

**Сәулет, қала құрылысы және құрылыс
саласындағы мемлекеттік нормативтер
ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР
ЖИНАҒЫ**

**Государственные нормативы в области
архитектуры, градостроительства и строительства
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

**ТОПЫРАҚТЫҚ ҚАБАТЫНДАҒЫ
ҚҰРЫЛЫС ТЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ
ІЗДЕСТІРУ. ЖҰМЫСТАРДЫ
ОРЫНДАУДЫҢ ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

**ИЗЫСКАНИЯ ГРУНТОВЫХ
СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ. ОБЩИЕ
ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

**ҚР ЕЖ 1.02-103-2013
СП РК 1.02-103-2013**

**Ресми басылым
Издание официальное**

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

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

Астана 2015

АЛҒЫ СӨЗ

- 1 ӘЗІРЛЕГЕН:** «ҚазҚСҒЗИ» АҚ, «Монолитстрой-2011» ЖШС
- 2 ҰСЫНҒАН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 БЕКІТІЛГЕН ЖӘНЕ ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛГЕН:** Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитетінің 2014 жылғы 29-желтоқсандағы № 156-НҚ бұйрығымен 2015 жылғы 1-шілдеден бастап

ПРЕДИСЛОВИЕ

- 1 РАЗРАБОТАН:** АО «КазНИИСА», ТОО «Монолитстрой-2011»
- 2 ПРЕДСТАВЛЕН:** Управлением технического регулирования и нормирования Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан
- 3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ:** Приказом Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от «29» декабря 2014 года № 156-НҚ с 1 июля 2015 года

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

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

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	IV
1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ	1
2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР	1
3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР	2
4 ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРДІҢ ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ	3
4.1 Іздестіру жұмыстарын ұйымдастыру	3
4.2 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірулердің құрамы	7
4.3 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірудегі жұмыстары	8
4.4 Жоба алдылық құжаттамасын әзірлеу үшін топырақ құрылыс материалдарын іздестіру кезіндегі жұмыстарды орындау ережелері	15
4.5 Жобаны әзірлеудегі топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында орындалатын жұмыстардың ережелері	18
4.6 Жұмысшы құжаттаманы дайындау мақсатында топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысындағы жұмыстарды орындау ережелері	20
4.7 Карьерлер мен жер (топырақ) құрылыстарын салу, пайдалану және бітіру (жою) кезінде орындалатын жұмыстардың ережелері	23
5 ОРЫНДАЛҒАН ЖҰМЫСТАРДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӨНІНДЕГІ ТЕХНИКАЛЫҚ ЕСЕПТІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ	25
А қосымшасы (ақпараттық) Топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптаудың түрлері, сипаттамасы мен жағдайлары	28
Б қосымшасы (ақпараттық) Жер құрылыс материалдарының сынамаларын таңдаудың тәсілдері мен қағидалары	29
В қосымшасы (ақпараттық) Жер құрылыс материалдарының зертханалық анықталуы мен технологиялық зерттелуі үшін сынаманың салмағы	30
Г қосымшасы (ақпараттық) Топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпымен қасиеттерін зертханалық анықтау түрлері	31
Д қосымшасы (міндетті) Тау-кен жағдайларындағы күрделілік топтары	34

КІРІСПЕ

Осы ережелер жинағы Қазақстан Республикасының «Ғимараттар мен құрылыстардың, құрылыс материалдары мен бұйымдардың қауіпсіздігіне қойылатын талаптар» техникалық регламентінің, нормативті-құқықтық актілердің және нормативтік техникалық құжаттардың міндетті талаптарын арттыру және орудату мақсатында жасалған.

Ережелер жинағының басты міндеттері жер құрылыстарын салуға арналған және құрылыс материалдарына жатпайтын топырақ материалдарын алу бойынша уақытша карьерлерді ұйымдастыру және жобалау үшін топырақ құрылыс материалдарының таулы-геологиялық жағдайы, сапасы, саны және көздері туралы қажетті және жеткілікті мәліметтерді алу, жоба алды және жұмысшы жобалардың құжаттамаларын жасап шығаруға арналған жалпы талаптар мен ережелерді, құрамы мен көлемін белгілейтін нормативті-техникалық құжаттарды әзірлеу болып табылады.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ТОПЫРАҚ ҚАБАТЫНДАҒЫ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ ІЗДЕСТІРУ.
ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУДЫҢ ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ

ИЗЫСКАНИЯ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

Енгізілген күні - 2015–07–01

1 ҚОЛДАНУ САЛАСЫ

1.1 Осы ережелер жаңа, бұрыннан бар жерде (топырақ) қабаттарында құрылыстарды және басқа да құрылыс нысандарын салуға, кеңейтуге және қалпына келтіруге арналған топырақтық құрылыс материалдарын іздестіру үшін қолданылады, жоба алдындағы, жобалық және жұмыс құжаттамаларын әзірлеу үшін жалпы техникалық ережелерді, топырақтық құрылыс материалдарын іздестірудің құрамы мен көлемдерін, сондай-ақ құрылыс салу, пайдалану кезеңінде карьерді және жердегі (топырақ) ғимараттарды жоюдың ережелерін белгілейді.

1.2 Берілген ережелер жинағы меншік нысанына және тиістілігіне байланыссыз басқару және қадағалау мекемелеріне, кәсіпорындарға, ұйымдар мен одақтарға, сонымен қатар Қазақстан Республикасы аумағында құрылысты ұйымдастыруға инженерлік іздестіру шеңберінде қызметін жүзеге асыратын (шетелдерді қосқанда) заңды және жеке тұлғаларға ұсынылады.

2 НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР

Берілген ережелер жинағын қолдану үшін келесі сілтемелік нормативті құжаттар қажетті:

ҚР ҚНЖЕ 1.03-05-2001 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік техникасы.

ҚР ҚНЖЕ 3.02.01-87 Жер құрылысы, негіздеме мен фундаменттері.

ҚР ҚН 1.02-18-2007 Құрылысқа арналған инженерлік-геологиялық іздестірулер. Жұмыс өндірісне техникалық талаптар.

ҚР ҚН 1.02-16 -2003 Құрылысқа арналған инженерлік іздестірулер. Сейсмикалық шағын аймақтандыру. Жалпы ережелер.

ҚР ЕЖ EN 1997-2:2007/2011 Геотехникалық жобалау 2 бөлім. Топырақты зерттеу және сынау.

ЕЖ 11-109-98 Таңдамалы жер асты құрылыс материалдары.

ЕЖ 47.13330.2012 Құрылыс үшін инженерлік таңдамалылар. Негізгі жағдайлар.

МЕМСТ 22733-2002 Максималды тығыздықты зертханалық анықтаудың әдістері.

Ресми басылым

МЕМСТ 25100-95 Топырақ. Жүктемесі.

МЕМСТ 30108-94* Құрылыс материалдары мен бұйымдары. Табиғи радионуклидтердің салыстырмалы тиімді активтерін анықтау.

ҚР СТ 2.15-2005 Мемлекеттік метрологиялық қадағалау және метрологиялық бақылау.

ҚР СТ 2.3-2009 Шама бірліктерінің эталондары. Негізгі ережелер, құру тәртібі, бекітулер, сақтау және қолдану.

Ескертпе – Берілген мемлекеттік нормативті қолдану барысында ағымдағы жыл бойынша жыл сайын жасалатын ақпараттық «Қазақстан Республикасы аумағында әрекет етуші сәулет, қала салушылық және құрылыс саласында нормативтік құқықтық және нормативтік-техникалық актілердің тізімі», «Қазақстан Республикасының стандартизациясы бойынша нормативті құжаттар сілтемесі» және «Мемлекетаралық нормативті құжаттар сілтемесі» бойынша сілтемелік құжаттардың әрекеттілігін нысаналық түрде тексерсін. Егер сілтемелік құжат алмастырылса (өзгертілсе), онда берілген нормативті қолдану барысында алмастырылған (өзгертілген) құжатты басшылыққа алған жөн. Егер сілтемелік құжат алмастырусыз жойылса, онда оған сілтеме жасалған ережелер осы сілтемені қозғамаған бөлігінде қолданылады.

3 ТЕРМИНДЕР МЕН АНЫҚТАМАЛАР

Осы ережелер жинағында 2 тармақтағы көрсетілген техникалық нормалардың құжаттарындағы терминдер мен анықтамалар, сондай-ақ тиісті анықтамаларға сәйкес келесідей терминдер қолданылады:

3.1 Аршыма тау жыныстары (аршылым): Жасап шығару барысындағы үйіндіге кететін, пайдалы қабатын жоғарыдан жабатын техногенді құрылым немесе (және) геологиялық ортаның бөлігі.

3.2 Таулы-техникалық жағдайлар (факторлар): Топырақ құрылыс материалдарын жасап шығару жүйесінің және оларды қолдану барысындағы мехназимдердің таңдауын шарттайтын геологиялық орта және (немесе) техногендік құрылым бөлшектерінің жиынтығы.

3.3 Топырақ құрылыс материалдары: Жер (топырақтық) құрылыстарын салу үшін қолданылатын табиғи және техногенді материалдар.

3.4 Таулы-геологиялық жағдайлардың күрделілік топтары: Зерттеуге арналған іздестіру жұмыстарының құрамын, көлемі мен әдістерін шарттайтын, құрылымының күрделілігі бойынша геологиялық орта мен техногендік құрылымның шартты жіктелімі.

3.5 Жер (топырақтық) құрылыстар: Салынып жатқан объектінің негіздемесі болып табылатын топырақтан жасалған құрылыстар.

3.6 Жергілікті құрылыс материалдары: Бетон, кірпіш, балласт және өзге де құрылыс бұйымдарын өндіруде қолданылатын табиғи және техногенді материалдар.

3.7 Пайдалы қалыңдық: Топырақ құрылыс материалы ретінде қолданылатын геологиялық орта мен техногенді құрылымдардың бөлігі.

4 ҚОЛАЙЛЫ ҚҰРЫЛЫС ШЕШІМДЕРДІҢ ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ

4.1 Іздестіру жұмыстарын ұйымдастыру

4.1.1 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру Қазақстан Республикасының қолданыстағы заңнамалық және нормативтік құқықтық актілер белгілеген тәртіпте, ЕЖ 11-109 және ҚР ҚН 1.02-18 және осы ережелер жинағына сәйкес орындалады.

4.1.2 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру әрі қарай қолдану үшін олардың сипатын қамтиды және ҚР ЕЖ EN 1997-2 талаптарына сай сәйкес сипаттамалар белгіленеді.

4.1.3 Топырақ құрылыс материалдардың түрін (түрлерін) таңдауын жобаланған құрылыстың қызметі мен құрылымын, жер құрылысының жұмыс жасау жағдайын, құрылыс жұмыстарын өндірудің уақыты мен әдісін, олардың физико-механикалық және су-физикалық қасиеттерін есепке ала отырып және тапсырушаның техникалық тапсырмасына сәйкес жүзеге асыру керек.

Спецификалық топырақтардың (көп жыл бойы үспейтін, іситін, жертезектелген және тұздалған) топырақ құрылыс материалдары ретінде пайдалану мүмкіндігі іздестіру бағдарламасында және тапсырушының техникалық тапсырмасында қажеттілігі мен құрамы алдын ала қарастырылатын қосымша зерттеулер негізінде белгіленеді ЕЖ 47.13330.

4.1.4 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру осы қызмет түріне лицензияны бекітілген тәртіпте алған заңды немесе жай тұлғалармен жүзеге асырылады.

Топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді ұйымдастыруды (тапсырушалардың техникалық тапсырмаларды беруін, іздестіру бағдарламаларының құрылуы мен келісімділігін, жұмыстарды тіркеуді, материалдардың мемлекеттік қорларға тапсырылуын және т.б.) ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына және осы құрылыс нормаларына сәйкес жүзеге асырған жөн.

4.1.5 Іздестіру жұмыстарының түрлері мен көлемі іздестіру бағдарламасында тапсырушының техникалық тапсырмасы негізінде және таулы-геологиялық жағдайдың күрделілігіне (В қосымшасы) сәйкес, жобалау кезеңдерін, жер жұмыстарын өндіру әдістерін, берілген нормаларды, құрылыстың жеке түрлерін ерекшеліктерін дарыптайтын топырақ құрылыс жұмыстарын іздестіруге ведомстволық нормативтік құжаттарды, сонымен қатар табиғатты қорғау мекемелерінің талаптарын есепке ала отырып белгіленеді.

4.1.6 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру инженерлік-геологиялық қарастыруларды өндірумен бір уақытта жүзеге асырылады.

а) өткен жылғы іздестірулер материалдарын жинау барысында;

б) жобаланған құрылыс ойықтары (шұңқырлар, транштар және т.б.) шеңберіндегі тау өндірісін ұнғымалау барысында. Топырақ үлгісі мен топырақ құрылыс материалдарының сұрыптамасын инженерлік-геологиялық іздестірулердің, сондай-ақ құрамын, қалпын және физико-механикалық қасиеттері мен улы химиялық қосындылармен және радионуклидтермен ластану деңгейін анықтауға арналған топырақ құрылыс материалдарын іздестірудің талаптарын есепке ала отырып орындалады;

в) құрамын, қалпын және топырақ пен топырақ құрылыс материалдары қасиеттерінің кеңістік құбылмалылығын және де жіктемесін (МЕМСТ 25100) көрсетілген үлгілер, сынаулар және т.б. бойынша зертханалық зерттеулер нәтижелерін пайдалану арқылы анықтау қажет.

4.1.7 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жобаланған объектіден 3-5 км дейінгі радиусте жүргізуге кеңес беріледі.

Көліктік және темір жолдың жер төсемін салу үшін топырақ құрылыс материалдарын іздестіруге трассада іргелес сызыққа 10 км дейінгі жерде орындауға жол беріледі.

Бұдан анағұрлым қашықта материалдарды тасымалдау кезінде құрылыс материалдарын іздестіру қажеттілігі іздестірудің техникалық тапсырмасында көрсетілуі керек немесе тапсырушымен қосымша келісілген болуы қажет. Топырақ құрылыс материалдарын іздестіруде табиғатты рационалды түрде тұтыну және табиғи ортаны қорғау мақсатында келесіні белгіленген жөн:

- топырақ құрылыс материалдарының талаптарын ішінара немесе толық қамтамасыз ету үшін құрылыс ойықтарының топырағын пайдалану мүмкіндігі (транштарды, жолдарды, каналдарды, шұңқырларды, үңгіртауларды, түзу орналасқан орындарды);

- қажетті топырақ құрылыс материалдары түрлерін су басу зоналары (жобаланған су қоймалары), шеттеулер және жобаланған объектілердің жер асты суларын бұру шеңберінде табу;

- түрлі өндірістердің үйінділері мен қалдықтарын пайдаға асыру.

Көрсетілген топырақ құрылыс материалдарын алу көздерінің жоқ болу немесе жеткіліксіз болу жағдайында құрылысқа іргелес пайдаланылмайтын жер аумақтарында осы материалдардың жеткіліксіз көлемін іздестіру керек.

Шеттелген жерлерді минимизациялау үшін пайдалы қабығы барлық күшінде зерттеліп, пайдаға асырған жөн.

4.1.8 Баланстық қорға (өнеркәсіптік кен орындарға) жата алатын бетонды, құрылыс ерітіндісін, балласт, силикаттық және балшық кірпішті, керамзит пен өзге бұйымдарды өндіруге жарайтын тасты, ірі сынғыш, құмды және балшық топырақтан жасалған жергілікті құрылыс материалдарының жатқан учаскелерінде оларды топырақ құрылыс материалдары ретінде пайдалану мақсатында топырақ құрылыс материалдарын іздестіру ҚР техникалық реттеу және метрологиясы бойынша өкілетті органмен аумақтық ұйымдар, жергілікті өзін-өзі басқару және табиғатты қорғау мекемелері бекіткен тәртіпке негізделіп, сәйкестендіріледі.

Ескертпе –Топырақтық және жергілікті құрылыс материалдарының (қайта текшелеу), алайда олардың селективті (жеке) зерттемесіне жол бермейтін учаскелерде берілген ережелер бойынша қызметіне қарай жергілікті және топырақтық құрылыс материалдарының көрсетілген типтерін әрі қарай қолдана отырып, іздестіру жұмыстарын өткізу керек.

4.1.9 Құрылыс аумағына тиіп тұрған топырақ құрылыс материалдарын іздестіруге және өңдеуге ұйғарылған алаңқайлар іздестіру жұмыстары басталғанға дейін жерді тұтынушылармен және жергілікті өзін-өзі басқару мекемесімен бекітілген тәртіпте сәйкестендірген жөн.

Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру үшін жер астын бұрмалауға келісім тапсырушымен жүзеге асырылады.

4.1.10 Топырақ құрылыс материалдарының түрлері, көлемі және олардың сапасы мен таулы-геологиялық жағдайларына қойылатын талаптар (Г қосымшасы) тапсырушының техникалық тапсырмасында жер құрылыстарын жобалаудың қолданыстағы нормативті құжаттарына, нұсқаларды техникалық-экономикалық салыстырудың нәтижелеріне және атқарушы билік органдарының немесе жергілікті өзін-өзі басқару мекемесінің, сонымен қатар табиғатты қорғау жөніндегі мекемелердің талаптарына сәйкес белгіленеді.

4.1.11 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру үрдісінде тапсырушының техникалық тапсырмасында алдын ала қарастырылған сапасы мен санына қойылған талаптарға сәйкессіздіктер болса немесе құрылыстың құрылымы бойынша қабылданған жобалық шешімдерді тез арада өзгерту мақсатында топырақ құрылыс материалдарының бір түрін басқа түрмен алмастыру қажеттілігі болған жағдайда тапсырушыны бұл жөнінде хабардар ету керек.

4.1.12 Қазақстан Республикасының 2000 жылғы 7 маусымдағы «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» Заң негізінде топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді өндіру үшін пайдаланылатын өлшем бірліктері Қазақстан Республикасының техникалық реттеу және метрология бойынша өкілетті органның нормативті құжаттарына сәйкес (ҚР ҚТ 2.3, ҚР ҚТ 2.15 және т.б.) аттестациялану және тексеріледі.

Топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді жүзеге асыратын ұйымдар белгіленген тәртіпте тексеріске жататын өлшем бірліктерін есепке алуды жүзеге асыруға міндетті.

4.1.13 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында ҚР ҚНЖЕ 1.03-05 талаптарына сәйкес еңбек қорғау, өрт қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау бойынша нормативті құжаттар талаптарына сәйкестендіріледі.

4.1.14 Тапсырушының топырақ құрылыс материалдарына қойған техникалық тапсырмасы ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкестендіріледі және қосымшасы келесіден бөлімдерден тұрады:

а) қажетті топырақ құрылыс материалдарының түрлері мен олардың атқаратын қызметі;

ә) жасап шығару, тасымалдау және төсеу барысында жоғалтуды есепке ала отырып, әр құрылыс материалына деген мұқтаддық;

б) ғимараттарды жобалау бойынша қолданыстағы нормативті құжаттарға сәйкес топырақ құрылыс материалдарының сапасына қойылатын техникалық талаптар;

в) топырақ құрылыс материалдарын өндіру әдістері мен кезендері және жер құрылыстарын салу, қолданылатын механизмдер жөніндегі мәліметтер;

г) атқарушы билік және жергілікті өзін-өзі басқару органдарының, табиғатты қорғау мекемелерінің экологиялық, экономикалық және техникалық талаптары;

ғ) карьерлердің жобаланып отырған және салынып біткен құрылыстарға қарағандағы орналасқан жері, қашықтығы мен құрылыс орнынан тасымалдау әдісі;

д) іздестіру жұмыстарының реттілігі;

е) карьерлерді құрудың таулы-техникалық жағдайларына қойылатын талаптар (пайдалы қалың қабаттың минимальді күші мен жоғарғы қабаттың максимальді күші,

олардың қатынасы, суландырылуы, карьерлер тереңдігі, ойықтар және т.б.);

ж) карьерлерді ұйымдастыруға арналған жер асты су бұрмаларының келісімділігі мен бөлінуі жөніндегі мәліметтер;

з) жерді рекультивациялау (карьерлерді салу кезінде) жобасын құру мақсатында бастапқы деректермен қамтамасыз ету бойынша қойылатын талаптар және керек болған жағдайда, бөлімдерін құрылыс инвестицияларының негіздемелеріндегі «Жоспар алдылық, жоспарлық, жоба алдылық және жобалық құжаттаманы дайындауда шаруашылық және өзге қызметтің қоршаған ортаға тигізетін әсерін бағалау бойынша нұсқаулар» және құрылыс жобасындағы «Қоршаған ортаны қорғау» бөлімдері;

и) жерді рекультивациялау арналған топырақтың сапасы мен санына қойылатын талаптар;

к) құрылысқа топырақ материалдарын жасап шығару және төсеу әдістерін жобалау үшін бастапқы деректерге қойылатын қосымша талаптар.

4.1.15 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жөніндегі бағдарлама ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкестендіріліп, қосымша мынадан тұрады:

а) іздестіру аумағында топырақ құрылыс материалдарының болуы, топырақ және жергілікті құрылыс материалдарын өндіру бойынша жұмыс жасаушы және жұмысын тоқтатқан карьерлер, өнеркәсіптердің үйінділері мен қалдықтары және оларды құрылыс материалдары ретінде пайдалану мүмкіндігінің алдын ала жасалған бағасы туралы қысқа мәліметтерден;

б) іздестірулер мен олардың атқаратын қызметі алдын ала қарастырылып қойған жерлер және аумақ саны;

в) тау өндірістерінің түрлері, саны мен орналасуы;

г) сынап көрудің түрлері мен әдістемесі;

д) табиғи қосындысы мен олардың бастапқы тығыздығы мен ылғалдылығын, сонымен қатар жер құрылыстарының эксплуатациясы үрдісінде болатын болжамды өзгерістерді есепке алумен, физико-механикалық және су-физикалық топырақ құрылыс материалдарының зертханалық анықтаулары және тәжірибелік дала жұмыстарының құрамы, көлемі мен әдістемесі;

е) ҚР ҚН 2.04-11 сәйкес радиациондық қауіпсіздік номаларына сәйкес, топырақ құрылыс материалдарының радиациондық-гигиеналық бағасының қажеттілігі.

4.1.16 Тездетілген әдістеме бойынша топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жөніндегі қосымша кеңестер.Іздестірулер мерзімін қысқарту үшін келесілер кеңеске беріледі:

а) алдыңғы іздестірулер мәліметтерін максимальді түрде пайдалану, сонымен қатар аумақтың геодезиялық, топографиялық, инженерлік-геологиялық және гидрометеорологиялық зерттемесін сипаттайтын қорлық және анықтамалық деректер, және де сол жерлерде жұмыс жасайтын және жұмысын тоқтатқан топырақ құрылыс материалдарын өндіру бойынша карьерлер;

б) жұмыстың рационалды тездетілген әдістері мен әдістерін, жабдықтың, құрылғының, саймандар мен аспаптардың жаңа ықшамды түрлерін кең түрде пайдалану;

в) қажетті көлемнің топографиялық картасын жасау және құрылыс аумағының инженерлік-геологиялық жағдайын бағалау үшін аэрофотосуреттердің дешифрін пайдалану;

г) қарапайым техникалық құжаттаманы жасау;

д) іздестіру материалдарын өңдеу және қажет жағдайда жобалық ұйым өкілінің қатысуымен далалық жағдайда қорытындыны ұсыну;

4.1.17 Инженерлік іздестіру мерзімін қысқарту келесі жұмыстарды орындаудың рационалды реттілігіне байланысты болады:

а) бар мәліметті жинау, жүйелендіру және жалпылау, нәтижесінде олардың талдауы жобалық тапсырмаларды шешудегі маңыздылығы және дала жұмыстарын жүргізудің қажеттілігі анықталады;

б) дала жұмыстарының (олардың көлемінің және жүргізу әдісінің негіздемесімен) қысқа бағдарламасы мен күнтізбелік кестесін ұру;

в) далалық бөлшектерін ұйымдастыру және жабдықтау;

г) дала жұмыстарын жүргізу және тапсырушыға есептік құжаттар мен қорытындыларын ұсыну;

Әрбір нақты жағдайда жұмыстарды орындаудың реттілігі тапсырушының техникалық тапсырмасындағы талаптарына сәйкес және іздестірулердің жергілікті жағдайы есепке алып анықталады.

4.1.18 Құрылыс алаңын таңдаудағы негіздеме құрылыс ауданының табиғи жағдайын сипаттайтын мәліметтердің зерттемесі, жинақтамасы мен жан-жақты талдауы негізінде жүйеленген жолмен жүзеге асырылады.

Жеке жағдайларда, мәліметтердің жеткіліксіз немесе бар мағлұмат негізінде қандай да бір сұрақты шеше алмау жағдайында іздестіру ұйымы жеткіліксіз деректерді жинау және іздестіру өндірісінің жергілікті ерекшеліктерін анықтау мақсатында құрылыс аумағында барлаушылық зерттеудің қажеттілігі жөніндегі шешімді қабылдайды. Барлау жасау туралы шешім жобалық ұйыммен (тапсырыс берушімен) негізделіп, келісілген жөн.

4.2 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірулердің құрамы

4.2.1 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірулердің құрамына келесі жұмыстың түрлері кіреді:

а) өткен жылғы іздестірулердің қор мәліметтерін жинау, жинақтау және пайдалану;

б) ғарыштық және аэрофотосуреттерін дешифрлеу;

в) маршруттық бақылау (барлаушылық зерттеу);

г) тау өндірістерін ұңғымалау;

д) геофизикалық зерттеулер;

е) далалық тәжірибелік жұмыстар;

ж) гидрогеологиялық зерттеулер;

и) топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптау;

к) стационарлық бақылау;

л) топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын зертханалық тексеру;

м) құрылыс ұйымдарының қатысуымен тәжірибелік-өндірістік зерттеулері;

- н) жер құрылыстарын тексеру;
- п) инженерлік іздестірулердің өзге түрлерін қатыстыра отырғандағы жұмыстар және зерттеулер;
- р) мәліметтерді жүйелі түрде өңдеу;
- с) техникалық есепті дайындау (қорытынды).

4.2.2 Жұмыстар мен зерттеулердің жеке түрлерін орындау қажеттілігі тапсырушының техникалық тапсырмасына сәйкес жобаланған құрылыстың түрі мен маңыздылығына байланысты іздестіру бағдарламасында белгіленеді.

4.3 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірудегі жұмыстары

4.3.1 Өткен жылдардағы ізденістердің қор мәліметтерін жинау және жинақтау. Дала жұмыстарын бастамас бұрын, өткен жылдардағы ізденіс мәліметтері жан-жақты зерттеледі. Жиналған мәліметтердің негізінде зерттелетін аумақтың инженерлік-геологиялық жағдайы туралы жұмысшы гипотеза пайда болады және осы жағдайлардың күрделілік деңгейі анықталады, соған сәйкес құрылыс объектісі бойынша іздестіру бағдарламасын құру барасында іздестіру жұмыстарының құрамы, көлемі, әдістемесі мен технологиясы анықталады. Жинауға, жинақтауға және пайдалануға келесі жатады:

- а) топырақтың түрлерін өндіру бойынша жұмыс жасайтын және жұмысын тоқтатқан карьерлер және жергілікті құрылыс материалдары жөніндегі мәліметтер;
- б) орындалған топырақ құрылыс материалдарын іздестірулер және өткен жылдардағы жергілікті құрылыс материалдарының геологиялық шолу (соның ішінде ҚР техникалық реттеу және метрологиясы және өзге ведомстволар бойынша өкілетті органдардың геологиялық-түсіру және инженерлік-геологиялық жұмыстар, аудандық зерттеулер мен тәртіптік бақылаулар негізінде) жөніндегі техникалық есептер, өндірілетін немесе келешекте болжамдалған үйінділер мен қалдықтар туралы мағлұматтар;
- в) инженерлік-геологиялық іздестірулер, гидрогеологиялық және геофизикалық зерттеулер мен стационарлық бақылаулар мәліметтері;
- г) жер құрылыстарының зерттеулері мен олардың құрылу және эксплуатация тәжірибесі жөніндегі деректер;
- д) ғарыштық және әуефотосуреттер;
- е) топографиялық жоспарлар мен карталар.

4.3.2 Ғарыштық және әуефотосуреттер дешифрленуін ірі жер құрылыстарын салуда, соның ішінде айтарлықтай ұзын тік құрылыстарды салу үшін жоба алдылық құжатаманы дайындауға негіздеме жасау мақсатында топырақ құрылыс материалдарын іздестіру қажет.

1:25000 (1:20000), 1:15000 (1:17000), 1:10000 (1:12000) – әуефотосуреттердің қолайлы көлемдері деп білу керек, 1:5000, 1:2000 көлеміндегі әуефотосуреттер материалдарын саналы түрде пайдалану қажет.

4.3.3 Маршруттық бақылауды зерттейтін аумақтың табиғи жағдайы жөніндегі бар мағлұматты жинап және тексеріп болғаннан кейін орындаған жөн. Жүйелі тексеріс барысында келесі тапсырамалар орындалады: перспективалық алаңның, яғни топырақ құрылыс материалдарын алу көздерінің орналасу шекарасын, олардың шаруашылықта қолданылуын, құрылыс материалдарының тасымалдануы мүмкін жолдарын, өткен

жылдардың ізденіс нәтижелерін анықтау және толықтырулар, ғарыштық және әуефотосуреттер дешифрлерінің деректерін анықтау, топырақ құрылыс материалдарын өндіруде кедергі жасайтын қауіпті геологиялық және инженерлік-геологиялық үрдістерді белгілеу, геологиялық ортаның өзге бөлшектерін зерттеу, сонымен қатар тау өндірісінің ұңғымалау орындарын таңдау.

Жоба алдылық құжаттаманы дайындау мақсатындағы іздестірулер маршруттық бақылауларды қолда бар топографиялық, геологиялық және өзге карталар мен жоспарларды қолдана отырып орындаған дұрыс.

Жоба мен жұмысшы құжаттама үшін маршруттық іздестірулердің өткен кезеңдерінде алынған мәліметтерді анықтау мақсатында алаңның жеке бөліктерінде орындалады.

4.3.4 Тау өндірісінің ұңғымалау барысында жобалау кезеңіне байланысты келесі тапсырамалар орындалады: топырақ құрылыс материалдарының пайдалы қалың қабатының төселу жағдайларын белгілеу;

- а) жоғарғы қабат сұрыпының төселу жағдайын белгілеу;
- б) топырақ құрылыс материалдарының барлық сынама түрлерін сұрыптау;
- в) жер асты суларының, зоналардың орналасу жағдайын және геологиялық және инженерлік-геологиялық үрдістердің сипаттамасын анықтау;
- г) далалық тәжірибелік жұмыстарды, стационарлық бақылаулар мен геофизикалық зерттеулерді орындау.

Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысындағы тау өндірісінің түрлерін, тереңдігі мен маңыздылығын инженерлік-геологиялық іздестірулер үшін бекітілген талаптарға сәйкес қабылдау керек. Осылай бола тұра, үлкен диаметрлі шурфтар, дудкалар мен саңылаулар ірі сынғыш тастар немесе ірі қосылғаш қалдықтар ұсынған әртекті материалдарды іздестірулер барысында пайдалануға кеңес беріледі.

Тау өнімін ұңғымалау механизацияланған әдіспен өндірілуі көзделеді. Тау өнімдерін орналастыру таулы-геологиялық жағдайлардың (Д қосымшасы) күрделілік тобын, жобалау кезеңділігін және топырақ құрылыс материалдарының төселу сипатын есепке ала отырып жүзеге асыру көзделеді.

1 кесте - Тау қазбаларының арақашықтығы

Таулы-геологиялық жағдайлардың күрделілік тобы	Тау қазбаларының арақашықтығы, м		
	Жоба алдылық құжаттама	Жоба	Жұмысшы құжаттама
I	800-400	400-200	200-100
II	5.300-300	300-150	150-75
III	400-200	200-100	100-50
Ескертпелер 1 Әрбір нақты бір жағдайда тау қазбаларының арақашықтығын (минимальді, максимальді және аралық) техникалық тапсыраманы, табиғи жағдайларды, таулы-геологиялық жағдайлардың күрделілік тобын, өндіру әдісін және т.б. есепке ала отырып, іздестіру жұмысының жөніндегі бағдарламада белгіленуі керек. 2 Тау қазбаларының арақашықтығын қысқартуға қарай шегіну кішігірім аумақтарда іздестіру кезінде және таулы-геологиялық жағдайлардың III күрделілік тобы жағдайында жол беріледі.			

Тау қазбаларының арақашықтығы 1-кестеге сәйкес болуы тиіс.

Жоспарда таулы қазбаларды орналастыру торын қолдануға кеңес беріледі:

а) шаршы – жоспарда қарапайым геологиялық құрылысы және пайдалы қабаттың күші мен сапасының азғантай өзгерісі жағдайында;

ә) тікбұрыш – пайдалы қабаттың жоспардағы үлгісіндегідей созылған жағдайында (аллювиальді, проаллювиальді шөгінділер, озалар, камалар және т.б.);

б) қисық – күрделі табиғи жағдайларда, соынмен қатар үйінділер мен қалдықтарды зерттеу жағдайында;

Қазбалардың арасындағы ең кішкентай қашықтық пайдалы қабаттың күші мен сапасының ең қатты өзгеріске ұшырайтын бағыттары бойынша бағдарланған жармалар бойынша қабылдауға кеңес беріледі;

Қазбалардың тереңдігін пайдалы қабаттың немесе карьер түбінің табанынан 1-2 м қабылдауға болады.

Барлық тау қазбалары іздестірулер біткен соң геологиялық ортаның ластануын болдыртпау және геологиялық және инженерлік геологиялық үрдістерді іске қосу мақсатында балшықпен немесе цементтік-құмдық ерітіндімен (жер асты суларының деңгейінен төмен) тегістеумен немесе тығындаумен қайтадан көму арқылы жоюды көздейді.

Алаңда топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында гидромеханизациялау әдісімен оларды өндіру үшін қазбаларды қайта көмумен шектелу қажет.

4.3.5 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында ҚР ҚН 1.02-18 3 бөлімінің ережелеріне және инженерлік-геологиялық (геологиялық құрылысын анықтау, гидрологиялық жағдайларды зерттеу, МЕМСТ 30108 сәйкес топырақ құрылыс материалдарының Радиоактивті ластануын анықтау мақсатында топырақ құрылыс материалдарының құрамын, жағдайын және қасиеттерін анықтау) іздестірулерге арнап бекітілген талаптарына сәйкес геофизикалық зерттеулерді инженерлік-геологиялық жұмыстардың өзге түрлеріне сәйкес жобалаудың барлық кезеңдерінде орындау қажет.

4.3.6 Топырақ алқаптарын зерттеуде топырақтың далалық зерттеуін келесі мақсатпен жүргізген жөн:

а) геологиялық қиылысты бөлшектеу, линзаларды және нашар және өзге топырақтың қабаттарын контурлау;

б) топырақтың табиғи төселу жағдайындағы физикалық, деформацияланған және мықтылығын сипаттайтын қасиеттерін белгілеу;

в) топырақ қасиеттерінің кеңістіктік өзгеруін бағалау;

г) тіреуші бағаналардың топыраққа енуін бағалау;

д) салынды және төселгіш топырақтың физико-механикалық қасиеттерін уақыт аралығындағы өзгерісіне стационарлық бақылау жасау;

е) сумен қаныққан топырақтардың динамикалық тұрақтылығын анықтау.

Дала жұмыстары келесі зерттеулерден тұрады:

а) ірі сынғыш және құмды топырақтың, ірі қосындыдан тұратын үйінділер мен қалдықтардың гранулометриялық құрамы мен тығыздығын анықтау;

б) қойтастардың, сеңнің және гидромеханизация әдісімен өндіру кезіндегі көлемі 200 мм асатын қосындылардың пайыздық құрамын анықтау;

- в) нашар түрлерді анықтаумен фракциялар бойынша петрографиялық сұрыптау;
- г) топырақтың құрылымдық мықтылығын, олардың гидромеханизация әдісімен өндіру кезіндегі бөренелермен және діндермен ластануын анықтау;
- д) үйілген топырақ құрылыс материалдарының тығыздылығын анықтау.

Дала жұмыстары топырақ құрылыс материалдарының зертханалық зерттеулермен сәйкескестендіру жүргізіледі.

4.3.7 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысындағы гидрогеологиялық зерттеулер олардың пайдалы қабатта жатқан орнын, сонымен қатар жер асты суының орналасқан тереңдігін, жыл ағымындағы ауытқу деңгейін, жоспар бойынша және тереңдігі бойынша өзгермелілігін, өзге сулы деңгейжиектің суларымен және беткі қабат суларымен өзара гидравликалық қатынасын белгілеу үшін жер асты суларын тарату мүмкіндігі жағдайында орындау қажет.

Топырақ пен сулы деңгейжиектің гидрогеологиялық өшемдерін және сипаттамаларын зертханалық тексерулер негізінде (топырақтың табиғи қосындысы мен бастапқы тығыздығы жағдайындағы сүзу коэффициенті, су серпілісінің коэффициенті, капиллярлы көтерілудің биіктігі және т.б.) және анықтама мәліметтері бойынша белгілеген жөн.

Қажетті жағдайларды тапсырушының техникалық тапсырмасына сәйкес тәжірибелік-сүзбе жұмыстарын өткізген дұрыс: саңылаудан сыналатын және тәжірибелі су ағызулар және ауа жіберу аймағындағы шурфқа су жіберулер.

4.3.8 Топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптау жобалаудың барлық кезеңдерінде құрылыс материалдарын іздестіру барысында жүзеге асырылады.

Топырақ құрылыс материалдарының сапасын дұрыс анықтау мақсатында сұрыптау жүйесі топырақ қалыңдығының өзгермелілігін есепке ала отырып құрылуы керек.

Тау қазбаларынан іздестірулер тапсырмасына, жобалау кезеңдеріне және топырақ құрылыс материалдарының түріне сәйкес келесі сынама түрлерін сұрыптау қажет: тұқым түрлері (моноклиттер, штруфтар), қабатталған, поинтервалды (секцияланған), топтық (біріккен) және жарты зауытты (технологиялық), Б қосымшасын сәйкес келуі тиіс. Бастапқы сынамаларды сұрыптаудың келесі әдістерін қолданған жөн: қайралған, жалпыланған (қабатты-интервалданған), атыздалған, қайырмалы, «қысқа қауға».

Зертханаға жіберілетін сынаманың қорытынды массасына дейін (В қосымшасы), бастапқы сынамалардың көлемін керек болған жағдайда кварттау немесе басқа жолмен қысқарту керек.

Қойтастар мен сеңдерден (көлемі 100 мм асатын фракциялар) тұратын топырақ құрылыс материалдарына қазбаларды ұңғылау кезінде оларды әрі қарай әрбір фракцияның (100-200 мм және одан да ірі 50 мм интервалмен) пайыздық құрамын анықтаумен және санаумен сыналатын қабаттан немесе интервалдан жеке сұрыптау қажет.

4.3.9 Стационарлық бақылауларды мынаны зерттеу үшін жүзеге асырылады:

- а) қауіпті геологиялық үрдістердің даму құбылысы (карст, көшкін, опырылулар, солифлюкция, сел, тасты глетчерлер, геодинамикалық және криогенді үдерістер, өзен, көл, теңіздер мен су қоймаларының жағаларын қайта тазарту, тұқымдарды шығару және т.б.);

б) су деңгейінің көтерілуін дамыту, әзірленген аймақтарды деформациялау, аймақтардың отыруы мен шөгуі, соның ішінде сейсмикалық белсенділіктің салдарынан;

в) топырақ қалпы мен қасиеттерінің өзгеруі, жер асты суларының, маусымдық қату тереңдігінің теңестірілген, температуралық және гидрохимиялық тәртібі, топырақтың еруі;

г) ғимараттар мен құрылыстар фундаментінің негіздемесі топырағының отыруы, ісінуі және қалпының түрлі өзгерулері, инженерлік қорғаныс құрылыстарының жағдайы және т.б.

4.3.10 Топырақтың зертханалық тексерісін оларды МЕМСТ 25100 сәйкес таптарға, топтарға, топшаларға, типтерге, түрлер мен түршелерге ажырату үшін олардың құрамын, қалпын, физикалық, механикалық, химиялық қасиеттерін анықтау, олардың нормативтік және есептік сипаттамаларын, топырақтың алаң және тереңдік бойынша біркелкілігін анықтау, инженерлік-геологиялық бөлшектерін шығару, объектерді салу және эксплуатациялау үрдісінде топырақ күйі мен қасиеттерінің өзгеруін болжау қажет.

Зертханалық анықтамалардың түрі мен құрамын топырақ құрылыс материалдарының түрін, жобалау кезеңдерін, Г қосымшасына сәйкес жер құрылыстарының типтерін есепке ала отырып таңдаған жөн.

Топырақ құрылыс материалдарының улы химиялық элементтермен және қосындылармен ластануын инженерлік-экологиялық іздестірулерге қойылатын талаптарға сәйкес белгілеген дұрыс.

4.3.11 Топырақ құрылыс материалдарының тәжірибелік-өндірістік зерттеулер олар жобалау нормаларының талаптарына және жер құрылыстарын жобалау үшін толық мәліметпен қамтамасыз етпейтін іздестіру нәтижелеріне сәйкес келмеген жағдайларда орындалады.

Олардың құрамына мыналар кіреді:

а) сапасын жақсарту мақсатында топырақ құрылыс материалдарының техникалық мелиорациялау бойынша зерттеулер;

б) топырақ құрылыс материалдарының жер құрылыстарына төселуінің қолайлы әдістері мен технологияларын белгілеу бойынша зерттеулер.

Тәжірибелік-өндірістік зерттеулер іздестіру жұмыстарын орындайтын ұйымдарын қатыстыра отырып, құрылыс ұйымдары жүзеге асырулары керек.

4.3.12 Жер құрылыстарын тексеру құрылыстардың қалпын бағалау, сонымен қатар берілген Құрылыс нормаларының ережелеріне сәйкес құрылыс тәжірибесін зерттеу мақсатында ғимараттардың реконструкциясы, деформациясы және тұрақтылықтың жоғалуы жағдайында жүргізіледі.

4.3.13 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында инженерлік-геодезиялық, инженерлік-гидрометеорологиялық және инженерлік іздестіру жұмыстарының өзге түрлерін ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына және инженерлік-геологиялық іздестіру жұмыстарына арналып бекітілген талаптарға сәйкес орындау керек.

Топырақ құрылыс материалдарының төселу (орналасу) аймақтарының (учаскелерінің) топографиялық суреттерін жобалау кезеңіне және жердің бедеріне байланысты 1:5000-1:1000 көлеміндегі жер бедері кесіндісінің биіктігімен 0,5-2,0 м арқылы, ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына

және инженерлік-геологиялық іздестіру жұмыстарына арналып бекітілген талаптарға сәйкес жасаған жөн.

Топографиялық сурет тиіп тұрған алаңдарда механизмдердің, қызметтік бөлмелердің, беткі қабат тұқым үйінділерінің, келу жолдарының орналасуы және жердің рекультивациясын жүзеге асыру алдын ала қарастырылған шегінде жүзеге асырылуы тиіс.

4.3.14 Жүзбелі жер сорғыш снарядтарын гидромеханизациялау және топырақ құрылыс материалдарын іздестіруде гидромониторлы орнату әдістерімен салынды жер құрылысын салу үшін арнайы дала жұмыстары мен зертханалық анықтамаларды, жасап шығарудың осы әдісін жүзеге асырудың және реті бойынша топырақты төсеудің тиімділігін дұрыс негіздеуге мүмкіндік беретін топырақтың күйі мен қасиеттерін қосу керек.

Солай бола тұра мыналарды ұстану қажет:

а) тоғандар мен бөгеттердің шайылуы үшін топырақ құрылыс материалдарының жарамдылығын салынды ғимараттар топырағының керіс граниттік гранулометриялық құрамының кестесі бойынша бағалауды жүргізу;

б) пайдалы қабатта құмдақ қаттамасы мен линзаларын, балшық топырақ пен сазды орналастыру, олардың мықтылығын, консистенциясын және әрбір түрдің гранулометриялық құрамын анықтау;

в) беткі қабат топырағының гранулометриялық құрамын және оны пайдалану, сонымен қатар техникалық мелиорацияны жүзеге асыру мүмкіндігін анықтау;

г) цементтік байланыспен шартталған құмды және құмды-қиыршық тасты топырақтың қосындысының құрылымдық мықтылығын анықтау;

д) жасап шығарудың гидромеханизацияланған әдісінің сумен жеткілікті қамтамасыз етілу мүмкіндігін зерттеу;

е) 200 с/м³ дейінгі топырақ өндіретін жүзбелі жер сорғыш снарядтарды жасап шығаруда пайдалы қабат 3 м аспауы керек, ірі жер снарядтары жайында – 5 м кем болмауы керек, ал топырақты гидромониторлық әдіспен өндіруде – 8-10 м кем болмауы қажет.

ж) суландырылған пайдалы қабатты жер асты сулары немесе су қоймаларының сулы беті деңгейінен төмен 8-ден 30 м дейінгі тереңдікке (жер сорғыш снарядтарды қолдануға бағытталған типтерге байланысты) тексеру;

и) қазба ұңғымасын зерттеменің белгіленген тереңдігінен 2 м төмен 200 с/м³ дейінгі топырақ өндіретін жер сорғыш снарядтармен, яғни күштірек жер снарядтарымен өндіру;

к) топырақтағы ірі қосындылардың пайыздық құрамын анықтау (жұмыртас, қойтас және т.с.с.);

л) аймақта ағаштардың, бұталардың бар болуы және топырақтың қалдықтармен, бөренелермен, діндермен ластануы сипатын белгілеу;

м) нұсқаларды таңдауда тиімдісі мықты тең жағдайларда биіктігі бойынша топырақ құрылыс материалдарын жер құрылыстарын салу орнына шығаратын ең кіші тарту болып табылады;

н) беткі қабат коэффициенті 0,15-0,25 аспайтын карьерді таңдау; беткі қабаты биік болған жағдайда іздестіру мақсаттылығы гидромеханизация әдісімен жер жұмыстарын жобалаумен айналысатын ұйыммен келісілуі керек;

о) жобаланған карьерлерді қысымды гидротехникалық құрылыстардың жанында, құрылыстардың қиябетін фильтрациялау және тұрақтандыру есебімен шартталған кішкентай қашықтықта орналастырмау;

Гидромеханизация әдісімен жер жұмыстарын жобалауды жүзеге асыратын ұйым топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жұмыстарының техникалық тапсырмасын жасау мақсатында тапсырушымен іске тартылуы керек.

4.3.15 Топырақ құрылыс материалдары ретінде сынау нәтижелері негізінде қалдықтар мен үйінділерді, соның ішінде олардың техникалық мелиорациясынан кейін пайдалану қажет.

Топырақ құрылыс материалдарының осы түріне мыналар жатады:

а) бокаттар: отындық (қазандық) және металлургиялық (домналық, мартендік, мыс балқытушы және т.б.);

б) катты отынды жағудан қалған күл;

в) жоғарғы қабат тұқымының үйіндісі;

г) тау-кен кәсіпорындарынан қалған үйінді;

д) байыту фабрикасының қалдықтары;

е) құмды және ірі сынғыш топырақтың үйіндісі және т.б.

4.3.16 Топырақ құрылыс материалдары ретінде қалдықтар мен үйінділерді зерттеуде техникалық есепте бекіту және көрсету қажет:

а) қалдықтар мен үйінділерді орналастыру алаңдарының шекаралары, оларды орналастырудың мықтылығы мен жағдайы, олардың пайда болу жолы мен жасы;

б) бастапқы табиғи тұқым құрамы, күйі, қасиеті мен олардың уақыт пен кеңістіктегі өзгерімелілігі;

в) радиациялық-гигиеналық бағасы;

г) жасап шығарудың (қайта өңдеудің) әдістері, тұқымдар мен қалдықтардың үйінділері, оларды тасымалдаудың жолдары мен қашықтығы;

Бокаттар бойынша қосымша мыналарды анықтау керек:

а) тоңазыту әдісі – жылдам немесе баяу;

б) химиялық құрамы – қышқыл немесе негізгі.

Тау қазбаларын ұңғылау барысында үйінділер мен қалдықтардағы материалдардың құрамын, қалпы мен қасиеттерін анықтау мақсатында қабатталған және интервалды сынамаларды (Г қосымшасы), сонымен қатар түрлі қосындылар мен ластанулардың үлгілерін сұрыптау қажет.

Үйінділер мен қалдықтардың зертханалық анықтамалар сынамалары мен құрамдарының түрлерін ұқсастық бойынша (жарлы, ірі сынғыш, құмды және сазды) минералды топырақ түрлеріне сәйкес белгілеу қажет және сынаудың қосымша түрлерімен (спецификалық ластануды, цементтік құрылымдық байланыстарды, уақыт бойынша өзгеруін анықтау және т.б.) толықтыру керек.

Қалдықтардың біртектілігі мен сапасын өндіріс пен қаттап тастаудың технологиялық сипаттамалары бойынша бағалау.

Қалдықтар мен үйінділердің күштілігін анықтауда олардың пайда болуына дейін сақталып қалған жергілікті топографиялық жоспарды (карталарды) пайдаланған жөн.

4.3.17 Даму аймағында немесе қауіпті геологиялық және инженерлік-геологиялық үрдістердің пайда болу мүмкін деген аумақтарда топырақ құрылыс материалдарын алу барысында қорғаныс іс-шаралары мен әдістерді жобалау мақсатында бастапқы мағлұматты алу үшін қосымша зерттеулер жүргізу қажет.

Есепте ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес даму жылдамдығы, геологиялық және инженерлік-геологиялық үрдістердің таралу зоналары мен тереңдігі, олардың нақты бір жер бедері мен топырақ түрлеріне және өзге сипаттамаларға үйлесуі жөнінде көрсетіледі.

4.3.18 Жүзеге асырылған топырақ құрылыс материалдарын іздестірудің нәтижелері бойынша жеке техникалық есеп құру керек.

Егер топырақ құрылыс материалдарын іздестіру инженерлік-геологиялық іздестірулермен бірігіп өткізілген болса және техникалық есепте инженерлік-геологиялық іздестірулер бойынша «Жер құрылыстарына арналған топырақ құрылыс материалдары» атты жеке тарау бөлінген болса жеке техникалық есеп жасалмайды. Солай бола тұра, техникалық есептің мәтіндік және графикалық бөліктерінде топырақ құрылыс материалдарын іздестірулердің нәтижелері жөнінде айтылуы керек және оларды тау қазбаларының сипаттамасындағы біріккен және жеке кесінділері мен бағаналарында көрсетілуі тиіс.

Ведомстволық нормативті құжаттардың талаптарына сәйкес топырақ құрылыс материалдарының кішігірім көлемін алу мақсатында техникалық есептің (есептің тарауы) орнына аймақтың орналасу туралы паспортын дайындаумен шектелуге рұқсат беріледі.

Техникалық есептің мәтіндік бөлімінде (қорытындысында) қажет болған жағдайда геотехнологиялық қадағалау, стационарлық бақылаулар, жер құрылыстарын салудағы тәжірибелік-өндірістік зерттеулер, топырақ құрылыс материалдарын пайдалану, табиғи ортаны қорғау және жұмыстарды орындау, топырақ материалдарын дайындауға арналған прогрессивті механизмдерді қолдану және қауіпсіздік техника ережелерін ұстану бойынша кеңестерді жазу қажет.

4.4 Жоба алдылық құжаттамасын әзірлеу үшін топырақ құрылыс материалдарын іздестіру кезіндегі жұмыстарды орындау ережелері

4.4.1 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру таулы-геологиялық жағдайларды комплекстік зерттеуді және ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес жоба алдылық құжаттаманы дайындау үшін қажетті және жеткілікті мәліметтермен қамтамасыз етеді.

Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру үрдісінде мыналар қажет болады:

а) ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес топырақ құрылыс материалдарының мұқтаждықтарын топырақтың құрылыс ойықтары, шеттеу және су басу зоналары, үйінділер мен қалдықтар, сонымен қатар іргелес аймақтар есебінен қамтамасыз ету мүмкіндіктерін айқындау;

б) топырақ құрылыс материалдарын алу аймақтарының (көздерінің) орны мен шекараларын, олардың санын, сапасы мен құрылыс орнына тасымалдау жолын белгілеу;

в) топырақ құрылыс материалдарын алудың бәсекеге қабілетті нұсқаларын салыстырып бағалау мақсатында бастапқы деректерді анықтау.

4.4.2 Қажетті топырақ құрылыс материалдарының түрлері, сапасы мен саны оның орнын, типін, конструкциясын, құрылыс технологиясы мен жер құрылысы құнын

таңдауды анағрлым жоғары деңгейде шарттаған болса, онда инвестиция негіздемелерін жасап шығару үшін іздестіру жұмыстары барысында тапсырушының келісімімен жоба кезеңіне арналған іздестіру жұмыстарына қойылатын талаптарды толықтай немесе ішінара басшылық жасау керек.

4.4.3 Күрделі немесе жеткілікті зерттелмеген табиғи жағдайларда ірі жер құрылыстарын салуға инвестиция негіздемелерін жасап шығару үшін топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді тапсырушының техникалық тапсырмасының екі кезеңіне сәйкес орындауға кеңес беріледі.

Бірінші кезеңнің негізгі міндеті жобаланған объектінің орналасуының бәсекеге қабілетті нұсқаларын таңдауға негіз болатын қажетті бастапқы мәліметтерді алу, қажетті топырақ құрылыс материалдарының түрлерін анықтау, сонымен қатар олардың сапасы мен санының болжамдалған құнын белгілеу болып табылады.

Екінші кезеңде топырақ құрылыс материалдарын алу көздерін жобаланған объектінің ыңғайлы орналастырудың таңдалып қойған барлық бәсекеге қабілетті нұсқаларына үшін зерттеп шығу қажет.

4.4.4 Жоба алдылық құжаттаманы дайындауға арналған іздестіру жұмыстарының бағдарламасындағы қосымшалар мынадан тұрады:

а) жобаланған жер құрылыстарын орналасытыруға мүмкін деген барлық нұсқалар бойынша топырақ құрылыс материалдарын алу көздерін өндіру іздестірулердің реттілігі (кезектілігі) және қажетті топырақ құрылыс материалдарының табылған жағдайында әрі қарайғы жұмыстарды тоқтату талаптары;

б) топырақ құрылыс материалдарының қажетті түрлерін алу көздері барлық мүмкін нұсқаларының орналасу аймақтарының (учаскелерінің) жоспары (схемасы) ірі масштабты геологиялық немесе инженерлік-геологиялық карта негізінде жасалады;

в) іздестіру жұмыстары жөніндегі бағдарламаны дайындау үшін жиналған мағлұматтың жеткіліксіз болған жағдайында (5.2. п) қосымша мәліметті алу үшін ауамақта далалық зерттеу жұмыстарын жүргізу керек.

4.4.5 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді бар мәліметті жинаудан, жалпылаудан және талдаудан бастау қажет. Жоба алдылық құжаттаманы жасап шығарудың негіздемесі үшін жиналған мәліметтер мен деректердің жеткіліксіз болған жағдайында мынадай іздестірудің комплекстік жұмыстарын орындау керек: маршруттық бақылау, тау қазбаларын ұңғылау, геофизикалық зерттеулер, топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптау, зертханалық зерттеулер, пайдалы қабаттың сулы болған жағдайында ірі сынғыш топырақ пен қалдықтардың гранулометриялық құрамын және тығыздығын анықтау бойынша далалық зерттеу жұмыстары, гидрогеологиялық зерттеу жұмыстары.

Бәсекеге қабілетті нұсқаларды таңдау үшін қор және әдебиет материалдарын, соның ішінде графикалық, ғарыштық және аэрофотосуреттерін қолдану керек, сонымен бірге топырақ құрылыс материалдары сынамаларын сұрыптаумен және қасиеттерінің қысқартылған комплексін зертханалық анықтаумен маршруттық бақылаулар жүргізу қажет. Қажет болған жағдайда топырақ құрылыс материалдары перспективті алаңдарда (учаскелерде) тау қазбаларын ұңғымалауды және геофизикалық зерттеулерді жүргізуге болады. Маршруттық бақылаулардың бағыттары мен нүктелері, топырақ құрылыс

материалдарын алудың көздерін тарату алаңдарының (учаскелерінің) болжамдалған шекаралары, пайдаланылған қазбелер мен сынау нүктелері масштабқа сәйкес топографиялық негіздемеге (немесе бар болса инженерлік-геологиялық, геологиялық және өзге карталарға) түсірілуі тиіс.

Перспективті алаңдарда (учаскелерде) іздестіру жұмыстары жөніндегі бағдарламасымен алдын ала қарастырылған далалық жұмыстардың толық комплексі жүзеге асырылады.

4.4.6 Маршруттық бақылаулар топырақ құрылыс материалдарын алу көздерін жайғастырудың жеке алаңдары (учаскелері) бойынша жиналған мәліметтерді анықтау және толықтыру, таулы-геологиялық жағдайларын белгілеу, топырақ құрылыс материалдарын өндіруді күрделендіретін қауіпті геологиялық үдерістердің таралуын және даму жылдамдығын анықтау үшін жүзеге асырылады.

4.4.7 Тау қазбаларын орналастыруды және ұңғымалауды, геофизикалық және далалық тәжірибелік жұмыстарды ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес орындау керек.

4.4.8 Тау қазбаларынан топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптап алу қажетті топырақ түріне байланысты қойылған міндетті есепке ала отырып, іске асырылады. Б қосымшасына сәйкес келесі сынама түрлері сұрыпталады: - тұқым үлгілері (монолиттер, штурфтар), қабатталған және интервалданған сынамалар.

Әрбір сыналатын пайдалы қабаттың түрінен әр алаңда (учаскеде) үш сынамадан кем болмайтын сынама сұрыпталуы керек. Сынауға пайдалы қабатты ашқан барлық қазбалар жатады.

Бастапқы сынамалар мен олардың массасын анықтаудың әдістері мен сұрыптау талаптарын Б қосымшасына сәйкес қабылдаған жөн.

Топырақтың беткі қабатының тұқымын сұрыптауды оларды жер құрылыстарын техникалық мелиорацияны іске асырумен салған кезде пайдаланылатын болған жағдайда орындалады.

4.4.9 Топырақ құрылыс материалдарының құрамы мен қалпын (гранулометриялық құрамын, ырғақтылығын, консистенциясын және т.б.) зертханалық анықтауды жобаланған объектілерді салу үшін олардың жарамдылығының салыстырмалы бағасын алу мақсатында Г қосымшасына сәйкес орындауға кеңес беріледі. Механикалық қасиеттердің көрсеткіштерін ұқсастық және анықтама кестелері бойынша қабылдауға рұқсат беріледі.

Топырақ құрылыс материалдарының жобалық шешімдерге маңызды әсерін тигізетін жағдайда физико-механикалық қасиеттердің толық комплекстік қасиеттерін немесе олардың жеке көрсеткіштерін анықтауға жол беріледі.

4.4.10 Болжамдалған объектінің бәсекеге қабілетті әрбір нұсқасы бойынша топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында анықталғанның жалпы көлемі қажетті көлемнен екі есе арттыру көзделеді.

4.4.11 Жоба алдылық құжаттаманы дайындау үшін орындалған топырақ құрылыс материалдарын іздестірудің нәтижелері жөніндегі техникалық есептің (қорытындының, тараудың) құрамы мен мазмұны ҚР ҚН 1.02-18 және осы Ережелер жинағының талаптарына сәйкестендіріледі.

Техникалық есептің мәтіндік бөлігінде орналасу жағдайы, сапасы, саны мен әр нұсқа және топырақ құрылыс материалдарының әр түрі бойынша таулы-геологиялық жағдай

(фактор) жөнінде айтылуы тиіс. Техникалық есептің графикалық бөлігінде топырақтың беткі қабаты мен пайдаланылған қазбалар бойынша пайдалы қабаттың күштілігін көрсете отырып, топырақ құрылыс материалдарының әрбір түрінің көлемі есебінің жоспары (жоспарлары) келтірілуі қажет.

4.5 Жобаны әзірлеудегі топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысында орындалатын жұмыстардың ережелері

4.5.1 Жобаны дайындау үшін топырақ құрылыс материалдарын іздестіру карьерлерді ұйымдастыру және жасап шығару, материалдардың тасымалдану жағдайлары, жер құрылысының конструкциясын орнату, ал керек болған жағдайда олардың мүмкін техникалық мелиорациясы, топырақ құрылыс материалдарының жер құрылыстарын төселу әдістері мен технологиясын, табиғи ортаны қорғау және рационалды табиғи тұтыну бойынша іс-шараларды негіздеуді қамтамасыздандырады.

4.5.2 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру бойынша жұмыстардың жобасын жасап шығару үшін карьерлерді жобалау және жасап шығару, материалдардың объектіге тасымалдануы жағдайларын анықтау, жобаланған жер құрылыстарының конструкциясын белгілеу, ал керек блған жағдайда олардың мүмкін техникалық мелиорациясы, топырақ құрылыс материалдарының жер құрылыстарын төселу әдістері мен технологиясын, ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес табиғи ортаны қорғау және рационалды табиғи тұтыну бойынша іс-шараларды негіздеу мақсатында қажетті, жеткілікті және дұрыс мәліметпен қамтамасыздандырады..

4.5.3 Топырақ құрылыс материалдарын іздестірудің техникалық тапсырмасына арналған жоба келесілерді қосады:

- а) топырақ құрылыс материалдарының жеке түрлерін алу алаңдарының тізімі;
- ә) ір көздің (аймақтың) орналасқан жері мен топырақ құрылыс материалдарының көлемі;
- б) әр аймақ (көз) бойынша топырақ құрылыс материалдарын өндірудің әдістері;
- в) тасымалдау амалдары және жобаланған құрылыстарға төселетін топырақ құрылыс материалдарының орнына апаратын жер асты жолдарының сызбасы;
- г) қажетті жағдайда іздестіру жұмыстарының реттілігі мен ұйымдығына қойылатын қосымша талаптар;
- д) жер бұрмаларының келісімі немесе бөлінуі туралы құжаттың мағлұматтары мен көшірмесі.

Қажетті жағдайда техникалық тапсырмада инстанциялардың келістіретін немесе бекітетін жоба алдылық құжаттаманың өзгерісімен (жобаланған объектінің орналасқан жерінің, топырақ құрылыс материалы түрінің өзгеруі және т.б.) шартталған іздестіру жұмыстарының қосымша көлемін орындауды алдын ала іздестіру.

4.5.4 Тау қазбаларынан топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын олардың массасы мен түрлерін сұрыптауда Г қосымшасына сәйкес іздестіру бағдарламасында бекіту керек. Жеке қазбаларды дубликаттау технологиялық сынамалардың қажетті массасын сұрыптауды қамтамасыз ету мақсатында рұқсат беріледі.

Сұрыптауды беткі қабатын ашқан барлық қазбалардан өндіру керек.

4.5.5 Жобаның іздестіру жұмыстары кезінде 4.1. т. сәйкес жұмыстың барлық негізгі түрлерін орындау қажет.

Қазба саны (1-кесте) бұрын өткен немесе жоба алдылық құжаттама үшін орындалатын іздестірулер, қазбалар арасындағы қашықтықты екі есе қысқартатындай белгіленеді.

Жұмысшы жобаның іздестіру кезінде қазба арасындағы қашықтықтар жұмысшы жобадағы іздестіру кезіндегіге сәйкестендіруді қабылдау.

Жоспардағы зерттелген алаң шегіндегі пайдалы қабат өткен қазбалармен шектелуі керек. Қазба торабын күрделі учаскеде ұлғайтып, қарапайым жерде сиреттіру көзделеді.

4.5.6 Тау қазбаларынан топырақ құрылыс материалдарын сұрыптаудың түрлері мен әдістері және олардың массасы, сонымен бірге зертханалық зерттеулер түрлерін іздестіру бағдарламасында Г қосмшасына сәйкес бекітілуі тиіс, жеке қазбаларды дубликаттау технологиялық сынамалардың қажетті массасын сұрыптауды қамтамасыз ету мақсатында рұқсат беріледі

Сұрыптауды беткі қабатын ашқан барлық қазбалардан өндіру керек.

4.5.7 Топырақ құрылыс материалдарының гранулометриялық құрамы мен тығыздығы үйінділер мен қалдықтарды қосқанда, 20 мм астам көлемді қатты қосындының 10% құрамымен далалық жағдайда гүрілдету және топырақтың белгіленген көлемін өлшеу әдісімен ҚР ЕЖ EN 1997-2 талаптарына сәйкес анықтау керек.

Дөрекі топырақты топырақ үшін, әр учаскедегі кемінде үш үлгіні фрегаттардың петрографиялық бөлшектеуі және тау жыныстарының негізгі түрлерінің пайызын, соның ішінде күшті және әлсіз айырмашылықтарды анықтау керек.

4.5.8 Зертханалық жағдайда топырақ құрылыс материалдарының толық комплексін Г қосымшасына сәйкес анықталуы керек, сонымен қатар қысқартылған комплексті жеке сипаттамалық құрамын, күйін және кеңістіктік өзгермелілігін анықтау мақсатында орындау.

Топырақ қасиеттерінің жеке көрсеткіштері анықтамаларының жалпы саны әр топырақ құрылыс материалдарының түріне алтыдан кем болмауы керек.

4.5.9 Топырақ құрылыс материалдарын өндіруі үшін іздестірулер кезінде гидромеханизация әдісімен ҚР ЕЖ EN 1997-2 талаптарына сәйкес көлемі 200 мм астам ірі қосындыдан тұрса қолданылатын механизмдерді есепке ала отырып мыналарды өндіру көзделеді:

а) 150 мм астам қосындысы бар пайдалы қабатта диаметрі 250 мм астам саңылау ұңғымасы, ал белденбеген пайдалы қабаттың зонасында штурфтармен өту;

ә) интервалды сынамаларды сұрыптауды жалпылау әдісімен 2-3 м кем емес тереңдік бойынша қатты қосындыларды үлестіру сипатын белгілеу мақсатында.

4.5.10 Техникалық мелиорация бойынша тәжірибелік-өндірістік зерттеулер (4.5.11 т.) жән жер құрылыстарына топырақ құрылыс материалдарын төсеудің қолайлы әдістері мен технологиясын жер құрылыстары таулы-геологиялық жағдайдың күрделіліктің II және III топтықаймақта жүргізілсе және олардың шешімі конструкцияға, салу әдісі мен жобаланған құрылысқа маңызды әсерін тигізсе, сонымен қатар егер зертханалық анықтамалармен жобалау үшін дұрыс мәліметпен қамтамасыз етілсе орындау қажет.

4.5.11 Жоба кезеңінің іздестірулер кезінде топырақ құрылыс материалдарының жалпы көлемі техникалық тапсырма бойынша қажетті көлемнен 1,5 есе артық болуы көзделеді.

Әрбір топырақ құрылыс материалдары түрінің көлемі әр алаң бойынша пайдалы қабаттың суланған және сусыз зоналары үшін жеке белгіленеді.

Топырақ құрылыс материалдары жеке түрлеріне тапсырушының техникалық тапсырмасына сәйкес қажет болғанда құрамы, күйі мен сапасы бойынша ерекшеленетін топырақ көлемі анықталады.

4.5.12 Жоба алдылық құжаттаманы дайындау үшін орындалған топырақ құрылыс материалдарын іздестірулердің нәтижелері жөніндегі техникалық есептің (қорытындының, тараудың) құрамы мен мазмұны ҚР ҚН 1.02-18 және осы ережелер жинағының талаптарына сәйкестендіру көзделеді.

Техникалық есептің мәтіндік бөлігінде орналасу жағдайы, сапасы, саны мен әр нұсқа және топырақ құрылыс материалдарының әр түрі бойынша таулы-геологиялық жағдай (фактор) жөнінде айтылуы тиіс. Техникалық есептің графикалық бөлігінде топырақтың беткі қабаты мен пайдаланылған қазбалар бойынша пайдалы қабаттың күштілігін көрсете отырып, топырақ құрылыс материалдарының әрбір түрінің көлемі есебінің жоспары (жоспарлары) келтірілген жөн.

4.6 Жұмысшы құжаттаманы дайындау мақсатында топырақ құрылыс материалдарын іздестіру барысындағы жұмыстарды орындау ережелері

4.6.1 Топырақ құрылыс материалдарын іздестіру карьерлерді ұйымдастыру және жасап шығару, материалдардың тасымалдану жағдайлары, жер құрылысының конструкциясын орнату, ал керек болған жағдайда олардың мүмкін техникалық мелиорациясы, топырақ құрылыс материалдарының жер құрылыстарын төселу әдістері мен технологиясын, ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес табиғи ортаны қорғау және рационалды табиғи тұтыну бойынша іс-шараларды негіздеуді қамтамасыздандырады.

4.6.2 Жобалық шешімнің келісілген және (немесе) бекітілген инстанцияларының өзгеруі (топырақ құрылыс материалдарының орналасуы мен түрлері) және топырақ құрылыс материалдарының жаңа түрлеріне деген қажеттіліктің туған жағдайында осы Ережелер жинағының 6 және 7 тарауларының талаптарына сәйкес қосымша іздестіру жұмыстарын орындау керек, одан әрі топырақ құрылыс материалдарын іздестіруді берілген тараудың талаптарына сәйкес орындаған жөн.

Көрсетілген жұмыстың технологиялық сызбасын іздестіру жұмыстарының тиынақтылығын жоғарылатумен ұстанған жағдайда жобалау үшін қажетті мәліметтермен қамтамасыз етілуі тиіс.

Ескертпе – Экологиялық талаптарды ескере отырып, жобаны сараптау, келістіру және бекіту кезінде қажетті топырақ құрылыс материалдары түрінің немесе оларды алу көзінің орналасу орнының өзгеруін шарттайтын жобалық шешімдердің өзгеруі мүмкін.

4.6.3 Жобаға арналған топырақ құрылыстарын іздестіру кезіндегі қосымша іздестіру жұмыстары берілген тарауға сәйкес, ереже бойынша, орындалмауы керек, және жұмысшы

құжаттаманы жобаға арналған қолда бар іздестіру жұмыстары мәліметтері негізінде жасап шығару қажет.

Ерекше жағдайларда тапсырыс берушінің техникалық тапсырмасына сәйкес жобаға арналған қолда бар мәліметті нақтылау мақсатында қосымша іздестіру жұмыстарын орындауға болады. Солай бола тұра жұмыстың көлемі осы тараумен алдын ала белгіленген 25% асырылмаған жөн.

4.6.4 Іздестіру барысында жобаланған объектінің бас жоспарына сәйкес жер құрылыстарын салуда қолдануға жататын топырақ құрылыс ойығының көлемі бекітілуі керек.

4.6.5 Қазба сандарын 5.5 т. (1-кесте) сәйкес белгілеу қажет.

Жұмысшы құжаттама іздестіру жұмыстары кезінде қазба санын жобаның іздестіру жұмыстарымен жүргізілген қазба араларын екі есе азайту есебімен белгілеу қажет.

4.6.6 Қазбалардан топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптаудың түрлері мен әдістері және олардың массасын анықтау Г қосымшасына сәйкес болуы керек.

Сынамаларды беткі қабатын ашқан барлық қазбалардан өндіру керек, сонымен қатар топтық және жартылай зауыттық (технологиялық) санамағандағы сынамалардың жалпы саны, алаңның топырақ құрылыс материалының әр түрі оннан кем болмауы тиіс (бұрын сұрыпталған сынамаларды есепке алумен).

4.6.7 Топырақ құрылыс материалдары физико-механикалық қасиеттерінің зертханалық құрамы анықтамаларын И қосымшасына сәйкес белгілеу керек.

Материалдардың төзімділік және деформациялық қасиеттерін техникалық тапсырмадағы топырақ құрылыс материалдарының тығыздылығы мен ылғалдығының берілген кезінде анықтаған жөн.

Техникалық тапсырмада көрсетілген материалдардың тығыздылық және ылғалдылық қасиеттері жөніндегі деректердің болмаған жағдайында МЕМСТ 22733-2002 бойынша максималды тығыздылық пен жағымды ылғалдылық жағдайында анықтауға кеңес беріледі.

Топырақ құрылыс материалдарының құмды және сазды түрлері үшін зертханалық жағдайда максималды тығыздылық пен жағымды ылғалдылық анықтамасы маңызды рөл атқарады. Осы және өзге топырақ құрылыс материалдарының түрлеріне олардың жер құрылыстарына тығыз орнығуын анықтау үшін далалық тәжірибелік жұмыстар мен тәжірибелік-өндірістік зерттеулерді қолдануға кеңес беріледі.

4.6.8 Ірі қосындылардың бар болуын, ластануды және оларды гидромеханизация әдісімен жобалау кезінде топырақ құрылыс материалдарының құрылымдық тығыздығын белгілеу мақсатында шурфтарды белденбеген пайдалы қабаттың зона тереңдігіне, 1 га зерттеу аумағына екі шурфтан кем емес есебімен өту керек, ал қажет болған жағдайында статистикалық және динамикалық алдын ала тексеру қажет.

4.6.9 Техникалық мелиорация бойынша тәжірибелік-өндірістік зерттеулерін және топырақ құрылыс материалдарын төсеудің тиімді технологиясын орнатуды зертханалық және тәжірибелік далалық зерттеулер бойынша таулы-геологиялық жағдайының II және III топ күрделілік учаскелерінде іздестіру жұмыстарын жүргізу барысында жобалауға қажетті деректермен немесе нәтиженің нақтылығымен қамтамасыз етілмеген жағдайда орындаған жөн.

4.6.10 Тәжірибелік-өндірістік зерттеулер құрылыс ұйымдары орындауға міндетті, олар әрі қарай топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жұмыстарын орындайтын ұйымдардың қатысуымен жер құрылыстарын салу бойынша жұмыстарды жүзеге асырады. Осылай бола тұра осы ұйымдар орналастыратын, кейін жер жұмыстарын жүргізетін механизмдерді пайдалану қажет.

Қажет болған жағдайда тәжірибелік-өндірістік зерттеулерді ғылыми-реттеушілік ұйымдардың қатысуымен (жер құрылыстарын салудың нормативті құжаттарына сәйкес келмейтін топырақ құрылыс материалдарын пайдалануда, көрсетілген мақсат үшін ерекше топырақ материалдарын пайдалануда және т.б.) орындауға кеңес беріледі.

Тәжірибелік-өндірістік зерттеулер бағдарламасын жер құрылыстарын жобалау жөніндегі қосалқы мердігерлік ұйымдармен келісімі және сәйкес құрылыс ұйымдары бойынша, сонымен бірге топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жұмыстарын орындайтын ұйымдардың қатысуымен (осы жұмыстарды өндіруде бақылау жүргізу тапсырылған жағдайда) генжобалаушы дайындауды жүргізеді.

4.6.11 Топырақ құрылыс материалдарын техникалық мелиорациялау бойынша тәжірибелік-өндірістік зерттеулердің құрамына мыналар кіреді:

а) тасты, ірі сынғыш топырақ пен қалдықтардың ұнтақталуымен механикалық қайта жасап шығару;

ә) қажетті ірі сынғыш, құмды топырақ пен қалдықтардың фракцияларына механикалық себу;

б) ірі бөлінгіш, құмды топырақтан, қалдықтар мен үйінділерден толық немесе ішінара көлемдегі сазды және шанды фракцияларды шаю;

в) құмды және ірі бөлінгіш топырақтың қосындылары есебінен кондицияға сәйкес келмейтін топырақ құрылыс материалдарын байыту;

г) шегенделген материалдар мен қоспалармен бекіту;

д) аз ылғалды топырақ құрылыс материалдарын ылғалдандыру;

е) суға қаныққан және аса дымқыл топырақ құрылыс материалдарын құрғату;

ж) өзге технологиялық іс-шаралар (үрдістер).

4.6.12 Топырақ құрылыс материалдарын төсеудің қолайлы әдістері мен технологиясын жасап шығару бойынша тәжірибелік-өндірістік зерттеулер құрамына мыналар кіреді:

а) копсытқыш коэффициентті орнатумен тәжірибелік әзірлеу және себу;

ә) топырақ құрылыс материалдарын шегендегіш материалдармен және қоспалармен бекіту;

б) топырақ құрылыс материалдарын домалату, таптау, дірілдету, гидровибротығыздаумен және жарумен тәжірибелік тығыздау;

в) алынатын тау карьерлік массасының оңтайлы гранулометриялық құрамын анықтау мақсатында бұрғылап жару жұмыстары арқылы жарлы және топырақ құрылыс материалдарының өзге түрлерін тәжірибелік жасап шығару;

г) гидромеханизацияның түрлі әдістерімен топырақ құрылыс материалдарын тәжірибелік шаю – топталған, бытыраған, сазды фракциялардың шайылған түрлері, қабаттап тығыздаумен және құрғатумен, т.б.;

д) гидромеханизация әдісімен карьерлерді жасап шығаруды жобалау кезінде аса көлемді емес қоспалардың құрамдық пайызын, топырақтың құрылымдық мықтылығы мен ластану деңгейін (бөренелермен, тамырлармен және т.б.) анықтау мақсатында пайдалы қабаттың су үсті және сулы бөліктері топырағының тәжірибелік экскаваторлық ойықтары;

4.6.13 Жұмысшы құжаттамаға қажетті топырақ құрылыс материалдарының анықталған жалпы көлемі техникалық тапсырма керек ететін көлемнен әр түрі бойынша 1,25 есе жоғары болу көзделеді.

Қор ретінде жоба алдылық және жоба құжаттамасына арналған іздестіру жұмыстары кезінде анықталған аз мәліметті зерттеулерімен анықталған топырақ құрылыс материалдарының қажетті көлемін 0,75 және 0,25 деп қарастыру керек.

4.6.14 Жоба алдылық құжаттаманы дайындау үшін орындалған топырақ құрылыс материалдарын іздестірудің нәтижелері жөніндегі техникалық есептің (қорытындының, тараудың) құрамы мен мазмұны ҚР ҚНЖЕ 1.02-18 және осы Ережелер жинағының талаптарына сәйкес келу қамтылады.

Техникалық есептің мәтіндік бөлігінде орналасу жағдайы, сапасы, саны мен әр нұсқа және топырақ құрылыс материалдарының әр түрі бойынша таулы-геологиялық жағдай (фактор) жөнінде айтылуы тиіс.

Техникалық есептің графикалық бөлігінде топырақтың беткі қабаты мен пайдаланылған қазбалар бойынша пайдалы қабаттың күштілігін көрсете отырып, топырақ құрылыс материалдарының әрбір түрінің көлемі есебінің жоспарлануы қамтылады.

4.7 Карьерлер мен жер (топырақ) құрылыстарын салу, пайдалану және бітіру (жою) кезінде орындалатын жұмыстардың ережелері

4.7.1 Объектілерді салу (реконструкциялау) кезінде іздестіру жұмыстары ҚР ҚН 1.02-18 және ҚР ҚН 1.02-16 талаптарына сәйкес тұрақтылықты, мықтылығы мен эксплуатациялығын жоғарылату бойынша жобалық шаралар мен шешімдерді жасап шығару және жүзеге асыру үшін қажетті және жеткілікті карьерлер мен жер құрылыстарының жағдайы және өзгерістері туралы материалдар мен деректерді алу мақсатында жүргізіледі.

Іздестіру жұмыстарының түрлері мен көлемі тапсырушының техникалық тапсырмасы мен осы құрылыс нормаларына сәйкес іздестіру бағдарламасында баяндалған.

4.7.2 Жер құрылыстарын салу кезінде іздестіру жұмыстары келесі жағдайларда орындалады:

а) I деңгейлік жауапкершіліктің жер құрылыстарын салуда (бөгеттер мен тоғандар және т.б.) және күрделі жағдайларда салуда II деңгейлік жауапкершіліктің жер құрылыстарын салу кезінде;

ә) жобалау жөніндегі нормативті құжаттардың талаптарына сәйкес келмейтін кондицияға сәйкес келмейтін топырақ құрылыс материалдарының I және II деңгейлік жауапкершіліктегі жер құрылыстарын салу (II және III қиындық тобының таулы-геологиялық жағдайлары) ;

б) жер құрылыстарын салу барысындағы болжамдалмаған қиындықтар жағдайында (олардың деформациясы, жоба құжаттарының анықталған және қабылданған мәліметтер арасындағы сәйкессіздіктер).

Іздестірулері жоба құжаттамасында алдын ала қарастырылуы тиіс.

4.7.3 Тапсырушының техникалық тапсырма талаптарына сәйкес іздестірулер барысындағы құрылыс кезеңінде мыналар жүзеге асырылады:

а) топырақ құрылыс материалдарының түрін, құрамын, қалпын, физико-механикалық қасиеттері мен сапасын анықтау бойынша оларды өндірген алаңда қосымша іздестіру жұмыстарын жүргізу;

ә) құрамдық, қалыптық және топырақ құрылыс материалдарының жерге төселу сапасы анықтамасынан, жобалық құжаттамада алдын ала қарастырылған мәліметтері бар алынған деректерді салыстырумен салынатын жер құрылыстарының сапасын геотехникалық қадағалау;

б) қолайлы нұсқаны, сонымен қатар техникалық мелиорациялау бойынша ұқсас жұмыстарды белгілеу мақсатында жер құрылыстарына түрлі әдістермен және түрлі механизмдерді қолданумен төселген топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпын және физико-механикалық қасиеттерін анықтау (тәжірибелік-өндірістік сынаулар);

в) жер құрылыстарына төселген топырақ құрылыс материалдарының консолидациясы мен тағаздалуын және олардың физико-механикалық қасиеттерінің уақыт пен кеңістіктегі өзгерісін стационарлық қадағалау.

Геотехникалық қадағалау және стационарлық бақылау кезінде алдын ала бұрғылайтын құрылғы, шағын зондты (қақпалы, тапталмалы), тығыздық пен ылғалдылықты анықтаудың геофизикалық әдістер, бұранданың айналмалы қиығы, радиалды және қалақтық прессиометрлер, бақылаушы өлшеуші аппаратураны пайдалану, кесуші цилиндр немесе шағын шурфтың ірі кесуші және құмды топыраққа ұңғыма көмегімен гравия мен гальканың қосындысымен ірі бөлінгіш топырақ пен қалдықтар сынамаларының далалық жағдайында тығыздықты анықтау.

Топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптауда далалық зерттеу нүктелерін жоспар бойынша және тереңдігі бойынша салынатын жер құрылысы бойымен тең етіп жайғастыру қажет.

4.7.4 Жер (топырақ) құрылыстарын салу кезеңіндегі іздестіру жұмыстарының нәтижелерін техникалық есепте ҚР ҚН 1.02-18 талаптарына сәйкес ұсынған жөн. Техникалық есеп (қорытынды) тапсырушының техникалық тапсырмасына сәйкес мына нақтыланған мәліметтерден тұруы керек:

а) жобалау құжаттары мен жобалық құжаттама бойынша нормативті құжаттар талаптарының сапасына сәйкес әзірленетін топырақ құрылыс материалдардың түрлері, құрамы мен физико-механикалық қасиеттері туралы;

ә) жер құрылыстарына төселген топырақ құрылыс материалдарының құрамы, қалпы мен физико-механикалық қасиеттері, олардың консолидациясы және тығыздалуы, сонымен бірге (қажет болған жағдайда) төсеу технологиясы мен қолданбалы механизмдер, тұрақтылықты жоғарылату, салынатын жер құрылыстарының беріктігі мен эксплуатациялық жарамдығын жөніндегі жобалық шешімдердің өзгеруі бойынша кеңестер туралы.

4.7.5 Іздестіру объектісін эксплуатациялау кезінде өндіріс негіздемесі мен қажетті жағдайларда осы құрылыстардың тұрақтылығын (қайта жанарту, сақтау) және эксплуатациялық жарамдығын жоғарылату бойынша іс-шараларды орындау үшін жер

(топырақ) құрылыстарының жағдайы мен өзгерістері туралы деректермен қамтамасыз етуі тиіс.

Іздестіру жұмыстарының түрлері мен көлемі іздестіру бағдарламасында жер құрылыстарының типтері және көлемдеріне, құрамдық өзгерістерінің ерекшеліктеріне, эксплуатация үрдісіндегі қалпы мен физико-механикалық қасиеттеріне және осы құрылыс ережелеріне сәйкес алдын ала қарастырылады.

4.7.6 Объектінің эксплуатациясы кезіндегі іздестіру жұмыстары келесі жағдайларда жүзеге асырылады:

а) кондицияға сәйкес келмейтін топырақ құрылыс материалдары және I және II жауаптылық деңгейінің жер құрылыстарын салу кезінде. Сол жабдықты қолдана отырып, уақыт пен кеңістіктегі топырақ құрылыс материалдарының қалпы мен өзгерістерін стационарлық қадағалау жұмыстарының комплексі орындалуы тиіс;

ә) табиғи жағдайларда және (немесе) түрлі техногенді әсерлер жағдайындағы мүмкіндіктерінің азаюы есебінен жер құрылыстарының деформациясы немесе тұрақтылығының жоғалуы кезінде ;

б) жер құрылыстарының қайта құрылуы кезінде (тоғандар мен бөгеттер және т.б.).

4.7.7 Деформацияланатын жер құрылыстарының жағдайы келесі көрсеткіштер бойынша анықталады:

а) жер құрылысына төселген топырақ құрылыс материалдарының түрлері, құрамы, қалпы мен физико-механикалық қасиеттері, олардың біртектілігі және жоспар және тереңдік бойынша өзгермелілігі;

ә) топырақ құрылыс материалдары сапасының жобалау құжаттарының нормативті талаптарына сәйкес келуі;

б) жер құрылыстары деформациясының сипаттамасы, жылдамдығы мен себептері, сонымен қатар техногендік әсерлер және құрылыс аймақтары табиғи жағдайларының өзгеруі есебінен;

в) геоогиялық және инженерлік-геологиялық үрдістерді іске қосу және олардың жылдамдығы.

Жер құрылыстарын реконструкциялау мақсатында олардың жағдайын тексеруде деформацияланған жер құрылыстарын тексерудегі міндеттемелерді орындау қажет.

Іздестіру жұмыстарының құрамы мен көлемі жер құрылыстарын тексеру барысында тапсырушының техникалық тапсырмасына және беріген құрылыс нормаларының 8 және 9 тарауларына сәйкес белгілеу керек.

5 ОРЫНДАЛҒАН ЖҰМЫСТАРДЫҢ НӘТИЖЕЛЕРІ ЖӨНІНДЕГІ ТЕХНИКАЛЫҚ ЕСЕПТІҢ ҚҰРЫЛЫМЫ

5.1 Техникалық есептің немесе техникалық есептің инженерлік-геологиялық іздестірулер жөніндегі «Жер құрылыстарына арналған құрылыс материалдары» тарауының мәтіндік бөлігі келесі бөлімдер мен мәліметтерден тұруы тиіс (ЕЖ 47.13330):

а) кіріспе – өндірістік жұмыстың негіздемесі, инженерлік іздестірулер жұмыстарының міндеттері, әкімшілік бөлім бойынша инженерлік іздестірулер аймағының орналасқан жері,

орындалған инженерлік іздестіру жұмыстарының құрамы мен көлемі, олардың әзірлеудің мерзімі мен әдістері, орындаушылар, инженерлік іздестіру жұмыстары бағдарламасының шегінісі;

ә) табиғи және техногенді жағдайлардың зерттелуі – бұрын орындалған топырақ құрылыс материалдарын іздестіру жұмыстарының міндеті, сипаты, шектері мен нәтижелері. Геоморфологиялық жағдайлар, геологиялық құрылым, гидрогеологиялық жағдайлар, геологиялық және инженерлік-геологиялық үрдістердің таралуы мен дамуы, калдықтардың пайда болуы, жер құрылысының салу және эксплуатациялаудың зерттелу деңгейі және топырақ құрылыс материалдарының қажетті көлемін анықтау перспективасының және сапасының бағасы;

б) топырақ құрылыс материалдары түрлерінің сипаттамасы – топырақ құрылыс материалдарының барлық түрлері бойынша бәсекеге қабілетті нұсқалардың бағасымен орындалған инженерлік іздестіру жұмыстарының нәтижесі; әкімшілік бөліу бойынша топырақ құрылыс материалдары көздерінің орналасу алаңдарының (учаскелерінің) орналасқан жері, жер бедерінің сипаттамасы, жер иеленушілерінің атаулары мен жерлерді пайдаланудың тиімділігін бағалау, калдықтар мен үйінділердің геологиялық құрылым сипаттамасы және қаттау және пайда болу жағдайлары, суланған пайдалы қабаттың гидрогеологиялық сипаттамасы, су басатын аймақтардың шылбырларының кезеңі мен камтамасыз етілуі, экологиялық жағдайлардың сипаттамасы;

в) топырақ құрылыс материалдарының бағасы мен сапасы – далалық және зертханалық жағдайда алынған топырақ құрылыс материалдары жеке түрлерінің құрамы, калпы мен қасиеттерінің анықтамаларының нәтижелері. Топырақ құрылыс материалдарының әрбір төселу аумағы бойынша қасиеттер көрсеткіштерінің жалпыланған (орташа таразыланған) маңыз және олардың жер құрылыстарын салуға жарамдылығын алдын ала бағалау келтіріледі, сонымен қатар учаскелер бөлініп, тоңазыған күйдегі топырақ құрылыс материалдарының сипаттамасы келтіріледі;

г) топырақ құрылыс материалдарының саны (көлемі) – алынған топырақ құрылыс материалдарының көздері орналасуының әр аумағы бойынша анықтау нәтижелері, сонымен қатар тоңызыған күйде де;

д) таулы-техникалық жағдайлар – жоғарғы қабат тұқымының күштілігі мен құрамы, оларды пайдалану мүмкіндігі, пайдалы қабаттың сулануы, криогенді текстура, тоңазыған күйдегі топырақ құрылыс материалдарының температурасы мен күштілігі, тасымалдау жолы мен ұзақтығы, келу жолдарының жағдайы сипаттамасы, өндіру жағдайын күрделендіретін геологиялық және технотабиғилік үрдістердің таралуы мен дамуы.

е) топырақ құрылыс материалдарын алу көздерінің, оларды пайдалану перспективасының бағасы, кезекті инженерлік іздестіру жұмыстарының міндеттері, арнайы жұмыстар мен іздестіру жұмыстарын орындау қажеттілігі;

ж) пайдаланылған әдебиеттер тізімі – есепті әзірлеу барысында пайдаланылған жұмыстар тізімі жазылады.

5.2 Техникалық есептің графикалық бөлімі мынадан тұру көзделеді:

а) нақты материалдар картасы;

ә) анықталған топырақ құрылыс материалдарын алу көздері мен жер құрылыстарына тасымалдаудың мүмкін жолдары, жер түрлері;

б) әр зерттелген алаң бойынша геологиялық қию;

в) анықталған қазбалар бағанасы (сипаттамасы).

Техникалық есептің қосымшасы мынадан тұруы көзделеді:

а) топырақ құрылыс материалдарының құрамы, қалпы мен қасиеттері анықтау нәтижелерінің кестесі;

ә) барлық бәсекеге қабілетті топырақ құрылыс материалдарының түрлері бойынша физико-мехникалық байытылған қасиеттері мен көлемін есептеудің кестесі.

А қосымшасы
(*ақпараттық*)

**Топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптаудың түрлері,
сипаттамасы мен жағдайлары**

**А.1 кесте – Топырақ құрылыс материалдарының сынамаларын сұрыптаудың
түрлері, сипаттамасы мен жағдайлары**

Сынама түрлері	Сынамаларды сұрыптаудың сипаттамасы мен жағдайы
Тау жыныстарының үлгілері (монолиттер, штуфтар)	Құрамын, жағдайын және қасиетін анықтау үшін , бұзылған және бұзылмаған құрылымдағы ұштасқан және жартасты жерлердің типтік және қалыптан тыс үлгілерін сұрыптау
Қабатты	Кейбір жер материалдарының құрамын, жағдайын және қасиетін анықтау үшін пайдалы қабат пен алынған жер қыртысынан жер құрылыс материалдарының барлық түрінен әсіресе құрылымы бұзылған алымдылығы 2-5м дейінгі қабаттан, бөлек қабаттардан, линзадан алады
Интервалдық (бөлімдік)	Алымдылығы айтарлықтай (2-5 м артық) біртекті жер құрылыс материалдарының барлық түрінің бұзылған құрылымынан ғана алынады, сондай-ақ қайта қабатталған әр текті түрлері мен олардың бөлек жасалуы мүмкін емес. Интервалдық сынама қабатты сынаманың таңдауымен толықтырлуы мүмкін
Топтық (біріктіру)	Нақты орташа сипаттаманы алу үшін бір немесе бірнеше жер құрылыс материалдарының қуатына пропорционал бір немесе бірнеше төбенің өнімінен алынады.
Жартылай зауыттық (технологиялық)	Тәжірибелік – өндірістік сынақ үшін жер құрылыс материалдарының едәуір массалары бір немесе бірнеше көрнекті өнімдері тағайындау мүмкіндігі бойынша және техникалық суару әдістерін немесе қолайлы тәсілдерін және жер құрылыс материалдарының технологиялық қалауын жер құрылыстарына алады.

Б қосымшасы*(ақпараттық)***Жер құрылыс материалдарының сынамаларын таңдаудың тәсілдері мен қағидалары****Б.1 кесте - Жер құрылыс материалдарының сынамасын таңдаудың тәсілдері мен қағидалары**

Сынаманы таңдаудың тәсілдері	Сынаманы таңдаудың қағидалары
Нақты	Бұзылған және бұзылмаған құрылымдағы (монолиттер, шуфтар және т.б.) ұсынылған (өзіне тән) немесе қалыптан шыққан (ластанған) тау жыныстарының үлгілерін таңдау. Қажет болған жағдайда жер құрылыс материалдарының барлық түрлерін басқа да жиынтықпен бірге сынап көруге болады.
Жалпы (қабатты –интервалды)	Жартасты жерлерден басқа, жер құрылыс материалдарына барлық қабатты, топтық (бірлескен) және интервалды (бөлімше) сынамаларды таңдау үшін қолданылады, барлық өнімнен немесе материалдардың топтарынан алғашқы сынаманы қосу арқылы, қажет болған жағдайда қвантықты азайту немесе сынаманың соңғы салмағына дейінгі басқа жолмен (7 қосымша). Сынаманың бұл таңдау жолы негізгі жол болып қарастырылады, себебі жер құрылыс материалдарының сапасы неғұрлым дұрыс орта көрсеткішімен қамтамасыз етеді.
Атыздық	Сынаманың қажетті салмағын алу мақсатында, ені 10-20 см және тереңдігі 5-10 см немесе басқадай қимада сай ұңғымалары арқылы, өнімнің орнықты қабырғаларының сазды және жартасты тау жыныстарының жер құрылыс материалдарынан сынама алу үшін қолданылады. Жиынтықтың басқа тәсілдерімен жиі сынауға қолданылады.
Сыдыру	Бұрғылау құбырынан бірыңғай ұзындықта қажетті көлемде кесу арқылы алынған керн(скважинадан алынған таужыныс үлгісі) материалы сазды және жартасты тау жыныстарының жер құрылыс материалдарының сынамасын таңдауда қолданылады. Жер құрылыс материалдарының қасиеттерінің жеке көрсеткішін анықтау мақсатында сынаудың басқа да тәсілдерінің жиынтығында сирек қолданылады.
«Еселік қауға»	50; 25; 12,5 немесе 10 %-ға сәйкес, сынайтын материалдың алғашқы сынамасын шуфтан алынған әр 2, 4, 8 немесе 10 қауғаның сынау материалына енгізілген. Көбінесе ірі жер құрылыс және қалдықтарды таңдау сынамасында қолданады.

В қосымшасы
(ақпараттық)

Жер құрылыс материалдарының зертханалық анықталуы мен технологиялық зерттелуі үшін сынаманың салмағы

В.1 кесте - Жер құрылыс материалдарының зертханалық анықталуы мен технологиялық зерттелуі үшін сынаманың салмағы

Сынама түрлері	Зертханалық анықталуы мен технологиялық зерттелуінің жиыны	Жер құрылыс материалдарының түрлері	Сынама салмағы, кг	Жобалау сатылары (кезеңдер)
Тау жыныстарының үгілері	Қысқартылған	Барлық түрлері	1-5-ке дейін	Жобаның алдындағы құжаттама
Қабатты, интервалдық және топтық	Бұл да	Қатты заттарсыз сазды, құмды, үйінділер, қалдықтар, ірі кесекті жерден сұрыпталған құмның түйірлері	2-5	Бұл да
Бұл да	-»-	Ірі кесекті жерден сұрыпталған құм, үйінділер, 40 мм қоса есептегенге дейінгі көлемдегі қалдықтар	10-30	-»-
-»-	-»-	Бұл да 100 мм қоса есептегенге дейінгі көлемдегі қалдықтар	50-70	-»-
Тау жыныстарының үлгілері	Толық	Барлық түрі	2-30	Жоба мен жұмыс құжаттары
Қабатты, интервалды және топтық	Бұл да	Қатты заттарсыз сазды, құмды, үйінділер, қалдықтар, ірі кесекті жерден сұрыпталған құмның түйірлері	5-10	Бұл да
Бұл да	-»-	Ірі кесекті жерден сұрыпталған құм, үйінділер, 40 мм қоса есептегенге дейінгі көлемдегі қалдықтар	20-50	-»-
-»-	-»-	Бұл да 100 мм қоса есептегенге дейінгі көлемдегі қалдықтар	50-100	-»-
Жартылай заводтық (технологиялық)	Толық және технологиялық сынау (8.12)	Барлық түрі	2000-10000 және одан көп	Жұмыс құжаттары

Ескертпе - Жарлы тұқымдар сынамаларының массасы іздестіру бағдарламасында оларды сұрыптау (6 қосымша) әдістері мен зертханалық анықтаулар және технологиялық сынаулар жинағын есепке алумен белгіленеді.

* Іздестіру жұмыстары жөніндегі бағдарламаны негіздеу кезінде ауытқушылықтарға жол беріледі. (9.2 және 10.3).

Г қосымшасы
(ақпараттық)

Топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпы мен қасиеттерін зертханалық анықтау түрлері

Г.1 кесте - Топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпы мен қасиеттерін зертханалық анықтау түрлері

Зертханалық анықтама жинағы	Зертханалық анықтамалар	Топырақ құрылыс материалдарының түрлері				
		Сазды	Құмды	Ірі бөлінгіш	Жарлы	Үйінділер мен қалдықтар
Қысқартылған	Гранулометриялық құрамы	+	+	+	-	+
-»-	Аққыштық жаймалап жазу шектері	+	-	д3	-	д3
-»-	Табиғи ылғалдылық	+	д3	д3	д3	д3
-»-	Тығыздық	д3	д3	д3	+	д3
-»-	Құрғақ топырақтың тығыздығы	д3	д3	д3	+	д3
-»-	Тұздылығы	д3	д3	д3	-	д3
-»-	Өсімдік қалдықтарының құрамы	д3	д3	д3	-	д3
-»-	Ісінуі	д3	-	д3	-	д3
-»-	Бастапқы тығыздық кезіндегі фильтрация коэффициенті	д3	д3	д3	-	д3
Толық	Гранулометриялық құрамы	+	+	+	-	+
-»-	Микроагрегаттық құрамы	+	-	-	-	д3
-»-	Петрографиялық құрамы	-	-	+	+	д3
-»-	Минералогиялық құрамы	д3	д3	д3	д3	д3
-»-	Жалпы химиялық құрамы	д3	д3	д3	д3	д3
-»-	Аққыштық және жаймалап жазу шектері	+	-	д3	-	д3
-»-	Табиғи ылғалдылық	+	+	+	д3	+
-»-	Гидроскопиялық және капиллярлы ылғалдылық	д3	д3	-	-	д3
-»-	Тығыздық	+	+	+	+	+

Г. 1 кесте – Топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпы мен қасиеттерін зертханалық анықтау түрлері (жалғасы)

Зертханалық анықтама жинағы	Зертханалық анықтамалар	Топырақ құрылыс материалдарының түрлері				
		Сазды	Құмды	Ірі бөлінгіш	Жарлы	Үйінділер мен қалдықтар
-»-	Құрғақ топырақтың тығыздығы	+	+	+	+	+
-»-	Тұздылығы	дз	дз	дз	-	дз
-»-	Өсімдік қалдықтарының құрамы	дз	дз	дз	-	дз
-»-	Ісінуі	дз	-	дз	-	дз
-»-	Бастапқы тығыздық кезіндегі фильтрация коэффициенті	дз	+	дз	-	дз
-»-	Максималды молекуллярлық ылғалдылық сиымдылығының	дз	дз	-	-	дз
-»-	Максимальная плотность и оптимальная влажность	+	+	дз	-	дз
-»-	Максималды тығыз және жұмсақ қалыптағы тығыздығы	-	+	дз	-	дз
-»-	Себілетін топырақтың тығыздығы	-	-	дз	-	дз
-»-	Топырақ бөлшектерінің тығыздығы	+	+	дз	-	дз
-»-	Табиғи еңістің бұрышы (жеңіл-құрғақ және су асты күйінде)	-	+	дз	-	дз
Толық	Ерігіштік	-	-	дз	дз	дз
-»-	Ылғалдғы	дз	-	-	-	дз
-»-	Салыстырмалы сумен қанығу	-	-	дз	+	дз
-»-	Нашар тұқым құрамы	-	-	+	+	дз
-»-	Желдік коэффициенті	-	-	дз	дз	дз

Г.1 кесте – Топырақ құрылыс материалдарының құрамын, қалпы мен қасиеттерін зертханалық анықтау түрлері (жалғасы)

Зертханалық анықтама жинағы	Зертханалық анықтамалар	Топырақ құрылыс материалдарының түрлері				
		Сазды	Құмды	Ірі бөлінгіш	Жарлы	Үйінділер мен қалдықтар
-»-	Қатпарлы және шаттауықтық үлгідегі фракциялар құрамы	-	-	+	-	дз
-»-	Дән үлгілерінің тапталғандығы	-	дз	дз	-	дз
-»-	Ірілік модулі	-	+	дз	-	дз
-»-	Ірілік модулі	-	+	дз	-	дз
-»-	Аязға тұрақтылығы	-	-	дз	дз	дз
-»-	Өшірілуі	-	-	дз	дз	дз
-»-	Жабысқақтығы	+	-	дз	-	дз
-»-	Салыстырмалы аязды мамықтау	дз	дз	-	-	дз
-»-	Бастапқы тығыздық пен ылғалдылық кезіндегі қысымдылығы	дз	дз	дз	-	дз
-»-	Бастапқы тығыздық пен ылғалдылық кезіндегі қиюға қарсыласу	дз	дз	дз	-	дз
-»-	Суға қаныққан және жеңіл-құрғақ күйдегі бір білікті қысымдылыққа қарсыласу	-	-	дз	дз	дз
Белгіленулер: «+» анықтаулар орындалуда; «-» анықтаулар орындалмауда; «дз» салалық нормалардың қосымша тапсырмасы немесе талаптары бойынша анықтаулар.						

Д қосымшасы
(міндетті)

Тау-кен жағдайларындағы күрделілік тобтары

Д.1 кесте - тау-кен жағдайларындағы күрделілік тобтары

Факторлары	I (қарапайым)	II (орташа күрделі)	III (күрделі)
Геологиялық	Пайдалы қабат құрамы жағынан біртекті және алымдылығы мықты жер құрылыс материалдарының 1-2 түрімен берілген	Пайдалы қабатта құрамы жағынан әртүрлі және алымдылығы өзгергіш жер құрылыс материалдарының үшке дейінгі түрі берілген	Пайдалы қабатта қабаттары жабысқан, линзамен және жетілмеген жер қабаттарымен алымдылығы өзгергіш, құрамы мен сапасы өте әртүрлі жер құрылыс материалдарының беске дейінгі түрі берілген
Гидрогеологиялық	Жер асты суы жоқ немесе жұмысқа бөгет жасамайды	Пайдалы қабат толығымен немесе жартылай суланған. Жер асты сулары жұмыс жағдайына қатты қиындатпайды.	Пайдалы қабат толығымен суланған, Айналаға су жайылған, жағдайы әлсіз, кейбір жерлерде атқылаған су да кездесуі мүмкін, бұл жұмысты қиындатып, жұмыскезінде жер құрылыс материалдарының сапасын нашарлатады.
Техногендік	Жоқ	Үйінділер мен қалдықтар біркелекі - пайдалы қабат табиғи құрылыммен жер құрылыс материалдарына бір түрде берілген	Үйінділер мен қалдықтар біркелекі емес - пайдалы қабат жер құрылыс материалдарына табиғи құрылыммен берілмеген қабаттары жабысқан, линзамен және жетілмеген жер қабаттарымен үшке дейінгі түрі берілген

Д.1 кесте - тау-кен жағдайларындағы күрделілік тобы (жалғасы)

Факторлары	I (қарапайым)	II (орташа күрделі)	III (күрделі)
	Жер құрылыс материалдарының құрамы, жағдайы мен физико-механикалық қасиеті жоспар мен тереңдік те де біртекті; сапасын бағалау үшін зертханалық анықтауда жеткілікті;	Жер құрылыс материалдарының құрамы, жағдайы мен физико-механикалық қасиеті жоспар мен тереңдік те де өзгереді; сапасын бағалау үшін, ереже бойынша тәжірибелік далалық жұмыстарды орындау қажет	Жер құрылыс материалдарының құрамы, жағдайы мен физико-механикалық қасиеті әртүрлі және де бос жерде тез өзгергіш болып келеді; сапасын бағалау үшін, далалық жұмыстарды орындаудан басқа, негізіне сәйкес тәжірибелік-өндірістік зерттеулерді өткізу қажет. Пайдалы қабатта ерекше топырақтардың тарауы шектеулі болады (мәңгі тоң, тұзды, өсімдіктің қалдығымен қоспалы және т.б.), қасиеттерін зерттеу қосымша тексеруді қажет етеді
Геологиялық және инженерлік –геологиялық процестер	Болмайды	Тарауы шектеулі және зерттеменің жүйесін күрделендірмейді.	Тарауы кеңінен, зерттеменің жүйесін күрделендіреді, қорғаныстық іс-шараның және шектеудің жүзеге асуын талап етеді.
Сапа көрсеткіштері	Жер құрылыс материалдарының сапасы жер ғимаратарын жобалау нормативтік құжаттың талаптарына жауап береді, техникалық суландыруға қажеттілік жоқ.	Жер құрылыс материалдарының сапасы жер ғимаратарын жобалау нормативтік құжаттың талаптарының барлығына жауап бермейді, қарапайым әдістерді жүзеге асыруды талап етеді.	Жер құрылыс материалдарының сапасы жоспар мен тереңдік те де өзгергіш және де техникалық суландырудың күрделі әдістерін жүзеге асырмай жер ғимараттарын қалауға жарамайды.
		Техникалық суландыру	Техникалық суландыруды жүзеге асырғаннан кейін топырақ пен құмнан жасалған құрылыс материалдарының көрсеткіші жобалау бойынша құжаттардың барлық нормативтік талаптарына сәйкес келмейді.

Д.1 кесте - Тау-кен жағдайларындағы күрделілік тобы (жалғасы)

Факторлары	I (қарапайым)	II (орташа күрделі)	III (күрделі)
Тау- техникалық	Топырақтың сыртқы беті және пайдалы қабаттың алымдылығының арақатынасы 0,25 аспайды; пайдалы қабатта жетерлік және жетімді алымдылық бар, құрамы жағынан бірыңғай, жер құрылыс материалдарының жеке түрлерін тиімді жүйеде жасауда пайдалануға мүмкіндік береді;	Топырақтың сыртқы беті көп емес және пайдалы қабатпен алымдылығының арақатынасы 0,25-1,0 арасында; пайдалы қабат алымдылығы мен сапасы жағынан өзгергіш, кейбір жерлерде алымдылық жеткіліксіз, жұмыс жасау жүйесін күрделендіріп, механизмдердің қолдануын қысқартады.	Топырақтың сыртқы беті жоспарда да, тереңдікте де өзгергіш, пайдалы қабатпен алымдылығының арақатынасы 1,0 асады; пайдалы қабаттың төбесі мен табаны бірқалыпты емес, алымдылығы, құрамы және жер құрылыс материалдарының түрі жағынан өзгергіш, алымдылығы жеткіліксіз және әлсіз болғандықтан жер құрылыс материалдарының пайдалы қабатының жұмыс жасау жүйесі күрделенген.
Технологиялық	Жер асты құрылыстарына жер құрылыс материалдарын қалау ешқандай шектелмейді және күрделенбейді, тиімді механизмдерді пайдалануы мүмкін, тәжірибелік- өндірістік зерттеулердің жүргізілуі қажет емес	Жер асты құрылыстарына жер құрылыс материалдарын қалаудың шегі бар, кейбір тиімді механизмдерді пайдалануға болмайды, қолайлы тәсілдерді және қалау технологиясын анықтау үшін тәжірибелік- өндірістік зерттеулерді орынды түрде жүргізу қажет	Жер асты құрылыстарына жер құрылыс материалдарын қалау шектелуімен және технологияның қосымша шараларымен әжептәуір күрделі; жұмыс барысында ереже бойынша суландыруды және (немесе) тиімді тәсілдерді анықтаудың тәжірибелік- өндірістік зерттеулерінің өндірісін қажет етеді

БЕЛГІҮШІН

ӘОЖ 692.113

МСЖ 91.200-20

Негізгі сөздер: топырақ құрылыс материалдарын іздестіру, таулы-геологиялық жағдайлар, таулы-техникалық жағдайлар (факторлар), пайдалы қабат, аршыма тау жыныстары, тәжірибелік-өндірістік зерттеулер, техникалық мелиорация, тәжірибелік өңдеу, тәжірибелік тығыздау

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	IV
1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.....	1
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	1
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	2
4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИЕМЛЕМЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ.....	3
4.1 Организация изыскательных работ.....	3
4.2 Состав изысканий грунтовых строительных материалов.....	7
4.3 Общие правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов.....	8
4.4 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки предпроектной документации.....	16
4.5 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки проекта.....	18
4.6 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки рабочей документации.....	21
4.7 Правила выполнения работ при изысканиях в период строительства, эксплуатации и ликвидации карьеров и земляных (грунтовых) сооружений.....	24
5 СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗЫСКАНИЙ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	26
Приложение А (информационное) Виды, характеристика и условия отбора проб грунтовых строительных материалов.....	29
Приложение Б (информационное) Способы и условия отбора проб грунтовых строительных материалов.....	30
Приложение В (информационное) Масса проб для лабораторных определений и технологических испытаний грунтовых строительных материалов.....	31
Приложение Г (информационное) Виды лабораторных определений состава, состояния и свойств грунтовых строительных материалов.....	32
Приложение Д (обязательное) Группы сложности горно-геологических условий.....	35

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий свод правил разработан с целью развития и обеспечения обязательных требований, заложенных в техническом регламенте Республики Казахстан «Требования к безопасности зданий и сооружений, строительных материалов и изделий» и других нормативных правовых и нормативных технических документов.

Основными предназначением настоящего свода правил являются получение необходимых и достаточных данных об источниках, количестве, качестве и горно-геологических условиях грунтовых строительных материалов для проектирования и организации временных карьеров по добыче грунтовых материалов, предназначенных для возведения земляных сооружений, создание нормативно-технического документа, устанавливающие общие правила, состав и объемы изысканий грунтовых строительных материалов для разработки предпроектной и рабочей документации проектов.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ
СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

ИЗЫСКАНИЯ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

SURVEY OF GROUND BUILDING MATERIALS.
GENERAL RULES ON PERFORMANCE OPERATIONS

Дата введения - 2015-07-01

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Настоящий свод правил применяется для изыскания грунтовых строительных материалов, предназначенных для строительства новых, расширения и реконструкции существующих земляных (грунтовых) сооружений и других строительных объектов. устанавливает общие технические правила, состав и объемы изысканий грунтовых строительных материалов для разработки предпроектной, проектной и рабочей документации, а также в период строительства, эксплуатации ликвидации карьера и земляных (грунтовых) сооружений.

1.2 Настоящий свод правил распространяется для проектирования и организации изыскательских работ и надзора, предприятий, организаций и объединений независимо от их форм собственности и принадлежности, а также для юридических и физических лиц (включая зарубежных), осуществляющих деятельность в области инженерных изысканий для строительства на территории Республики Казахстан.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Для применения настоящего свода правил необходимы следующие ссылочные нормативные документы:

СНиП РК 1.03-05-2001 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СНиП 3.02.01-87 Земляные сооружения, основания и фундаменты.

СН РК 1.02-18-2007 Инженерно-геологические изыскания для строительства. Технические требования к производству работ.

СН РК 1.02-16-2003 Инженерные изыскания для строительства. Сейсмическое микрорайонирование. Общие положения.

СП РК EN 1997-2:2007/2011 Геотехническое проектирование Часть 2. Исследования и испытания грунта.

СП 11-109-98 Изыскания грунтовых строительных материалов.

СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.

ГОСТ 22733-2002 Методы лабораторного определения максимальной плотности.

ГОСТ 25100-95 Грунты. Классификация.

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

СТ РК 2.15-2005 Государственный метрологический надзор и метрологический контроль.

СТ РК 2.3-2009Эталоны единиц величин. Основные положения, порядок создания, утверждения, хранения и применения.

Примечание - При пользовании настоящим государственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных документов по информационным «Перечню нормативных правовых и нормативно-технических актов в сфере архитектуры, градостроительства и строительства, действующих на территории Республики Казахстан», «Указателю нормативных документов по стандартизации Республики Казахстан и «Указателю межгосударственных нормативных документов», составляемых ежегодно по состоянию на текущий год. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим нормативом следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем своде правил применяются термины и определения, приведенные в нормативных технических документах, указанных в разделе 2, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 Вскрышные породы (вскрыша): Часть геологической среды или (и) техногенных образований, перекрывающая полезную толщу сверху, подлежащая удалению в отвалы при разработке.

3.2 Горно-технические условия (факторы): Совокупность компонентов геологической среды и(или) техногенных образований, обуславливающих выбор системы разработки грунтовых строительных материалов и применяемых при этом механизмов.

3.3 Грунтовые строительные материалы: Материалы естественного и техногенного происхождения, используемые для возведения земляных (грунтовых) сооружений.

3.4 Группы сложности горно-геологических условий: Условная классификация геологической среды и техногенных образований по сложности их строения, обуславливающая различный состав, объем и методику изыскательских работ для их изучения.

3.5 Земляные (грунтовые) сооружения: Сооружения из грунта, служащие основанием сооружаемого объекта.

3.6 Местные строительные материалы: Материалы естественного и техногенного происхождения, используемые для производства бетона, кирпича, балласта и других строительных изделий.

3.7 Полезная толща: Часть геологической среды и техногенных образований, используемая в качестве грунтовых строительных материалов.

4 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРИЕМЛЕМЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ РЕШЕНИЙ

4.1 Организация изыскательных работ

4.1.1 Изыскания грунтовых строительных материалов выполняются в порядке, установленном действующими законодательными и нормативными правовыми актами Республики Казахстан в соответствии с положениями СП 11-109, СН РК 1.02-18 и настоящего свода правил.

4.1.2 Изыскания грунтовых строительных материалов предусматривает их описание для дальнейшего использования и устанавливает соответствующие характеристики в соответствии с требованиями СП РК EN 1997-2.

4.1.3 Выбор вида (видов) грунтовых строительных материалов необходимо осуществлять с учетом назначения и конструкции проектируемого сооружения, условий работы земляного сооружения, времени и способа производства строительных работ, их физико-механических и водно-физических свойств и в соответствии с техническим заданием заказчика.

Возможность применения в качестве грунтовых строительных материалов специфических грунтов (многолетнемерзлых, набухающих, заторфованных и засоленных) устанавливается на основе дополнительных исследований, необходимость и состав которых предусматривается в программе изысканий и техническом задании заказчика в соответствии с СП 47.13330.

4.1.4 Изыскания грунтовых строительных материалов следует выполнять юридическими или физическими лицами, получившими в установленном порядке лицензии на данный вид деятельности.

Организацию изысканий грунтовых строительных материалов (выдачу технических заданий заказчиками, составление и согласование программ изысканий, регистрацию работ, передачу материалов в государственные фонды и др.) следует осуществлять в соответствии с положениями СН РК 1.02-18 и настоящего свода правил.

4.1.5 Виды и объемы изыскательских работ следует устанавливать в программе изысканий на основании технического задания заказчика и в соответствии со сложностью горно-геологических условий (приложение Г), с учетом стадий (этапов) проектирования, способов производства земляных работ, настоящих норм, ведомственных нормативных документов на изыскания грунтовых строительных материалов, отражающих специфические особенности отдельных видов строительства, а также требований природоохранных органов.

4.1.6 Выполнение изысканий грунтовых строительных материалов осуществляется одновременно с производством инженерно-геологических изысканий:

- а) при сборе материалов изысканий прошлых лет;
- б) при проходке горных выработок в пределах проектируемых строительных выемок (котлованов, траншей и др.). Отбор образцов грунтов и проб грунтовых строительных материалов следует выполнять с учетом требований как к инженерно-геологическим изысканиям, так и к изысканиям грунтовых строительных материалов для определения их

состава, состояния и физико–механических свойств и степени загрязненности токсичными химическими соединениями и радионуклидами;

в) состав, состояние и пространственную изменчивость свойств грунтов и грунтовых строительных материалов и их классификацию (ГОСТ 25100) следует определять с использованием результатов лабораторных исследований по указанным образцам, пробам и т. п.

4.1.7 Изыскания грунтовых строительных материалов рекомендуется производить в радиусе до 3-5 км от проектируемого объекта.

Для строительства земляного полотна автомобильных и железных дорог изыскания грунтовых строительных материалов допускается выполнять в прилегающей полосе шириной до 10 км от оси трассы.

При более значительном расстоянии или дальности транспортировки материалов необходимость изысканий грунтовых строительных материалов следует указать в техническом задании на изыскания или дополнительно согласована с заказчиком. При изысканиях грунтовых строительных материалов с целью рационального природопользования и охраны природной среды следует устанавливать:

- возможности использования грунтов строительных выемок (траншей, дорог, каналов, котлованов, тоннелей, вертикальной планировки) для частичного или полного обеспечения потребности в грунтовых строительных материалах;
- нахождения требуемых видов грунтовых строительных материалов в пределах зон затопления (проектируемых водохранилищ), отчуждения и земельных отводов проектируемых объектов;
- использования имеющихся отвалов и отходов различных производств.

В случае отсутствия или недостаточности указанных источников получения грунтовых строительных материалов следует производить изыскания недостающих объемов этих материалов преимущественно на неиспользуемых землях территорий, прилегающих к строительству.

В целях минимизации отчуждаемых земель полезная толща следует изучить и использовать на всю мощность.

4.1.8 Изыскания грунтовых строительных материалов на участках залегания местных строительных материалов скальных, крупнообломочных, песчаных и глинистых грунтов, пригодных для производства бетона, строительных растворов, балласта, силикатного и глиняного кирпича, керамзита и других изделий, которые могут быть отнесены к балансовым запасам (промышленным месторождениям), с целью их использования в качестве грунтовых строительных материалов следует обосновать и согласовать в установленном порядке с территориальными организациями уполномоченным органом по техническому регулированию и метрологии Республики Казахстан, органами местного самоуправления и природоохранными органами.

Примечание - На участках с совместным залеганием (переслаиванием) грунтовых и местных строительных материалов, но допускающих их селективную (раздельную) разработку, следует проводить изыскания по настоящим правилам с последующим использованием указанных типов местных и грунтовых строительных материалов по их назначению.

4.1.9 Площадки, намеченные к изысканиям и разработке грунтовых строительных материалов на прилегающей к строительству территории, до начала изыскательских

работ следует согласовывать с землепользователями и органами местного самоуправления в установленном порядке.

Согласование отвода земель для изысканий грунтовых строительных материалов производится заказчиком.

4.1.10 Виды, объемы грунтовых строительных материалов и требования к их качеству и горно-геологическим условиям (приложение Г) следует устанавливать в техническом задании заказчика в соответствии с действующими нормативными документами на проектирование земляных сооружений, результатами технико-экономических сопоставлений вариантов и требованиями органов исполнительной власти или местного самоуправления, а также природоохранных органов.

4.1.11 При установлении в процессе изысканий грунтовых строительных материалов несоответствия их качества или количества требованиям, предусмотренным в техническом задании заказчика или выявлении необходимости (целесообразности) замены одного вида грунтовых строительных материалов другими в целях оперативного изменения принятых проектных решений по конструкции сооружения следует поставить об этом в известность заказчика.

4.1.12 Средства измерений, используемые для производства изысканий грунтовых строительных материалов, на основании Закона Республики Казахстан “Об обеспечении единства измерений” следует аттестовать и проверять в соответствии с требованиями нормативных документов уполномоченным органом по техническому регулированию и метрологии Республики Казахстан (СТ РК 2.3, СТ РК 2.15 и др.).

Организации, выполняющие изыскания грунтовых строительных материалов, следует вести учет средств измерений, подлежащих поверке в установленном порядке.

4.1.13 При выполнении изысканий грунтовых строительных материалов следует соблюдать требования нормативных документов по охране труда, условиям соблюдения пожарной безопасности и охране окружающей природной среды в соответствии с требованиями СНиП РК 1.03-05.

4.1.14 Техническое задание заказчика на изыскания грунтовых строительных материалов предусматривают соответствия требованиям СН РК 1.02-18 и дополнительно содержать:

- а) виды необходимых грунтовых строительных материалов и их назначение;
- б) потребность по каждому виду строительных материалов с учетом потерь при разработке, транспортировке и укладке;
- в) технические требования к качеству грунтовых строительных материалов в соответствии с действующими нормативными документами по проектированию сооружений;
- г) способы и периоды разработки грунтовых строительных материалов и возведения земляных сооружений, сведения о применяемых механизмах;
- д) экологические, экономические и технические требования органов исполнительной власти и местного самоуправления, природоохранных органов;
- е) расположение карьеров по отношению к проектируемым и существующим сооружениям, дальность и условия транспортировки к месту строительства;
- ж) последовательность изысканий;

и) требования к горно-техническим условиям разработки карьеров (минимальная мощность полезной толщи и максимальная мощность вскрыши, их соотношение, обводненность, глубина карьеров, высота уступов и др.);

к) сведения о согласовании или выделении земельных отводов для организации карьеров;

л) требования по обеспечению исходных данных для составления проекта рекультивации земель (при разработке карьеров) и, при необходимости, разделов «Инструкции по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, плановой, предпроектной и проектной документации» в обоснованиях инвестиций в строительство и «Охрана окружающей среды» в проекте строительства;

м) требования к качеству и количеству грунтов для рекультивации земель;

н) дополнительные требования к исходным данным для проектирования способов разработки и укладки грунтовых материалов в сооружение.

4.1.15 Программа изысканий грунтовых строительных материалов предусматривают соответствия к требованиям СН РК 1.02-18 и дополнительно содержать:

а) краткие сведения о наличии грунтовых строительных материалов в районе изысканий, о действующих и законсервированных карьерах по добыче грунтовых и местных строительных материалов, имеющихся отвалах и отходах промышленных предприятий и предварительную оценку возможности использования их в качестве строительных материалов;

б) местоположение и количество участков, на которых предусматриваются изыскания и их детальность;

в) виды, количество и расположение горных выработок;

г) виды и методику опробования;

д) состав, объем и методику опытных полевых работ и лабораторных определений физико-механических и водно-физических свойств грунтовых строительных материалов в природном сложении и при заданных их плотности и влажности, а также с учетом предполагаемых изменений в процессе эксплуатации земляных сооружений;

е) необходимость радиационно-гигиенической оценки грунтовых строительных материалов в соответствии с нормами радиационной безопасности согласно СН РК 2.04-11.

4.1.16 Дополнительные рекомендации по проведению изысканий грунтовых строительных материалов по ускоренной методике. Для сокращения сроков проведения изысканий рекомендуется:

а) максимально использовать материалы предыдущих изысканий, а также фондовые и справочные материалы, характеризующие геодезическую, топографическую, инженерно-геологическую и гидрометеорологическую изученность территории, а также имеющих на ней действующих и законсервированных карьеров по добыче грунтовых строительных материалов;

б) широко применять наиболее рациональные усвоенные методы и способы производства работ, новые портативные виды оборудования, инструменты, приборы и приспособления;

в) использовать дешифрование аэрофотоснимков для составления топографических карт требуемого масштаба и оценки инженерно-геологических условий района (участка) строительства;

г) составлять упрощенную техническую документацию;

д) обрабатывать материалы изысканий и выдавать заключения непосредственно в полевых условиях при участии, если это необходимо, представителя проектной организации.

4.1.17 Сокращение сроков проведения инженерных изысканий зависит от рациональной последовательности выполнения следующих работ:

а) сбор, систематизация и обобщение имеющихся материалов, в результате анализа которых определяется их достаточность для решения проектных задач и необходимость проведения полевых работ;

б) составление краткой программы полевых работ (с обоснованием их объемов, методов проведения) и календарного графика;

в) организация и оснащение полевых подразделений;

г) проведение полевых работ и выдача заказчику отчетных документов и заключений.

В каждом конкретном случае последовательность выполнения работ следует уточнить в соответствии с требованиями технического задания заказчика и с учетом местных условий проведения изысканий.

4.1.18 Обоснование выбора строительной площадки следует осуществлять, камеральным путем на основе изучения, обобщения и всестороннего анализа материалов, характеризующих природные условия района (участка) строительства.

В отдельных случаях, при недостаточности материалов или невозможности решения какого-либо вопроса на основе имеющихся материалов, изыскательская организация принимает решение о необходимости рекогносцировочного обследования района (участка) строительства для сбора недостающих материалов и выявления местных особенностей производства изысканий. Решение о проведении рекогносцировки следует обосновать и согласовать с проектной организацией (заказчиком).

4.2 Состав изысканий грунтовых строительных материалов

4.2.1 В состав изысканий грунтовых строительных материалов входят следующие виды работ:

а) сбор, обобщение и использование имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет;

б) дешифрование космо- и аэрофотоматериалов;

в) маршрутные наблюдения (рекогносцировочное обследование);

г) проходка горных выработок;

д) геофизические исследования;

е) опытные полевые работы;

ж) гидрогеологические исследования;

и) отбор проб грунтовых строительных материалов;

- к) стационарные наблюдения;
- л) лабораторные исследования проб грунтовых строительных материалов;
- м) опытно-производственные исследования с участием строительных организаций;
- н) обследование земляных сооружений;
- п) работы и исследования в составе других видов инженерных изысканий;
- р) камеральная обработка материалов;
- с) составление технического отчета (заключения).

4.2.2 Необходимость выполнения отдельных видов работ и исследований устанавливается в программе изысканий в зависимости от вида и назначения проектируемого сооружения в соответствии с техническим заданием заказчика.

4.3 Общие правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов

4.3.1 Сбор и обобщение имеющихся фондовых материалов изысканий прошлых лет. Перед началом производства полевых работ всесторонне изучаются материалы изысканий прошлых лет. На основании собранных материалов формулируется рабочая гипотеза об инженерно-геологических условиях исследуемой территории и устанавливается категория сложности этих условий, в соответствии с которой определяются состав, объем, методика и технология изыскательских работ при составлении программы изысканий по объекту строительства. Сбору, обобщению и использованию подлежат:

- а) сведения о действующих и законсервированных карьерах по добыче различных видов грунтовых и местных строительных материалов;
- б) технические отчеты о выполненных изысканиях грунтовых строительных материалов и геологоразведочных работах на местные строительные материалы прошлых лет (в том числе на основе геолого-съемочных и инженерно-геологических работ, региональных исследований и режимных наблюдений организаций уполномоченным органом по техническому регулированию и метрологии РК и других ведомств), сведения об имеющихся, производимых или планируемых в будущем различных отходах и отвалах;
- в) материалы инженерно-геологических изысканий, гидрогеологических и геофизических исследований и стационарных наблюдений;
- г) данные обследований земляных сооружений и опыта их строительства и эксплуатации;
- д) космо- и аэрофотоматериалы;
- е) топографические планы и карты.

4.3.2 Дешифрование космо- и аэрофотоматериалов следует выполнять при изысканиях грунтовых строительных материалов для возведения крупных земляных сооружений, в том числе линейных сооружений значительной протяженности, с целью обоснования разработки предпроектной документации.

Оптимальными масштабами аэрофотоснимков следует считать 1:25000 (1:20000), 1:15000 (1:17000), 1:10000 (1:12000), целесообразно использовать также имеющиеся материалы аэрофотосъемок в масштабах 1:5000, 1:2000.

4.3.3 Маршрутные наблюдения следует выполнять после сбора и изучения имеющихся материалов о природных условиях на исследуемой территории. При

рекогносцировочном обследовании решаются следующие задачи: предварительное установление границ расположения перспективных площадок — источников получения грунтовых строительных материалов, их хозяйственного использования, возможных путей транспортировки строительных материалов, уточнения и дополнения результатов изысканий прошлых лет, данных дешифрования космо- и аэрофотоснимков, выявление опасных геологических и инженерно-геологических процессов, осложняющих разработку грунтовых строительных материалов, изучение других компонентов геологической среды, а также выбор мест проходки горных выработок.

При изысканиях для предпроектной документации маршрутные наблюдения следует выполнять с использованием имеющихся топографических, геологических и других карт и планов.

Для проекта и рабочей документации маршрутные наблюдения выполняются на отдельных участках площадок с целью уточнения данных, полученных на предыдущих стадиях изысканий.

4.3.4 При проходке горных выработок в зависимости от стадии проектирования решаются следующие задачи: установление условий залегания полезной толщи грунтовых строительных материалов;

- а) установление условий залегания вскрышных пород;
- б) отбор всех видов проб грунтовых строительных материалов;
- в) установление условий залегания подземных вод, зон и характера проявления геологических и инженерно-геологических процессов;
- г) выполнение опытных полевых работ, стационарных наблюдений и геофизических исследований.

Виды, глубину и назначение горных выработок при изысканиях грунтовых строительных материалов следует принимать в соответствии с требованиями, установленными для инженерно-геологических изысканий. При этом шурфы, дудки и скважины большого диаметра рекомендуется использовать при изысканиях неоднородных материалов, представленных крупнообломочными грунтами или отходами с крупными включениями.

Проходка горных выработок следует производить механизированным способом. Размещение горных выработок необходимо производить с учетом группы сложности горно-геологических условий (приложение Д), стадийности проектирования и характера залегания грунтовых строительных материалов.

Расстояние между выработками следует принимать в соответствии с таблицей 1.

Рекомендуемые к применению сетки размещения выработок в плане:

- а) квадратная - при простом геологическом строении и малой изменчивости мощности и качества полезной толщи в плане;
- б) прямоугольная - при вытянутой в плане форме полезной толщи (аллювиальные, пролювиальные отложения, озы, камы и т.п.);
- в) неправильная - при сложных природных условиях, а также при изучении отвалов и отходов.

Наименьшие расстояния между выработками рекомендуется принимать по створам, ориентированным по направлениям наибольшей изменчивости мощности и качества

полезной толщи.

Таблица 1 - Расстояние между горными выработками

Группа сложности горно-геологических условий	Расстояние между горными выработками, м		
	Предпроектная документация	Проект	Рабочая документация
I	800-400	400-200	200-100
II	5.300-300	300-150	150-75
III	400-200	200-100	100-50
Примечания 1 Расстояния между горными выработками (минимальные, максимальные и промежуточные) в каждом конкретном случае необходимо устанавливать в программе изысканий с учетом требований технического задания, природных условий, групп сложности горно-геологических условий, способов разработки и др. 2 Отступления в сторону сокращения расстояний между горными выработками допускаются при изысканиях на небольших участках и при III группе сложности горно-геологических условий.			

Глубину выработок следует принимать, как правило, на 1-2 м ниже подошвы полезной толщи или уступа (дна) карьера.

Все горные выработки после окончания изысканий следует ликвидировать обратной засыпкой с трамбованием или тампонажем глиной или цементно-песчаным раствором (ниже уровня подземных вод) с целью исключения загрязнения геологической среды и активизации геологических и инженерно-геологических процессов.

При изысканиях грунтовых строительных материалов на площадке для их разработки способом гидромеханизации следует ограничиваться обратной засыпкой выработок.

4.3.5 Геофизические исследования следует выполнять в сочетании с другими видами инженерно-геологических работ на всех стадиях проектирования для решения различных задач при изысканиях грунтовых строительных материалов в соответствии с положениями раздела 3СН РК 1.02-18 и требованиями, установленными для инженерно-геологических изысканий: определение геологического строения, изучение гидрологических условий, определение состава, состояния и свойств грунтов и грунтовых строительных материалов для установления степени Радиоактивной загрязненности грунтовых строительных материалов в соответствии с ГОСТ 30108.

4.3.6 Полевые исследования грунтов следует проводить при изучении массивов грунтов с целью:

- а) расчленения геологического разреза, оконтуривания линз и прослоев слабых и других грунтов;
- б) определения физических, деформационных и прочностных свойств грунтов в условиях естественного залегания;
- в) оценки пространственной изменчивости свойств грунтов;
- г) оценки возможности погружения свай в грунты и несущей способности свай;

д) проведения стационарных наблюдений за изменением во времени физико-механических свойств намывных и насыпных грунтов;

е) определение динамической устойчивости водонасыщенных грунтов.

Полевые работы включают следующие исследования:

а) определение гранулометрического состава и плотности крупнообломочных и песчаных грунтов, отвалов и отходов с содержанием крупных включений;

б) определение процентного содержания валунов, глыб и включений размером свыше 200 мм при разработке способом гидромеханизации;

в) петрографическая разборка по фракциям с определением слабых разновидностей;

г) определение структурной прочности грунтов, засоренности их топляками и пнями при разработке способом гидромеханизации;

д) определение уплотняемости насыпных грунтовых строительных материалов.

Полевые работы следует сочетать лабораторными исследованиями грунтовых строительных материалов.

4.3.7 Гидрогеологические исследования при изысканиях грунтовых строительных материалов необходимо выполнять в случаях возможного распределения подземных вод для установления условий их залегания в полезной толще, в том числе глубины залегания подземных вод, колебаний уровня в течение года, фильтрационных свойств водовмещающих пород, изменчивости их в плане и по глубине, гидравлической взаимосвязи с водами других водоносных горизонтов и поверхностными водами.

Гидрогеологические параметры и характеристики грунтов и водоносных горизонтов следует устанавливать на основе лабораторных исследований (коэффициент фильтрации грунтов природного сложения и при заданной плотности, коэффициент водоотдачи, высота капиллярного поднятия и др.) и по справочным данным.

В необходимых случаях в соответствии с техническим заданием заказчика следует производить опытно-фильтрационные работы: пробные и опытные откачки из скважин и наливы воды в шурфы в зоне аэрации.

4.3.8 Отбор проб грунтовых строительных материалов осуществляется при изысканиях строительных материалов на всех стадиях проектирования.

С целью достоверного определения качества грунтовых строительных материалов система опробования следует составлять с учетом изменчивости грунтовой толщи.

Из горных выработок в соответствии с задачами изысканий, стадий проектирования и видами грунтовых строительных материалов необходимо отбирать следующие виды проб: образцы пород (монолиты, штуфы), послойные, поинтервальные (секционные), групповые (объединенные) и полузаводские (технологические) в соответствии с приложением Б. Следует использовать следующие способы отбора начальных (первичных) проб: точечный, валовый (послойно-интервальный), бороздовый, задирковый, «кратной бадьи».

До конечной массы проб (приложение В), направляемых в лабораторию, объем начальных (первичных) проб следует при необходимости сокращать методом квартования или другим способом.

При проходке выработок в грунтовых строительных материалах, содержащих валуны и глыбы (фракции размером более 100 мм), их следует отбирать отдельно из

опробуемого слоя или интервала с последующим определением и пересчетом процентного содержания каждой фракции (100-200 мм и более крупные с интервалом через 50 мм).

4.3.9 Стационарные наблюдения необходимо выполнять для изучения:

а) динамики развития опасных геологических процессов (карст, оползни, обвалы, солифлюкция, сели, каменные глетчеры, геодинамические и криогенные процессы, переработка берегов рек, озер, морей и водохранилищ, выветривание пород и др);

б) развития подтопления, деформации подработанных территорий, осадок и просадок территории, в том числе вследствие сейсмической активности;

в) изменений состояния и свойств грунтов, уровня, температурного и гидрохимического режима подземных вод, глубин сезонного промерзания и протаивания грунтов;

г) осадки, набухания и других изменений состояния грунтов, основания фундаментов зданий и сооружений, состояния сооружений инженерной защиты и др.

4.3.10 Лабораторные исследования грунтов следует выполнять с целью определения их состава, состояния, физических, механических, химических свойств для выделения классов, групп, подгрупп, типов, видов и разновидностей в соответствии с ГОСТ 25100, определения их нормативных и расчетных характеристик, выявления степени однородности грунтов по площади и глубине, выделения инженерных-геологических элементов, прогноза изменения состояния и свойств грунтов в процессе строительства и эксплуатации объектов.

Выбор вида и состав лабораторных определений следует назначать с учетом вида грунтовых строительных материалов, стадии проектирования, типа земляных сооружений в соответствии с приложением Г.

Загрязненность грунтовых строительных материалов токсичными химическими элементами и соединениями следует устанавливать в соответствии с требованиями к инженерно-экологическим изысканиям.

4.3.11 Опытнo-производственные исследования грунтовых строительных материалов выполняются в случаях, когда они не отвечают требованиям норм проектирования и результаты изысканий не обеспечивают полных данных, необходимых для проектирования земляных сооружений.

В их состав включают:

а) исследования по технической мелиорации грунтовых строительных материалов с целью повышения их качества;

б) исследования по установлению оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов в земляное сооружение.

Опытнo-производственные исследования должны осуществляться, как правило, строительными организациями с участием организации, выполняющей изыскания.

4.3.12 Обследование земляных сооружений производится в случае реконструкции, деформации и потере устойчивости сооружений с целью оценки их состояния, а также изучения опыта строительства в соответствии с положениями настоящего свода правил.

4.3.13 Инженерно-геодезические, инженерно-гидрометеорологические и другие виды инженерных изысканий при изысканиях грунтовых строительных материалов следует

выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18 и требованиями, установленными для инженерно-геологических изысканий.

Топографическую съемку площадок (участков) залегания (размещения) грунтовых строительных материалов следует выполнять в зависимости от стадии (этапа) проектирования и рельефа местности, как правило, в масштабах 1:5000-1:1000 с высотой сечения рельефа через 0,5-2,0 м в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18 и требованиями, установленными для инженерно-геологических изысканий.

Топографическую съемку необходимо также выполнять на прилегающих участках, в пределах которых предусмотрено размещение механизмов, служебных помещений, отвалов вскрышных пород, подъездных путей и осуществление рекультивации земель.

4.3.14 Для строительства намывных земляных сооружений способом гидромеханизации плавучими землесосными снарядами и гидромониторными установками в изыскания грунтовых строительных материалов необходимо включать специфические полевые работы и лабораторные определения состава, состояния и свойств грунтов, позволяющих достоверно обосновать эффективность использования этого способа разработки и последующей укладки грунтов.

При этом следует:

а) производить оценку пригодности грунтовых строительных материалов для намыва плотин и дамб по графику с граничными кривыми гранулометрического состава грунта намывных сооружений;

б) устанавливая наличие в полезной толще прослоек и линз супесей, суглинков и глин, их мощность, определять консистенцию и гранулометрический состав каждой из разностей;

в) определять гранулометрический состав грунта вскрышного слоя и возможность его использования, в том числе с осуществлением технической мелиорации;

г) определять структурную прочность сложения песчаного и песчано-гравийного грунта, обусловленную наличием цементационных связей;

д) исследовать возможность достаточного водообеспечения гидромеханизированного способа разработки;

е) при разработке плавучими землесосными снарядами производительностью по грунту до 200 м³/ч полезная толща должна быть не менее 3 м; при более крупных земснарядах – не менее 5 м и при разработке грунта гидромониторным способом – не менее 8-10 м;

ж) исследовать обводненную полезную толщу на глубину от 8 до 30 м ниже уровня подземных вод или водной поверхности водоемов (в зависимости от типов намеченных к применению землесосных снарядов);

и) производить проходку выработок на 2 м ниже намеченной глубины разработки земснарядами производительностью по грунту до 200 м³/ч и на 3 м, соответственно, при использовании более мощных земснарядов;

к) определять процентное содержание крупных включений в грунте (галька, валуны и т.п.);

л) устанавливая характер занятости территории деревьями, кустарниками и засоренность грунтов растительными остатками, топьями, пнями;

м) предпочтительными при выборе вариантов являются те, которые обеспечивают

при прочих равных условиях наименьшую по высоте подачу разрабатываемых грунтовых строительных материалов к месту возведения земляных сооружений;

н) выбирать карьеры с коэффициентом вскрыши, как правило, не выше 0,15-0,25; при большей величине вскрышного слоя целесообразность изысканий должна быть согласована с организацией, выполняющей проектирование земляных работ способом гидромеханизации;

о) не размещать проектируемые карьеры вблизи напорных гидротехнических сооружений на расстоянии меньшем, чем обусловлено расчетами фильтрации и устойчивости откосов сооружений.

Организация, осуществляющая проектирование земляных работ способом гидромеханизации должна привлекаться заказчиком для составления технического задания на изыскания грунтовых строительных материалов.

4.3.15 На основании результатов испытаний в качестве грунтовых строительных материалов необходимо использовать отходы и отвалы, в том числе и после их технической мелиорации.

К этому виду грунтовых строительных материалов относятся:

а) шлаки: топливные (котельные) и металлургические (доменные, мартеновские, медеплавильные и др.);

б) золы от сжигания твердого топлива;

в) отвалы вскрышных пород;

г) отвалы горнорудных предприятий;

д) отходы обогатительных фабрик;

е) драговые отвалы преимущественно песчаных и крупнообломочных грунтов и др.

4.3.16 При исследовании в качестве грунтовых строительных материалов отходов и отвалов следует устанавливать и отражать в техническом отчете:

а) границы площадок размещения отходов и отвалов, мощности и условия их размещения, возраст и способ их образования;

б) исходные материнские породы или сырье, состав, состояние, свойства и изменчивость их во времени и пространстве;

в) радиационно-гигиеническую оценку;

г) способы разработки (переработки), отсыпки пород и отходов, пути и дальность их транспортировки.

По шлакам дополнительно следует определять:

а) способ охлаждения - быстрый или медленный;

б) химический состав -кислые или основные.

Для определения состава, состояния и свойств материалов в отвалах и отходах при проходке горных выработок необходимо отбирать послойные и поинтервальные пробы (приложение Г), а также образцы различных включений и загрязнений.

Виды проб и состав лабораторных определений отвалов и отходов следует устанавливать по аналогии с соответствующими видами минеральных грунтов (скальных, крупнообломочных, песчаных и глинистых) и дополнять специальными видами испытаний (определение специфического загрязнения, цементационных структурных связей, изменение во времени и т. п.).

Однородность и качество отходов можно оценивать по технологическим характеристикам производства и складирования.

При определении мощности и количества отвалов и отходов следует использовать сохранившиеся до их образования топографические планы (карты) местности.

4.3.17 Для проектирования защитных мероприятий и способов ведения работ при добыче грунтовых строительных материалов на территориях развития или возможного возникновения опасных геологических и инженерно-геологических процессов необходимо проводить дополнительные исследования для получения исходных данных.

В отчете в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18 следует отражать интенсивность развития, зоны и глубины распространения геологических и инженерно-геологических процессов, приуроченность их к определенным формам рельефа и видам грунтов и другие характеристики.

4.3.18 По результатам выполненных изысканий грунтовых строительных материалов следует составлять, как правило, отдельный технический отчет.

Отдельный технический отчет не составляется если изыскания грунтовых строительных материалов проводились совместно с инженерно-геологическими изысканиями и в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям выделен отдельный раздел «Грунтовые строительные материалы для земляных сооружений» или «Изыскания грунтовых строительных материалов». При этом в текстовой и графической частях технического отчета следует приводить результаты изысканий грунтовых строительных материалов и отражать их на совместных или отдельных разрезах и колонках (описаниях) горных выработок.

Для получения небольших объемов грунтовых строительных материалов в соответствии с требованиями ведомственных нормативных документов допускается вместо технического отчета (раздела отчета) ограничиваться составлением паспортов площадок (участков) их залегания.

В текстовой части технического отчета (заключения) в случае необходимости следует приводить рекомендации по выполнению геотехнического контроля, стационарных наблюдений, опытно-производственных исследований в процессе строительства земляных сооружений, использованию грунтовых строительных материалов, охране природной среды, а также по производству работ, применению прогрессивных механизмов для разработки грунтовых материалов и соблюдению правил техники безопасности.

4.4 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки предпроектной документации

4.4.1 Изыскания грунтовых строительных материалов обеспечивают комплексное изучение горно-геологических условий и получение необходимых и достаточных материалов для разработки предпроектной документации в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18.

В процессе изысканий грунтовых строительных материалов необходимо:

а) выявить в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18 возможности обеспечения потребности в грунтовых строительных материалах за счет грунтов строительных выемок, зон отчуждения и затопления, имеющихся отвалов и отходов, а также грунтов прилегающей территории;

б) установить местоположение и границы площадок (источников) получения грунтовых строительных материалов, их количество, качество и пути транспортировки к месту строительства;

в) определить исходные данные для сопоставительной оценки конкурентоспособных вариантов получения грунтовых строительных материалов.

4.4.2 В случае, если виды необходимых грунтовых строительных материалов, их качество и количество в значительной степени обуславливают выбор места, типа, конструкции, технологии строительства и стоимости земляного сооружения, то при изысканиях для разработки обоснований инвестиций следует по согласованию с заказчиком полностью или частично руководствоваться требованиями к изысканиям для стадии проекта.

4.4.3 Для разработки обоснований инвестиций в строительство крупных земляных сооружений, в сложных или малоизученных природных условиях рекомендуется выполнять изыскания грунтовых строительных материалов в соответствии с техническим заданием заказчика в два этапа.

Основной задачей первого этапа является получение необходимых исходных данных для обоснования выбора конкурентоспособных вариантов расположения проектируемого объекта, определение наличия требуемых видов грунтовых строительных материалов, а также ориентировочная оценка их качества и количества.

На втором этапе необходимо изучить источники получения грунтовых строительных материалов для всех выбранных конкурентоспособных вариантов с целью сопоставления и окончательного выбора оптимального варианта размещения проектируемого объекта.

4.4.4 Программа изысканий для разработки предпроектной документации дополнительно предусматривает содержание:

а) очередность (последовательность) изысканий источников получения грунтовых строительных материалов по всем вариантам возможного размещения проектируемых земляных сооружений и условия прекращения дальнейших работ при выявлении необходимых объемов грунтовых строительных материалов;

б) план (схему) площадок (участков) расположения (размещения) всех возможных вариантов источников получения необходимых видов грунтовых строительных материалов, который должен составляться, как правило, на основе имеющейся

геологической или инженерно-геологической карты наиболее крупного масштаба.

в) при недостаточности собранных материалов (п. 5.2) для составления программы изысканий следует выполнять полевое обследование района работ с целью получения необходимых дополнительных данных.

4.4.5 Изыскания грунтовых строительных материалов следует начинать со сбора, обобщения и анализа имеющихся материалов. При недостаточности собранных материалов и данных для обоснования разработки предпроектной документации следует выполнять комплекс дополнительных изыскательских работ: маршрутные наблюдения, проходку горных выработок, геофизические исследования, отбор проб грунтовых строительных материалов, лабораторные исследования, опытные полевые работы по определению гранулометрического состава и плотности крупнообломочных грунтов и отходов и, при обводненности полезной толщи, гидрогеологические исследования.

Для выбора конкурентоспособных вариантов следует использовать имеющиеся фондовые и литературные материалы, в том числе графические, дешифрирование космо- и аэрофотоснимков, а также маршрутные наблюдения с отбором проб грунтовых строительных материалов и лабораторными определениями сокращенного комплекса их свойств. При необходимости на перспективных площадках (участках) может осуществляться проходка горных выработок и геофизические исследования. Линии и точки маршрутных наблюдений, ориентировочные границы площадок (участков) распространения (размещения) источников получения грунтовых строительных материалов, пройденные выработки и точки опробования должны наноситься на топографическую основу (или инженерно-геологические, геологические и другие карты, при их наличии) соответствующего масштаба.

На перспективных площадках (участках) осуществляется полный комплекс полевых работ, предусмотренных программой изысканий.

4.4.6 Маршрутные наблюдения выполняются по отдельным площадкам (участкам) размещения источников получения строительных материалов в соответствии для уточнения и дополнения собранных данных, установления горно-геологических условий, выявления распространения и интенсивности развития опасных геологических процессов, осложняющих разработку строительных материалов.

4.4.7 Размещение и проходку горных выработок, геофизические и гидрогеологические исследования и опытные полевые работы следует выполнять в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18.

4.4.8 Отбор проб грунтовых строительных материалов из горных выработок осуществляется с учетом поставленных задач в зависимости от вида требуемого грунта. В соответствии с приложением Б отбираются следующие виды проб:

образцы пород (монолиты, штуфы), послойные и поинтервальные пробы.

Из каждой опробуемой разновидности полезной толщи должно быть отобрано на каждой площадке (участке) не менее трех проб. Опробованию подлежат, как правило, все выработки, вскрывшие полезную толщу.

Способы и условия отбора начальных (первичных) проб и их массы следует принимать в соответствии с приложениями Б.

Отбор проб вскрышных пород необходимо производить в тех случаях, когда они

могут быть использованы при строительстве земляных сооружений, в том числе и с осуществлением технической мелиорации.

4.4.9 Лабораторные определения состава и состояния грунтовых строительных материалов (гранулометрический состав, пластичность, консистенция и т.п.) рекомендуется выполнять в соответствии с приложением Г с целью получения сопоставительных оценок их пригодности для возведения проектируемых объектов. Показатели механических свойств допускается принимать по аналогии и справочным таблицам.

При решающем влиянии на проектные решения качества грунтовых строительных материалов допускается определять полный комплекс физико-механических свойств или отдельные их показатели.

4.4.10 Общий объем выявленных в процессе изысканий грунтовых строительных материалов по каждому конкурентоспособному варианту проектируемого объекта следует превышать потребный не менее чем в два раза.

4.4.11 Состав и содержание технического отчета (заключения, раздела) о результатах выполненных изысканий грунтовых строительных материалов для разработки предпроектной документации предусматривают соответствия требованиям СН РК 1.02-18 и настоящего свода правил.

В текстовой части технического отчета следует приводить данные и сведения об условиях залегания (размещения), качестве, количестве и горно-технических условиях (факторах) по каждому варианту и каждому виду грунтовых строительных материалов. В графической части технического отчета необходимо приводить план (планы) подсчета объемов каждого вида грунтовых строительных материалов с указанием мощности вскрыши и полезной толщи по пройденным выработкам.

4.5 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки проекта

4.5.1 Изыскания грунтовых строительных материалов для разработки проекта следует обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для организации и разработки карьеров, условий транспортировки материалов, установление конструкции проектируемых земляных сооружений, а при необходимости — возможности их технической мелиорации, оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов в земляные сооружения, обоснования мероприятий по охране природной среды и рациональному природопользованию.

4.5.2 Для стадии разработки проекта работы по изысканию грунтовых строительных материалов следует обеспечивать получение необходимых, достаточных и достоверных данных для проектирования и разработки карьеров, выявления условий транспортировки материалов к объекту, установления конструкции проектируемых земляных сооружений, а при необходимости — возможности их технической мелиорации, оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов в земляные сооружения; обоснования мероприятий по охране природной среды и рациональному природопользованию в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18.

4.5.3 Техническое задание на изыскание грунтовых строительных материалов для разработки проекта следует включить следующие сведения:

- а) перечень площадок (источников) получения отдельных видов грунтовых строительных материалов;
- б) местоположение каждой площадки (источника) и объемы грунтовых строительных материалов;
- в) способы разработки грунтовых строительных материалов по каждой площадке (источнику);
- г) способы транспортировки и схему подъездных путей к месту укладки грунтовых строительных материалов в проектируемые сооружения;
- д) в необходимых случаях дополнительные требования к последовательности и организации изысканий;
- е) сведения или копии документов о согласовании или выделении земельных отводов.

При необходимости в техническом задании следует предусматривать выполнение дополнительного объема изыскательских работ, обусловленного изменениями предпроектной документации согласующими и (или) утверждающей инстанциями (изменение местоположения проектируемого сооружения, вида грунтовых строительных материалов и т.п.).

4.5.4 При отборе из горных выработок проб грунтовых строительных материалов их массу и виды лабораторных определений следует устанавливать в программе изысканий в соответствии с приложением Г. При этом допускается дублирование отдельных выработок с целью обеспечения отбора необходимой массы технологических проб.

Отбор проб следует производить, как правило, из всех выработок, вскрывших полезную толщу.

4.5.5 При изысканиях для проекта следует выполнять все основные виды работ в соответствии с п. 4.1.

Количество выработок устанавливается (табл. 1) с таким расчетом, чтобы, как правило, вдвое сократить расстояние между выработками, пройденными ранее при изысканиях для предпроектной документации.

При изысканиях для рабочего проекта расстояния между выработками следует принимать такие же, что и при изысканиях для рабочей документации. При этом расстояние между выработками, пройденными для разработки предпроектной документации, следует сокращать в четыре раза (табл. 1).

Исследованная полезная толща в плане в пределах площадки следует оконтурить пройденными выработками. Сеть выработок следует сгущать на сложных участках и разрезать на более простых.

4.5.6 Виды и способы отбора из горных выработок проб грунтовых строительных материалов и их массу, а также виды лабораторных определений следует устанавливать в программе изысканий в соответствии с приложением Г. При этом допускается дублирование отдельных выработок с целью обеспечения отбора необходимой массы технологических проб.

Отбор проб следует производить, как правило, из всех выработок, вскрывших

полезную толщу.

4.5.7 Гранулометрический состав и плотность грунтовых строительных материалов, включая отвалы и отходы, с содержанием не менее 10% твердых включений размером более 20 мм, необходимо определять в полевых условиях методом в соответствии СП РК EN 1997-2.

Для крупнообломочных грунтов не менее чем по трем пробам с каждой площадки следует производить петрографическую разборку по фракциям и определять по ним процентное содержание основных типов пород, в том числе прочных и слабых разностей.

4.5.8 В лабораторных условиях следует определять полный комплекс свойств грунтовых строительных материалов в соответствии с приложением Г, а также выполнять сокращенный комплекс и другие определения с целью установления состава, состояния и пространственной изменчивости отдельных характеристик.

Общее количество определений отдельных показателей свойств грунтов для каждого вида грунтовых строительных материалов должно быть не менее шести.

4.5.9 При изысканиях для разработки грунтовых строительных материалов способом гидромеханизации в соответствии с положениями СП РК EN 1997-2 предельном содержании крупных включений размером более 200 мм необходимо с учетом применяемых механизмов производить:

а) в полезной толще с включениями размером более 150 мм — проходку скважин диаметром более 250 мм, а в обводненной зоне полезной толщи проходить шурфы (дудки);

б) поинтервальный отбор проб валовым способом не реже чем через 2—3 м с целью установления характера распределения твердых включений по глубине.

4.5.10 Опытно-производственные исследования по технической мелиорации (п. 4.5.11) и установление оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов в земляное сооружение следует выполнять в случаях, если изыскания производятся на площадке II и III групп сложности горно-геологических условий и их результаты могут оказать решающее влияние на конструкцию, способы возведения и стоимость проектируемых сооружений, а также если лабораторными определениями не обеспечивается необходимая достоверность данных для проектирования.

4.5.11 Общий объем грунтовых строительных материалов, выявленных при изысканиях для стадии проекта, следует превышать требуемый по техническому заданию не менее, чем в 1,5 раза.

В качестве резерва следует дополнительно учитывать половину потребного объема грунтовых строительных материалов, исследованных с меньшей детальностью в процессе изысканий для разработки предпроектной документации.

Объем каждого вида грунтовых строительных материалов по каждой площадке определяются отдельно для обводненной и обводненной зон полезной толщи.

В соответствии с техническим заданием заказчика для отдельных видов грунтовых строительных материалов при необходимости определяются объемы грунтов, различающиеся по их составу, состоянию и качеству.

4.5.12 Состав и содержание технического отчета (заключения, раздела) о результатах выполненных изысканий грунтовых строительных материалов для разработки проекта

предусматривают соответствия положениям СН РК 1.02-18 и настоящего свода правил.

Текстовая часть технического отчета следует содержать разделы (подразделы), включающие сведения о характеристике видов грунтовых строительных материалов, условиях их залегания (размещения) и качестве, объеме и горнотехнических условиях (факторах).

В графической части технического отчета следует приводить план (планы) подсчета объемов отдельных видов выявленных при изысканиях грунтовых строительных материалов с указанием на них контуров подсчета, мощности вскрыши и полезной толщи по пройденным горным выработкам.

4.6 Правила выполнения работ при изысканиях грунтовых строительных материалов для разработки рабочей документации

4.6.1 Изыскания грунтовых строительных материалов следуют обеспечивать получение необходимых и достаточных данных для обоснования рабочей документации, включающей, как правило, проектирование и организацию временных карьеров, технологию и способы разработки, транспортировки и укладки грунтовых материалов в сооружение, их технической мелиорации, окончательный расчет конструкции и устойчивости земляного сооружения, разработку мероприятий по охране природной среды и рациональному природопользованию в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18.

4.6.2 При изменении согласующими и (или) утверждающей инстанциями проектных решений (местоположения или вида грунтовых строительных материалов) и возникновении потребности в новых видах грунтовых строительных материалах следует выполнять дополнительные изыскательские работы в соответствии с требованиями разделов 6 и 7 настоящего свода правил, а в последующем производить изыскания грунтовых строительных материалов в соответствии с требованиями настоящего раздела.

При соблюдении указанной технологической схемы работ с последовательным увеличением детальности изысканий следует обеспечиваться необходимые данные для проектирования.

Примечание - При экспертизе, согласовании и утверждении проектов с учетом экологических требований возможны изменения проектных решений, обуславливающие изменение вида требуемых грунтовых строительных материалов или местоположения источника их получения.

4.6.3 При выполненных ранее изысканиях грунтовых строительных материалов для проекта в объеме, дополнительные изыскательские работы в соответствии с требованиями настоящего раздела, как правило, выполняться не должны, и рабочую документацию следует разрабатывать на основе имеющихся материалов изысканий для проекта.

В исключительных случаях в соответствии с техническим заданием заказчика допускается выполнение дополнительных изыскательских работ с целью уточнения имеющихся данных изысканий для проекта. При этом объем работ, как правило, не следует превышать 25%, предусмотренного настоящим разделом.

4.6.4 При изысканиях должен быть окончательно установлен в соответствии с генеральным планом проектируемого объекта объем грунтов строительных выемок, подлежащих использованию при возведении земляных сооружений.

4.6.5 Количество выработок следует устанавливать в соответствии с п. 5.5 (табл. 1).

При изысканиях для рабочей документации число выработок необходимо определять с таким расчетом, чтобы сократить расстояние между выработками, пройденными при изысканиях для проекта, как правило, в два раза.

4.6.6 Виды и способы отбора проб грунтовых строительных материалов из выработок и определение их массы необходимо принимать в соответствии с приложениями Г.

Пробы следует отбирать, как правило, из всех выработок, вскрывших полезную толщу, и общее количество проб, за исключением групповых и полужаводских (технологических), каждого вида грунтовых строительных материалов площадки должно быть не менее десяти (с учетом проб, отобранных ранее).

4.6.7 Состав лабораторных определений физико-механических свойств грунтовых строительных материалов необходимо устанавливать в соответствии с приложением И.

Прочностные и деформационные свойства материалов следует определять при заданной в техническом задании плотности и влажности грунтовых строительных материалов.

При отсутствии в техническом задании указанных данных прочностные и деформационные свойства материалов рекомендуется определять при максимальной плотности и оптимальной влажности по ГОСТ 22733.

Для песчаных и глинистых видов грунтовых строительных материалов важное значение имеет определение максимальной плотности и оптимальной влажности в лабораторных условиях. Для этих и других видов грунтовых строительных материалов рекомендуется применять также полевые опытные работы и опытно-производственные исследования для определения оптимальной плотности укладки их в земляное сооружение.

4.6.8 С целью установления наличия крупных включений, засоренности и структурной прочности грунтовых строительных материалов при проектировании их разработки способом гидромеханизации следует проходить шурфы (дудки) на глубину необводненной зоны полезной толщи из расчета не менее двух шурфов (дудок) на 1 га площади исследований, и в случае необходимости применять статическое и динамическое зондирование.

4.6.9 Опытные-производственные исследования по технической мелиорации и установлению эффективной технологии укладки грунтовых строительных материалов следует выполнять в тех случаях, когда при изысканиях на участках II и III групп сложности горно-геологических условий по лабораторным и опытным полевым исследованиям не обеспечиваются необходимые для проектирования данные или достоверность результатов.

4.6.10 Опытные-производственные исследования должны осуществлять, как правило, строительные организации, которые в последующем будут выполнять работы по возведению земляных сооружений, с участием организации, выполняющей изыскания грунтовых строительных материалов. При этом следует использовать преимущественно те механизмы, которыми располагают эти организации, и с помощью которых в последующем будут производиться земляные работы.

При необходимости опытно-производственные исследования рекомендуется выполнять с участием научно-исследовательских организаций (при использовании грунтовых строительных материалов, не отвечающих требованиям нормативных документов для возведения земляных сооружений, использовании для указанных целей специфических грунтов и т.п.).

Программу опытно-производственных исследований следует составлять генпроектировщику по согласованию с субподрядными организациями по проектированию земляных сооружений и соответствующей строительной организацией, а также с участием организации, выполняющей изыскания грунтовых строительных материалов (в случае, когда ей поручены наблюдения при производстве этих работ).

4.6.11 В состав опытно-производственных исследований по технической мелиорации грунтовых строительных материалов входят:

- а) механическая переработка с дроблением скальных, крупнообломочных грунтов и отходов;
- б) механический рассев на требуемые фракции крупнообломочных, песчаных грунтов и отходов;
- в) отмыв глинистых и пылеватых фракций в полном или частичном объеме от крупнообломочных, песчаных грунтов, отвалов и отходов;
- г) обогащение некондиционных грунтовых строительных материалов за счет добавок песчаных и крупнообломочных грунтов;
- д) укрепление вяжущими материалами и добавками;
- е) доувлажнение маловлажных грунтовых строительных материалов;
- ж) просушивание водонасыщенных и переувлажненных грунтовых строительных материалов;
- и) другие технологические мероприятия (процессы).

4.6.12 В состав опытно-производственных исследований по отработке оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов входят:

- а) опытная разработка и отсыпка с установлением коэффициента разрыхления;
- б) опытное закрепление грунтовых строительных материалов вяжущими материалами и добавками;
- в) опытное уплотнение грунтовых строительных материалов укаткой, трамбованием, вибрированием, гидровиброуплотнением и взрывами;
- г) опытная разработка скальных и других видов грунтовых строительных материалов с применением буровзрывных работ с целью определения оптимального гранулометрического состава получаемой карьерной горной массы;
- д) опытный намыв грунтовых строительных материалов различными способами гидромеханизации — сосредоточенный, рассредоточенный, с фракционированием и отмывом глинистых фракций, с послойным просушиванием и уплотнением и др.;
- е) опытные экскаваторные выемки грунта надводной и обводненной частей полезной толщи с целью установления процентного содержания негабаритных включений, структурной прочности грунта и степени засоренности (топляками, корнями и т.п.) при проектировании разработки карьеров способом гидромеханизации.

4.6.13 Общий объем выявленных грунтовых строительных материалов для рабочей

документации рекомендуется превышать требуемый по техническому заданию не менее чем в 1,25 раза по каждому их виду.

В качестве резерва следует рассматривать 0,75 и 0,25 потребного объема грунтовых строительных материалов, выявленных с меньшей детальностью исследований, в процессе изысканий, соответственно, для предпроектной документации и проекта.

4.6.14 Состав и содержание технического отчета (заключения, раздела) о результатах выполненных изысканий грунтовых строительных материалов для разработки рабочей документации предусматривают соответствия положениям СН РК 1.02-18 и настоящего свода правил.

Текстовая часть технического отчета предусматривают содержание, данные и сведения об условиях залегания (размещения) выявленных видов грунтовых строительных материалов, их качестве, количестве, горно-технических условиях (факторах), включая обобщенные (средневзвешенные) значения показателей свойств грунтовых строительных материалов, мощности вскрыши и полезной толщи по каждой площадке.

В графической части технического отчета следует приводить план (планы) подсчета объемов выявленных грунтовых строительных материалов с указанием на нем контуров подсчета и мощности вскрыши и полезной толщи по пройденным горным выработкам.

4.7 Правила выполнения работ при изысканиях в период строительства, эксплуатации и ликвидации карьеров и земляных (грунтовых) сооружений

4.7.1 В период строительства (реконструкции) объектов изыскания проводятся с целью получения материалов и данных о состоянии и изменениях карьеров и земляных сооружений, необходимых и достаточных для разработки и осуществления проектных решений и мероприятий по повышению их устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18 и СН РК 1.02-16.

Виды и объемы изыскательских работ приводятся в программе (предписании) изысканий согласно техническому заданию заказчика и положениям настоящего свода правил.

4.7.2 В период строительства земляных сооружений изыскания выполняются в следующих случаях:

а) при строительстве земляных сооружений I уровня ответственности (плотин, дамб и др.) и II уровня ответственности при строительстве в сложных условиях;

б) при строительстве земляных сооружений I и II уровней ответственности из некондиционных грунтовых строительных материалов, не отвечающих по качеству требованиям нормативных документов по проектированию (II и III группы сложности горно-геологических условий);

в) при непредвиденных осложнениях при строительстве земляных сооружений (их деформации, расхождении между выявленными и принятыми в проектной документации данными).

Выполнение изысканий должно быть предусмотрено в проектной документации.

4.7.3 В соответствии с требованиями технического задания заказчика при

изысканиях в период строительства могут выполняться:

а) дополнительные изыскательские работы по уточнению вида, состава, состояния, физико-механических свойств и оценки качества грунтовых строительных материалов на участке их разработки;

б) геотехнический контроль за качеством возводимых земляных сооружений, включающий определение состава, состояния и физико-механических свойств уложенных в земляные сооружения грунтовых строительных материалов и сопоставление полученных данных с данными, предусмотренными в проектной документации;

в) контрольные определения состава, состояния и физико-механических свойств грунтовых строительных материалов, уложенных в земляные сооружения разными способами и с применением различных механизмов (опытно-производственные испытания), с целью установления оптимального варианта, а также аналогичные работы по технической мелиорации;

г) стационарные наблюдения за консолидацией и уплотнением уложенных в земляные сооружения грунтовых строительных материалов и за изменениями во времени и в пространстве их физико-механических свойств.

При геотехническом контроле и стационарных наблюдениях необходимо использовать зондировочно-буровое оборудование, малогабаритные зонды (забивные, задавливаемые), геофизические методы определения плотности и влажности, вращательный срез крыльчаткой, радиальные и лопастные прессиометры, контрольно-измерительную аппаратуру, определение плотности с помощью режущего цилиндра или проходки шурфика в крупнообломочных и песчаных грунтах с включением гравия и гальки и рассев в полевых условиях проб крупнообломочных грунтов и отходов.

При отборе проб грунтовых строительных материалов следует располагать точки полевых исследований равномерно по всему возводимому земляному сооружению в плане и по глубине.

4.7.4 Результаты изысканий в период строительства земляных (грунтовых) сооружений следует представлять в техническом отчете в соответствии с требованиями СН РК 1.02-18. Технический отчет (заключение) согласно техническому заданию заказчика должен содержать уточненные данные:

а) о видах, составе, состоянии и физико-механических свойствах разрабатываемых грунтовых строительных материалов, соответствии их качества требованиям нормативных документов по проектированию и проектной документации;

б) о составе, состоянии и физико-механических свойствах уложенных в земляные сооружения грунтовых строительных материалов, их консолидации и уплотнении, а также (в необходимых случаях) рекомендации по изменению проектных решений по технологии укладки и применяемым механизмам, повышению устойчивости, надежности и эксплуатационной пригодности возводимых земляных сооружений.

4.7.5 В период эксплуатации объекта изыскания должны обеспечивать получение материалов и данных о состоянии и изменениях земляных (грунтовых) сооружений для обоснования разработки и осуществления в необходимых случаях мероприятий по повышению (восстановлению, сохранению) устойчивости и эксплуатационной пригодности этих сооружений.

Виды и объемы изыскательских работ следуют предусматриваться в программе (предписании) изысканий в соответствии с типами и размерами земляных (грунтовых) сооружений, особенностями наблюдаемых изменений их состава, состояния и физико-механических свойств в процессе эксплуатации и положениями настоящих строительных норм.

4.7.6 Изыскательские работы в период эксплуатации объекта выполняются в следующих случаях:

а) при строительстве земляных сооружений I и II уровней ответственности в сложных условиях и из некондиционных грунтовых строительных материалов. При этом должен выполняться комплекс работ стационарных наблюдений за состоянием и изменениями грунтовых строительных материалов во времени и в пространстве с применением того же оборудования;

б) при деформациях и потере устойчивости земляных сооружений за счет снижения несущей способности в естественных условиях и (или) при различных техногенных воздействиях;

в) при реконструкции земляных сооружений (плотин, дамб, дорог и др.).

4.7.7 Состояние деформируемых земляных сооружений определяется по следующим показателям:

а) виды, состав, состояние и физико-механические свойства уложенных в земляное сооружение грунтовых строительных материалов, их однородность и изменчивость в плане и по глубине;

б) соответствие качества грунтовых строительных материалов требованиям нормативных документов по проектированию;

в) характер, интенсивность и причины деформации земляных сооружений, в том числе за счет техногенных воздействий и изменений природных условий на прилегающих застроенных территориях;

г) активизация и интенсивность геологических и инженерно-геологических процессов в случае их проявления.

При обследовании состояния земляных сооружений с целью их реконструкции необходимо решать те же задачи, что и при обследовании деформируемых земляных сооружений.

Состав и объемы изыскательских работ при обследовании земляных сооружений следует устанавливать в программе (предписании) изысканий в соответствии с техническим заданием заказчика и положениями разделов 8 и 9 настоящего свода правил.

5 СТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗЫСКАНИЙ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1 Текстовая часть технического отчета или раздела «Строительные материалы для земляных сооружений» технического отчета по инженерно-геологическим изысканиям должна содержать следующие разделы и сведения в соответствии с СП 47.13330:

а) введение— основание для производства работ, задачи инженерных изысканий,

местоположение района инженерных изысканий по существующему административному делению, состав и объемы выполненных изыскательских работ, сроки и методы их производства, исполнители, отступления от программы инженерных изысканий;

б) изученность природных и техногенных условий - назначение, характер, границы и результаты ранее выполненных изысканий грунтовых строительных материалов. Степень изученности геоморфологических условий, геологического строения, гидрогеологических условий, распространения и развития геологических и инженерно-геологических процессов, способов формирования отходов, отвалов, опыта строительства и эксплуатации земляных сооружений и общая оценка перспективности выявления необходимых объемов и качества строительных материалов;

в) характеристика видов грунтовых строительных материалов - результаты выполненных инженерных изысканий по всем видам грунтовых строительных материалов с оценкой конкурентоспособных вариантов; местоположение площадок (участков) залегания (размещения) источников грунтовых строительных материалов (раздельно по каждому их виду) по существующему административному делению, описание рельефа, наименование землепользователей и оценка эффективности использования земель и угодий, характеристика геологического строения или условий складирования и образования отходов и отвалов, описание гидрогеологических условий обводненной полезной толщи, период и обеспеченность паводков для затопляемых территорий, характеристика экологических условий;

г) оценка и качество грунтовых строительных материалов – полученные в полевых и лабораторных условиях результаты определений состава, состояния и свойств отдельных видов грунтовых строительных материалов. По каждой площадке (участку) залегания (размещения) грунтовых строительных материалов приводятся обобщенные (средневзвешенные) значения показателей свойств и предварительная оценка их пригодности для возведения земляных сооружений, выделяются участки и приводится характеристика грунтовых строительных материалов в мерзлом состоянии;

д) количество (объемы) грунтовых строительных материалов – результаты определения количества (объемов) по каждой площадке (участку) залегания (размещения) источников получения грунтовых строительных материалов, в том числе в мерзлом состоянии;

е) горно-технические условия – мощность и состав вскрышных пород, возможность их использования, обводненность полезной толщи, криогенная текстура, температура и мощность грунтовых строительных материалов в мерзлом состоянии, пути и дальность транспортировки, характеристика состояния подъездных путей, распространение и развитие геологических и техноприродных процессов, осложняющих условия разработки.

ж) оценка источников получения грунтовых строительных материалов и перспектив их использования, задачи последующих инженерных изысканий, необходимость выполнения специальных работ и исследований;

и) список использованных материалов – приводится перечень работ, использованных при составлении отчета.

5.2 В графическую часть технического отчета следуют включать:

СП РК 1.02-103-2013

а) карту фактического материала;

б) карту (схему) размещения выявленных площадок (участков) источников получения грунтовых строительных материалов и возможных путей транспортировки к месту строительства земляных сооружений, видов земель и угодий;

в) геологические разрезы по каждой исследованной площадке;

г) колонки (описания) пройденных выработок.

Приложения к техническому отчету следуют содержать:

а) таблицу результатов определений состава, состояния и свойств грунтовых строительных материалов;

б) таблицы подсчетов обобщенных (средневзвешенных) значений физико-механических свойств и объемов по видам грунтовых строительных материалов по всем конкурирующим вариантам.

Приложение А
(информационное)

Виды, характеристика и условия отбора проб грунтовых строительных материалов

Таблица А.1 – Виды, характеристика и условия отбора проб грунтовых строительных материалов

Виды проб	Характеристика и условия отбора проб
Образцы пород (монолиты, штуфы)	Отбор типичных и аномальных образцов связных и скальных грунтов ненарушенной и нарушенной структуры для определения состава, состояния и свойств
Послойные	Отбираются чаще нарушенной структуры из отдельных прослоев, линз, слоев мощностью до 2-5 м из всех видов грунтовых строительных материалов как полезной толщи, так и вскрышных пород для определения состава, состояния и свойств отдельных видов грунтовых материалов
Поинтервальные (секционные)	Отбираются только нарушенной структуры из всех видов однородных грунтовых строительных материалов как значительной мощности (более 2-5 м), так и при переслаивании разнородных видов и невозможности их раздельной разработки. Поинтервальное опробование может дополняться отбором послойных проб
Групповые (объединенные)	Отбираются из одного или нескольких видов грунтовых строительных материалов из одной или нескольких выработок из навесок, пропорциональных их мощностям, для получения достоверных средних характеристик
Полузаводские (технологические)	Отбираются значительные массы грунтовых строительных материалов из одной или нескольких представительных выработок для опытно-производственных испытаний по установлению возможности и методов технической мелиорации или оптимальных способов и технологии укладки грунтовых строительных материалов в земляное сооружение

Приложение Б
(информационное)

Способы и условия отбора проб грунтовых строительных материалов

Таблица Б.1 - Способы и условия отбора проб грунтовых строительных материалов

Способы отбора проб	Условия отбора проб
Точечный	Отбор представительных (характерных) или аномальных (загрязненных) образцов пород ненарушенной и нарушенной структуры (монолиты, штуфы и т.п.). Применяется при необходимости для всех видов грунтовых строительных материалов в комплексе с другими видами опробования
Валовый (послойно-интервальный)	Применяется для отбора послойных, поинтервальных (секционных) и групповых (объединенных) проб всех видов грунтовых строительных материалов, за исключением скальных грунтов, посредством включения в начальную пробу всего извлекаемого из выработки или их групп материала, при необходимости с последующим сокращением квартованием или иным способом до конечной массы проб (приложение 7). Этот способ отбора проб рассматривается в качестве основного, так как позволяет обеспечить наиболее достоверные средние показатели качества грунтовых строительных материалов
Бороздовый	Используется для отбора проб скальных пород и глинистых грунтовых материалов из устойчивых стенок выработок посредством проходки борозды шириной 10-20 см и глубиной 5-10 см или иного сечения с целью получения необходимой массы проб. Применяется чаще в комплексе с другими способами опробования
Задирковый	Применяется для отбора проб скальных пород и глинистых грунтовых материалов из керна буровых скважин посредством среза по его длине одинакового сечения необходимого объема материала. Используется редко и обычно в комплексе с другими способами опробования с целью определения отдельных показателей свойств грунтовых строительных материалов
«Кратной бадьи»	Включение в начальную пробу материала каждой 2, 4, 8 или 10 бадьи, извлекаемой из шурфа (дудки) соответственно 50; 25; 12,5 или 10% опробуемого материала. Применяется преимущественно при отборе проб крупнообломочных грунтовых строительных материалов и отходов

Приложение В
(информационное)

**Масса проб для лабораторных определений и технологических испытаний
грунтовых строительных материалов**

**Таблица В.1 - Масса проб для лабораторных определений и технологических
испытаний грунтовых строительных материалов**

Виды проб	Комплекс лабораторных определений и технологических испытаний	Виды грунтовых строительных материалов	Масса проб, кг	Стадии (этапы) проектирования *
Образцы пород	Сокращенный	Все виды	до 1-5	Предпроектная документация
Послойные, поинтервальные и групповые	То же	Глинистые, песчаные, отвалы, отходы без твердых включений, отсеvy песчаных фракций из крупнообломочных грунтов	2-5	То же
То же	-»-	Крупнообломочные, песчаные, отвалы, отходы с включениями размером до 40 мм	10-30	-»-
-»-	-»-	То же с включением размером до 100 мм	50-70	-»-
Образцы пород	Полный	Все виды	2-30	Проект и рабочая документация
Послойные, поинтервальные и групповые	То же	Глинистые, песчаные, отвалы, отходы без твердых включений, отсеvy песчаных фракций из крупнообломочных грунтов	5-10	То же
То же	-»-	Крупнообломочные, песчаные, отвалы, отходы с включениями размером до 40 мм	20-50	-»-
-»-	-»-	То же с включениями размером до 100 мм	50-100	-»-
Полузаводские (технологические)	Полный и технологические испытания	Все виды	2000-10000 и более	Рабочая документация
Примечание - Масса проб скальных пород устанавливается в программе (предписании) изысканий с учетом способов их отбора (приложение 6) и комплекса лабораторных определений и технологических испытаний. * При обосновании в программе изысканий допускаются отклонения.				

Приложение Г
(информационное)

**Виды лабораторных определений состава, состояния и свойств грунтовых
строительных материалов**

**Таблица Г.1 – Виды лабораторных определений состава, состояния и свойств
грунтовых строительных материалов**

Комплекс лабораторных определений	Лабораторные определения	Виды грунтовых строительных материалов				
		Глинистые	Песчаные	Крупнообломочные	Скальные	Отвалы и отходы
Сокращенный	Гранулометрический состав	+	+	+	-	+
-»-	Границы текучести и раскатывания	+	-	дЗ	-	дЗ
-»-	Природная влажность	+	дЗ	дЗ	дЗ	дЗ
-»-	Плотность	дЗ	дЗ	дЗ	+	дЗ
-»-	Плотность сухого грунта	дЗ	дЗ	дЗ	+	дЗ
-»-	Засоленность	дЗ	дЗ	дЗ	-	дЗ
-»-	Содержание растительных остатков	дЗ	дЗ	дЗ	-	дЗ
-»-	Набухание	дЗ	-	дЗ	-	дЗ
-»-	Коэффициент фильтрации при заданной плотности	дЗ	дЗ	дЗ	-	дЗ
Полный	Гранулометрический состав	+	+	+	-	+
-»-	Микроагрегатный состав	+	-	-	-	дЗ
-»-	Петрографический состав	-	-	+	+	дЗ
-»-	Минералогический состав	дЗ	дЗ	дЗ	дЗ	дЗ
-»-	Валовый химический состав	дЗ	дЗ	дЗ	дЗ	дЗ
-»-	Границы текучести и раскатывания	+	-	дЗ	-	дЗ
-»-	Природная влажность	+	+	+	дЗ	+
-»-	Гидроскопическая и капиллярная влажность	дЗ	дЗ	-	-	дЗ
-»-	Плотность	+	+	+	+	+
-»-	Плотность сухого грунта	+	+	+	+	+
-»-	Засоленность	дЗ	дЗ	дЗ	-	дЗ
-»-	Содержание растительных остатков	дЗ	дЗ	дЗ	-	дЗ

**Таблица Г.1 – Виды лабораторных определений состава, состояния и свойств
грунтовых строительных материалов (продолжение)**

Комплекс лабораторных определений	Лабораторные определения	Виды грунтовых строительных материалов				
		Глинистые	Песчаные	Крупнообломочные	Скальные	Отвалы и отходы
-»-	Набухание	дз	-	дз	-	дз
-»-	Коэффициент фильтрации при заданной плотности	дз	+	дз	-	дз
-»-	Максимальная молекулярная влагоемкость	дз	дз	-	-	дз
-»-	Максимальная плотность и оптимальная влажность	+	+	дз	-	дз
-»-	Плотность в максимально плотном и рыхлом состоянии	-	+	дз	-	дз
-»-	Плотность насыпного грунта	-	-	дз	-	дз
-»-	Плотность частиц грунта	+	+	дз	-	дз
-»-	Угол естественного откоса (в воздушно-сухом состоянии и под водой)	-	+	дз	-	дз
Полный	Растворимость	-	-	дз	дз	дз
-»-	Размокаемость	дз	-	-	-	дз
-»-	Удельное водопоглощение	-	-	дз	+	дз
-»-	Содержание слабых пород	-	-	+	+	дз
-»-	Коэффициент выветрелости	-	-	дз	дз	дз
-»-	Содержание фракций пластинчатой и лещадной формы	-	-	+	-	дз

**Таблица Г.1 – Виды лабораторных определений состава, состояния и свойств
грунтовых строительных материалов (продолжение)**

Комплекс лабораторных определений	Лабораторные определения	Виды грунтовых строительных материалов				
		Глинистые	Песчаные	Крупнообломочные	Скальные	Отвалы и отходы
->-	Окатанность и форма зерен	-	дз	дз	-	дз
->-	Модуль крупности	-	+	дз	-	дз
->-	Морозостойкость	-	-	дз	дз	дз
->-	Истираемость	-	-	дз	дз	дз
->-	Липкость	+	-	дз	-	дз
->-	Относительное морозное пучение	дз	дз	-	-	дз
->-	Сжимаемость при заданной плотности и влажности	дз	дз	дз	-	дз
->-	Сопротивление срезу при заданной плотности и влажности	дз	дз	дз	-	дз
->-	Временное сопротивление одноосному сжатию в водонасыщенном и воздушно-сухом состоянии	-	-	дз	дз	дз
Обозначения: «+» определения выполняются; «-» определения не выполняются; «дз» определения выполняются по дополнительному заданию или требованию отраслевых норм.						

Приложение Д
(обязательное)

Группы сложности горно-геологических условий

Таблица Д.1 - Группы сложности горно-геологических условий

Факторы	I (простая)	II (средней сложности)	III (сложная)
Геологические	Полезная толща представлена 1-2 видами грунтовых строительных материалов выдержанной мощности и однородного состава	В полезной толще представлено до трех видов грунтовых строительных материалов изменчивой мощности и неоднородного состава	В полезной толще представлено до пяти видов грунтовых строительных материалов изменчивой мощности с выклиниванием слоев, с линзами и прослоями некондиционных грунтов, весьма неоднородного состава и качества
Гидрогеологические	Подземные воды отсутствуют или не влияют на условия разработки	Полезная толща полностью или частично обводнена. Подземные воды несут существенное осложнение условий разработки	Полезная толща полностью обводнена, водоносный горизонт (горизонты) имеет невыдержанный характер, местами может быть напорным, осложняет условия разработки и ухудшает качество грунтовых строительных материалов при их разработке
Техногенные	Отсутствуют	Отвалы и отходы однородного состава - полезная толща представлена одним видом грунтовых строительных материалов с закономерным их формированием	Отвалы и отходы неоднородного состава — в полезной толще представлено до трех видов грунтовых строительных материалов с незаконномерным их формированием, выклиниванием слоев, с линзами некондиционной породы

Таблица Д.1 - Группы сложности горно-геологических условий (продолжение)

Факторы	I (простая)	II (средней сложности)	III (сложная)
Состояние и свойства	Состав, состояние и физико-механические свойства грунтовых строительных материалов однородны в плане и по глубине; для оценки качества достаточно лабораторных определений	Состав, состояние и физико-механические свойства грунтовых строительных материалов изменяются в плане и по глубине; для оценки качества необходимо выполнять, как правило, опытные полевые работы	Состав, состояние и физико-механические свойства грунтовых строительных материалов весьма неоднородны и изменчивы в пространстве; для оценки качества необходимо, кроме опытных полевых работ, выполнять при соответствующем обосновании и опытно-производственные исследования. В полезной толще имеют ограниченное распространение специфические грунты (вечномерзлые, засоленные, с примесью растительных остатков и др.), изучение свойств которых требует дополнительных исследований
Геологические и инженерно-геологические процессы	Отсутствуют	Имеют ограниченное распространение и существенно не осложняют систему разработки	Имеют широкое распространение, осложняют систему разработки, требуется осуществление защитных мероприятий и ограничений
Показатели качества	Качество грунтовых строительных материалов отвечает требованиям нормативных документов по проектированию земляных сооружений, в технической мелиорации потребности нет	Качество грунтовых строительных материалов не по всем показателям отвечает требованиям нормативных документов по проектированию земляных сооружений, требуется осуществление простейших методов	Качество грунтовых строительных материалов изменчиво в плане и по глубине и без осуществления сложных методов технической мелиорации материалов не пригодно для укладки в земляное сооружение; после

Таблица Д.1 - Группы сложности горно-геологических условий (продолжение)

Факторы	I (простая)	II (средней сложности)	III (сложная)
		технической мелиорации	осуществления технической мелиорации грунтовые строительные материалы не по всем показателям отвечают требованиям нормативных документов по проектированию
Горно-технические	Соотношение мощностей вскрыши и полезной толщи не превышает 0,25; полезная толща имеет достаточную и выдержанную мощность, однородна по составу, позволяет использовать эффективную систему разработки отдельных видов грунтовых строительных материалов	Мощность вскрыши значительна и соотношение с полезной толщиной находится в пределах 0,25-1,0; полезная толща изменчива по мощности и качеству, местами мощность недостаточная, что осложняет систему разработки, создает ограничения с применением механизмов	Мощность вскрыши изменчива в плане и по глубине, соотношение с полезной толщиной превышает 1,0; полезная толща имеет неровную кровлю и подошву, изменчива по мощности, составу и видам грунтовых строительных материалов, система разработки осложнена из-за недостаточной и невыдержанной мощности полезной толщи отдельных видов грунтовых строительных материалов
Технологические	Укладка грунтовых строительных материалов в земляные сооружения не имеет ограничений и может быть осуществлена с применением эффективных механизмов, потребности в выполнении опытно-производственных исследований нет	Укладка грунтовых строительных материалов в земляные сооружения имеет ограничения; не могут быть использованы некоторые эффективные механизмы; для определения оптимальных способов и технологии укладки целесообразно выполнять опытно-производственные исследования	Укладка грунтовых строительных материалов в земляные сооружения весьма сложна, с ограничениями и дополнительными мероприятиями в технологии; требуется выполнение, как правило, технической мелиорации в процессе производства работ и (или) производства опытно-производственных исследований по определению оптимальных способов.

УДК 692.113

МКС91.200-20

Ключевые слова: изыскания грунтовых строительных материалов, горно-геологические условия, горно-технические условия (факторы), полезная толща, вскрышные породы (вскрыша), опытно-производственные исследования, техническая мелиорация, опытная разработка, опытное уплотнение

Ресми басылым

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

**Қазақстан Республикасының
ЕРЕЖЕЛЕР ЖИНАҒЫ**

ҚР ЕЖ 1.02-103-2013

**ТОПЫРАҚТЫҚ ҚАБАТЫНДАҒЫ ҚҰРЫЛЫСТЫҚ МАТЕРИАЛДАРДЫ
ІЗДЕСТІРУ. ЖҰМЫСТАРДЫ ОРЫНДАУДЫҢ ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ**

Басылымға жауаптылар: «ҚазҚСҒЗИ» АҚ

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

Издание официальное

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

**СВОД ПРАВИЛ
Республики Казахстан**

СП РК 1.02-103-2013

**ИЗЫСКАНИЯ ГРУНТОВЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ.
ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ**

Ответственные за выпуск: АО «КазНИИСА»

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