных сыпучих материалов (серощебень) должна осуществляться закрытым способом.

13.6 Совместное транспортирование и хранение с другими материалами и веществами осуществляется согласно ГОСТ 12.1.004.

14 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует качество серощебня при соблюдении условий хранения и транспортирования, технологии приготовления и производственных работ.

Библиография

[1] «Единые санитарно-эпидемиологические гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» Утверждены Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010г. №299 глава II Раздел 11 «Требования к продукции, изделиям, являющимися источником ионизирующего излучения, в том числе генерирующего, а также изделиям и товарам, содержащим радиоактивные вещества»

[2] Технического регламента Таможенного союза: ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог» от 18.10.2011 года № 827.

[3] Технический регламент Республики Казахстан № 1202 от 17.11.2010 г. Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий.

[4] ГН «Санитарно – эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.2015г. №155

[5] Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан № 237 от 20.03.15 г.

[6] «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, утвержденные приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28. 02. 2015 года №168

[7] Экологический кодекс Республики Казахстан № 212-III от 09.01.2007 г. (с изменениями и дополнениями по состоянию на 05.10.2018г.)

[8] СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

[9] СН РК 3.03-19-2013 Аэродромы.

[10] ТР ТС 014/2011 «Безопасность автомобильных дорог».

[11] Экологический кодекс республики Казахстан (с изменениями и дополнениями от 27.12.2021 г.).

[12] Отраслевой стандарт СССР ОСТ 51.140—86 Система стандартов безопасности труда. Организация и проведение контроля воздуха рабочей зоны на объектах газовой промышленности. Общие требования безопасности.

УДК 625.072/625.7/8

МКС 81.100.15

КПВЭД 14.21.12

Ключевые слова: щебень из известняка-ракушечника-сера, модифицированная техническая сера, серощебень, общие технические требования, правила приемки.

Исполнители:

Руководитель разработки:

А.О. Ельшибаев

Ответственный исполнитель:

С.Ж. Ашимова

Исполнители:

В.Н. Ларина

А.К. Молдахметов

Н.Н. Сарыбаев