

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства

Құбырының диаметрі 600 мм-ден асатын кәріз жүйесінің
тұнбасын құдықтан арнайы машинамен шығара
отырып, гидродинамикалық тазалауға

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на гидродинамическую прочистку канализационной
сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой
осадка из колодца спецмашинами

ҚР СНТК 8.07-06-2018

ТКСН РК 8.07-06-2018

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму
Министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики
Казахстан

Астана 2018

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің (ҚР ИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 19.09.2018 ж. №192-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (МИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК от 19.09.2018 года №192-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

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

Мазмұны

1. Жалпы ережелер	1
2 Қолданылу саласы	4
3 Нормативтік сілтемелер	5
4 Негізгі қолданылатын материалдар, бұйымдар мен жабдықтар сипаттамасы.....	6
5 Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы	13
6. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік.....	20
7. Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар;.....	22
8. Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау	24
9 Еңбек шығындарының калькуляциясы.....	27

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ҚҰБЫРЫНЫҢ ДИАМЕТРІ 600 ММ-ДЕН АСАТЫН КӘРІЗ ЖҮЙЕСІНІҢ
ТҮНБАСЫН ҚҰДЫҚТАН АРНАЙЫ МАШИНАМЕН ШЫҒАРА ОТЫРЫП,
ГИДРОДИНАМИКАЛЫҚ ТАЗАЛАУҒА ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТА**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКУЮ ПРОЧИСТКУ КА-
НАЛИЗАЦИОННОЙ СЕТИ ПРИ ДИАМЕТРЕ ТРУБЫ СВЫШЕ 600ММ С ВЫЕМ-
КОЙ ОСАДКА ИЗ КОЛОДЦА СПЕЦМАШИНАМИ**

Енгізілген күні 2018-09-19

1. Жалпы ережелер

1.1 Технологиялық карта құрылыста технологиялық карталарды әзірлеу, келісу, бекіту және олардың мазмұны бойынша мемлекеттік нормативтің талаптарына сәйкес әзірленді.

1.2 шөгіндіні арнайы машиналармен құдықтан алумен құбыр диаметрі 600 мм жоғары кәріз желісін гидродинамикалық тазалау бойынша жұмыстарды орындау кезінде жобалық құжаттаманың талаптарын сақтай отырып, ҚР ҚН 1.03-00, ҚР ҚН 1.03-05 және қолданыстағы НТҚ басшылыққа алу керек.

1.3 Гидродинамикалық тазалау - шлангтың саптамасының ішкі кеңістігінде шашыратқыштың шашыратқыштың артқы жинағының жоғарғы қысымы кезінде пайда болатын су ағынының жоғары басы арқылы жасалған ағынының арқасында қамтамасыз етілген шлангтың қозғалысына байланысты ағындар кесіліп ағып кетеді және құбырдың беті төменгі ұңғыма бойымен жуылады;

Құдықтан ылғалды (тұнбаны) алу – құдыққа вакуумды құбыр енгізу арқылы құдықтан лайды шығару.

1.4 Құдықтан ылғалды (тұнбаны) алу және гидродинамикалық тазарту кезінде жұмыстар құрамына кіреді: а) дайындық жұмыстары;

б) негізгі жұмыстар;

в) қосалқы жұмыстар;

г) қорытынды жұмыстар.

1.5 Осы технологиялық картамен қаралмайды:

- тұрмыстық (шаруашылық-тұрмыстық), өндірістік (өнеркәсіптік) кәріз желілерін тазарту;

- ағынды сулардың желілерінің жабылуымен қатар жүретін су құбырларының немесе шөгінділердің, қоқыстар мен шөгінділердің жойылуына байланысты ағынды сулардың апаттық тазалануы;

- жоғарғы құдықтан төменгіге жиналған сұйықтықты уақытша сорғызу;

- құдықтар арасында отырулар мен бұзушылықтар кезінде жөндеу мен қалпына келтіру;

- қапсырмаларды ауыстыру, ұңғымаларды мықтап жабу, ұңғыларды мойынтастыру, қақпаның қозғалыстағы бөлшектерін жөндеу, клапандар және т.б.;

- құбырды телевизиялық инспекциялық зерттеу бойынша жұмыстар. 1.5
Технологиялық карта ҚР ҚН 1.03-05-2011, ҚР ҚН 1.03-00-2011, ҚР ҚН 3.03-01-2013, ҚР Еңбек кодексі және қолданыстағы техникалық нормативтік құқықтық актілердің талаптарын сақтай отырып, бір ауысымда гидродинамикалық тазалау бойынша жұмыстарды орындауды көздейді.

2 Қолданылу саласы

2.1 Технологиялық карта қабылданған техниканың және технологияның қазіргі заманғы деңгейін ескере отырып, одан әрі шөгіндіні арнайы машиналармен құдықтан алумен құбыр диаметрі 600 мм жоғары кәріз желісін гидродинамикалық тазалауға арналған сметалық нормаларды әзірлеуге арналған.

2.2 Технологиялық картада құбыр диаметрі 600 мм ден 1000 мм дейінгі жаңбыр (атмосфералық) кәрізі желісін (бұдан әрі - кәріз) профилактикалық мақсатта құбыр қимасы 30 проценттен астам лайланған және контрылди жоқ болған ретте тазартудың гидродинамикалық әдісі қарастырылады.

2.3 Жұмыстарды жүргізудің шарттары мен ерекшеліктері:

- шөгіндіні арнайы машиналармен құдықтан алумен құбыр диаметрі 600 мм жоғары кәріз желісін гидродинамикалық тазалау бойынша жұмыстарды орындау кезіндегі температуралық-ылғалдылық режимі қолданылатын материалды өндірушінің талаптарына және ұсынымдарына сәйкес қабылданады.

- жұмыс орындарын жарықтандыру МЕМСТ 12.1.046 талаптарына сәйкес келуі тиіс.

2.4 Технологиялық карта мынадай бөлімдерден тұрады:

- қолданылу саласы;
- нормативтік сілтемелер;
- негізгі қолданылатын материалдардың сипаттамалары;
- жұмыстар жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы;
- материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік;
- жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар;
- қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау;
- еңбек шығындарының калькуляциясы.

2.5 Технологиялық картада жұмыс режимі жұмыс орнын ұтымды ұйымдастыру кезінде еңбек процестерін орындаудың оңтайлы қарқыны, еңбек бөлінісін ескере отырып, жұмыс бригадалары арасындағы міндеттерді нақты бөлу, жетілдірілген құрал-сайманды және мүкәммалды қолдану шарттарынан қабылданды.

3 Нормативтік сілтемелер

Осы технологиялық картада мынадай нормативтік-техникалық құжаттарға сілтемелер пайдаланылды:

Құрылыста технологиялық карталарды әзірлеу, келісу, бекіту және олардың мазмұны бойынша мемлекеттік норматив Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығы істері және жер ресурстарын басқару комитеті төрағасының 2015 жылғы 23 желтоқсандағы №413-нқ бұйрығымен бекітілген

«Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі № 242-ІІ Заңы.

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрінің 2014 жылғы 30 желтоқсандағы № 359 бұйрығымен бекітілген Жүк көтергіш механизмдердің құрылғысы және оларды қауіпсіз пайдалану бойынша өнеркәсіптік қауіпсіздік талаптары

Қазақстан Республикасы Президентінің 2007 жылғы 9 қаңтардағы № 212-ІІІ Жарлығымен бекітілген Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі.

Осы технологиялық картаны қолдану үшін мынадай сілтемелік нормативтік құжаттар қажет. Күні қойылған сілтемелер үшін сілтемелік нормативтік құжаттың тек көрсетілген басылымы ғана, күні қойылмаған сілтемелер үшін сілтемелік құжаттың соңғы басылымы (оның барлық өзгерістерін қоса алғанда) қолданылады

ҚР ҚН 1.03-00-2011	Құрылыс өндірісі. Кәсіпорындардың, ғимараттар мен құрылыстардың құрылысын ұйымдастыру.
ҚР ҚН 1.03-05-2011	Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы
СН РК 5.03.-07-2013	Көтеруші және қоршау құрылмалары
МЕМСТ 18698-79	Тоқыма қаңқамен қысымды резеңке түтік құбырлар Техникалық шарттар
МЕМСТ 12.1.004-91	ЕҚСЖ. Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар.
МЕМСТ 427-75	Өлшегіш металл сызғыштар. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 7502-89	Өлшегіш металл рулеткалар. Техникалық шарттар.
МЕМСТ 12.1.046-85	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс алаңдарын жарықтандыру нормалары
МЕМСТ 12.1.013-78	ЕҚСЖ. Электр қауіпсіздігі. Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.4.059-89	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандырығыш мүкәммалдық қоршаулар. Жалпы техникалық шарттар
МЕМСТ 12.4.087-84	ЕҚСЖ. Құрылыс. Құрылыс каскалары. Техникалық шарттар
МЕМСТ 12.4.089-86	ЕҚСЖ. Құрылыс. Сақтандыру белдіктері. Жалпы техникалық шарттар
МЕМСТ 23407-78	Құрылыс алаңдары мен құрылыс-монтаждау жұмыстарын жүргізу учаскелерінің мүкәммалдық қоршаулары. Техникалық шарттар
МЕМСТ 12.1.004-91	Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі (ЕҚСЖ). Өрт қауіпсіздігі. Жалпы талаптар (N 1 өзгеріспен)
МЕМСТ 12.1.010-76	Еңбек қауіпсіздігі стандарттарының жүйесі Жарылыс қауіпсіздігі Жалпы талаптар
МЕМСТ 12.1.018-93	ЕҚСЖ. Статикалық электрдің өрт-жарылыс қауіпсіздігі. Жалпы талаптар

Қазақстан Республикасының Құрылыс нормалары.

Құрылыс, жөндеу-құрылыс және монтаждау жұмыстарына арналған жеке-дара нормалар мен бағалар (ЖНЖБ).

Осы технологиялық картаны қолданған кезінде:

Қазақстан Республикасының аумағында сәулет, қала құрылысы саласындағы нормативтік актілердің және нормативтік-техникалық құжаттардың қолданылуын тексеру.

Ағымдағы жылы қолданыстағы, сондай-ақ күшіне енген нормативтік актілерді және НТҚ ағымдағы жылы жарияланған тиісті ақпараттық көрсеткіштер бойынша тексеру қажет.

Егер сілтемелік НҚА және НТҚ ауыстырылған (өзгертілген) болса, онда осы технологиялық картаны қолданған кезінде ауыстырылған (өзгертілген) нормативтік актілерді және НТҚ басшылыққа алған жөн.

Егер сілтемелік нормативтік актілер және НТҚ ауыстырылмай күші жойылса, онда оларға сілтеме берілген ереже осы сілтемені қозғамайтын бөлігінде қолданылады.

4 Негізгі қолданылатын материалдар, бұйымдар мен жабдықтар сипаттамасы

4.1 Біріктірілген гидродинамикалық машина.

4.1.1 Біріктірілген гидродинамикалық машиналар бір мезгілде бір машинаның негізінде ағынды сулардан лайды тазалау және қазу жұмыстарын жүргізу үшін қажет.

4.1.2 Біріктірілген гидродинамикалық машина гидродинамикалық тазалау үшін және шөгінділерді кейіннен оны пайдалану учаскесіне тасымалдау үшін арнайы жабдықты қамтитын бірнеше базалық қондырғылар мен қондырғылармен жабдықталған..

4.1.2.1 Гидродинамикалық тазалау үшін біріктірілген гидродинамикалық құрылғыда су резервуары, жоғары қысымды поршенді сорғы, жоғары қысымды шлангтары бар бөшкелер және саңылаулар жиынтығы бар. Сорғы машинаның қозғалтқышынан қуат алады.

4.1.2.2 Тұнба қазу үшін біріктірілген гидродинамикалық құрылғыда вакуумдық сорғы бар, ол вакуумдық құбыр арқылы резервуарға ағынды сулардан шөгінділерді айдауға мүмкіндік береді.

4.1.3 Біріктірілген гидродинамикалық машинаның жалпы көрінісі 1-суретте келтіріліген.



1 –сурет –Біріктірілген гидродинамикалық машинаның жалпы көрінісі

4.1.4 Машина қозғалтқыштың жұмыс режимін және резервуардағы судың болуын қадағалауға және реттеуге мүмкіндік беретін басқару панелінен басқарылады. Құбырдың шлангымен барабан орнатылған, шүмекі бар шланг қалдық сұйықтық ағынын бағыттаушы блок бойымен төменгі ұңғымаға салады. Шлангты гидродинамикалық сопливамен алға жылжыту жоғары қысымды сорғымен сорылатын шашатын ағынының әсерінен дербес жүзеге асырылады.

4.1.6 Біріктірілген гидродинамикалық машинаның негізгі техникалық сипаттамалары 1-кестеде берілген.

4.1.7 Біріктірілген гидродинамикалық машинаның принципіалдық схемасы 2 суретте келтірілген.

1-кесте – Біріктірілген гидродинамикалық машинаның негізгі техникалық сипаттамалары.

Үлгісі	Camel 1200
Суға арналған цистерна көлемі, м ³	5,7
Лайға арналған цистерна көлемі, м ³	9
Жоғары қысымды су сорғысы: - өнімділігі, л/мин дейін	400
- қысымы, бар дейін	200
Вакуум сорғы: - өнімділігі, м ³ /сағ	7000
Телескопиялық бағанда вакуумды жең, диаметрі, мм	203
Жоғары қысымды шланг \varnothing 31 мм. ұзындығы, м	180

4.2 Суару жуу машинасы

4.2.1 Біріктірілген гидродинамикалық машинамен суару цистерналары үшін гидродинамикалық әдіспен үздіксіз тазалау процесін қамтамасыз ететін суарғыш машиналар қолданылады.

4.2.2 Суды толтыру үрдісі суару қондырғысының резервуарынан қосылатын гидродинамикалық машинаның резервуарына қосылатын шлангтар (шлангтар) арқылы сорғы арқылы жүзеге асырылады. Су жолымен тікелей жанармай құю кезінде, суару машинасы жанармай құю стансасына қатысты жолдың сол жолында «бір-бірінің артында» болуы керек.

Біріктірілген гидродинамикалық машинамен суару цистерналары үшін гидродинамикалық әдіспен үздіксіз тазалау процесін қамтамасыз ететін суарғыш машиналар қолданылады.

4.2.2 Сумен толтыру үрдісі суару қондырғысының резервуарынан сорғымен, аралас гидродинамикалық машинаның резервуарына қосылған шлангтар арқылы (шлангтар) сорғыш арқылы жүзеге асырылады. Су жолымен тікелей жанармай құю кезінде, суару машинасы жанармай құю стансасына қатысты жолдың сол жолында «бір-бірінің артында» болуы керек.

Суару жуу машинасының жалпы түрі 3-суретте келтірілген.

Суару жуу машинасын қолдана отырып гидродинамикалық машинаның цистернасын сумен толтыру процесі 4-суретте келтірілген.



2-сурет – Біріктірілген гидродинамикалық машинаның принципіалды схемасы

1 – басқару пультінің панелі; 2 – суға арналған цистерналар; 3 – сулы насос; 4 – қақпақ; 5 – вакуум жүйесі;
6 – телескоп бағанындағы вакуум құбыры; 7 – жоғары қысымды шлангісі бар барабан; 8 – лайға арналған цистерна.



4-сурет – Суару жуу машинасының жалпы көрінісі



3-сурет – Суару машинасын қолдана отырып гидродинамикалық машинаның цистернасын суға толтыру процесі

4.3 Жуу қондырмасы.

4.3.1 Иілгіш жоғары қысымды шлангтар түрлі диаметрлердегі құбырлардағы тосқауылдарды тиімді жою үшін әртүрлі саңылаулармен жабдықталған. Шүмектің пішіні және су ағынының күші (қысым) құбырлардың бітелу дәрежесіне байланысты.

4.3.2 Бөгет саңылаулардың тесіктерінен шыққан жоғары қысымды ағындардың реактивтік әсерінен туындайды, ал кейінгі құбыр тазартылатын қашықтықтың ұзындығынан тәуелсіз.

4.3.3 Жұмыс жүрісі жабдық-ұндыраны қайтару кезінде басталады. Механикалық жетегі түтікшеге оралған барабанды айналдырады және саптама сұйықтық ағынымен бірге қайта оралады, құбырдың бетіндегі ластанудың жоғары қысымды ағынымен жууға және сумен жуып тастаған шөгінділерге ауысады.

4.3.4 Шартты түрде барлық жуғыш саптар негізгі төрт топқа бөлінеді:

а) Өткізу - «найза» - жуылатын бастардың ең көп қолданылатын түрі. Диаметрі 50 - 1200 мм құбырларды тазалау үшін қолданылады. Саптама кәріз құбырларын бастапқы жуу үшін пайдаланылады, оның қимасы толығымен шөгінділермен толтырылады, сондай-ақ төтенше жағдайларды жою үшін қолданылады. Түрлі мөлшердегі бастарды жылжыту артқы форсункалар жиынтығымен жабдықталған, олардың ағындары түтікшені канализация құбырына қарай шашыратып, қабырғаларды жууға арналған реактивті жоба жасайды. Артқы форсункалардың тесіктеріне қосымша, кейбір өтетін бастар алдында бір немесе бірнеше тесік бар. Алдыңғы ағындар алдыңғы және күрделі тосқауылды жууға арналған.

б) Айналмалы қондырмалар 3 режимге дейін пайдалануға мүмкіндік береді:

- тасымалдау - артқы ұшақтардың жұмысы.
- эрозия - бүйірлік ағындардың жұмысы.
- герметизациялау - ағындарды алға айналдыру.

Резервтік режимге ауысу схемаларын тікелей сумен өшіру / өшіру арқылы газ құбырында жүзеге асырылады.

в) Роторлы қондырмалар - «бұрыш», «бұрғылау», «жонғыш кескіш» тығыз кен орындарын, тамырларын, шығымдылықтарын, цемент қалдықтарын жоюға және оларды электромеханикалық құрылғыларды қолдануға ауыстыруға бағытталған. Қозғалатын бөліктің айналуы бір немесе бірнеше радиалды ағындардың әрекеті арқылы қамтамасыз етіледі.

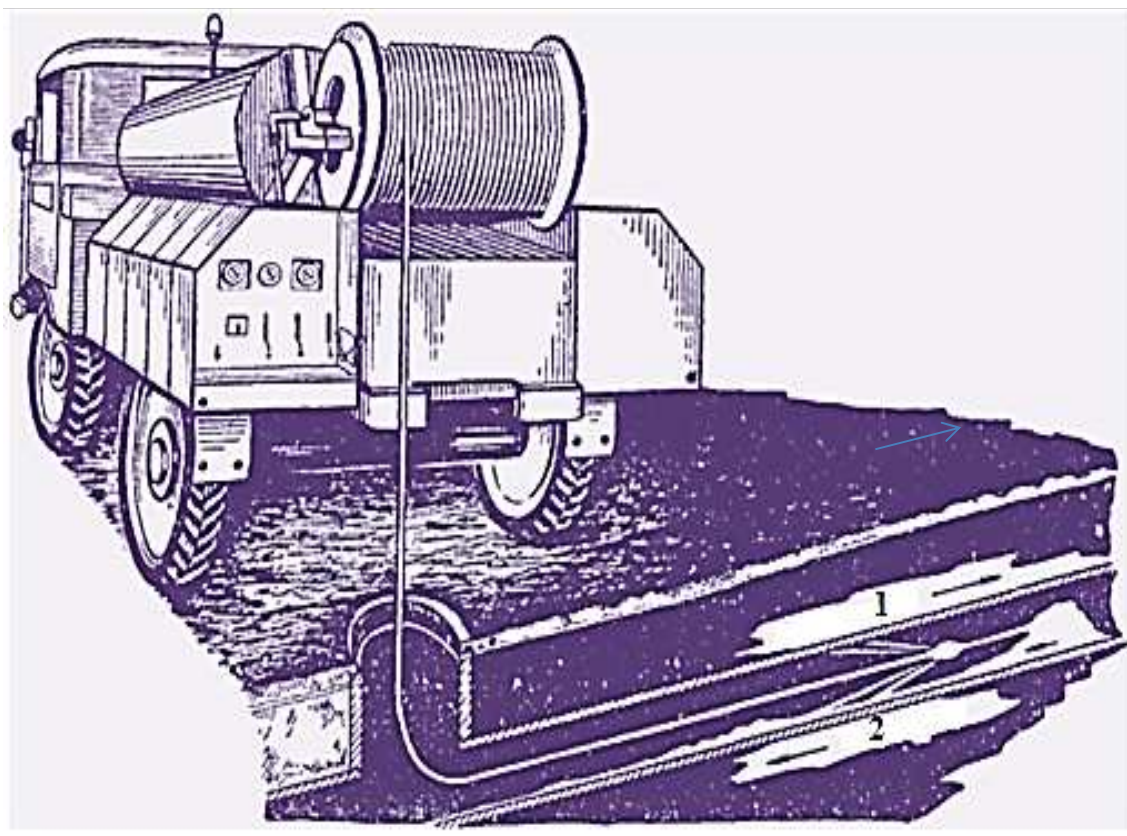
г) Төменгі каналдың шашыратқышы «шаңғы» - үлкен диаметрлі құбырлардағы түбінен шөгінділер мен шөгінділерді жою үшін «шаңғы» арнайы тірек тіркемесі қолданылады. Бүріккішті жуғанда ластаушы заттардың үстінде орналасқан, саңылаулардың орналасуы жердің барлық қабаттарын алуды және алуды қамтамасыз ету үшін көлденең сызық жасайды. Шүмек құбырлардан қоқыс, құм, тастар, тұнбалар және т.б. жууға арналған. Артқы бөлігіне салынған және төменгі бұрышқа бағытталған үлкен массасы мен саңылаулары бар, ол құбырдың төменгі жағынан кірді тиімді түрде жояды.

4.3.5 Бос жәнке жұмыс жүрісінің режимдері 5-суретте келтірілген.

4.3.7 Төменгі каналдағы тазалағыш саңылаулардың жалпы көрінісі 6-суретте келтірілген.

4.3.6 Арнадағы жууға арналған саңылаулардың жіктелуі және жалпы нысаны 7-суретте берілген.

4.3.7 Төменгі саптаманы канализация ұңғымасына орнату процесі 8-суретте көрсетілген.



5-сурет – Бос және жұмыс жүрісінің режимі
1 – бос жүріс, 2 – жұмыс жүрісі



6-сурет – Донналық арнажу саптамасының жалпы түрі

КАНАЛОПРОМЫВОЧНЫЕ НАСАДКИ			
ПРОХОДНЫЕ	РЕВЕРСИВНЫЕ	РОТАЦИОННЫЕ	ДОННЫЕ
а	б	в	г
1	5	9	12
2	6	10	13
3	7	11	14
4	8		

7-сурет – Арнаны жуу саптамасының жіктелуі және жалпы көрінісі.

- а) Өтетін арнажуу саптамалары: 1- «оқ»; 2 - «граната»; 3 - «бомба»; 4 -«сүңгі».
- б) Реверсивті арнажуу саптамалары: 5 – алдыңғы және артқы шашыратқышы бар екі режимді реверсивті саптама; 6 – қуатты мониторлы алдыңғы шашыртақыш бар екі режимді саптама; 7 және 8 – жиырма ағысты үш режимді реверсивті қондырма
- в) Ротациялық арна жуу саптамалары: 9 – көлемі шағын ротациялық саптама; 10 – жанғы ағыстардың түрлі бағыты бар қондырма; 11 – комбинацияланған ротациялық саптама.
- г) Дондық арна жуу саптамалары: 12, 13 – сәйкесінші домалақ және жазық саптама; 14 – тегіс емес беттерге арналған саптама.



8-сурет – дондық саптаманы кәріз құдығына енгізу процесі

5 Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру және технологиясы

5.1 Жұмысты жүргізуді ұйымдастыру

5.1.2 Кәріз желілерін гидродинамикалық тазарту бойынша жұмысқа кіріспес бұрын:

- жауапты мердігерді тағайындау;
- жұмыс орындарын ұйымдастыруды, қосалқы процестерді қамтамасыз ету;
- жобалау құжаттамасымен танысу үшін өндірушілер мен жұмысшылар;
- қолданыстағы стандарттарға сәйкес жұмысшыларды арнайы киіммен және жеке

қорғану құралдарымен қамтамасыз ету;

- ҚР БжҒМ 1.03-05 талаптарына сәйкес брифинг кітапшасында бояудан қорғау бойынша жұмысшылармен брифинг өткізеді;

- МЕМСТ 12.1.044 талаптарына сәйкес ГОСТ 12.1.004 талаптарына сәйкес өртке қарсы жабдықтармен жұмыстарды орындау орнын қамтамасыз ету;

- қызметкерлерге қажетті құралдарды, ұжымдық немесе жеке пайдалануға арналған құралдарды беріңіз.

Жұмыстарды ұйымдастырған кезде жұмыс орны өндірістік процестің талаптарына және жұмыстарды санитарлық гигиена және қауіпсіздік ережелеріне сәйкес орындау үшін дайындалуы керек.

Жұмыс орнында жабдықтар мен жабдықтардың орналасуы жоспарланбаған жұмыс жағдайлары, жүруге арналған қажеті жоқ уақытты және құралдар мен жабдықтарды іздестіруге арналған.

Ауыстыру кезінде үздіксіз жұмыс істеуді қамтамасыз ету және жұмыс орнында құралдар мен құралдардың саны аз болуы керек, оларды алуға және ауыстыруға жұмсала-тын уақыт аз.

Құралдар мен құрылғылар жұмыс аймағында белгілі бір, оңай пайдалану тәртібімен орналасуы керек.

5.2 Жұмыстарды жүргізу технологиясы

5.2.1 Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазарту және ұңғымалардың шламын алу функцияларын біріктіретін біріктірілген гидродинамикалық құрылғы арқылы гидродинамикалық түрде тазартылады.

5.2.2. Кәріздік құбырларды тазалауға дейін келесі жұмыстар орындалады:

- құбырды алдын ала тексеру;

- жабдықтарды дайындау, кен орындарының сипатына қарай тазарту басын таңдау;

- тазалау картасын жасау (газ құбырының материалы мен күйіне негізделген шекті рұқсат етілген қысымды таңдау;

- жабдықтар мен коммуникацияларды диагностикалау, шөгінділердің табиғатын, мөлшерін және құрамын анықтау;

- жабдықтарды дайындау, тазалау режимдерін таңдау, ауысымдық технологиялық жабдықтар;

- жасырын жабдықтар ақауларын анықтау;

5.2.3 Гидродинамикалық тазалау бойынша жұмыс мынадай технологиялық реттілікте жүзеге асырылуға тиіс:

- дайындық жұмыстары;

- ағынды сулар желісінің құбырларын гидродинамикалық тазарту және шөгінділерді (сілті) қазу жұмыстарын жүргізу.

- *қорытынды жұмыстар.*

5.2.4 Аралас гидродинамикалық қондырғыларда ағын суларын гидродинамикалық тазалау және ұңғымалардан шламды қазу жұмыстары келесі бөлімдермен жүзеге асырылады:

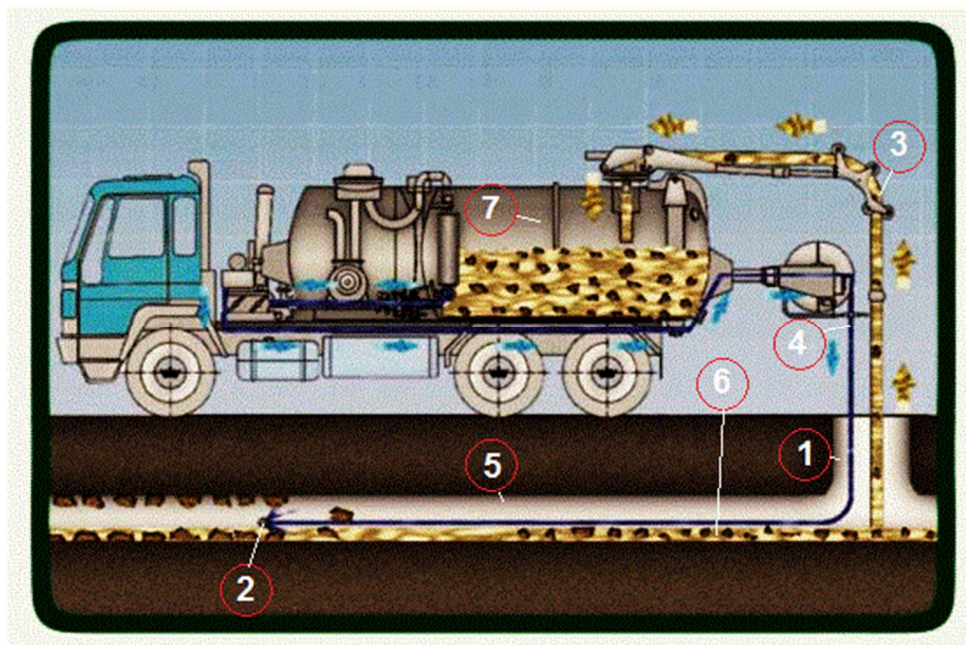
- слесарь (оператор) 6 разряд (С1) - 1 адам;

- слесарь 4 разряд (С2, С3) - 2 адам;

- біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі, 5 разрядты (ВКГМ) - 1 адам;
- суару жуу машинасының жүргізушісі, 4 разрядты (ПМ) - 1 адам.

5.2.5 Жуатын кәріз құбырларының максималды тиімділігі қолайлы саптаманы таңдау арқылы, сондай-ақ жуу реакторлары мен сорғыдағы су ағыны арасындағы оңтайлы ара-қатынасты қалыптастыру арқылы жүзеге асырылады.

Құдықтан ылғалды шығара отырып кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалаудың негізгі схемасы 9-суретте көрсетілген.



9-сурет – Құдықтан ылғалды шығара отырып кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалаудың негізгі схемасы

1 кәріз құдығы; 2- арна жуу саптамасы; 3 – вакуум құбыры; 4 – жоғары қысымды шланг; 5 – құбырдың тазартылатын учаскесі; 6 – жуылған ылғал; 7 - цистерна.

5.2.1 Дайындық жұмыстары

5.2.1.1 Техникалық персоналдың нұсқауларын алғаннан кейін, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқаулықты тапсырып, жобалық құжаттамамен танысып, жұмысшылар қажетті құралдарды, құралдарды, құрал-саймандарды, материалдарды алып, жабдықтың толықтығы мен қызмет көрсетілуін тексереді.

5.2.2 Құбырдың диаметрі 600 мм артық болған ретте кәріз желісін гидродинамикалық тазалау бойынша негізгі жұмыстар.

5.2.2.1 Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазарту келесі жолмен жүзеге асырылады: тазартылған аймақтың төменгі ұңғымасында аралас гидродинамикалық құрылғы орнатылған (10-сурет).

5.2.2.2 Гидродинамикалық сарқынды суларды тазарту кезінде жоғары қысым кезінде, шөгінділер жойылып, бір мезгілде жоғары қысымды саңылаулар арқылы жұмыс аймағына (құбырдың ішкі кеңістігіне) жіберілетін жоғары қысымды су ағындары арқылы жойылады (11-сурет).



10-сурет тазартылатын учаскенің төменгі құдығына орнатылған біріктірілген гидродинамикалық машина



11-сурет – Арна жужу саптарының форсункаларынан жоғары қысыммен шығатын су шашырандылары

5.2.2.3 Гидродинамикалық тазарту процесі операторды басқарады, ол шлангты басқарады және оның қозғалыс жылдамдығын бақылайды.

5.2.2.4. гидродинамикалық құбыр тазалау кәріз желілерін бір мезгілде шлам ыдысына құлап бірге жуу сумен, сондай-ақ құбырлар вакуумды тұндыру арқылы өндірілетін айдалады Вакуумды түтікше бірнеше ұңғыманың тереңдігіне қосымша құбырларды қосу немесе ажырату арқылы ұзартылуы немесе қысқаруы мүмкін. Сауытты толтырғаннан

кейін, сүзу кейін су, ила үшін бак көлемі орын босату, кәріз желісі құйылады. танк шлам (қатты фазада тұнба) толтырған кезде, резервуардың мазмұнын көмуге арналған кеңістікте лақтыруға болады.

5.2.2.5 Желіні тазартудан кейін машина келесі бөлімге (ұңғыма) жылжытылады. жұмыс аяқталғаннан кейін, шланг, саптаманың және қосымша вакуумды түтіктер барабан бетін сумен шайып және сүртуге. Вакуум түтігінің созылу немесе қысқару процесі 12-суретте көрсетілген



12-сурет - Вакуумды құбырдың ұзарту немесе қысқарту процесі

5.2.3 Қорытынды жұмыстар

Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орындарын құрылыс қоқысынан тазалауды орындайды,

құрал-саймандар мен құрылғыларды тазартады және оларды қоймаға тапсырады.

Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалауға арналған операциялық карта 2-кестеде келтірілген.

2-кесте - Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалауға арналған операциялық карта

Бір су жылытқышты монтаждау.

Операция атауы	Технологиялық қамтамасыз ету құралдары (технологиялық жабдықтар, құрал-саймандар, мүкәммал, құрылғылар), машиналар, механизмдер, жабдықтар	Орындаушы	Операцияның сипаттамасы
1	2	3	4
Дайындық жұмыстары			
Нұсқама және құжаттамамен танысу	-	Слесарь (оператор) 6 разрядты (С1) - 1 адам; Слесарь 4 разрядт (С2, С3) - 2 адам; Біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі 5 разряда (ВКГМ) - 1 адам; Сурау жуу машинасының жүргізушісі 4 разрядта (ПМ) - 1 адам.	Жұмысшылар техникалық персоналдан тапсырма алады, жұмыс орнында нұсқамалар журналына қолдарын қойып, еңбекті қорғау жөніндегі нұсқамадан өтеді, қажетті құрал-саймандарды, мүкәммалды, материалдарды алады ЖЖЖ және осы технологиялық картаға сәйкес жұмыстарды орындау учаскесімен танысады және жұмысқа кіріседі.

1	2	3	4
Негізгі жұмыстар			
<p>Өндіріс орнында біріктірілген гидродинамикалық машинаны орнату (суық, люктік, коллектор).</p>	<p>Біріктірілген гидродинамикалық машина</p>	<p>Слесарь (оператор) 6 разрядты (С1) - 1 адам; Слесарь 4 разрядты (С2, С3) - 2 адам; Біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі, 5 разрядты (ВКГМ) - 1 адам;</p>	<p>ВКГМ құдықтың жанына машина орнатады; С1 жабдықты жұмысқа дайындайды; С2 мен С3 бірлесіп ескертуші жол белгілерін және шектеуші конустарды орнатады, құдықтардың қақпақтарын ашады/жабады.</p>
<p>Кәріз желісінің құбырларын тазалау және ұңғыманың шөгінділерін біріктірілген гидродинамикалық құрылғы арқылы алу.</p>	<p>Біріктірілген гидродинамикалық машина</p>	<p>Слесарь 6 разрядты (С1) - 1 адам; Слесарь 4 разрядты (С2, С3) - 2 адам; Біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі, 5 разрядты (ВКГМ) - 1 адам;</p>	<p>ВКГМ бірлескен гидродинамикалық машинаны жұмыс режимінде бастайды; С2 белгілейді және бағыттаушы блогын белгілейді және бағыттаушы блок жоғары қысымды шланг арқылы ою, С1 таңдайды және жуу саптаманы байланыстырады; С3, бірнеше-ақ тереңдігі қосымша құбырды жалғау арқылы вакуумдық түтікті ұзартады; Қашықтан басқару пульті бар бақылау арқылы С1 Тазалау процесі топырақ құбырдың жұмыс саласындағы шашатын шлангты басталады және жоғарғы құдықтан төменгі бастап кәріз желісі бөлігін тазалау жасайды, бір мезгілде ақ жылғы тұнба ұяның процесін (айдау) бақылайды; тазалау бөлігі кәріз желісін аяқтау С2 жуу саптама нұсқаулығы блогын ажыратылады ажыратылады кейін, С3 қосымша түтікті вакуумды ажыратылады және кәріз желісінің келесі бөлігіне тасымалдау үшін орны және дайын машина оларды алып тастайды</p>
<p>Аралас гидродинамикалық машинаның су сауытымен толтыру</p>	<p>Суарғыш жуу машинасы</p>	<p>Суару жуғыш машинаның жүргізушісі ,4 разрядты (ПМ) - 1 адам; Слесарь 4 разрядты</p>	<p>СМ суарғыш машинаның су қоймасын, жақын су қоймасында (гидранттар, сорғы станциялары) құйып, суды гидродинамикалық тазалау</p>

		(С2) - 1 адам	алаңына әкеледі және машинаны гидродинамикалық машинаның жанында орнатады. С2 шлангтарды (шлангты) жалғайды. Премьер су сорғыны бастайды, РМ және С2 сорғы суын басқарады және гидродинамикалық машинаның резервуарын толтырады; Сумен толтырылғаннан кейін С3 шлангтарды ажыратады, оларды жинайды және оларды орнына қояды.
Тұнбаның қатты фаза-сындағы тұнбаны резервуардан шламды машинаға дейін пайдалану.	Аралас гидродинамикалық машина.	Слесарь 4 разрядты (С3) - 1 адам; Біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі, 5 разрядты (ВКГМ) - 1 адам;	Сұйықтықты толтырғаннан кейін сүзгіден өткізілген су С2 кәріз желісіне құйылады. Қатты шөгінділерде тұнба бар тұнбаға арналған резервуарды толтырғаннан кейін, ВИМ және С2 шламды тастайтын жерге тасымалдау және түсіру жұмыстарын орындайды.
Қорытынды жұмыстар			
Қорытынды жұмыстар	-	Слесарь (оператор) 6 разрядты (С1) - 1 адам; Слесарь 4 разрядт (С2, С3) - 2 адам; Біріктірілген гидродинамикалық машина жүргізушісі 5 разряда (ВКГМ) - 1 адам; Сурау жуу машинасының жүргізушісі 4 разрядта (ПМ) - 1 адам.	Ауысым соңында жұмысшылар жұмыс орны мен құрал-саймандарды ретке келтіреді. Құрал-саймандар мен құрылғыларды қоймаға тапсырады.

6. Материалдық-техникалық ресурстарға қажеттілік

6.1 Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі 3-кестеде келтірілген.

3-кесте Кәріз құбырларын гидродинамикалық тазалауға арналған материалдар мен бұйымдарға қажеттілік ведомосі

Жұмыс көлемі - 1000 м су құбырын тазалау

№ п/п	Материалдар, бұйымдар	НҚА атауы және белгіленуі	Өлшем бірлігі	Көлемі, м3.		
				диаметрде, мм		
				600	800	1000
1	Техникалық су	МЕМСТ 23732-2011	м3	410	660	1250

6.2 машиналар, механизмдер, жабдықтарды, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал мен құрылғылардың тізбесі 4-кестесінде көрсетілген.

4-кесте – Машиналар, механизмдер, жабдықтарды, технологиялық жарақтар, құрал-саймандар, мүкәммал мен құрылғылардың тізбесі.

№ р/с	Атауы	Типі, маркасы, дайындаушы зауыт	Арналуы	Негізгі техникалық сипаттамалары	Буынға (бригадаға) саны, дана.
1	Біріктірілген гидродинамикалық машина:	Camel 1200	Кәріз желісін гидродинамикалық тазарту	400 л/мин дейін, қысымы 200 бар дейін	1
	- жоғары қысымды сулы сорғы өнімділігі;				
	- вакуум сорғының өнімділігі;				
	- вакуум қолғап, диаметрі, мм				
	- жоғары қысымды шланг, Ø 31 мм. ұзындығы, м			203	
				180	
2	Суару жуу машинасы	-	гидродинамикалық машинаны сумен толтыру	Цистерналардың көлемі 8,0 м3	1
3	Комбинезондар	-	Жеке қорғану құралы (ЖҚҚ)	-	4
4	Аяқ киім	-	ЖҚҚ	-	4 жұп
5	Қорғаныш көзілдірігі	-	ЖҚҚ	-	4

6	Құрылыс каскасы	МЕМСТ 12.4.087	ЖҚҚ	-	4
7	Қолғап	-	ЖҚҚ	-	4 жұп
8	Дәрі қобдиы	-	Алғашқы көмек көрсету	-	1
9	Өрт сөндіргіш	ұнтақты	Өрт қауіпсіздігі құралы		1

7. Жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар;

7.1 Тұрмыстық электр жинақтауыш (сыйымдылық) және газ ағынды су жылытқыштарын орнату бойынша жұмыстарды жүргізу кезінде жұмыстардың сапасына қойылатын талаптар 5-кестедегі технологиялық процестерді бақылау картасында келтірілген.

5-кесте – Технологиялық процестерді бақылау картасы

Бақылау объектісі (технологиялық процесс)	Бақыланатын параметр			Бақылау орны (сынамаларды іріктеу)	Бақылау кезеңділігі	Бақылауды немесе операциялар жүргізуді орындаушы	Бақылау әдісі, НТҚ белгіленуі	Өлшеу, сынақ құралдары		Бақылау нәтижелерін ресімдеу
	Атауы	Номиналды мәні	Шекті ауытқу					Типі, маркасы, НТҚ белгіленуі	Өлшеу диапазоны, қателік, дәлдік сыныбы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Кіріс бақылауы										
Техникалық су	Жоба бойынша	Жоба бойынша	Жол берілмейді	Цистернаы толтыру орны	Тұтас	Шебер (прораб)	Көзбен шолу	Сапатуралы құжат, жеткізуші төлқұжаты	-	Кіріс бақылау журналы

5-кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Операциялық бақылау										
Кәріз желілерінің құбырларын тазалау	Гидродинамикалық тазалау	Жоба бойынша	Жол берілмейді	Жұмыстарды жүргізу учаскесі	Тұтас	Шебер(прораб)	-»-	-»-	-»-	Жалпы жұмыстар журналы
	Тұнбаны және шөгінділерді қазып алу	Жоба бойынша	Жол берілмейді	-»-	-»-	Шебер (прораб)	Көзбен шолу	-»-	-»-	-»-
Қабылдау бақылауы										
Кәріз желісінің тазартылған құбыры	Шөгінділерден және қоқыстан тазартылған құбырды тексеру.	Жоба бойынша	Жол берілмейді	-»-	-»-	-»-	Телеинспекциялық	Телеинспекциялық жабдық	-	Жалпы жұмыстар журналы

8. Қауіпсіздік техникасы және еңбекті қорғау

8.1 Кәріз желілерінің құбырларын гидродинамикалық тазалау кезінде ҚР ҚНЖЕ 1.03-05, ҚР ҚНЖЕ 1.03-06 және осы технологиялық картаның талаптарын орындау қажет.

Жұмыстарды орындау жобалық құжаттаманың, техникалық шешімдерді және жұмыстарды жүргізудің қауіпсіздігін қамтамасыз ету және жұмысшыларға санитариялық-гигиеналық қызмет көрсету бойынша негізгі ұйымдастырушылық іс-шараларды қамтитын жұмыстарды жүргізу жобасының талаптарына сәйкес жүзеге асырылуға тиіс.

8.2 Таңбалау материалдарын қолдану кезінде өрт-жарылыс қауіпсіздігі МЕМСТ 12.1.004, МЕМСТ 12.1.010, МЕМСТ 12.1.018-ге сәйкес қорғау, өрттің алдын алу жүйелерімен және ұйымдық-техникалық іс-шаралармен қамтамасыз етілуі тиіс.

8.3 Құрылыс алаңындағы, жұмыс учаскелеріндегі және жұмыс орындарындағы өрт қауіпсіздігі «Өрт қауіпсіздігі қағидаларының» талаптарына сәйкес қамтамасыз етілуі керек.

8.4 Құрылыс алаңында өрт сөндіру құралдары ОП-5, ОУВ-7, ОУ-5 өрт сөндіргіштері, құм, асбестті кенеп, киіз болып табылады.

8.5 Жұмыстар басталар алдында жұмыстарды жүргізетін ұйымның бұйрығы бойынша мамандар қатарынан жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты тұлға (жұмыстардың басшысы) тағайындалады.

8.6 Жұмыстарды орындауға қарсы көрсетілімдерсіз медициналық куәландырудан, оқытудан, білімдерін тексеруден өткен және тиісті куәлік алған, қолын қойып жұмыс орнында еңбекті қорғау бойынша нұсқамадан өткен адамдар жіберіледі.

8.7 Тұрмыстық электр жинақтауыш (сыйымдылық) және газ ағынды су жылытқыштарды орнату кезінде жеке қорғаныш құралдарын қолдану қажет.

8.8 Жұмыс орнында тамақтануға рұқсат етілмейді.

8.9 Жұмыс орындары жұмыс кезінде сигналдық түстермен және қауіпсіздік белгілерімен жабдықталуы тиіс.

8.10 Тұрмыстық электр жинақтауыш (сыйымдылық) және газ ағынды су жылытқыштарды монтаждаумен айналысатын өндірістік персонал арнайы нұсқамадан және мерзімдік медициналық қарап тексеруден өтуге тиіс.

8.11 Күн сайын, жұмыс басталар алдында жұмыстарды орындалуға жауапты адам әрбір қызметкердің жеке қорғану құралдарының (ЖҚҚ) болуын және жарамдылығын тексеруге, ал жұмыстарды орындау процесінде қызметкерлердің ЖҚҚ-ны техникалық нормативтік-құқықтық актілердің талаптарына сәйкес арналуы бойынша пайдалануын бақылауды жүзеге асыруға тиіс. Жұмыстарды орындаушылар алкогольдік, есірткілік немесе уытты мас болу белгілері бар қызметкерлерді жұмысқа жібермеуге және жұмыстан шеттетуге міндетті.

8.12 Жұмыстарды жүргізу кезінде алдыңғы операция кейінгілерін орындау кезінде өндірістік қауіптілік көзі болып табылмайтындай өндірістік операциялардың технологиялық бірізділігін сақтау қажет.

8.13 Тұрмыстық электр жинақтауыш (сыйымдылық) және газ ағынды су жылытқыштарын орнату бойынша жұмыстарды орындау кезінде МЕМСТ 12.1.046-ға сәйкес үй-жайлар мен жұмыс орындарын тиісінше жарықтандыру қамтамасыз етілуі тиіс.

8.15 Тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізу орындарының көтеру-көлік жабдықтарының, қаттастыра жиналатын материалдар мен көлік құралдарының орнықтылығын қамтамасыз ететін негізі болуы тиіс.

8.16 Құрылыс машиналарын және механизмдерін пайдалануға 18 жастан кіші емес кәсібі бойынша арнайы оқытудан өткен, емтихан тапсырған, белгіленген үлгідегі куәліктері бар және қолдарын қойғызып тікелей жұмыс орнында жұмыстарды қауіпсіз жүргізу бойынша

нұсқамадан өткен адамдар жіберіледі.

Қызметкерлер олармен жұмыс істеуге оқытылмаған машиналар, механизмдер, құрал-сайман, құрылғылар және мүкәммалды пайдалануға рұқсат етілмейді.

Қолмен басқарылатын электр машиналарын қолдану кезінде қауіпсіз пайдалану қағидалары, сондай-ақ дайындаушы зауыттардың нұсқаулықтары сақталуға тиіс.

Құдықтарға түсіумен байланысты жұмысқа кемінде үш адамнан тұратын бригада жіберіледі: олардың бірі құдықта, екіншісі беткі қабатта жұмыс істейді және бақылауды жүзеге асырады және қажет болған жағдайда құдықтағы жұмысшыларға көмек көрсетеді. Бригада құрамынан жауапты адам тағайындалады. Жұмысшылардың мынадай сақтандырғыш және қорғаныш құрылғылары болуы тиіс: 2-Ю4 кН/м² жүктемеде үзілуге тексерілген жіптері бар сақтандырғыш белдіктер; ұзындығы құдықтың тереңдігінен 2 м асатын, бірақ 12 м ұзын емес ПШ-1 және ПШ-2 шлангісі бар оқшаулағыш газқағарлар; екі бензин шамы ЛБВК; кернеуі 12 В аспайтын аккумуляторлық шамдар; қол желдеткіші, ілгектер мен сүймендер, қоршау құрылғылары.

Бригада мүшелері ең алдымен жұмыс орнын жылжымалы ұштағандармен қоршауға тиіс: күндіз ақ және қызыл түспен боялған белгілерімен, ал түнде аккумуляторлық сигнал беру фонарларымен немесе автоматты дабылмен.

Жұмысшыны құдыққа түсірер алдында құдықтағы газдың бар-жоқтығын шаммен мұқият тексеріп алу керек. Құдықта күкірт сутегі және метан болған жағдайда шамның жалыны азаяды, бензин булары кезде жалын арты, көк түске боялады, ал көмір қышқылы болған жағдайда жалын сөнеді. Кәріз желісінің ауасындағы жанғыш газдардың құрамы, сондай-ақ ПГФ-11-54 тасымалды газталдағышымен айқындалады. Жеңіл газдар (метан) құдықтардан жоғары және төмен көршілес орналасқан ашық люктер арқылы табиғи желдету жолымен шығарылады. Ауыр газдар ағынды сұйықтықтың бетіне жиналады — олар қол немесе электр жетегі бар желдеткіштің көмегімен не арнайы машиналарда орнатылған АВМ-2 және РВМ-2 ауа үрлегіштерінің көмегімен шығарылады. Газдар шығарылғаннан кейін кәріз желісінің ауасында газдардың бар-жоқтығына қайта тексеру жүргізіледі.

Жұмысшыларды құдыққа түсіру мынадай сақтық шараларымен қатар жүруі тиіс: ашық отты шамдарды алып түсуге, құдықтарда от жағуға және ашық құдық маңында темекі шегуге тыйым салынады. Коллекторда жұмыс істеу үшін кернеуі 12 В жоғары емес аккумуляторлық шамадарды қолдану керек.

Құдыққа түсіру кезінде жұмысшы оған байланған жібі бар сақтандырғыш белбеуді киюге және жағылған ЛБВК шамын алып түсуге тиіс. Қайырмалы шлангісі бар бетперде киген жұмысшыға құдықта үзіліссіз 10 мин аспайтын мерзімге жұмыс істеуге рұқсат етіледі, ал коллекторларда жұмыс істеу кезінде БӨА оттегілік оқшаулағыш газқағарын пайдалану керек.

8.2 Қоршаған ортаны қорғау

Құрылыс өндірісін ұйымдастыру кезінде қоршаған ортаны қорғау бойынша іс-шараларды жүзеге асыру қажет. Көрсетілген іс-шаралар мен жұмыстар жобалау-металық құжаттамасында көзделуге тиіс.

Тұрмыстық электр жинақтауыш (сыйымдылық) және газ ағынды су жылытқыштарды орнату бойынша жұмыстарды орындау кезінде қоршаған ортаның ластануының алдын алу және жою бойынша іс-шараларды, сондай-ақ өндіріс қалдықтарын орналастыру әдістерін қарастыру қажет, қоршаған ортаны қорғауға, табиғи ресурстарды ұтымды пайдалануға және молықтыруға ықпал ететін ресурс үнемдегіш, аз қалдықты, қалдықсыз және өзге де озық технологиялары қолданылуы тиіс.

Жұмыстарды орындау процесінде қоршаған ортаға залал келтірілмеуі тиіс.

Жұмыстардың қауіпсіз жүргізілуіне жауапты құрылыс кәсіпорындарының басшылары:

1. Объектінің құрылысы кезінде қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың, нұсқаулардың сақталуын жүйелі бақылауды жүзеге асыруға;

2. Барлық санаттағы жұмысшылар мен жұмыстарды қауіпсіз жүргізуге жауапты адамдарды оқыту бағдарламаларына қоршаған ортаны қорғау бойынша сұрақтарды енгізуге және осы оқуды ұйымдастыруға тиіс.

Белгіленген тәртіппен келісілген және бекітілген жобалық құжаттамада көзделмеген қоршаған ортаға әсер ететін жұмыстарды орындауға тыйым салынады.

Жұмыстарды орындау кезінде қалдықтарды жинауды және кәдеге жаратуды қолданыстағы ТНҚА-ға сәйкес ұйымдастыру қажет. Өндіріс қалдықтары оларды қоймалауға арналған орындарға тасып әкетілуі тиіс. Апатты қоқыс орындарын құруға жерге пайдаланылмаған материалдарды, ыдысты көму тыйым салынады.

Жұмысшыларды, басқарушы персоналды оқыту және олардың біліктілігін арттыру кезінде оқу бағдарламаларының құрамына міндетті түрде мынадай қоршаған ортаны қорғау бойынша мәселелерді енгізу керек: негізгі заңдар мен нормативтік құжаттар, жұмыстарды қоршаған ортаға залал келтіре отырып, жүргізу қағидаларын бұзғаны үшін жауапкершілік түрлері.

Құрылыс кәсіпорындарының басшылары қоршаған ортаны қорғау саласындағы қолданыстағы заңнаманың, нормалардың, нұсқаулықтардың, бұйрықтардың сақталуын жүйелі бақылауды жүзеге асыруға тиіс.

9 Еңбек шығындарының калькуляциясы

9.1 Кәріз желілерінің құбырларын гидродинамикалық тазалау бойынша калькуляцияларды жасау кезінде Құрылыс, монтаждау және жөндеу-құрылыс жұмыстарына арналған бірыңғай нормалар мен бағалар БНЖБ пайдаланылды.

9.2 Кәріз желілерінің құбырларын гидродинамикалық тазалау кезіндегі еңбек шығындарының калькуляциясы бұрын жүргізілген еңбек шығындарының хронометраждары негізінде орындалды.

9.3 Еңбек шығындары мына формула бойынша есептелді:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

мұндағы, З – еңбек шығындары, адам-сағ.;

З₁ – нақты объектіде нормаланған жұмыстардың түрлеріне арналған минуттардағы еңбек шығындары

n – нормалау сәтінде жұмыс түрінде қамтылған жұмысшылардың саны.

9.4 Бір жұмысшыға арналған еңбек шығындарының нормативтері ұзақтығы 8 сағат ауысым есебінен келтірілген.

9.5 Технологиялық порцестің ажырамас бөлігі болып табылатын ұсақ қосалқы және дайындық операциялары нормаларда ескерілді, бірақ жұмыстардың құрамында ескерілмеді.

9.6 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ) арналған еңбек шығындары ескерілді.

9.7 Нормаларда дайындық-қорытынды жұмыстарға (ДҚЖ), технологиялық үзілістерге (ТҮ), жеке қажеттіліктерге және тынығуға арналған еңбек шығындары ескерілді.

№ 1 ЕҢБЕК ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ КАЛЬКУЛЯЦИЯСЫ

Құдықтан арнайы машиналармен шөгіндіні ала отыра құбырын біріктірілген гидродинамикалық машинамен диаметрі 600 мм кәріз желісін тазарту

Жұмыстардың көлемі: — 1000 м

р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлш · бірл.	Көле мі	Ад.-сағ. бірл. уақыт нормасы (маш.- сағ.)	Буын құрамы			Көлемге шаққандағы еңбек шығындары ад.-сағ (маш.- сағ)
						кәсіп	раз ряд	сан ы	
1	ЕШН №1	Шөгінділерді ала отыра диаметрі 600 мм дейінгі кәріз құбырын біріктірілген гидродинамикалық тазарту	1000 м	1	88,9 (29,6)	Слесарь (оператор) Слесарь Слесарь Біріктірілген гидродинамикалық машинасының жүргізушісі	6 4 5	1 2 1	88,9 (29,6)
ЖИЫНЫ:									88,9 адам-сағ
гидродинамикалық машина:									29,6 маш.-сағ
:									

мұндағы 88,9 адам-сағ - жұмысшылардың еңбек шығындары;
29,6 маш.-сағ - гидродинамикалық машиналарды пайдалану;

№ 2 ЕҢБЕК ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ КАЛЬКУЛЯЦИЯСЫ

Шөгіндіні құдықтан арнайы машиналармен қазып алумен, құбыр диаметрі 800 мм кәріз желісін гидродинамикалық тазалау.

Жұмыстардың көлемі: — 1000 м

р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлш. бірл.	Көл емі	Ад.-сағ. бірл. уақыт нормасы (маш.-сағ.)	Буын құрамы			Көлемге шаққандағы еңбек шығындары ад.-сағ (маш.-сағ)
						кәсіп	р а з р я д	сан ы	
1	ЕШН № 2	Шөгіндіні қазып алумен кәріздік құбырды гидродинамикалық тазалау диаметрі 800 мм құбырлар үшін	1000 м	1	114,3 (38,1)	Слесарь (оператор) Слесарь Слесарь Біріктірілген гидродинамикалық машинасының жүргізушісі	6 4 5	1 2 1	114,3 (38,1)
ЖИЫНЫ: Гидродинамикалық машина :									114,3 адам-сағ 38,1 маш.-сағ

мұндағы 114,3 адам-сағ - жұмысшылардың еңбек шығындары;
38,1 маш.-сағ - гидродинамикалық машиналарды пайдалану;

№ 3 ЕҢБЕК ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ КАЛЬКУЛЯЦИЯСЫ

Шөгіндіні құдықтан арнайы машиналармен қазып алумен, құбыр диаметрі 1000 мм кәріз желісін гидродинамикалық тазалау.

Жұмыстардың көлемі: — 1000 м

р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлш . бірл.	Көл емі	Ад.-сағ. бірл. уақыт нормасы (маш.-сағ.)	Буын құрамы			Көлемге шаққандағы еңбек шығындары ад.-сағ (маш.-сағ)
						кәсіп	разряд	сан ы	
1	ЕШН № 3	Шөгіндіні қазып алумен кәріздік құбырды гидродинамикалық тазалау диаметрі 1000 мм құбырлар үшін	1000 м	1	184,6 (61,5)	Слесарь (оператор) Слесарь Слесарь Біріктірілген гидродинамикалық машинасының жүргізушісі	6 4 5	1 2 1	184,6 (61,5)
ЖИЫНЫ:								184,6 адам-сағ	
Гидродинамикалық машина:								(61,5) маш.-сағ	
:									

мұндағы 184,6 адам-сағ - жұмысшылардың еңбек шығындары;
(61,5) маш.-сағ - гидродинамикалық машиналарды пайдалану;

№ 4 ЕҢБЕК ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ КАЛЬКУЛЯЦИЯСЫ

Гидродинамикалық машинаның цистерның суару жуу машинасының көмегімен толтыру

Жұмыстардың көлемі: — 1000 м

р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлш бірл.	Көл емі	Ад.-сағ. бірл. уақыт нормасы (маш.- сағ.)	Буын құрамы			Көлемге шаққандағы еңбек шығындары ад.-сағ (маш.- сағ)
						кәсіп	разряд	сан ы	
1	ЕШН № 4	Суды жұмыс жүргізу орнына тасымалдау	8 /1	м3 /про цесс	(1,0333)	Суару жуу машинасының жүргізушісі	4	1	(1,0333)
2	ЕШН № 5	Суару машинасының көмегімен біріктірілген гидродинамикалық машина цистернасын толтыру	8 /1	м3 /про цесс	1,1833 (1,1833)	Слесарь Суару жуу машинасының жүргізушісі	4 4	1 1	1,1833 (1,1833)
ЖИЫНЫ: Суару жуу машинасы:									1,1833 адам-сағ 2,2166 маш.-сағ

мұндағы 1,1833 адам-сағ - жұмысшылардың еңбек шығындары;
(2,2166) маш.-сағ - Суару жуу машинасын пайдалану;

№ 5 ЕҢБЕК ШЫҒЫНДАРЫНЫҢ КАЛЬКУЛЯЦИЯСЫ

Қатты фазадағы шөгіндіні тұнба сорғыш машинасының цистернасынан жою

Жұмыстардың көлемі: — 1000 м

р/с №	Негіздеме	Жұмыстардың атауы	Өлш бірл.	Көл емі	Ад.-сағ. бірл. уақыт нормасы (маш.-сағ.)	Буын құрамы			Көлемге шаққандағы еңбек шығындары ад.-сағ (маш.-сағ)
						кәсіп	разряд	сан ы	
1	ЕШН № 6	Біріктірілген гидродинамикалық машина мен лайды тасымалдау	7 /1	м3 /про цесс	1,6 (1,6)	Слесарь	4	1	1,6 (1,6)
						гидродинамикалық машинасының жүргізушісі	4	1	
ЖИЫНЫ:								1,6 адам-сағ	
гидродинамикалық машинасы:								1,6 маш.-сағ	

мұндағы 1,6 адам-сағ - жұмысшылардың еңбек шығындары;

1,6 маш.-сағ - гидродинамикалық машинасын пайдалану;

Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер

Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства

Құбырының диаметрі 600 мм-ден асатын кәріз жүйесінің
тұнбасын құдықтан арнайы машинамен шығара
отырып, гидродинамикалық тазалауға

ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ КАРТАСЫ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

на гидродинамическую прочистку канализационной
сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой
осадка из колодца спецмашинами

ҚР СНТК 8.07-06-2018

ТКСН РК 8.07-06-2018

Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму
Министрлігінің Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық
шаруашылық істері комитеті

Комитет по делам строительства и жилищно-коммунального
хозяйства Министерства по инвестициям и развитию Республики
Казахстан

Астана 2018

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕГЕН	«ҚазҚСҒЗИ» АҚ
2 ҰСЫНҒАН	Қазақстан Республикасы Инвестициялар және даму министрлігінің (ҚР ИДМ) Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық (ТКШ) істері комитетінің Құрылыстағы сметалық нормалар басқармасы
3 ҚАБЫЛДАНҒАН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН МЕРЗІМІ	ҚР ИДМ Құрылыс және ТКШ істері комитетінің 19.09.2018 ж. №192-НҚ бұйрығымен
4 ОРНЫНА	алғашқы рет

Осы мемлекеттік нормативті ҚР сәулет, қала құрылысы және құрылыс істері жөніндегі Уәкілетті мемлекеттік органының рұқсатынсыз ресми басылым ретінде толық немесе ішінара басуға, көбейтуге және таратуға болмайды.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН	АО «КазНИИСА»
2 ПРЕДСТАВЛЕН	Управлением сметных норм в строительстве Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ) Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан (МИР РК)
3 ПРИНЯТ И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ	Приказом Комитета по делам строительства и ЖКХ МИР РК от 19.09.2018 года №192-НҚ
4 ВЗАМЕН	впервые

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

Содержание

1 Общие положения	1
2 Область применения	2
3 Нормативные ссылки	3
4 Характеристики основных применяемых материалов, изделий и оборудования	5
5 Организация и технология производства работ	12
6 Потребность в материально-технических ресурсах	19
7 Требования к качеству работ	21
8 Техника безопасности и охрана труда	23
9 Калькуляции затрат труда	26

**БЕЛГІ ҮШІН
ДЛЯ ЗАМЕТОК**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА НА ГИДРОДИНАМИЧЕСКУЮ ПРОЧИСТКУ
КАНАЛИЗАЦИОННОЙ СЕТИ ПРИ ДИАМЕТРЕ ТРУБЫ СВЫШЕ 600 ММ
С ВЫЕМКОЙ ОСАДКА ИЗ КОЛОДЦА СПЕЦМАШИНАМИ**

**OPERATION CARD FOR HYDRODYNAMIC CLEANING
OF SEWER NETWORK WITH PIPE DIAMETER ABOVE 600 MM
WITH SETTLINGS DREDGING FROM THE WELL USING SPECIAL
VEHICLES**

Дата введения 2018-09-19

1 Общие положения

1.1 Технологическая карта разработана в соответствии с требованиями государственного норматива по разработке, согласованию, утверждению и содержанию технологических карт в строительстве.

1.2 При выполнении работ по гидродинамической прочистке канализационных сетей следует руководствоваться СН РК 1.03-00, СН РК 4.01-03 и другими действующими НТД с соблюдением требований проектной документации.

1.4 Принцип метода гидродинамической прочистки труб ливневой канализационных сетей и выемки осадка (ила) из колодцев заключается в одновременно происходящих двух процессах:

1. Гидродинамическая прочистка – за счет движение шланга с насадкой вперед во внутреннем пространстве трубопровода, которая обеспечивается реактивной тягой, создаваемая высоким напором струи воды, выходящих под большим давлением из обращенного назад набора форсунки в насадке, далее струи срезают и удаляют отложения с внутренней поверхности трубы и вымывают в сторону нижнего колодца;

2. Выемка осадка (ила) из колодца – Удаление из колодца намываемого ила, путем заведения вакуумной трубы в колодец.

1.5 В состав работ, выполняемых при гидродинамической прочистке и выемке осадка (ила) входят:

а) Подготовительные работы;

б) Основные работы по гидродинамической прочистке канализационной сети при диаметре труб свыше 600 мм и выемке осадка из колодца;

в) Заключительные работы.

1.6 Настоящей технологической картой не рассматриваются:

- прочистка бытовых (хозяйственно-бытовых), производственных (промышленных) канализационных сетей;

- аварийные прочистки канализационной сети по причинам разрушения труб или отсевших в ней осадков, наростов и отложений, сопровождающегося прекращением работы канализационной сети;

- временная перекачка сточной жидкости из верхнего колодца в нижний;

- ремонт и восстановление в случае просадки и разрушений труб на участке между колодцами;

- замена скоб и люков, заделка свищей в колодцах, перекладка горловин колодцев, ремонт подвижных частей шиберов, задвижек и т. п.;

- работы по телевизионному инспекционному обследованию трубопровода.

1.7 Технологическая карта предусматривает выполнение работ гидродинамическую прочистку в одну смену при соблюдении требований при соблюдении требований СН РК 1.03-05, СН РК 1.03-00, СН РК 4.01-03, Трудового кодекса РК и действующих технических нормативных правовых актов (НПА).

2 Область применения

2.1 Технологическая карта предназначена для дальнейшей разработки сметных норм с учетом современного уровня принятой техники и технологии на гидродинамическую прочистку канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами.

2.2 В технологической карте рассматривается гидродинамический метод прочистки сетей ливневой (атмосферной) канализации (далее по тексту – канализация) диаметром труб от 600 мм до 1000 мм., в профилактических целях, при заиленности 30 процентов площади сечения трубы и отсутствии контруклонов.

2.3 Условия и особенности производства работ

- организацию рабочих мест и производство работ при гидродинамической прочистке и выемки осадка необходимо выполнять в соответствии с требованиями, инструкций по эксплуатации данного оборудования, машин и механизмов (комбинированной гидродинамической машины и поливомоечной машины);

- температурный и влажностный режимы при производстве работ ограничиваются требованиями инструкций по эксплуатации завода-изготовителя применяемого оборудования и требованиями НПА и НТД;

- освещенность рабочих мест должна соответствовать ГОСТ 12.1.046.

2.4 Технологическая карта содержит следующие разделы:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- характеристики основных применяемых материалов;
- организация и технология производства работ;
- потребность в материально-технических ресурсах;
- требования к качеству работ;
- техника безопасности и охрана труда;
- калькуляции затрат труда.

2.5 Режим труда в технологической карте принят из условия оптимального темпа выполнения трудовых процессов, при рациональной организации рабочего места, четкого распределения обязанностей между рабочими бригады с учетом разделения труда, применения усовершенствованного инструмента и инвентаря.

3 Нормативные ссылки

В настоящей технологической карте использованы ссылки на следующие нормативно-технические документы:

Государственный норматив по разработке, согласованию, утверждению и содержанию технологических карт в строительстве, утвержденный приказом Председателя Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2015 года №413-нк

Закон Республики Казахстан «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан» от 16 июля 2001 года № 242-П.

Требования промышленной безопасности по устройству и безопасной эксплуатации грузоподъемных механизмов, утвержденные приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 декабря 2014 года № 359

Экологический Кодекс Республики Казахстан, утвержденный Указом Президента Республики Казахстан от 09.01.2007 года № 212-Ш.

Для применения настоящей технологической карты необходимы следующие ссылочные нормативные документы. Для датированных ссылок применяют только указанное издание ссылочного нормативного документа, для недатированных ссылок применяют последнее издание ссылочного документа (включая все его изменения)

СН РК 1.03-00-2011	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений.
СН РК 1.03-05-2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве.
СН РК 4.01-03-2013	Наружные сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
ГОСТ 18698-79	Рукава резиновые напорные с текстильным каркасом. Технические условия
ГОСТ 12.1.004-91	Система стандартов безопасности труда. Пожарная безопасность. Общие требования.
ГОСТ 12.1.046-2014	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Нормы освещения строительных площадок
СТ РК 12.1.013-2002	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Электробезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.4.059-89	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Ограждения предохранительные инвентарные. Общие технические условия
ГОСТ 12.4.087-84	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Каски строительные. Технические условия
ГОСТ 12.4.089-86	Система стандартов безопасности труда. Строительство. Пояса предохранительные. Общие технические условия
ГОСТ 23407-78	Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительного-монтажных работ. Технические условия
ГОСТ 12.1.010-76* (СТ СЭВ 3517-81)	Система стандартов безопасности труда. Взрывобезопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.018-93	Система стандартов безопасности труда. Пожаровзрывобезопасность статического электричества. Общие требования

Единые нормы и расценки на строительные, ремонтно-строительные и монтажные работы (ЕНиР).

При применении настоящей технологической карты необходимо проверять действие

НПА и НТД по Перечню нормативных правовых актов и нормативно-технических документов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан, составленному по состоянию на текущий год, а также вступившим в силу НПА и НТД по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Если ссылочные НПА и НТД заменены (изменены), то при применении настоящей технологической карты следует руководствоваться замененными (измененными) НПА и НТД.

Если ссылочные НПА и НТД отменены без замены, то положение, в котором дана ссылка на них, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

4 Характеристики основных применяемых материалов, изделий и оборудования

4.1 Комбинированная гидродинамическая машина.

4.1.1 Комбинированные гидродинамические машины необходимы, при одновременном выполнении работ по прочистке и выемке иловых отложений из канализационных сетей, на базе одной машины.

4.1.2 Комбинированная гидродинамическая машина укомплектована из нескольких основных узлов и агрегатов, которая включает в себя специальное оборудование как для гидродинамической прочистки, так и для выемки осадка с дальнейшей его транспортировкой до места утилизации.

4.1.2.1 Для гидродинамической прочистки – комбинированная гидродинамическая машина имеет емкость (цистерну) для воды, поршневой насос высокого давления, барабан с высоконапорными шлангами и комплект насадок. Питание насос получает от двигателя автомашины.

4.1.2.2 Для выемки осадка – комбинированная гидродинамическая машина имеет вакуумный насос который обеспечивает выемку (откачку) намываемого осадка из канализационных колодцев, через вакуумную трубу в цистерну.

4.1.3 Общий вид комбинированной гидродинамической машины приведена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид комбинированной гидродинамической машины.

4.1.4 Машина управляется с пульта управления, позволяющего наблюдать и регулировать режим работы двигателя и наличие воды в цистерне. Барабан с шлангом устанавливают над колодцем, по направляющему блоку вводят шланг с насадкой в нижний колодец против потока сточной жидкости. Продвижение шланга с гидродинамической насад-

кой вперед происходит самостоятельно под воздействием реактивных струй насадки, нагнетаемых насосом высокого давления.

4.1.6 Основные технические характеристика комбинированной гидродинамической машины указаны в таблице 1.

4.1.7 Принципиальная схема комбинированной гидродинамической машины приведена на рисунке 2.

Таблица 1 – Основные технические характеристика комбинированной гидродинамической машины.

Модель	Camel 1200
Объем цистерны для воды, м ³	5,7
Объем цистерны для ила, м ³	9
Водяной насос высокого давления: - производительность до, л/мин - давление до, бар	400 200
Вакуумный насос: - производительность, м ³ /час	7000
Вакуумный рукав на телескопической стреле диаметром, мм	203
Высоконапорный шланг при ϕ 31 мм. длиной, м	180

4.2 Поливомоечная машина

4.2.1 Для заправки водой цистерны комбинированной гидродинамической машины, применяется поливомоечная машина, обеспечивая непрерывный процесс прочистки гидродинамическим способом.

4.2.2 Процесс заправки водой, осуществляется путем перекачки воды из цистерны поливомоечной машины, в цистерну комбинированной гидродинамической машины через подсоединённые шланги (рукава). При заправке водой непосредственно на проезжей части дорог, поливомоечная машина должна находиться «друг за другом» на одной полосе дороги относительно заправляемой машины.

Общий вид поливомоечной машины приведен на рисунке 3.

Процесс наполнения водой цистерны гидродинамической машины, с применением поливомоечной машины приведена на рисунке 4.



Рисунок 2 – Принципиальная схема комбинированной гидродинамической машины.

1 – панель пульта управления; 2 – цистерны для воды; 3 – водяной насос; 4 – разгрузочная крышка; 5 – вакуумная система; 6 – вакуумная труба на телескопической стреле; 7 – барабан со шлангом высокого давления; 8 – цистерна для ила.



Рисунок 4 – Общий вид поливомоечной машины.



Рисунок 3 – Процесс заполнения водой цистерны гидродинамической машины, с применением поливомоечной машины

4.3 Промывочные насадки.

4.3.1 Гибкие высоконапорные шланги оснащаются различными насадками, для эффективного устранения засоров в трубах разного диаметра. Форма сопла и мощность струи (давления) воды зависят от степени засорения труб.

4.3.2 Холостой ход происходит за счет реактивного действия струй высокого давления, выходящих из отверстий насадки, последняя продвигается в трубе самостоятельно на длину очищаемого расстояния.

4.3.3 Рабочий ход начинается при возвращении снаряда-насадки. Механический привод вращает барабан, на который наматывается шланг, и насадка возвращается вместе с потоком жидкости, смывая струями высокого давления загрязнения с поверхности труб и осадки, уносимые со смывкой водой.

4.3.4 Условно, все промывочные насадки разделяются на основные четыре группы:

а) Проходные - "копье" наиболее применяемый вид промывочных головок. Используются для очистки трубопроводов с диаметрами 50 – 1200 мм. Насадка применяется для первоначальной промывки канализационных труб, сечение которых полностью заполнено отложениями, а также для устранения аварийных ситуаций. Промывочные головки разных типоразмеров снабжены набором задних форсунок, струи которых создают реактивную тягу для перемещения рукава с насадкой вперед по канализационному трубопроводу и обеспечивают отмывку стенок. Помимо задних отверстий-форсунок, некоторые проходные головки снабжены одним или несколькими отверстиями спереди. Передние струи предназначены для размыва отложений находящихся впереди и прохождения сложных засоров.

б) Реверсивные насадки позволяют использовать до 3-х режимов:

- транспортирующий - работа задних струй.
- размывающий - работа боковых струй.
- пробивающий - работа струи вперед.

Переключение режимов происходит непосредственно в трубопроводе отключением/включением подачи воды на реверсивные насадки.

в) Ротационные насадки – «корнерез», «бур», «фреза» направлены на удаление плотных отложений, корней, наростов, цементных образований и заменяют своим действием применение электромеханических приспособлений. Вращение движущейся части обеспечивается действием одной или нескольких радиальных струй.

г) Донная каналопромывочная насадка «лыжа» – для удаления осадка и отложений со дна в трубопроводах больших диаметров используется специальная донная насадка «лыжа». При промывке насадка располагается непосредственно над загрязнениями, расположение форсунок создает горизонтальную линию для обеспечения захвата и удаления целых пластов отложений. Насадка предназначена для вымывания из трубопроводов щебня, песка, камней, ила и т.п. Имея значительную массу и сопла, размещенные на задней её части и направленные под небольшим углом вниз, она производит эффективное вымывание загрязнений с донной части трубы.

4.3.5 Режимы холостого и рабочего хода приведен на рисунке 5.

4.3.7 Общий вид донной каналопромывочной насадки приведены на рисунке 6.

4.3.6 Классификация и общий вид каналопромывочных насадок приведена на рисунке 7.

4.3.7 Процесс заведение донной насадки в канализационный колодец приведены на рисунке 8.

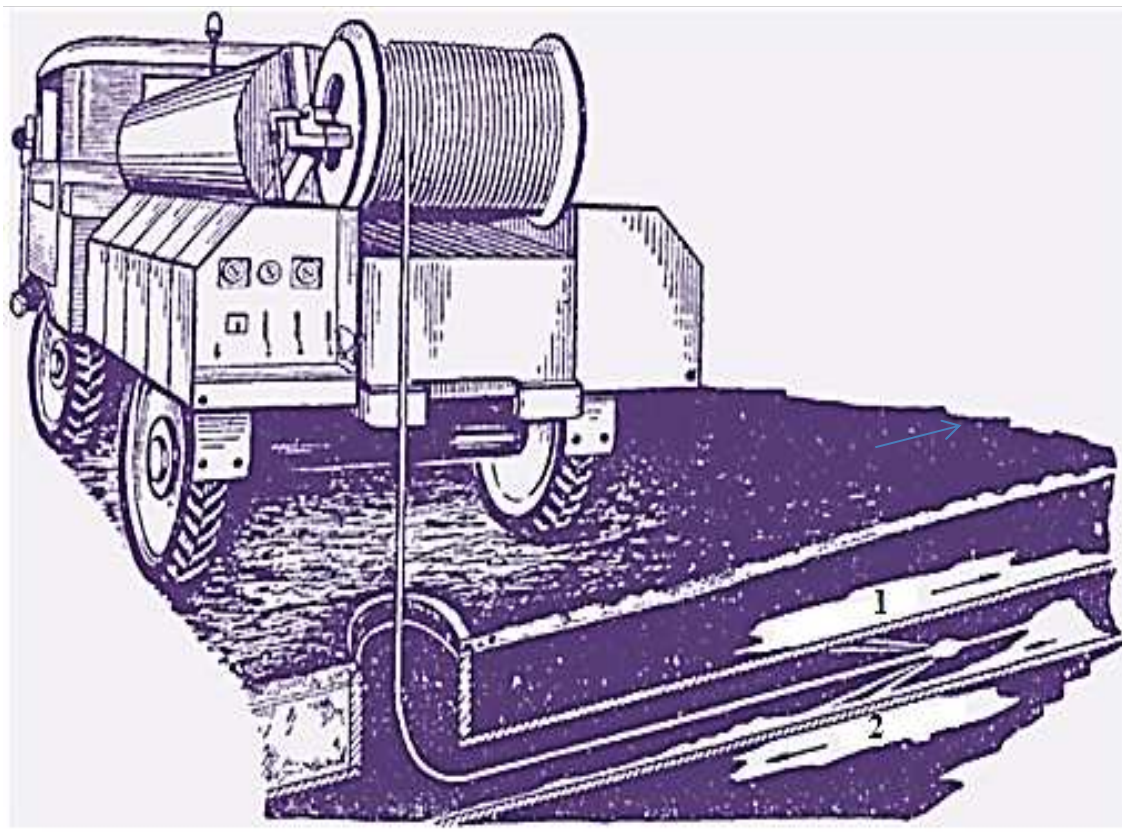


Рисунок 5 – Режим холостого и рабочего хода
1 – холостой ход, 2 – рабочий ход



Рисунок 6 – Общий вид донной каналопромывочной насадки

КАНАЛОПРОМЫВОЧНЫЕ НАСАДКИ			
ПРОХОДНЫЕ	РЕВЕРСИВНЫЕ	РОТАЦИОННЫЕ	ДОННЫЕ
а	б	в	г
1	5	9	12
2	6	10	13
3	7	11	14
4	8		

Рисунок 7 – Классификация и общий вид каналопромывочных насадок .

- а) Проходные каналопромывочные насадки: 1- «пуля»; 2 - «граната»; 3 - «бомба»; 4 -«копье».
- б) Реверсивные каналопромывочные насадки: 5 - двухрежимная реверсивная насадка с передними и задними струями; 6 - двухрежимный насадок с мощной мониторной передней струей; 7 и 8 - трёхрежимные реверсивные насадки для жировых отложений с двадцатью струями.
- в) Ротационные каналопромывочные насадки: 9 - малогабаритная ротационная насадка; 10 - насадка с различной направленностью боковых струй; 11 - комбинированная ротационная насадка с фрезерной шарошкой и цепью.
- г) Донные каналопромывочные насадки: 12, 13 - соответственно, круглая и плоская насадки; 14 - насадка для неровных поверхностей.



Рисунок 8 – Процесс заведение донной насадки в канализационный колодец

5 Организация и технология производства работ

5.1 Организация производства работ

5.1.2 До начала работ по гидродинамической прочистке канализационной сети необходимо:

- назначить ответственного исполнителя работ;
- обеспечить организацию рабочих мест, вспомогательных процессов;
- производителей работ и рабочих ознакомить с проектной документацией;
- обеспечить рабочих спецодеждой и средствами индивидуальной защиты в соответствии с действующими нормами;
- провести с рабочими инструктаж по охране труда под роспись в журнале инструктажа по технике безопасности, в соответствии с требованиями СН РК 1.03-05;
- обеспечить место выполнения работ противопожарным инвентарем в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.004, освещением в соответствии с ГОСТ 12.1.046;
- выдать рабочим необходимый инструмент, инвентарь для коллективного или индивидуального пользования.

При организации производства работ рабочее место должно быть подготовлено в соответствии с требованиями производственного процесса и условиями выполнения работ с соблюдением правил санитарной гигиены и техники безопасности.

Расположение на рабочем месте оборудования, инвентаря планируется с таким расчетом, чтобы не создавалось стесненных условий работы, лишних затрат времени на хождение и поиски инструмента и оснастки.

Количество инструмента и приспособлений в рабочей зоне должно быть минимально необходимым, обеспечивающим бесперебойную работу в течение смены с наименьшими затратами времени на получение и их замены.

Инструменты и приспособления должны располагаться в рабочей зоне в определенном, удобном для пользования порядке.

5.2 Технология производства работ

5.2.1 Прочистка канализационных трубопроводов гидродинамическим способом производится комбинированной гидродинамической машиной, которая сочетает в себе функции гидродинамической прочистки и выемки ила из колодцев.

5.2.2 Перед производством работ по прочистке труб канализационных сетей должны быть выполнены следующие работы:

- предварительный осмотр трубопровода;
- подготовка оборудования, выбор очистной головки в зависимости от характера отложений;
- составление карты очистки (подбор максимально допустимого давления исходя из материала и состояния трубопровода);
- диагностика оборудования и коммуникаций, определение характера, количества и состава отложений;
- подготовка оборудования, выбор режимов очистки, сменного технологического оборудования;
- выявление скрытых неисправностей оборудования;

5.2.3 Работы по гидродинамической прочистке следует выполнять в следующей технологической последовательности:

- *подготовительные работы;*
- *работы по гидродинамической прочистке труб канализационной сети и выемке намываемого осадка (ила).*
- *заключительные работы.*

5.2.4 Работы по гидродинамической прочистке канализационных трубопроводов и выемке осадка из колодцев комбинированной гидродинамической машиной выполняют звенья в составе:

- слесарь (оператор) 6 раз-ряда (С1) - 1 чел;
- слесарь 4 разряда (С2, С3) - 2 чел;
- водитель комбинирован-ной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел;
- водитель поливомоечной машины 4 разряда (ПМ) - 1 чел.

5.2.5 Максимальная эффективность промывки канализационных трубопроводов, достигается за счет подбора подходящей насадки, и за счет создания оптимального соотношения между давлением промывочных струй и расходом воды от насоса.

Принципиальная схема гидродинамической прочистки канализационных труб с выемкой осадка из колодца приведена на рисунке 9.

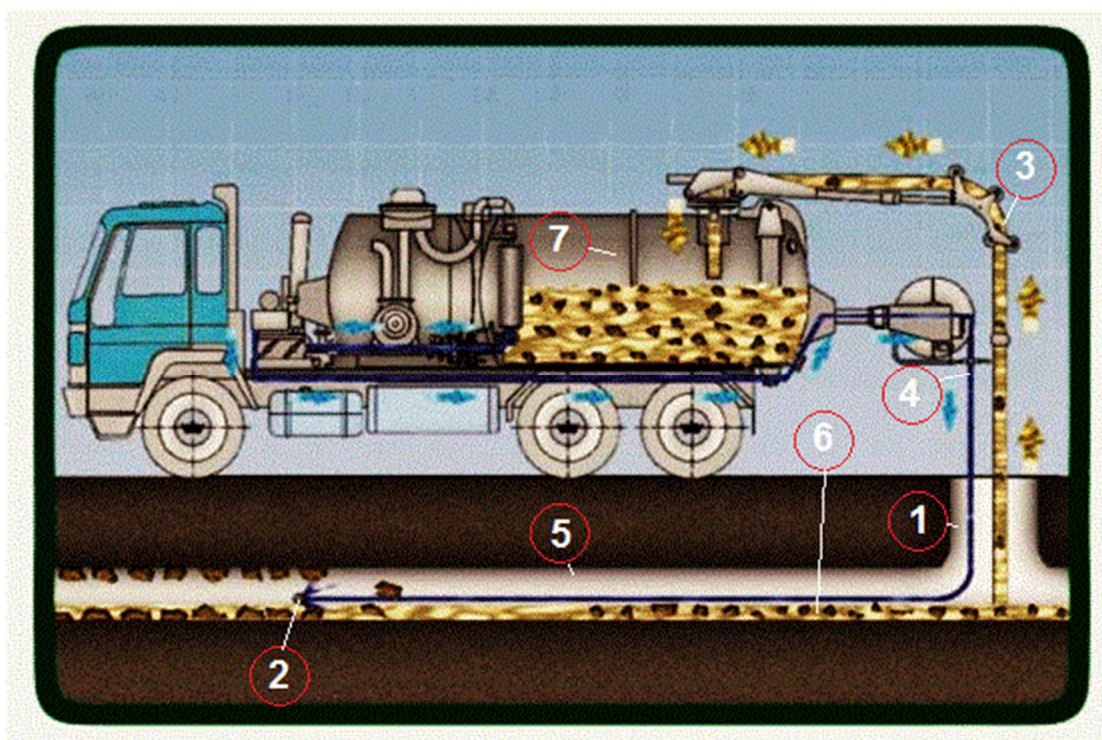


Рисунок 9 – Принципиальная схема гидродинамической прочистки канализационных труб с выемкой осадка из колодца

1 канализационный колодец; 2- каналопромывочная насадка; 3 - вакуумная труба; 4 - высоконапорный шланг; 5 - прочищаемый участок трубопровода; 6 - размытый осадок; 7 - цистерна.

5.2.1 Подготовительные работы

5.2.1.1 Получив указания от технического персонала, пройдя инструктаж по охране труда и ознакомившись с проектной документацией, рабочие получают необходимый инструмент, приспособления, оснастку, материалы, проверяют комплектность и исправность оборудования.

5.2.2 Основные работы по гидродинамической прочистке канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм.

5.2.2.1 Гидродинамическая прочистка труб канализационных сетей производится следующим способом: Комбинированная гидродинамическая машина устанавливается у

нижнего колодца прочищаемого участка (рисунок 10).

5.2.2.2 Под действием гидродинамической прочистки канализации, при высоком давлении, происходит разрушение отложений с одновременным их удалением посредством водяных струй высокого давления, которые подаются в рабочую зону (во внутреннее пространство трубопровода) через форсунки высокого давления (рисунок – 11).



Рисунок – 10 Комбинированная гидродинамическая машина установленная у нижнего колодца прочищаемого участка



Рисунок 11 – Водяные струи высокого давления подающиеся под давлением через форсунки каналопромывочной насадки

5.2.2.3 Процесс гидродинамической прочистки контролируется оператором, который направляет шланг и контролирует скорость его движения.

5.2.2.4 При гидродинамической прочистке труб канализационных сетей, одновременно откачиваются извлеченные отложения при помощи вакуумной трубы из колодца вместе с промывочной водой попадают в цистерну для ила. Вакуумную трубу возможно удлинять или укорачивать путем добавления или отсоединения дополнительных труб, на глубину кратной колодца. После наполнения цистерны, воду после фильтрации сливают в канализационную сеть, освобождая объемное пространство в цистерне для иловых отложений. При заполнении цистерны илом (осадком в твердой фазе), следует утилизировать содержимое цистерны в предназначенные места для утилизации.

5.2.2.5 После прочистки участка сети машину переставляют на следующий участок (колодец). После окончания работ поверхности барабана, шланга, насадок и дополнительных вакуумных труб промывают водой и протирают. Процесс удлинения или укорачивания вакуумной трубы приведен на рисунке 12



Рисунок 12 – Процесс удлинения или укорачивания вакуумной трубы

5.2.3 Заключительные работы

В конце смены рабочие выполняют очистку рабочих органов, инвентаря и приспособлений комбинированной гидродинамической машины.

Операционная карта на прочистку канализационных труб комбинированной гидродинамической машиной приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Операционная карта на прочистку канализационных труб комбинированной гидродинамической машиной.

Наименование операции	Средства технологического обеспечения (технологическая оснастка, инструмент, инвентарь, приспособления), машины, механизмы, оборудование	Исполнитель	Описание операции
1	2	3	4
Подготовительные работы			
Инструктаж и ознакомление с документацией	-	Слесарь (оператор) 6 разряда (С1) - 1 чел; Слесарь 4 разряда (С2, С3) - 2 чел; Водитель комбинированной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел; Водитель поливомоечной машины 4 разряда (ПМ) - 1 чел.	С1, С2, С3, ВКГМ, ПМ получают задание от технического персонала, проходят инструктаж по технике безопасности на рабочем месте под роспись в журнале инструктажей, получают инструмент, инвентарь, материалы, знакомятся с участком выполнения работ в соответствии с проектной документацией и приступают к работе.

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Основные работы			
Установка комбинированной гидродинамической машины на место производства работ (колодец, люк, коллектор).	Комбинированная гидродинамическая машина.	Слесарь (оператор) 6 разряда (С1) - 1 чел; Слесарь 4 разряда (С2, С3) - 2 чел; Водитель комбинированной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел;	ВКГМ устанавливают машину возле колодца; С1 подготавливают к работе оборудование; С2 совместно с С3 устанавливают предупреждающие дорожные знаки и ограждающие конусы по периметру производства работ, открывают/закрывают крышки колодцев/люков.
Прочистка труб канализационной сети и выемка ила из колодца комбинированной гидродинамической машиной.	Комбинированная гидродинамическая машина.	Слесарь 6 разряда (С1) - 1 чел; Слесарь 4 разряда (С2, С3) - 2 чел; Водитель комбинированной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел;	ВКГМ запускает комбинированную гидродинамическую машину в рабочий режим; С2 устанавливает и закрепляет направляющий блок и продевает через направляющий блок высоконапорный шланг, С1 подбирает и подсоединяет промывочную насадку; С3 удлиняет вакуумную трубу, путем подсоединения дополнительных труб, кратной глубине колодца; С1 управляя процессом прочистки с помощью пульта управления запускает шланг с насадкой в рабочую зону канализационной трубы и производит прочистку участка канализационной сети от нижнего колодца к верхнему, одновременно контролирую процесс выемки (откачки) ила из колодца; После завершения прочистки участка канализационной сети С2 отсоединяет промывочную насадку, отсоединяет направляющий блок, С3 отсоединяет дополнительные вакуумные трубы и убирают их на место и подготавливают машину к транспортировке на следующей участок канализационной сети (колодец)

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
Заправка водой цистерны комбинированной гидродинамической машины	Поливомоечная машина	Водитель поливомоечной машины 4 разряда (ПМ) - 1 чел; Слесарь 4 разряда (С2) - 1 чел	ПМ заправляет цистерну поливомоечной машины водой, на ближайшем пункте заправки воды (гидранты, насосные станции), подвозит воду на участок производства работ гидродинамической прочистки, устанавливает машину около гидродинамической машины. С2 подсоединяет шланги (рукав). ПМ запускает водяной насос, ПМ и С2 контролируют процесс по перекачке воды и заполнения цистерны гидродинамической машины; После заполнения цистерны водой С3 отсоединяет шланги, собирает и убирает на место.
Утилизация ила в твердой фазе осадка из цистерны для ила машины.	Комбинированная гидродинамическая машина.	Слесарь 4 разряда (С3) - 1 чел; Водитель комбинированной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел;	После заполнения цистерны, отфильтрованную воду С2 сливает в канализационную сеть. После заполнения цистерны илососной машины илом в твердом осадке, ВИМ и С2 выполняют работы по транспортировке и выгрузке ила к месту утилизации.
Заключительные работы			
Заключительные работы	-	Слесарь (оператор) 6 разряда (С1) - 1 чел; Слесарь 4 разряда (С2, С3) - 2 чел; Водитель комбинированной гидродинамической машины 5 разряда (ВКГМ) - 1 чел; Водитель поливомоечной машины 4 разряда (ПМ) - 1 чел.	После окончания работ по прочистке канализационной сети С1, С2 очищают от налипшего ила и загрязнений рабочие поверхности оборудования, инструментов и приспособлений. ВКГМ подготавливает машину к переезду, ПМ – поливомоечную машину; С1, С3 убирают инструмент, приспособления и сдают их ответственному лицу на склад.

6 Потребность в материально-технических ресурсах

6.1 Ведомость потребности в материалах и изделиях для гидродинамической прочистки канализационных труб приведена в таблице 3.

Таблица 3 Ведомость потребности в материалах и изделиях для гидродинамической прочистки канализационных труб

Объем работ на – 1000 м прочистки канализационной трубы

№ п/п	Наименование материала, изделия	Наименование и обозначение НПА	Единица измерения	Количество, м3.		
				при диаметре, мм		
				600	800	1000
1	Техническая вода	ГОСТ 23732-2011	м3	410	660	1250

6.2 Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Перечень машин, механизмов, оборудования, технологической оснастки, инструмента, инвентаря и приспособлений.

№ п/п	Наименование	Тип, марка, завод-изготовитель	Назначение	Основные технические характеристики	Количество на звено (бригаду) шт.
1	2	3	4	5	6
1	Комбинированная гидродинамическая машина: - производительность водяного насоса высокого давления; - производительность вакуумного насоса; - вакуумный рукав диаметром, мм - высоконапорный шланг при \varnothing 31 мм. длиной, м	Camel 1200	Гидродинамическая прочистка канализационной сети с выемка осадка.	до 400 л/мин при давлении до 200 бар 7000 м3/час 203 180	1
2	Поливомоечная машина	-	Заправка водой гидродинамической машины	Объем цистерны, 8,0 м3	1
3	Разводной ключ	КР- 30	Закрепление насадок	-	2
4	Набор гаечных ключей	комплект	Закрепление насадок	-	1

Окончание таблицы 4

1	2	3	4	5	6
5	Рулетка измерительная металлическая	-	Измерительные работы	10 м	1
6	Комбинезоны	-	Средство индивидуальной защиты (СИЗ)	-	5
7	Обувь	-	СИЗ	-	5 пар
8	Очки защитные	-	СИЗ	-	5
9	Каска строительная	-	СИЗ	-	5
10	Перчатки	-	СИЗ	-	5 пар
11	Аптечка	-	Оказание первой помощи	-	1
12	Огнетушитель	порошковый	Средство пожарной безопасности	-	1
13	Противогазы	ПШ-1, ПШ-2	СИЗ	-	2
14	Предохранительные пояса	-	СИЗ	-	2
15	Аккумуляторные фонари	-	Для освещения	-	2
16	Дорожные знаки «объезд», «работают люди»	-	Для организации дорожки, движения	-	4
17	Временное ограждение	-	Для ограждения территории производства работ	-	По проекту
18	Лестница монтажная	-	Для спуска и подъема в колодец	-	1
19	Лом строительный	-	Для производства работ	-	1
20	Переносной газоанализатор	ПГФ-11-54	Для производства работ	-	1
21	Ручной вентилятор	-	Для производства работ	-	1

7 Требования к качеству работ

7.1 Требования к качеству работ на гидродинамическую прочистку канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами приведены в карте контроля технологических процессов таблицы 5.

Таблица 5 - Карта контроля технологических процессов

Объект контроля (технологический процесс)	Контролируемый параметр			Место контроля (отбор проб)	Периодичность контроля	Исполнитель контроля или проведения операций	Метод контроля, обозначение НТД	Средства измерений, испытаний		Оформление результатов контроля
	Наименование	Номинальное значение	Предельное отклонение					Тип, марка, обозначение НТД	Диапазон измерений, погрешность, класс точности	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Входной контроль										
Вода техническая	По проекту	По проекту	Не допускается	Место заправки цистерны	Сплошной	Мастер (прораб)	Визуальный	ГОСТ 23732-2011	-	Журнал входного контроля

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Операционный контроль										
Прочистка труб канализационных сетей комбинированной гидродинамической машиной:	Гидродинамическая прочистка	По проекту	Не допускается	Участок производства работ	Сплошной	Мастер (прораб)	-«-	-«-	-«-	Общий журнал работ
	Выемка ила и отложений	По проекту	Не допускается	-«-	-«-	Мастер (прораб)	Визуальный	-«-	-«-	-«-
Приемочный контроль										
Очищенная труба канализационной сети	Проверка очищенной трубы от отложений и мусора.	По проекту	Не допускается	-«-	-«-	-«-	Телеинспекционный	Телеинспекционное оборудование	-	Общий журнал работ

8 Техника безопасности и охрана труда

8.1 Общие положения

При гидродинамической прочистке труб канализационных сетей необходимо выполнять требования СН РК 1.03-05-2011, СН РК 4.01-03-2013 и других действующих НТД и НПА.

8.1.1 Выполнение работ должно осуществляться в соответствии с требованиями проектной документации, проекта производства работ, содержащей технические решения и основные организационные мероприятия по обеспечению безопасности производства работ и санитарно-гигиеническому обслуживанию работающих.

8.1.2 Пожаро-взрывобезопасность при применении маркировочных материалов должна обеспечиваться системами защиты, предотвращения пожара и организационно-техническими мероприятиями в соответствии с ГОСТ 12.1.004, ГОСТ 12.1.010, ГОСТ 12.1.018.

8.1.3 Пожарную безопасность на месте производства работ, участках работ и рабочих местах следует обеспечивать в соответствии с требованиями «Правил пожарной безопасности».

8.1.4 Средствами пожаротушения на строительной площадке являются огнетушители ОП-5, ОУВ-7, ОУ-5, песок, асбестовое полотно, кошма.

8.1.5 Перед началом работ назначается лицо, ответственное за безопасное производство работ.

8.1.6 К выполнению работ допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование без противопоказаний, обучение, проверку знаний и получившие соответствующее удостоверение, прошедшие инструктаж по охране труда на рабочем месте.

8.1.7 При гидродинамической прочистке канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами необходимо применять средства индивидуальной защиты.

8.1.8 Не допускается прием пищи на рабочем месте.

8.1.9 Рабочие места при работе должны быть оборудованы сигнальными цветами и знаками безопасности.

8.1.10 Ежедневно, перед началом работы, ответственный за выполнение работ должен проверить наличие и исправность средств индивидуальной защиты (СИЗ) у каждого работника, а в процессе выполнения работ осуществлять контроль за использованием работниками СИЗ по назначению в соответствии с требованиями технических нормативно-правовых актов. Исполнители работ обязаны не допускать и отстранять от работы работников с признаками алкогольного, наркотического или токсического опьянения.

8.1.11 При производстве работ необходимо соблюдать технологическую последовательность производственных операций таким образом, чтобы предыдущая операция не являлась источником производственной опасности при выполнении последующих.

8.1.12 При выполнении работ по гидродинамической прочистке канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами должно быть обеспечено надлежащее освещение рабочего места согласно ГОСТ 12.1.046.

8.1.13 Места производства погрузочно-разгрузочных работ должны иметь основание, обеспечивающее устойчивость подъемно-транспортного оборудования, складироваемых материалов и транспортных средств.

8.1.14 К эксплуатации строительных машин и механизмов допускаются лица в возрасте не моложе 18 лет, специально обученные по профессии, сдавшие экзамен, имеющие удостоверения установленного образца и прошедшие инструктаж по безопасному производству ра-

бот непосредственно на рабочем месте.

8.1.15 Не допускается пользоваться машинами, механизмами, инструментом, приспособлениями и инвентарем, обращению с которыми работники не обучены.

8.1.16 К работе, связанной со спуском в колодцы, допускается звено не менее двух человек: один для работы в колодце, второй для работы на поверхности и для наблюдения и оказания помощи в случае необходимости работающему в колодце. Из состава звена выделяется ответственное лицо. Рабочие должны иметь предохранительные пояса с веревками, изолирующие противогазы со шлангом ПШ-1 или ПШ-2 длиной на 2 м больше глубины колодца, аккумуляторные фонари напряжением не выше 12 В; ручной вентилятор, крючки и ломы.

8.1.17 Рабочие звена должны прежде всего оградить рабочее место - днем со знаками, окрашенными в белый и красный цвет, а ночью с аккумуляторными сигнальными фонарями или автоматической сигнализацией на треногах.

8.1.18 Перед спуском рабочего в колодец необходимо тщательно проверить лампой наличие в колодце газа. При наличии в колодце сероводорода и метана пламя лампы уменьшается, при наличии паров бензина пламя увеличивается и окрашивается в синий цвет, а при наличии угольной кислоты пламя гаснет. Содержание горючих газов в воздухе канализационной сети определяют также переносным газоанализатором ПГФ-11-54. Легкие газы (метан) удаляются естественным проветриванием через открытые люки соседних расположенных выше и ниже колодцев. Тяжелые газы скапливаются над поверхностью сточной жидкости — их удаляют с помощью вентилятора с ручным или электрическим приводом либо с помощью воздуходувок АВМ-2 и РВМ-2, установленных на специальных машинах. После удаления газов производят повторную проверку на наличие газов в воздухе канализационной сети.

8.1.19 Опускание рабочих в колодец должно сопровождаться мерами предосторожности: запрещается опускаться с фонарями, имеющими открытое пламя, зажигать в колодцах огонь и курить около открытого колодца. Аккумуляторные фонари для работы в коллекторе следует применять с напряжением не выше 12 В.

8.1.20 При опускании в колодец рабочий должен надеть предохранительный пояс с привязанной к нему веревкой и взять зажженную лампу ЛБВК. Рабочему в маске с выкидным шлангом разрешается работать в колодце без перерыва не более 10 мин, а при работе в коллекторах следует пользоваться кислородным изолирующим противогазом КИП.

8.2 Охрана окружающей среды

8.2.1 При организации строительного производства необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды. Указанные мероприятия и работы должны быть предусмотрены в проектно-сметной документации.

8.2.2 При выполнении работ по гидродинамической прочистке канализационной сети при диаметре трубы свыше 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами необходимо предусматривать мероприятия по предупреждению и устранению загрязнения окружающей среды, а также способы размещения отходов производства, должны применяться ресурсосберегающие, малоотходные, безотходные и иные прогрессивные технологии, способствующие защите окружающей среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов.

8.2.3 В процессе выполнения работ не должен наноситься ущерб окружающей среде.

8.2.4 Руководители строительных предприятий, ответственные за безопасное ведение работ должны:

1. Осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов, указаний в области охраны окружающей среды при

строительстве объекта;

2. Включать в программы обучения всех категорий рабочих и ответственных за безопасное ведение работ вопросы по охране окружающей среды и организовывать проведение этой учебы.

8.2.5 Запрещается выполнение работ, воздействующих на окружающую среду, не предусмотренных проектной документацией, согласованной и утвержденной в установленном порядке.

8.2.6 При выполнении работ необходимо организовать сбор и утилизацию отходов в соответствии с действующими НПА. Отходы производства должны вывозиться в места, предназначенные для их складирования. Запрещается создание стихийных свалок, закапывание (захоронение) в землю неиспользованных материалов, тары.

8.2.7 При обучении и повышении квалификации рабочих, руководящего персонала в состав учебных программ обязательно включать вопросы по охране окружающей среды: основные законы и нормативные документы, виды ответственности за нарушение правил производства работ с причинением ущерба окружающей среде.

8.2.8 Руководители строительных предприятий должны осуществлять систематический контроль за соблюдением действующего законодательства, норм, инструкций, приказов в области охраны окружающей среды.

9 Калькуляции затрат труда

9.1 При составлении калькуляций по гидродинамической прочистке труб канализационных сетей использованы Единые нормы и расценки на строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы ЕНиР.

9.2 Калькуляции затрат труда при гидродинамической прочистке труб канализационных сетей выполнены на основании ранее проведенных хронометражах затрат труда.

9.3 Затраты труда рассчитаны по формуле:

$$З = \frac{З_1}{60} \cdot n,$$

где З – затраты труда в чел.-ч;

З₁ – затраты труда в минутах на виды работ, пронормированных на конкретном объекте

n – количество рабочих, занятых на виде работы в момент нормирования.

9.4 Нормативы затрат труда приведены на одного рабочего из расчета смены, продолжительностью 8 часов.

9.5 Нормами учтены, но не оговорены в составе работ мелкие вспомогательные и подготовительные операции, являющиеся неотъемлемой частью технологического процесса.

9.6 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР).

9.7 Нормами учтены затраты труда на подготовительно-заключительные работы (ПЗР), на технологические перерывы (ТП), на личные надобности и отдых.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА № 1

Прочистка канализационной сети комбинированной гидродинамической машиной при диаметре трубы 600 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами.

Объем работ: — 1000 м

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед-цу ч.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем ч.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во	
1	НЗТ №1	Комбинированная гидродинамическая прочистка канализационной трубы с выемкой осадка для трубопроводов диаметром 600 мм	1000 м	1	88,9 (29,6)	Слесарь (оператор)	6	1	88,9 (29,6)
						Слесарь	4	2	
						Слесарь			
						Водитель комбинированной гидродинамической машины	5	1	
ИТОГО:								88,9 чел.-ч	
Комбинированная гидродинамическая машина:								29,6 маш.-ч	

где 88,9 чел.-ч - затраты труда рабочих;
29,6 маш.-ч - эксплуатация комбинированной гидродинамической машины.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА № 2

Прочистка канализационной сети комбинированной гидродинамической машиной при диаметре трубы 800 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами.

Объем работ: — 1000 м

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед-цу ч.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем ч.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во	
1	НЗТ №2	Комбинированная гидродинамическая прочистка канализационной трубы с выемкой осадка для трубопроводов диаметром 800 мм	1000 м	1	114,3 (38,1)	Слесарь (оператор)	6	1	114,3 (38,1)
						Слесарь	4	2	
						Слесарь			
						Водитель комбинированной гидродинамической машины	5	1	
ИТОГО:								114,3 чел.-ч	
Комбинированная гидродинамическая машина:								38,1 маш.-ч	

где 114,3 чел.-ч - затраты труда рабочих;
38,1 маш.-ч - эксплуатация комбинированной гидродинамической машины.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА № 3

Прочистка канализационной сети комбинированной гидродинамической машиной при диаметре трубы 1000 мм с выемкой осадка из колодца спецмашинами.

Объем работ: — 1000 м

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед-цу ч.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем ч.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во	
1	НЗТ №3	Комбинированная гидродинамическая прочистка канализационной трубы с выемкой осадка для трубопроводов диаметром 1000 мм	1000 м	1	184,6 (61,5)	Слесарь (оператор) Слесарь Слесарь Водитель комбинированной гидродинамической машины	6 4 5	1 2 1	184,6 (61,5)
ИТОГО:								184,6 чел.-ч	
Комбинированная гидродинамическая машина:								61,5 маш.-ч	

где 184,6 чел.-ч - затраты труда рабочих;
61,5 маш.-ч - эксплуатация комбинированной гидродинамической машины.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА № 4

Заправка водой цистерны комбинированной гидродинамической машины при помощи поливомоечной машины

Объем работ: — 8 м3 воды / процесс

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на единицу ч.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем ч.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во	
1	НЗТ №4	Подвозка воды к месту производства работ	8 /1	м3 /процесс	(1,0333)	Водитель поливомоечной машины	4	1	(1,0333)
2	НЗТ №5	Заправка водой цистерны комбинированной гидродинамической машины при помощи поливомоечной машины	8 /1	м3 /процесс	1,1833 (1,1833)	Слесарь, Водитель поливомоечной машины	4 4	1 1	1,1833 (1,1833)
ИТОГО:									1,1833 чел.-ч
Поливомоечная машина:									2,2166 маш.-ч

где 1,1833 чел.-ч - затраты труда рабочих;
2,2166 маш.-ч - эксплуатация поливомоечной машины.

КАЛЬКУЛЯЦИЯ ЗАТРАТ ТРУДА № 5

Утилизация ила осадка в твердой фазе из цистерны илососной машины

Объем работ: — 7 м3 ила / процесс

№ п/п	Обоснование	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Норма времени на ед-цу ч.-ч (маш.-ч)	Состав звена			Затраты труда на объем ч.-ч (маш.-ч)
						профессия	разряд	кол-во	
1	НЗТ №6	Транспортировка и опорожнение цистерны с илом комбинированной гидродинамической машины	7 /1	м3 /процес с	1,6 (1,6)	Слесарь,	4	1	1,6 (1,6)
						Водитель гидродинамической машины	4	1	
ИТОГО:								1,6 чел.-ч	
Поливомоечная машина:								1,6 маш.-ч	

где 1,6 чел.-ч - затраты труда рабочих;
1,6 маш.-ч - эксплуатация гидродинамической машины.