

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ КӨЛІК МИНИСТРЛІГІНІҢ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАР КОМИТЕТІ**

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

ВЕДОМСТВОЛЫҚ НОРМАТИВ

ВЕДОМСТВЕННЫЙ НОРМАТИВ

ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ПАСПОРТТАУ

ҚР ВН 7.1-002-2025

ДИАГНОСТИКА И ПАСПОРТИЗАЦИЯ

ВН РК 7.1-002-2025

Ресми басылым

Издание официальное

Астана 2025

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ КӨЛІК МИНИСТРЛІГІНІҢ
АВТОМОБИЛЬ ЖОЛДАР КОМИТЕТІ**

ВЕДОМСТВОЛЫҚ НОРМАТИВ

ДИАГНОСТИКАЛАУ ЖӘНЕ ПАСПОРТТАУ

ҚР ВН 7.1-002-2025

Ресми басылым

Астана 2025 ж.

Алғы сөз

1 ӘЗІРЛЕДІ ЖӘНЕ ЕНГІЗДІ

«Қазақстан жол ғылыми-зерттеу институты» акционерлік қоғамы
(«ҚазжолҒЗИ» АҚ)

**2 БЕКІТІЛДІ ЖӘНЕ
ҚОЛДАНЫСҚА ЕНГІЗІЛДІ**

Қазақстан Республикасы Көлік министрлігі
Автомобиль жолдары комитеті
Төрағасының м.а. 2025 жылғы
«04» желтоқсандағы №120 бұйрығы

3 КЕЛІСІЛДІ

«ҚазАвтоЖол» Ұлттық компаниясы»
акционерлік қоғамының 2025 жылғы
«11» қарашадағы № 03-01/09-01/3909-И
хаты

«Жол активтері сапасының ұлттық
орталығы» шаруашылық жүргізу
құқығындағы Республикалық мемлекеттік
кәсіпорынның 2025 жылғы «17» қазандағы
№ 03-02/665 хаты

4 ОРНЫНА ЕНГІЗІЛГЕН

ҚР ЕР 218-27-2014 «Автомобиль
жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін
диагностикалау және бағалау бойынша
нұсқаулық»,
ҚР Ұ 218-28-2016 «Жалпы қолданыстағы
автомобиль жолдарын паспорттау
бойынша нұсқаулық»

*Құжат нормативтік техникалық құжаттардың Бірыңғай мемлекеттік қорында
(<https://new-shop.ksm.kz/egfntd/ntdgo/>), сондай-ақ «RNBase» – <https://rnbase.qazjolgzi.kz>
электронды деректер базасында қол жетімді.*

Осы ведомстволық нормативті Қазақстан Республикасы Көлік министрлігінің
Автомобиль жолдары комитетінің рұқсатынсыз толықтай немесе ішінара ресми
басылым ретінде көшіруге, таратуға және басып шығаруға болмайды.

МАЗМҰНЫ

1 Қолдану саласы	1
2 Нормативтік сілтемелер	1
3 Терминдер мен анықтамалар	2
4 Жалпы ережелер	3
5 Автомобиль жолдары мен жол құрылыстарында диагностикалау жұмыстарының тәртібі	6
5.1 Жұмыстарды орындалу кезеңдері	6
5.2 Ұйымдастыру және дайындық жұмыстары	7
5.3 Бастапқы ақпаратты жинау	7
5.4 Дала жұмыстары	8
6 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау әдістемесі	12
7 Қосымша дала жұмыстары	14
7.1 Қозғалыс қарқындылығы мен көлік ағынының құрамын есептеу	14
7.2 Автомобиль жолы элементтерінің геометриялық параметрлерін бағалау	14
7.3 Жол және жол бойындағы сервис объектілерімен қамтамасыз ету бойынша ақпарат жинау	15
7.4 Жол-көлік оқиғалары (ЖКО) шоғырланған аумақтарды зерттеу	15
7.5 Су өткізгіш құбырларды зерттеу	15
7.6 Көпір құрылыстарының техникалық жай-күйін диагностикалау және бағалау жұмыстарын ұйымдастыру	17
7.7 Көпір құрылысына арналған техникалық құжаттаманың құрамы	19
7.8 Көпір құрылысының техникалық жай-күйін бағалауды анықтау әдістемесі	22
8 Автомобиль жолдарын паспорттау шеңберіндегі жұмыстардың тәртібі	23
8.1 Бағдарламалық жасақтамасы бар жылжымалы зертхананың көмегімен паспорттау жұмыстарын жүргізу	23
9 Автомобиль жолдарындағы туннельдерді диагностикалау және паспорттау	25
9.1 Зерттеу жүргізуге дайындық жұмыстары	25
9.2 Зерттеу әдістемесі. Ақаулар номенклатурасы	26
9.3 Қосымша жұмыс түрлері	32
9.4 Қауіпті ақаулары бар конструкциялардың жүк көтергіштігін есептеу және болжау	33
9.5 Ақаулар тізімдемесін жасау	35
9.6. Туннельдің техникалық жай-күйін бағалау әдістемесі, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының сыныптамасы	36
9.7 Техникалық диагностикалау нәтижелері бойынша қорытынды	37
9.8 Автожол туннелінің техникалық паспорты	37
10 Диагностикалау және паспорттау деректерін жол деректер базасымен біріктіру	39
11 Жұмыстар жүргізу кезіндегі қауіпсіздік техникасы	40
А қосымшасы (<i>міндетті</i>) Автомобиль жолдары мен жасанды құрылыстарды диагностикалық зерттеуге бойынша ақпаратты ұсыну нысандары (АҰН 1-35)	42
Б қосымшасы (<i>міндетті</i>) Құбырға арналған жұмыс көлемі және материалдардың шығыны	80
В қосымшасы (<i>міндетті</i>) Құбыр ақаулары түрлерінің номенклатурасы және оларды жою жұмыстары	82
Г қосымшасы (<i>міндетті</i>) Аралық құрылыстардың каталогы	84
Д қосымшасы (<i>міндетті</i>) Қазақстан жолдарында көпір салу кезінде қолданылатын аралық құрылыстардың арқалықтарының сипаттамалары	86

ҚР ВН 7.1-002-2025

Е қосымшасы (<i>міндетті</i>) Жағалық (шеткі) тіректердің негізгі типтері	91
Ж қосымшасы (<i>міндетті</i>) Аралық тіректердің негізгі типтері	95
К қосымшасы (<i>міндетті</i>) Жұмыстар анықтамалығы	99
Л қосымшасы (<i>міндетті</i>) Автожол туннельдерін зерттеуге арналған негізгі аспаптардың, құралдар мен жабдықтардың ұсынылатын тізімі	109
М қосымшасы (<i>міндетті</i>) Туннель паспортының нысандарын толтыруға арналған кестелер	143
Н қосымшасы (<i>міндетті</i>) Жол (учаске) паспортының және сызықтық кестенің нысаны	156
П қосымшасы (<i>міндетті</i>) Аунақ (білікті) тірек бөліктерін зерттеу кезінде есептеулерді орындау тәртібі	166
Р қосымшасы (<i>міндетті</i>) Көпірлер (өтпезолдар) ақауларының анықтамалығы	167
С қосымшасы (<i>міндетті</i>) Көпір (өтпезол) паспортының нысаны	215
Библиография	219

1 Қолдану саласы

1.1 Осы ведомстволық норматив Қазақстан Республикасындағы жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдарын, оның ішінде жасанды құрылыстар мен инфрақұрылым объектілерін диагностикалауға және паспорттауға қойылатын бірыңғай талаптарды белгілейді. Құжат автомобиль жолдарын диагностикалау бойынша далалық және камералдық жұмыстарды жүргізу тәртібін, автомобиль жолдары мен жасанды құрылыстарды паспорттау жөніндегі жұмыстарды орындау қағидаларын, автомобиль жолы мен жол құрылысының техникалық паспортының құрылымы мен күтіміне қойылатын талаптарды, автомобиль жолдарының паспорттарын қалыптастыру, жүргізу және өзектендіру тәртібін, конструкциялардың сақталуын қамтамасыз ету, белгіленген жылдамдықтар мен жүктемелермен көлік құралдарының қауіпсіз жүру жағдайларын қолдау, сондай-ақ қоршаған ортаны қорғау жөніндегі талаптарды орындау мақсатында автожол туннельдерін диагностикалық тексеру тәртібін айқындайды.

1.2 Осы ведомстволық норматив республикалық, облыстық және аудандық маңызы бар автомобиль жолдарын қоса алғанда, Қазақстан Республикасының жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының желісіне, сондай-ақ жол құрылыстарына (көпірлер, өтпелі жолдар, туннельдер, су өткізгіш құбырлар және басқа да инженерлік конструкциялар) қолданылады. Құжат автомобиль жолдары мен жол құрылыстарын паспорттауды, жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалауды және бағалауды, жөндеу және күтіп-ұстау жөніндегі іс-шараларды жоспарлау мен әзірлеуді, автомобиль жолдары мен жол құрылыстарының техникалық жай-күйі туралы деректер базасын қалыптастыруды және жүргізуді жүзеге асыратын ұйымдардың қолдануына арналған.

1.3 Осы нормативтік құжаттың ережелері жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының құрамына кіретін елді мекендердің көше-жол желісін диагностикалауға және паспорттауға да қолданылады.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы ведомстволық нормативті қолдану үшін келесі сілтемелік нормативтік құжаттар қажет:

ҚР СТ 1053-2011 Автомобиль жолдары. Терминдер мен анықтамалар.

ҚР СТ 1219-2017 Автомобиль жолдары мен аэродромдар. Негіздер мен жабындардың тегіс еместігін өлшеу әдістері.

ҚР СТ 1279-2013 Автомобиль жолдары мен аэродромдар. Жол жамылғысының кедір-бұдырын және көлік дөңгелектерінің жол төсемімен ілінісу коэффициентін анықтау әдістері.

ҚР СТ 1293-2019 Автомобиль жолдары мен аэродромдар. Қатты емес типтегі жол төсемелерінің серпімділік модулін анықтау әдісі және оларды жіктеу.

ҚР СТ 1377-2015 Автомобиль жолдары мен аэродромдар. Динамикалық жүктеу қондырғыларымен қатты емес типтегі жол төсемелерінің серпімділік модулін анықтау.

ҚР СТ 1856-2019 Автомобиль жолдарындағы көпір құрылымдары және суөткізгіш құбырлар зерттеуге және сынауға қойылатын талаптар.

ҚР СТ 1912-2023 Автомобиль жолдары және көшелер. Пайдалану жағдайына қойылатын нормалар мен талаптар.

ҚР СТ 2607-2015 Жол жұмыстарын жүргізу орындарында қозғалысты ұйымдастырудың техникалық құралдары. Негізгі параметрлер. Қолдану ережелері.

ҚР СТ 2983-2017. Ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдары Геометриялық элементтер Техникалық талаптар.

ҚР ВН 7.1-002-2025

ГОСТ 10180-2012 Бетондар. Бақылау сынамалары бойынша беріктікті анықтау әдістері.

ГОСТ 12248-2010 Топырақтар. Беріктік пен деформациялану сипаттамаларын анықтаудың зертханалық әдістері.

ГОСТ 17624-2021 Бетондар. Беріктікті анықтаудың ультрадыбыстық әдісі.

ГОСТ 20522-2012 Топырақтар. Сынақ нәтижелерін статистикалық өңдеу әдістері.

ГОСТ 22690-2015 Бетондар. Беріктікті бұйбай бақылаудың механикалық әдістерімен анықтау.

ГОСТ 25100-2020 Топырақтар. Жіктеу.

ГОСТ 28570-2019 Бетондар. Конструкциялардан алынған сынамалар бойынша беріктікті анықтау әдістері.

ГОСТ 32965-2014 Жалпы пайдаланымдағы автомомбиль жолдары. Көлік ағынының қарқындылығын есепке алу әдістері.

ГОСТ 33220-2015. Жалпы пайдаланымдағы автомомбиль жолдары. Пайдалану жай-күйіне қойылатын талаптар.

ГОСТ 33388-2015. Жалпыға ортақ автомобиль жолдары. Диагностикалауға және паспорттауға қойылатын талаптар.

ҚР ВН 3.1-001-2024 Автомобиль жолдары.

ҚР ҚН 1.03-03-2023 Құрылыстағы геодезиялық жұмыстар.

ҚР ҚН 3.03-01-2013 Автомобиль жолдары .

ҚР ҚН 3.03-04-2014 Қатты емес жол төсемдерін жобалау.

ҚР ҚН 3.03-12-2013 Көпірлер мен құбырлар .

ҚР ЕЖ 3.03-101-2013 Автомобиль жолдары.

ҚР ЕЖ 3.03-104-2014 Қатты емес жол төсемдерін жобалау.

ҚР ЕЖ 3.03-103-2014 Қатты жол төсемдерін жобалау.

ҚР ЕЖ 1.03-106-2012 Құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік.

ҚР ЕЖ 3.03-111-2013 Темір жол және автомобиль туннельдері.

ҚР ЕЖ 3.03-113-2014 Көпірлер мен құбырлар. Тексеру және сынау ережелері.

ҚР ЕЖ 3.03-112-2013 Көпірлер мен құбырлар.

ҚР ЕЖ 2.02-101-2022 Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі.

ҚР ВЕЖ Жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдары. Автожол туннельдерін күтіп-ұстау (ҚР Көлік министрлігінің Автожол комитеті төрағасының 2024 жылғы 4 қазандағы № 124 бұйрығымен бекітілген).

ҚР ЕР 218-03-2016 Жол жабындарының тегістігін бағалау жөніндегі нұсқаулық.

ҚР ЕР 218-19-2023 Көктемгі және күзгі тексеру кезінде автомобиль жолдарын күтіп-ұстау сапасын бағалау жөніндегі нұсқаулық.

ҚР ЕР 218-29-2016 Автомобиль жолдарын жөндеу және күтіп-ұстаудың техникалық ережелері.

ҚР ЕР 218-55-2013 Автомобиль жолдарында беттік өңдеулерді орнату бойынша нұсқаулық.

ҚР ЕР 218-21-2021 Қазақстан Республикасындағы автомобиль жолдарын салу, жөндеу және күтіп-ұстау кезінде қоршаған ортаны қорғау жөніндегі нұсқаулық.

Ескерту : Ведомстволық нормативтік құқықтық актілерді пайдаланған кезде сілтеме жасалған стандарттар, жіктеуіштер және нормативтік құжаттардың жарамдылығын ағымдағы жылғы жағдай бойынша стандарттау жөніндегі құжаттардың жыл сайынғы жарияланатын каталогымен және ағымдағы жылы жарияланған стандарттардың тиісті кезеңді түрде жарияланатын ақпараттық индекстерімен салыстырып тексерген жөн. Егер сілтеме жасалған құжат ауыстырылса (түзетілсе), онда ауыстырылған (түзетілген) құжат осы құжатты пайдалану кезінде пайдаланылуы тиіс. Егер сілтеме жасалған құжат ауыстырусыз жойылса, онда оған сілтеме жасалған ереже осы сілтемеге әсер етпейтін дәрежеде қолданылады.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы құжатта ҚР СТ 1053, ҚР СТ 1219, ҚР СТ 1279, ҚР СТ 1293, ГОСТ 1.1, ГОСТ 33388, ҚР ВН 3.1-001-2024 және [1] -[12] сәйкес терминдер қолданылады.

4 Жалпы ережелер

4.1 Жолдардың қауіпсіздігі мен пайдалану сенімділігін басқару жүйесі жол элементтерінің пайдаланымдық жай-күйі, олардың ұзындығы, техникалық сипаттамалары, инженерлік жабдықтар мен құрылыстардың бар екендігі, қозғалыс жағдайы туралы дұрыс ақпаратты қамтамасыз ететін жолдардың, көшелердің және жасанды құрылыстардың диагностикасы, көлік-пайдалану жай-күйін бағалау және паспорттау жөніндегі жұмыстардан тұрады және пайдалануды жоспарлау және жөндеу, демалыс шараларын жоспарлау жөніндегі шешімдер қабылдауға мүмкіндік береді.

4.2 Жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау мен бағалаудың міндеттері:

- жолдар мен жол құрылыстарының жай-күйін зерттеу және бағалау;
- алынған мәліметтерді нормативтік талаптармен салыстыру;
- жөндеу шараларының негіздемесі мен мақсаты;
- жолдар мен жол құрылымдары желісінің көліктік-пайдалану жағдайы туралы деректер қорын қалыптастыру және жаңарту.

4.3 Жолдар мен жол құрылыстарының көліктік-пайдалану жай-күйін паспорттау, диагностикалау және бағалау бойынша жұмыстарды сандық аппараттық-бағдарламалық кешенді пайдалана отырып, аккредиттелген (аттестатталған) жылжымалы зертханалармен, тиісті аспаптармен және жабдықтармен жабдықталған, кемінде 5 (бес) жыл ұқсас тәжірибесі бар мамандандырылған ұйымдар жүзеге асыруы тиіс.

Автомобиль жолдарын диагностикалау және паспорттауды жүргізу кезінде стандартты, бірыңғай және сертификатталған жабдықты пайдалану қажет. Зерттеулер жүргізу алдында өлшеу аспаптары калибрленуі қажет.

Мамандандырылған ұйымдар автомобиль жолдарын диагностикалау мен паспорттауды жүргізген кезде олардың штатында тиісті білімі мен біліктілігі бар жоғары білікті кадрлар болуы тиіс.

Автомобиль жолын зерттеу жұмыстары қауіпті болып саналады. Осы жұмысқа қатысатын барлық адамдар қолданыстағы қауіпсіздік ережелерін, сондай-ақ басқа да ведомстволық ережелер мен нұсқауларды қатаң және мұқият орындауы керек. Тікелей жол бойында зерттеу жұмыстарын жүргізу кезінде [11] талаптарын сақтау қажет. Жұмыстың жаңа әдістерін және жылжымалы зертханаларды пайдалану кезінде арнайы әзірленген нұсқаулықтар мен нұсқаулардың талаптары сақталуы керек.

4.4 Автомобиль жолдары мен жол құрылыстарының көліктік-пайдалану жағдайын диагностикалау және бағалау олардың бүкіл қызмет ету мерзімі ішінде жыл сайын жүргізіледі. Тексерулердің көлемі мен жиілігі жол санатына, қозғалыс қарқындылығына және аймақтың климаттық жағдайларына байланысты.

4.5 Жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау түрлері:

- кешенді (жолдың жай-күйі параметрлерінің барлық жиынтығын бақылау);
- таңдамалы (жеке сипаттамаларды бақылау: беріктік, тегістік, кедір-бұдырлық, ілінісу қасиеттері және т.б.).

ҚР ВН 7.1-002-2025

4.6 Міндетті кешенді диагностикалау келесі жағдайларда жүргізіледі:

- жолды салудан, реконструкциялаудан немесе күрделі жөндеуден кейін пайдалануға беру кезінде;
- жөндеу жұмыстарының жоспарын немесе реконструкциялау жобасын дайындау кезінде.

4.7 Жолдың жай-күйінің өзгеру динамикасын бақылау, күтіп-ұстау мен жөндеуді болжау және жоспарлау үшін жекелеген параметрлердегі жол төсемінің беріктігі, тегістігі, сораптардың тереңдігі, кедір-бұдырлығы, ілінісу апасы, көлік ағынының сипаттамалары) жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін мерзімді диагностикалау және бағалау жүргізілуі тиіс.

4.8 Қосымша ақпараттың нақты көлемі жұмыстарды орындауға арналған шартпен анықталады.

4.9 Диагностикалау нәтижелері жол желісінің дерекқорын құрайтын ақпаратты ұсыну нысандары (АҰН) түрінде ұсынылады (А қосымшасы). АҰН пайдалану мақсаттарға байланысты өзгереді:

- реконструкциялау және күрделі жөндеу (АҰН 1, 3, 4, 5, 15, 21, 24-26, 29-35);
- орташа жөндеу және қалпына келтіру (АҰН 1, 5, 7, 8, 15-20, 27, 28);
- жергілікті ақауларды жою («тар жерлерді») (АҰН 1, 2, 5 (телімдер бойынша), 6-10, 14, 15, 17, 19, 20, 24-28, 32-35).

Республикалық деңгейде басқару мәселелерін шешу үшін АҰН 1-5, 9,10, 14-16, 20, 23, 32-35 нысандары бойынша, ал облыстық деңгейде АҰН 1-35 нысандары бойынша мәліметтер пайдаланылады.

4.10 Көпірлер мен басқа да жасанды құрылыстарды егжей-тегжейлі диагностикалау ҚР СТ 1856, ҚР ҚН 3.03-12, ҚР ЕЖ 3.03-113 талаптарына сәйкес жүргізілуі тиіс.

4.11 Жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау нәтижелері пайдалану жағдайын анықтауға және қажетті жөндеу және күтіп-ұстау шараларының көлемін анықтауға мүмкіндік береді.

4.12 Диагностикалау деректері негізінде жүк көтергіштігін есептеуді, жөндеу жұмыстары арасындағы уақытты анықтауды және қаржыландыру басымдықтарын қамтамасыз ететін деректер қоры құрылады.

4.13 Барлық жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдары және олардағы жол құрылыстары паспорттауға жатады.

4.14 Паспорт бүкіл жолға, жеке учаскеге немесе әкімшілік аймақтың шегіне ресімделуі мүмкін.

4.15 Паспортты ресімдеуге негіз болып жолды аспаптық зерттеуден алынған мәліметтер және жобалық-сметалық, атқарушылық құжаттама (жаңа объектілер үшін) табылады.

4.16 Автомобиль жолының мынадай негізгі элементтері паспорттауға жатады:

- жолдың геометриялық параметрлері (ені, еңісі, қисықтары, жол жамылғысы);
- қиылыстар мен түйіспелер;
- жасанды құрылыстар (көпірлер, өтпе жолдар, виадуктар, құбырлар, жерасты және жер үсті жаяу жүргіншілер өткелдері, тірек қабырғалар, туннельдер мен галереялар, су бұру науалары және т.б.);
- желілік жол қызметінің ғимараттары мен құрылыстары (шеберханалар, гараждар, қоймалар және т.б.);
- жолды инженерлік жайластыру элементтері (жол белгілері, жол таңбалары, қоршаулар, жарықтандыру, инженерлік коммуникациялар, бағыттаушы құрылғылар, сигнал бағандары және т.б.);

- жол сервисі және қозғалысты қамтамасыз ету объектілері (автобус аялдамалары, демалыс алаңдары, көліктерді тоқтату және қоюға арналған аймақтар, күту павильондары және т.б.);

- арнайы автоматтандырылған өлшеу құралдары (ААӨҚ).

4.17 Паспорттауға жататын жол элементтеріне мыналар да жатады:

- өтпелі жылдамдықты жолақтар;
- жылжымалы қар ұстайтын қалқандар мен тұрақты қоршаулар;
- жасанды құрылыстар мен әртүрлі деңгейдегі жол айырықтарының байланыс және жарықтандыру желілері;

- бағдаршамдар мен қозғалысты басқарудың автоматтандырылған жүйелері;

- бөлінген алап шегіндегі коммуникациялар;

- қауіпсіз және ыңғайлы қозғалысты қамтамасыз ететін басқа да элементтер.

4.18 Жол паспортында жол бойында қардан қорғайтын және сәндік орман екпелерінің болуы туралы мәліметтер қамтылады.

4.19 Паспортта жол сервисі объектілері мен қызметтік пункттер туралы мәліметтер де бар, оның ішінде:

- автостанциялар мен автовокзалдар;
- жол полициясының посттары, бақылау-диспетчерлік пункттер, ақы алу пункттері, тасымалдау бекеттері;

- қонақ үйлер мен мотельдер;

- техникалық қызмет көрсету станциялары (ТҚКС);

- жанармай құю станциялары (ЖҚС);

- жуу пункттері;

- қоғамдық тамақтану кәсіпорындары (кафелер, мейрамханалар, асханалар);

- алғашқы медициналық көмек пункттер, сондай-ақ байланыс объектілері (пошта, телеграф, телефон);

- жеке тұрған қоғамдық дәретханалар.

Сонымен қатар, жол паспортында келесі мәліметтер кіреді:

- елді мекендердің болуы туралы;

- көлік ағыны қозғалысының орташа тәуліктік қарқындылығы туралы;

- тротуарлар мен жаяу жүргіншілер жолдарының болуы туралы;

- паромдық өткелдер туралы (бар болса).

4.20 Паспорттау жұмыстары аяқталғаннан кейінгі негізгі құжат:

- сызықтық кестесі бар жолдың техникалық паспорты. Сызықтық кестесі бар жолдың техникалық паспортының нысаны Н қосымшасында келтірілген. Сызықтық кестенің нысаны қолданылатын зертханаға байланысты әр түрлі болуы мүмкін;

- қолданыстағы жасанды құрылыстардың карточкасы (паспорт): көпір (өтпежол), су өткізгіш құбырлар. Көпір (өтпежол) мен су өткізгіш құбыр паспортының үлгісі М қосымшасында келтірілген.

4.21 Қосымша жол паспортында қолданыстағы жол белгілері мен таңбаларының орналасқан жерін көрсететін қозғалысты басқарудың жеке кестесі ұсынылады. Мұндай кестені І және ІІ санаттағы жол учаскелерінде толтырған жөн. Толтырылған қозғалысты басқару кестесінің мысалы Н қосымшасында берілген. Қозғалысты басқару кестесінің нысаны пайдаланылатын зертханаға байланысты әр түрлі болуы мүмкін.

4.24 Паспорт электронды түрде жүргізіледі.

4.22 Туннельдерді (туннельдік өткелдерді) арнайы зерттеу және паспорттау мыналарды ескере отырып жүргізіледі:

- зерттеу жұмыстарының әдістемесі және техникалық жай-күйін бағалау;

- құрылыстар мен инженерлік жүйелердің (пайдалану құрылғылардың) ақаулары мен техникалық жай-күйін жіктеу;

ҚР ВН 7.1-002-2025

- техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын жіктеу;
- пайдалану және жөндеу режимі бойынша ұсынымдар;
- автожол туннелінің Техникалық паспортының және Туннель өткелін зерттеу актісінің нысаны.

4.23 Жол деректер базасы үшін деректерді жинау бойынша жұмыстарды жүргізу кезеңділігі:

1) автомобиль жолын паспорттау - кемінде 5 жылда бір рет немесе салудан, реконструкциялаудан, сондай-ақ күрделі жөндеуден кейін;

2) автомобиль жолдары мен жол құрылыстарының көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау кемінде 5 жылда бір рет немесе салу, реконструкциялау, сондай-ақ пайдалануға қабылдағанға дейін немесе қажет болған жағдайда күрделі жөндеуден кейін жүргізіледі .

Ескертпе - Кезектен тыс диагностикалау жолдар мен құрылыстардың жай-күйіне әсер етуі мүмкін төтенше жағдайлардан кейін жүргізіледі.

4.25 Зерттеудің құрамы, көлемі және әдістері қолда бар құжаттаманың толықтығымен, объект туралы басқа ақпараттың болуымен, құрылымның техникалық жай-күйімен, оның жекелеген элементтерінің тексеруге қолжетімділігімен анықталады.

4.26 Автомобиль жолдарын диагностикалау және паспорттау жөніндегі жұмыстарды жүргізу кезінде қолданылатын барлық өлшеу құралдарында өлшем бірлігін қамтамасыз ету саласындағы Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес белгіленген тәртіппен берілген қолданыстағы тексеру туралы куәлік немесе сәйкестік сертификаты болуы тиіс.

4.27 Өлшеу құралдарының әрбір типі үшін аралық тексеру интервалы өндірушінің нормативтік құжаттамасына немесе ұлттық стандарттарға сәйкес белгіленеді.

4.28 Өлшемдер мемлекеттік тексеру жүйесі арқылы ұлттық эталондарға негізделуі керек. Тексеру нәтижелері сақталуы және есеп беру құжаттамасының құрамында бақылау үшін қолжетімді болуы тиіс.

4.29 Тексеру мерзімі өткен өлшеу құралдарын қолдануға жол берілмейді.

4.30 Диагностика мен паспорттауды орындайтын ұйымдар тексерулерді есепке алу журналын жүргізуге және аспаптарға метрологиялық қызмет көрсетуді уақтылы жүргізуге міндетті.

5 Автомобиль жолдары мен жол құрылыстарында диагностикалау жұмыстарының тәртібі

5.1 Жұмыстарды орындау кезеңдері

Жолдар мен жол құрылыстарының көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау бойынша жұмыстар келесі реттілікпен жүзеге асырылады:

- ұйымдастыру және дайындық жұмыстары;
- бастапқы ақпаратты жинау;
- дала жұмыстары;
- зертханалық зерттеулер;
- камералық жұмыстар;
- жөндеу шараларын негіздеу және тағайындау арқылы диагностикалау нәтижелері бойынша есеп құрастыру;
- жолдардың көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау;

- автомобиль жолдары мен жол құрылыстары желісінің көліктік-пайдалану жай-күйі туралы деректер қорын қалыптастыру (жаңарту).

5.2 Ұйымдастыру және дайындық жұмыстары

5.2.1 Алдын ала ақпараттық талдау негізінде жолдарды диагностикалау шартында қамтылған кестені ескере отырып, түсіру бағыты, жұмыстың реттілігі және мерзімі анықталады. Сынау әдістері мен көлемін анықтайтын далалық жұмыс жоспары жасалады.

Жұмыстар жол полициясы органдарымен және облыстық автомобиль жолдары басқармаларымен келісіледі.

5.2.2 Дайындық жұмыстарына көлікті, жылжымалы жол зертханаларын, аспаптар мен жабдықтарды дайындау, бригадаларды жасақтау, тиісті нысандарды, журналдарды дайындау және т.б. кіреді.

5.2.3 Тексеруге жататын жолдар алдын ала жүру бөлігінің ені мен қозғалыс жолақтарының саны, жол төсемелері мен жер жамылғысының конструкциялары, автомобильдер қозғалысының қарқындылығы мен құрамы әртүрлі сипаттағы учаскелерге бөлінеді. Жолдардың тиісті учаскелерінің шекараларының пикеттік орналасуы туралы деректерді түсіреді.

5.2.4 Салынған, жөнделген және реконструкцияланған жол учаскелері туралы бастапқы ақпаратты талдау негізінде осы учаскелердің мекенжайлары мен ұзындығы белгіленеді.

5.2.5 Соңғы үш жылдағы жол ұйымдарында бар жол қозғалысы жазбалары негізінде әрбір сипаттамалық жол учаскесіндегі қозғалыс көлемі мен құрамы анықталады. Қозғалысты бқылау есепке алу орындары белгіленді.

5.3 Бастапқы ақпаратты жинау

5.3.1 Кейіннен дала жұмыстарының көлемін анықтайтын бастапқы ақпаратты жинау автомобиль жолдары мен жол құрылыстарының көліктік-пайдалану жағдайын диагностикалау және бағалау бойынша жұмыстың бастапқы кезеңі болып табылады. Талданатын бастапқы ақпарат мыналарды қамтиды:

Жалпы ақпарат:

- автомобиль жолының атауы;
- ұзындығы;
- учаскелер бойынша берілген және перспективалық техникалық санат;
- жолға қызмет көрсететін жол ұйымдары;
- жол-климаттық аймақ;
- жөндеу түрі мен мекенжайын көрсете отырып, жүргізілген салу, реконструкциялау және жөндеу жұмыстарының жылдары;
- учаске мекенжайларын көрсете отырып, жамылғының типі мен түрлері;
- бөлу жолағы бар екенін көрсете отырып, қозғалыс жолақтарының саны.

5.3.2 Қозғалыс қарқындылығы және көлік ағынының құрамы туралы ақпарат.

5.3.3 Соңғы 3-5 жылдағы жол-көлік оқиғалары туралы ақпарат;

5.3.4 Жол жамылғысы туралы ақпарат:

- ылғалдылық жағдайына сәйкес жер бедерінің типі;
- жол жамылғысы топырағының типі;
- жол жамылғысының ені;
- еңістердің тіктігі;
- су бұрумен қамтамасыз етілуі және т.б.

ҚР ВН 7.1-002-2025

5.3.5 Жол төсемесі туралы ақпарат:

- материалдар мен қабат қалыңдығын көрсете отырып, жол төсемесінің конструкциясы;

- жол жамылғысы конструкциясының есептік сипаттамалары;

- қажетті серпімділік модулі;

- алдыңғы жолды зерттеу мәліметтері (жол төсемесінің беріктігін визуалды бағалау, жол төсемесі беріктігінің нәтижелері, жамылғылардың тегістігі және т.б.);

5.3.6 Геометриялық параметрлер мен сипаттамалар туралы ақпарат (жүру бөлігі мен жиектің ені, жүру бөлігі мен жиектің бойлық және көлденең еңістері және т.б.);

5.3.7 Қосымша ақпарат:

- елді мекендер туралы мәліметтер (мекен-жайы, атауы).

- қиылыстар мен түйіспелер туралы мәліметтер;

- автобус аялдамалары, демалыс аяндары, сервис объектілері және т.б. туралы мәліметтер;

- жолды жайластыру және жабдықтау туралы мәліметтер (километрлік белгілер, сигналдық бағандар, қоршаулар және олардың конструкцияларының материалдары және т.б.);

5.3.8 Құбырлар мен көпірлер туралы ақпарат.

5.3.9 Кез келген ақпараттың болмауы оны алу үшін тиісті жұмыс түрлерін, соның ішінде далалық жұмыстарды орындауды қажет етеді.

5.4 Далалық жұмыстар

5.4.1 Далалық зерттеулер жолдар мен жол құрылыстарының жекелеген элементтерін тексеруді және визуалды бағалауды, сондай-ақ қарапайым өлшемдер арқылы да, жылжымалы мамандандырылған зертханаларды пайдалана отырып та, параметрлер мен көліктік және пайдалану сипаттамаларын аспаптық өлшеуді қамтиды.

5.4.2 Далалық жұмыстар келесі жұмыс түрлерін қамтиды:

- жол төсемесінің беріктігін және жол жамылғысының жай-күйін визуалды бағалау;

- жол төсемесінің беріктігін аспаптық бағалау;

- жол жамылғысының және су бұрғыштың жай-күйін визуалды бағалау;

- жамылғының бойлық тегістігін бағалау;

- жол жамылғысының ілінісу қасиеттерін бағалау;

- көлденең тегістікті (сораптылық) бағалау;

- қозғалыс қарқындылығы мен көлік ағынының құрамын есепке алу;

- жолдың геометриялық элементтерінің параметрлерін анықтау;

- жол және жол бойындағы сервис объектілерінің болуы;

- су өткізгіш құбырларды тексеру.

5.4.3 Далалық зерттеу деректері ақпаратты ұсыну нысандарына (А қосымшасы, АҚН 3-28) енгізіледі.

5.4.4 Жол төсемелерінің беріктігін бағалау олардың нақты беріктігінің заманауи немесе перспективалық қозғалыс жағдайларына сәйкестігін белгілеуге арналған..

Қатты емес жол төсемелерінің беріктігін бағалау ҚР ҚН 3.03-04 және ҚР ЕЖ 3.03-104 , ҚР СТ 1293 , ҚР СТ 1377 , ҚР ВН 3.1-001, ҚР ҚН 3.03-01, ҚР ЕЖ 3.03-101 және [4] талаптарына сәйкес жүзеге асырылады .

5.4.5 Қатты емес жол төсемелерінің беріктігі үш өлшемшарт бойынша есептеледі:

- қажетті серпімділік модулін анықтауды ескере отырып, серпімді иілу бойынша есептеу;

- құрылымдық қабаттар материалдарының және жер жамылғысы топырақтарының ығысуға төзімділігінің жағдайы бойынша есептеу;

- жол төсемесінің монолитті қабаттарының иілу кезіндегі созылуға қарсылығы бойынша есептеу.

5.4.6 Жол жамылғысының, жол жиегінің және еңісінің жай-күйін визуалды бағалау жол төсемесінің беріктігін және жол жамылғысының жай-күйін визуалды бағалаумен бірге орындалады.

5.4.7 Деформациялар мен ақаулар 1-кестеде көрсетілгендерге сәйкес белгіленеді .

5.4.8 Жол жиегінің жай-күйін бағалау үшін келесі шкала қолданылады:

- қанағаттанарлық – жол жиегі нығайтылған және деформациялары мен ақаулары жоқ, көлденең еңіс жауын-шашын кезінде жер үсті суларының дұрыс ағуын қамтамасыз етеді, жамылғымен түйісу нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкес келеді;

- қанағаттанарлықсыз - жол жиегі нығайтылмаған немесе жиекте судың тұрып қалуына ықпал ететін деформациялар (сораптар, ойықтар, шөгулер және т.б.) бар немесе көлденең еңіс жер үсті суларының ағуын қамтамасыз етпейді немесе жиектің еңісі 100 %-ден жоғары, жиектің жүру бөлігімен түйісуі нашар.

5.4.9 Еңістердің жай-күйін бағалау үшін келесі шкала қолданылады:

- қанағаттанарлық – еңістер нығайтылған және деформациясы жоқ, шөп шабылған, тегіс болып көрінеді және тіктігі кемінде 1:1,5 (көзбен), ал 1985 жылдан кейін салынған жолдар үшін 1:4 - I-III санаттағы жолдар үшін 3 м-ге дейін үйінді биіктігімен, және V және IV санаттағы жолдар үшін - 1:3 дейін биіктікпен;

- қанағаттанарлықсыз – еңістер нығайтылмаған және айқын көрінетін деформациялары бар, еңістердің тіктігі жоғарыда көрсетілген талаптардан төмен екені анық.

1-кесте – Жол жамылғысының, жиектердің және еңістердің деформациялары мен бұзылуларының жіктемесі

Деформацияның, ақаудың түрі	Сипаттамалық белгілері
1. Жол жамылғысы	
1.1 Үйіндінің отыруы	Нығыздаудың жеткіліксіздігінен немесе шамадан тыс ылғалдандыру салдарынан жер жамылғысы топырағының барлық қалыңдығы бойынша тік шөгуі (төмендеуі).
1.2 Үйіндінің шөгуі	Су-жылу режимінің бұзылуына, пайдалану процесінде әлсіз негіздердің баяу тығыздалуына байланысты жол жамылғысы топырағының жергілікті төмендеуі, үйінді табанында төмендеудің немесе іргетас материалы дөңес болған кезде төбешіктің пайда болуы.
1.3 Ісінулер	Топырақтың жекелеген түрлерінің қатып, кейіннен батпақтанумен байланысты жол жамылғысының жергілікті көтерілуі және ісінуі .
1.4 Шайылулар	Еріген жер үсті суларының және жауын-шашынның әсерінен жол жамылғысының пішіні мен көлемінің (массасының) өзгеруі. Арық беткейлерінің (резервтер) түбінің зақымдануы.
1.5 Ығысу	Төменгі жағында топырақтың шөгуімен және төбешіктенуімен жол осіне көлденең бағытта жол учаскесінің көлбеу негізі бойынша үйіндінің жылжуы.
1.6 Үйіндінің жылжуы	Көлбеу учаскелердегі жылжымалы бет бойымен үйінді беткейлерінің төменге қарай жылжуы. Беткейге қарай еңістің пайда болуымен көлденең қиманың күрт қисаюы. Жол

1-кестенің соңы

Деформацияның, ақаудың түрі	Сипаттамалық белгілері
	жиектерінде, беткейлерде бойлық жарықшақтардың пайда болуы, үйінді табанында бөлінген топырақтың тұнуы. Сырғудың себептері: жер жамылғысы үйіндісінің сапасыз салынуы, беріктігі төмен топырақтың болуы, ылғалдың жоғарылауы, үйіндінің төменгі қабаттарының дұрыс тығыздалмауы.
2. Жол жиектері	
2.1 Сорап	Көлік құралының нығайтылы жеткіліксіз және тығыздалмаған жиекке әсер етуінен пішіннің бұзылуы.
2.2 Нығайтылмаған жиек	Осы мақсаттар үшін қолданылатын материалмен нығайтылмаған жиек.
2.3 Жиектің кері еңісі	Жиектің кері еңісі бар, бұл оның және жолдың арасындағы судың тоқырауына ықпал етеді.
2.4 Нашар түйісу	Жол жиектерінің жамылғымен деңгейінен 3 см жоғары немесе төмен түйісетін жерлері.
2.5 Шөгулер	Дөңгелек ойыстар ретінде көрінетін пішіннің бұзылуы.
2.6 Жол жиегіндегі ойықтар	Пішіннің күрт қисаюымен жиектің жол төсемінің негізіне дейін және одан төмен тереңдікте бұзылуы
2.7 Шайылулар	Жер үсті суларының әсерінен жол бойымен жол жиегінің шайылуы.
2.8 Сырғу	Құлаа жаққа қарай айтарлықтай еңістің пайда болуымен көлденең пішіннің күрт қисаюы (әдетте еңістің сырғуы нәтижесінде).
3. Құламалар	
3.1 Шөгінді, құлау, опырылу	Құлама материалының жол бетіне бөлініп шығуы және ығысуы. Жол жамылғысы табанында әртүрлі көлемдегі тау жыныстарының жинақталуы.
3.2 Ойықтар	Жер үсті суларының әсерінен құламалардың жолға көлденең шайылуы.
3.3 Сынықтар	Жиек сынығының өршуі нәтижесінде құламаның бұзылуы.
3.4 Сырғу	Көлбеу учаскелерде үйінді құламасының табанға қарай сырғуы. Құламаға қарай 100 % жоғары еңістің пайда болуымен көлденең пішіннің күрт қисаюы. Жиектерде, құламаларда бойлық жарықшақтар орын алған. Бөлінген топырақтың үйінді табанында шөгуі. Әдетте, үйіндінің екінші жағы берік болып қалады.

5.4.10 Ақауларды бағалау және сипаттау километрлік тіректерге байланған километрлер бойынша және жолдың тікелей бағытын ескере отырып, солға және оңға бөлек жүргізіледі. Бір километрдегі жол жиектерінің немесе құламалардың жай-күйі айқын өзгерген жағдайда, ± 100 м дәлдікпен километрлік бағанаға байланыстырылады.

5.4.11 Көлік құралы алға жылжыған кезде, еңістерді және жиектерді визуалды бағалаудан басқа, жол бөлігінен және жиектерден су бұруды қамтамасыз ету келесіндей бағаланады: «иә» - суды бұру қамтамасыз етілген; «жоқ» - су бұру қамтамасыз етілмеген.

5. 4.12 Жол төсемдерінің тегістігін өлшеу және далалық материалдарды өңдеу ҚР СТ 1219 сәйкес әртүрлі аспаптар мен өлшеу құралдарын және ҚР ЕР 218-03 арқылы жүзеге асырылуы тиіс .

5.4.13 Жамылғылардың тегістігін өлшеу үшін жұмыс қағидаты бойынша ерекшеленетін әдістер мен құрылғылар қолданылады:

1) тегіссіздіктердің геометриялық параметрлерін есепке алу әдісі (тікелей өлшеу) – жол төсемінің тегіссіздігінің геометриялық параметрлерін беттің тегістігін бағалауға арналған арнайы құрылғылар мен жабдықтарды пайдалана отырып өлшеу;

2) импульстік әрекетті құрылғыларды (механикалық немесе электрлік импульстің шамасын немесе көлік құралының жеке бөліктерінің тегіс емес бетке басу кезіндегі қозғалысын өлшеу, жол төсемінің тегістігін жанама түрде сипаттайтын) көмегімен тербеліс амплитудасын тіркеу әдісі - тербеліс параметрлерін тіркейтін әртүрлі құрылғылар;

3) инерциялық әсер ету құрылғыларын қолданатын әдіс (жолдың бойлық пішінін динамикалық түрлендіру) – тегіс емес бетке басу нәтижесінде пайда болатын серпілген массаның тік тербелістері және т.б. өлшенетін құрылғылар қолданылады.

5.4.14 Тегіссіздіктерді өлшеуге арналған бақылау әдістері бірінші топқа жіктелген тікелей өлшеу әдістері болып табылады.

5.4.15 Тегістілікті өлшеу күрделі, жеңіл және өтпелі типтегі жол төсемдерінде жүргізіледі.

5.4.16 Жол жамылғыларының бойлық тегістігін бағалау бойынша жұмыс көзбен шолумен бірге жүргізілуі мүмкін.

5.4.17 Жол төсемдерінің бойлық тегістігін бағалау кезінде үздіксіз немесе таңдамалы өлшемдер орындалады.

Ұзындығы 1 км-ден асатын жол учаскелерін түсіру кезінде үздіксіз өлшеулер, ал 1 км-ден аз учаскелерді түсіру кезінде таңдамалы өлшемдер жүргізіледі.

Таңдамалы өлшемдер жол-көлік оқиғалары көп шоғырланған аумақтарды, қауіпті жол учаскелерін, апат болған жол учаскелерін, жөнделген учаскелерді зерттеу кезінде жүргізіледі.

5.4.18 Біркелкілікті іріктеп өлшеу нивелирлерді, үш метрлік төрткілдештерді немесе басқа модификациядағы төрткілдештерді қолдану арқылы жүзеге асырылады.

Төрткілдештер (әртүрлі модификациядағы) жол құрылысы және қабылдау жұмыстары кезінде тегістікті тексеру үшін және жолды пайдалану кезінде тегістікті іріктеп тексеру үшін қолданылады.

5.4.19 Бойлық тегістікті үздіксіз өлшеу әдетте дүмпу өлшеуіштерді немесе жылжымалы қондырғыларды қолдану арқылы жүзеге асырылады .

5.4.20 Дүмпу өлшеуіштермен өлшеулерді жүргізу кезінде тегістілікті бағалау ҚР ЕР 218-03 сәйкес жүргізіледі .

5.4.21 Көрсеткіштері базалық көрсеткішке келтірілуі тиіс тиісті аспаптармен және жабдықтармен жарақтандырылған жылжымалы жол зертханаларын халықаралық тегістік индексінің (IRI) көрсеткіштеріне өту мүмкіндігімен пайдалануға жол беріледі етіледі.

5.4.22 Жабдық көрсеткішінен IRI көрсеткішіне түрлендіру үшін корреляциялық сынақтар ҚР ЕР 218-03 сәйкес әрбір өлшеу қондырғысы үшін жеке жүргізілуі керек.

Қазақстандағы автомобиль жолдары үшін халықаралық тегістік индексі (IRI) бойынша жол төсемінің тегістік нормалары ҚР ЕР 218-03 көрсетілген.

Тегістік бойынша қозғалыс қауіпсіздігі жағдайларына қойылатын талаптар ГОСТ 33220, ҚР СТ 1912 бойынша қойылады.

5.4.23 ҚР СТ 1219 жол төсемінің тегіссіздігіне негізделген жіктелуін қамтамасыз етеді, мұнда жол жамылғысының жай-күйінің әртүрлі сипаттамалары үшін дүмпу

ҚР ВН 7.1-002-2025

өлшегіш (см/км) және IRI (м/км) халықаралық тегістік индексі арқылы тегістік көрсеткіштері үшін шамамен мәндер беріледі.

5.4.24 Жол қозғалысы қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін жол төсемдеріне арналған ілінісу мен кедір-бұдырлық коэффициенттерінің рұқсат етілген мәндері ҚР ЕЖ 3.03-10, ҚР СТ 1279 нормативтік құжаттарының талаптарына сәйкес болуы керек.

5.4.25 Автокөлік дөңгелектерінің жол төсемесімен ілінісу коэффициенті және кедір-бұдырлық параметрлері ҚР СТ 1279 сәйкес өлшенеді.

5.4.26 Рұқсат етілген және шекті рұқсат етілген сорап тереңдіктеріне қойылатын талаптар, олардың қозғалыс қауіпсіздігіне әсерін ескере отырып, ҚР ЕР 218-29 сәйкес 2-кестеде келтірілген.

2-кесте – Сорап параметрлері бойынша жолдың жай-күйін бағалау шкаласы

Қозғалыстың есептік жылдамдығы, км/сағ	Сорап тереңдігі, мм	
	рұқсат етілген	шексіз рұқсат етілген
> 120	4	20
120	7	20
100	12	20
80	25	30
60 және одан аз	30	35

5.4.27 Жолдардың сорап тереңдігі бойынша пайдалану жағдайы әрбір жеке учаске үшін орташа есептелген ойық тереңдігі h_{ks} 2-кестеге сәйкес рұқсат етілген және шексіз рұқсат етілген мәндермен салыстыру арқылы бағаланады.

Рұқсат етілген шексіз мәндерден асатын сорап тереңдігі бар жол учаскелері көлік құралдарының қозғалысы үшін қауіпті болып саналады және оларды тез арада жою жұмыстарын жүргізуді қажет етеді.

6 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау әдістемесі

6.1.1 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін бағалаудың мақсаты автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін, олардың пайдалану шарттары және тұтынушылық қасиеттерінің, параметрлері мен сипаттамаларының нормативтік құжаттардың талаптарына сәйкестік дәрежесі туралы толық, объективті және сенімді ақпарат алу болып табылады.

6.1.2 Мақсаттары:

- автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау;
- жол желісінің көліктік-пайдалану жай-күйі туралы деректер қорын қалыптастыру және жаңарту.

6.1.3 Жол учаскелерін тексеруден кейін алынған бастапқы ақпарат [3] сәйкес бағалауға жатады.

6.1.4 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау нәтижелері олардың көліктік-пайдалану жай-күйі бойынша нормативтік талаптарға сәйкес келмейтін жол учаскелерін анықтауға мүмкіндік береді.

6.1.5 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жай-күйін диагностикалау және бағалау негізінде алынған ақпарат автомобиль жолдарының дерекқорын қалыптастыру және жүйелі түрде жаңарту үшін пайдаланылады.

6.1.6 Автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жағдайын бағалау 3 өлшемшарт бойынша жүзеге асырылады:

- жол ақауларының аумақтық сипаттамалары (цифрлық аппараттық-бағдарламалық кешеннің көмегімен алынған аналитикалық деректер);
- ҚР СТ 1219 сәйкес IRI бойынша тегістілік көрсеткіші;
- ілінісу коэффициенті (рұқсат етілген ең жоғары мәндер ҚР СТ 1279 сәйкес қабылданады).

6.1.7 Жүргізілген бағалау нәтижелері бойынша тексерілген автомобиль жолы учаскесінің көліктік-пайдалану жай-күйі нормативтік талаптарға сәйкес деп танылады, егер автомобиль жолының техникалық-пайдалану жай-күйі индексінің көрсеткіші 3-кесте бойынша 70 және одан жоғары баллға ие болса.

3-кесте – Автомобиль жолының көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау өлшемшарттары

Сынып	Баллдар диапазоны	Сипаттама	Бағалау шкаласы
A	100-95	жаңа немесе қалпына келтірілген беттер	Сәйкес келеді
B	95-70	қалпына келтірілген беттер, рұқсат етілген зақымдар, бүкіл жолақ ені бойынша техникалық қызмет көрсетуді талап етпейтін беттер	
C	70-50	орташа жөндеуді қажет ететін зақымдалған беттер	Сәйкес келмейді
D	50-0	дереу күрделі жөндеуді немесе реконструкцияны қажет ететін зақымдалған беттер	

6.1.8 Жол төсемінің көліктік-пайдалану жай-күйін бағалау екі деңгейде жүзеге асырылады:

1) Нормативтік талаптарға сәйкес келеді - бұл орташа немесе күрделі жөндеуді қажет етпейтін жаңа, жөнделген және пайдаланылған беттердің жай-күйін анықтайтын деңгей:

- жол төсемінің параметрлері рұқсат етілген стандартты мәндер шегінде.
- жол жамылғысының жай-күйі көлік қозғалысының қауіпсіздігі мен жайлылығын қамтамасыз етеді.
- учаске дереу араласуды қажет етпейді, бірақ оны жақсы жағдайда ұстау үшін жоспарлы жөндеуді қажет етуі мүмкін.

Бұл деңгей беттің жай-күйінің екі класын қамтиды:

- A класы, бұл беттің жай-күйінің жақсы екенін білдіреді;
- B класы, бұл беттің жай-күйінің қанағаттанарлық екенін білдіреді.

2) Нормативтік талаптарға сай емес - бұл жөндеу жұмыстары (орташа, күрделі немесе реконструкциялау) қажет болатын беттің жай-күйін анықтайтын деңгей:

- жол төсемінің бір немесе бірнеше параметрлері рұқсат етілген стандартты мәндерден тыс.
- жол жамылғысының жай-күйі жол қауіпсіздігіне қауіп төндіреді немесе жол жүру ыңғайлылығын төмендетеді.
- учаскеге шұғыл назар аударуды және жөндеу немесе техникалық қызмет көрсету жұмыстарын қажет етеді.

Бұл деңгей екі сыныпты қамтиды:

- C класы, бұл беттің жай-күйінің қанағаттанарлықсыз екенін білдіреді;
- D класы, бұл беттің жай-күйінің сыни екенін білдіреді.

7 Қосымша дала жұмыстары

7.1 Қозғалыс қарқындылығы мен көлік ағынының құрамын есепке алу

7.1.1 Көлік қозғалысының қарқындылығы мен құрамы туралы ақпарат жоқ экономикалық аралықтарда ҚР СТ 1378 «Қозғалыс қарқындылығын есепке алу» сәйкес көлік қозғалысының қарқындылығы мен құрамын есепке алу қажет.

7.1.2 Жолдардағы көлік ағынының қарқындылығы мен құрамын есепке алу әр түрлі жүк көтерімділігі бар көлік құралдарының санын және екі бағыттағы жолдармен жүретін осьтер санын (визуалды немесе автоматты есептегіштерді пайдалану) санаудан тұрады.

7.1.3 Қозғалыс көлемін өлшеу тәуліктік немесе қысқа мерзімді болуы мүмкін және алдын ала белгіленген күндер мен уақытта белгіленген есепке алу пункттерінде жүргізіледі. Деректердің максималды сенімділігін қамтамасыз ету және жолдың ұзындығы бойынша да, оны пайдалану жылдары бойынша да қозғалыс көлемінің өзгеру сипатын анықтау үшін қозғалыс көлемі айтарлықтай ауытқып тұратын жерлерде есепке алу ұйымдастырылады.

7.2 Жол элементтерінің геометриялық параметрлерін бағалау

7.2.1 Автомобиль жолдарының геометриялық параметрлерін бағалау кезінде жүру бөлігінің нақты ені, шеткі бекіткіш жолақтар, жол жиектері, бөлу жолағы, жер төсемінің жиегінің биіктігі, жер төсемінің еңістерінің тіктігі, көлденең еңістердің шамалары, пландағы және бойлық пішіндегі қисықтардың радиустары, пландағы және бойлық пішіндегі көріну, үйінділердің биіктігі мен сораптардың тереңдігі және басқа параметрлер белгіленеді. Ақпаратты ұсыну нысандары А қосымшасында (АҰН-5) келтірілген.

7.2.2 Тексеру кезінде жол санаты туралы деректер болмаған жағдайда ҚР СТ 2983, ҚР ҚН 3.03-101, ҚР ЕЖ 3.03-101 талаптарына сәйкес негізгі геометриялық параметрлерді стандартты көрсеткіштермен салыстыру арқылы анықталады.

7.3 Жол және жол бойындағы сервис объектілерімен қамтамасыз ету бойынша ақпарат жинау

7.3.1 Жол жол және жол бойындағы сервис объектілерімен қамтамасыз ету туралы ақпарат ҚР СТ 2476 талаптарына және ҚР ЕР 218-19 нұсқаулығының әдістемелік ережелеріне сәйкес нақтыланады (қажет болған жағдайда).

7.4 Жол-көлік оқиғалары (ЖКО) шоғырланған аумақтарды зерттеу

7.4.1 Тікелей жол жағдайында және онымен байланысты жол жағдайларында орын алған жол-көлік оқиғаларының (ЖКО) саны, мекенжайлары мен себептері туралы, сондай-ақ үзілістер мен қозғалысты шектеу жағдайлары туралы мәліметтер зерттелетін жолды күтіп-ұстауды жүзеге асыратын жол ұйымынан және Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің аумақтық бөлімшелерінен сұралуы керек.

7.4.2 ЖКО шоғырланған аумақтарда олардың себептері туралы объективті ақпарат болмаған жағдайда, осы жол учаскелерін егжей-тегжейлі зерттеу, оның ішінде келесі жұмыс түрлерін жүргізу қажет:

- ЖКО орнын визуалды тексеру және сипаттау;
- есептерде көрсетілген себептердің сенімділігін бағалау;

- аспаптардың немесе жанама құм дағы әдісінің көмегімен жол төсемінің ілінісу сапасын бағалау;

- қажет болған жағдайда беттің тегістігін бағалау, бойлық еңісті, көріну қашықтығын және басқа параметрлерді анықтау.

7.4.3 ЖКО шоғырланған барлық аумақтар олардың пайда болу себептеріне қарамастан тексеруге жатады.

Тексеру кезінде кемінде 1 км (елді мекендерде кемінде 100 м) жол учаскесінің ЖКО дейінгі және кейінгі жағдайын бағалау қажет.

Магистральдарды тексеру кезінде беттердің күтіп-ұстау сапасын объективті бағалау үшін бірқатар жұмыстарды орындау қажет, оның ішінде:

- ілінісу коэффициентін өлшеу;
- жамылғы бетінің кедір-бұдырлығын өлшеу;
- жамылғының қаттылығын өлшеу;
- жамылғы бетінің және ауа температурасын өлшеу;
- қозғалыс қарқындылығы, көлік ағынының құрамы және олардың болашақта өзгеруі туралы ақпарат жинау;

- тозу қабатының құрылысына қолданылатын шағыл тастың мөлшері және жамылғы бетінің бастапқы макрокедір-бұдырлығы туралы мәліметтерді жинау.

7.4.4 ЖКО деректерін талдауды ЖКО тергеудің әдістемелік ережелерімен таныс мамандар жүргізеді.

А қосымшасына сәйкес ақпаратты ұсыну нысандарына (АҰН-2) енгізіледі.

7.5 Су өткізгіш құбырларды тексеру

7.5.1 Су өткізгіш құбырларды тексеру олардың техникалық жай-күйін анықтау және белгіленген талаптарға сәйкестігін тексеру үшін жүргізіледі.

7.5.2 Су өткізгіш құбырларды тексеру қолайлы ауа райы жағдайында, конструкцияның бөліктерін тексеру үшін жағдайлар болған кезде және жұмыстың қауіпсіздік талаптарын қанағаттандыру мүмкін болған кезде жүргізілуі керек.

7.5.3 Су өткізгіш құбырды тексеру кезінде мыналар анықталады:

- құбырдың нақты мекенжайы;
- құбырдың конструкциясы мен геометриялық сипаттамасы;
- құбырдың техникалық жағдайы (ақаулардың болуы).

7.5.4 Құбырларды тексеру кезінде мыналар орындалады:

- дөңгелек құбырлардың тік және көлденең диаметрлерін, тік бұрышты құбырлар саңылауларының биіктігі мен енін өлшеу (немесе күрделі саңылау пішіндері бар құбырлардың басқа да сипаттамалық параметрлері);

- буындар арасындағы және іргетас учаскелері арасындағы (іргетас құбырлары үшін) жіктердегі саңылаулардың өлшемдерін, буындардың өзара тік деформацияларын өлшеу;

- науалардың топырақпен бітелуін анықтау;

- науа пішінін және пландағы құбыр осінің орнын тексеру.

Сонымен қатар, қажет болған жағдайда мыналар жүргізіледі:

- құрылыс осьтерінің жол осімен қиылысу бұрыштарын өлшеу;

- жер жамылғысының көлдеңін түсіру;

- конустардың, келтіру және шығару арналарының, сондай-ақ оларға жақын орналасқан су бұру құбырларының күшейтілген еңістерін тексеру;

- сайлардың пландары мен сипаттамалық қималарын түсіру, гидравликалық жұмыстың дұрыстығын тексеру;

- үйінді денесі арқылы судың сүзілуін анықтау;

ҚР ВН 7.1-002-2025

- топырақтың ісіну белгілерін анықтау.

7.5.5 Темірбетон құбырларын тексеру кезінде жарықшақтардың, бетон сынықтарының, қорғаныш бетон қабатының қалыңдығы жеткіліксіз жерлерінің, буындардың түйіспелеріндегі саңылаулардың, бетон беттеріндегі дымқыл дақтардың және басқа ақаулардың болуы анықталады.

7.5.6 Металл және гофрленген құбырларды тексеру кезінде мыналар анықталады:

- қосымша жамылғының материалы мен жай-күйі;
- мырыш жабынының сапасы мен жай-күйін;
- науаның материалының жай-күйі;
- көлденең қима пішінінің өзгеруі;
- қосылыстардың дұрыс орындалуы (бұрандалардың толық орнатылуы, бұрандаларды тарту сапасы және шайбалардың орналасуы);
- металдың жергілікті зақымдануының болуы (бұранда саңылауларының жанындағы жарықшақтар, иілулер және т.б.).

7.5.7 Су өткізгіш құбырлардың жай-күйін егжей-тегжейлі диагностикалау мен бағалауды ҚР СТ 1856, ҚР ҚН 3.03-12 және ҚР ЕЖ 3.03-113 сәйкес жүзеге асырады.

7.5.8 А қосымшасында су өткізгіш құбырларға арналған ақпаратты ұсыну нысандары (АҰН-29-31) келтірілген. Тексеру кезінде су өткізгіш құбырлардың далалық тізімдемесіне (АҰН-29) және ақаулардың далалық тізімдемесіне (АҰН-30) деректер жазылады. Алынған дала деректері су өткізгіш құбырлардың тізілімін (АҰН-31) қалыптастыру үшін пайдаланылатын компьютерлік деректер қорына енгізіледі. Құбырларды тексеру нәтижелері АҰН-32 «Шағын жасанды құрылыстарға арналған карточкаға» жазылады.

7.5.9 Ақаулар мен жұмыс түрлерінің номенклатурасы В қосымшасында келтірілген.

7.5.10 Ақауларды жою бойынша жұмыс көлемін есептеуді жеңілдету үшін В қосымшасында құбырдың бір сызықтық метріне, басына және кіріс және шығыс арналарын нығайтуға арналған жұмыс көлемі мен материал шығыны келтірілген.

7.6 Көпір құрылыстарының техникалық жай-күйін диагностикалау және бағалау жұмыстарын ұйымдастыру

7.6.1 Көпір құрылыстарын диагностикалық тексеру олардың техникалық жай-күйін анықтау және ҚР СТ 1856 және ҚР ЕЖ 3.03-113 белгіленген талаптарына сәйкестігін тексеру үшін жүргізіледі.

Көпір құрылыстарын диагностикалық тексеруді жауапты мердігердің қадағалауымен білікті мамандар жүргізуі керек.

Тексеру кезінде олардың жұмысына әсер ететін немесе ақаулардың өршуіне ықпал ететін жол құрылыстарының бұзылуына жол берілмейді. Элементтердің өлшемдерін немесе жай-күйін анықтау үшін жасалған барлық саңылаулар осы элементтер жасалған материалдарды немесе басқа балама материалдарды пайдалану арқылы жөнделуі керек.

7.6.2 Көпір құрылыстарын зерттеу келесі кезеңдерді қамтиды:

- дайындық жұмыстары;
- дала жұмыстары;
- камералдық жұмыстар.

7.6.3 Дайындық жұмыстары кезеңінде жұмыс көлемі мен құнын, бригаданы, құрал-саймандар мен жабдықтарды, мерзімдерді анықтайтын маршрут әзірленеді және жұмыс бағдарламасы жасалады. Сонымен қатар, дала жұмыстарына қажетті құжаттар (формалар, карточкалар, есептер, журналдар және т.б.) құрастырылады.

Бастапқы деректер жинақталады және талданады, яғни бұрын орындалған жұмыстардың, жобалаудың, орындаушылық және пайдалану құжаттамасының материалдарында қамтылған зерттеу объектісі туралы барлық белгілі ақпарат жинақталады және талданады.

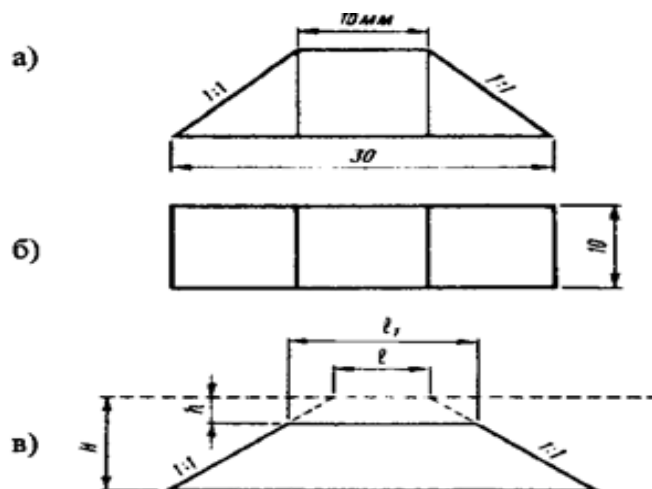
7.6.4 Далалық жұмыстар

Далалық жұмыстардың бірінші кезеңінде келесі жұмыстар жүргізіледі:

- сызбаны салу және көпірдің негізгі элементтерін нөмірлеу;
- пикетажды жолдың километріне байланыстыра отырып бөлу;
- жол бөлігінің және тротуарлардың өлшемдерін өлшеу;
- Г, Д қосымшаларына сәйкес көпірдің аралық құрылыстарының элементтерін өлшеу және аралық құрылыстардың каталогы бойынша арқалықтардың типін анықтау;
- [9] сәйкес деформациялық жіктердің типін анықтау;
- 5.2-кесте бойынша тірек бөліктерді өлшеу және типін анықтау;
- Е, Ж және П қосымшаларына сәйкес тіреу элементтерін өлшеу және тіреу типін анықтау;
- конустарды және реттеуші құрылымдарды өлшеу және құламаларды нығайту типін (шымтезек; шағыл тас; қиыршық тас; таспен, шағыл таспен, қиыршық таспен немесе тау массасымен толтырылған темірбетон торлары; құрама тақталардан жасалған темірбетондар; монолитті бетон; тас төсеу; асфальтбетон; габиондар; тірек қабырға) анықтау;
- құлама негізін нығайту типін (тас материалдан жасалған рисберма; бетон тірек; бұрыштары металл сақиналармен біріктірілген тақталардан тұратын иілгіш төсеніш; габиондар; тығындар) анықтау;
- көпірдің немесе кіреберістері бар өтпешолдың түйісу типін (өтпелі тақталарсыз, өтпелі тақталармен, өтпелі тақталардың ұзындығы) анықтау;
- көпір төсемінің конструкциясын (жүру бөлігі төсемінің типі, қабат қалыңдығы, гидрооқшаулағыштың болуы) анықтау;
- көпірдің астындағы және қажет болған жағдайда көпірдің астындағы шайылулардың сипатын бағалау үшін көпірден жоғары және төмен морфоқұралдарды бөлу (пикетаждау, нивелирлеу, тереңдікті өлшеу);
- топырақ орналасқан аймақтағы арналы шөгінділердің топырақ түрін анықтау (шамамен);
- көпірдің жалпы көрінісін, оның жеке элементтерін және аса қауіпті ақауларын суретке түсіру.

7.6.5 Көпірдің негізгі элементтері келесі ретпен нөмірленеді:

- километраж жүрісі бойынша тірек нөмірлері - 1,2,3 және т.б.;
- аралық нөмірлері – 1,2,3 және т.б.
- консольдер мен аспалы аралықтар нөмірлері - 1-суретке сәйкес.
- аралықтағы негізгі арқалықтардың нөмірлері - километраж жүрісі бойымен сол жақтан бастап 1, 2, 3 және т.б.;
- аралықтағы көлденең арқалықтардың (диафрагмалардың) нөмірлері - аралықтың басынан бастап 1, 2, 3 және т.б.



1-сурет - Консольдер мен аспалы аралықтар сұлбасы

7.6.6 Қажет болған жағдайда жүргізілетін нивелирлеу кезінде келесі белгілер анықталады:

- көпірдің жүру бөлігінің осі бойынша және жолдың іргелес учаскелері көпірдің басынан және аяғынан екі бағытта 10-20 м қашықтықта;
- көпір төсемінің жоғарғы жағының көлденеңінен әр тіректің үстінде және қажет болған жағдайда аралықтың ортасында;
- тірек түйіндеріндегі арқалықтардың түбі;
- аралықтың ортасындағы арқалықтардың түбі;
- көпірдің екі жағындағы тірек арқалықтардың төбелері;
- іргетас тіректерінің кесілген жерлері;
- темір жол рельстері басының жоғарғы жағы немесе автожол өткелінің астынан өтетін жүру бөлігінің осі.

Көпір және көпір өткелінің конустарын, бөгеттерін, тіректерін, шпорларын және басқа элементтерін мәтінде немесе диаграммаларда сәйкес түсіндірмені нөмірлеуге болады.

7.6.7 Екінші кезеңде көпір құрылымындағы ақауларды анықтау және негізгі ақауларды суретке түсіру жұмыстары жүргізіледі.

Тексеру элементтер бойынша жүргізіледі. Элементтердің атаулары және ықтимал ақаулар тізімі ақаулар анықтамалығында келтірілген (Р қосымшасы).

7.7 Көпір құрылысына арналған техникалық құжаттаманың құрамы

7.7.1 Көпір құрылысын тексеру нәтижесінде келесі құжаттарды ұсыну қажет:

- көпірдің паспорты - АҰН-33;
- ақаулар тізімдемесі - АҰН-34;
- көпірдің техникалық жай-күйінің анықтамасы - АҰН-35;
- көпірдің жалпы көрінісін схемалық сызу;
- көпірдің жалпы көрінісі, оның элементтері мен қауіпті ақауларының фотосуреттері;
- лазерлік сканерлеу немесе фотограмметрия көмегімен жасалған көпірдің 3D моделі (баланс ұстаушының өтініші бойынша).

Қарсы қозғалыс бағыттары үшін бөлек көпірлер үшін құжаттама әрбір құрылым үшін жеке дайындалады.

7.7.2 Көпірдің (өтпезжолдың) паспорты құрылым мен оның элементтері туралы негізгі мәліметтерді қамтиды және 10 бөлімнен тұрады:

- 1 Жалпы мәлімет;
- 2 Көпір жамылғысы;
- 3 Аралық құрылымдар;
- 4 Тірек бөліктері мен деформациялық жіктер;
- 5 Тіректер;
- 6 Реттеуші құрылымдар;
- 7 Тірек арна;
- 8 Кіреберістер;
- 9 Басқа деректер;
- 10 Қозғалыстың тәуліктік қарқындылығы.

7.7.3 Дала жұмыстарын жүргізу кезеңінде картаға мәліметтер келесі ретпен енгізіледі:

1 Жалпы мәлімет

1. Жолдың атауы Қазақстан Республикасы Үкіметінің қаулысымен бекітілген автомобиль жолдарының тізбесіне сәйкес жазылады.

2. Көпірдің мекенжайы ондық бөлшек түрінде жазылады, мұнда бүтін бөлігі көпір одан әрі орналасқан жолдың километрін, ал ондық бөлшектен кейінгі сан осы километрден құрылымның ортасына дейінгі қашықтықты 10 метр дәлдікпен белгілейді.

3. Ең жақын елді мекен - бұл құрылыспен бір жолда орналасқан және басқаларға жақын орналасқан елді мекен. Қашықтықтар тұтас километрмен жазылады.

4. «Кедергінің түрі және атауы» бағанында қиылысаты кедергінің толық ресми атауын көрсету қажет. Жергілікті, бейресми атауларды пайдалануға рұқсат етілмейді.

Мысал - «Көксу өз.», « Алматы-Қарағанды темір жолы », «Астана қаласына кіреберіс жол».

Көпір (немесе құбыр) бірнеше кедергілермен, соның ішінде біріктірілген кедергілемен түйіссе, құжатта барлық кедергілер олардың нақты атауларымен көрсетілуі керек.

5. Кедергінің орны оның қарастырылып отырған құрылымнан төмен немесе жоғары орналасуына қарай «астында» немесе «үстінде» деген сөздермен белгіленеді.

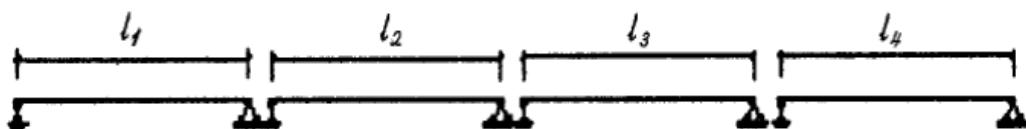
6. Қисықтық бұрышы деп тіректің бойлық осі мен көпірдің бойлық осіне перпендикуляр арасындағы градуспен жазылған бұрышты айтады.

7. Көлденең қисықтық радиусы, егер көпір онда орналасқан болса, планнан және басқа қолда бар құжаттардан алынады немесе шамамен белгілі әдістердің бірімен анықталады.

8. Арқалық жүйелер үшін көпір схемасы 2 және 3-суреттерге сәйкес белгіленеді.

Үздіксіз жүйе жағдайында жазбалар ұқсас түрде жасалады және жақшаға, ал температура үздіксіз жағдайда - төртбұрышқа жасалады.

Басқа жүйелер үшін схеманың сипаттамасы карточканың 9-бөлімінде берілген.

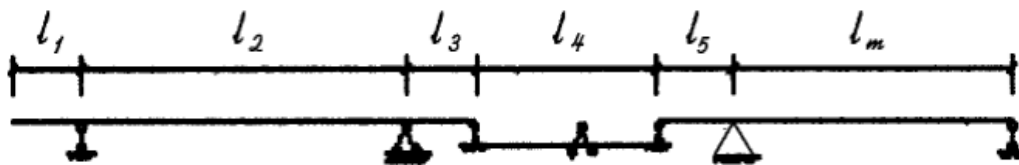


2-сурет – Бөлінген және үздіксіз жүйелер

$\ell_1 + \ell_2 + \ell_3 + \dots + \ell_m$ - әртүрлі аралықтар үшін;

$m\ell$ - бірдей ұзындықтағы m аралықтардың саны үшін;

$\ell_1 + n\ell_2 + \ell_m$ - бірдей ұзындықтағы бірнеше іргелес аралықтар болған кезде.



$$k\ell_1 + \ell_2 + k\ell_3 + n\ell_4 + k\ell_5 \dots + \ell_m$$

3-сурет – Консольдық-аспалы жүйе

9. Көпір конструкциясының ұзындығы құрылымның бойлық осі бойымен, сыртқы тіректердің қанаттарының ұштарын немесе тіректердің басқа көрінетін құрылымдық элементтерін немесе қондырманы көпір конструкциясының осімен қосатын сызықтардың қиылысу нүктелері арасындағы, өтпелі тақталарды қоспағанда, өлшенетін қашықтық ретінде айқындалады.

Ескертпе - Ұзындығы бойынша көпір құрылыстары шағын – ұзындығы 25 м-ге дейін, орташа – ұзындығы 25 м-ден 100 м-ге дейін және үлкен – ұзындығы 100 м-ден асатын немесе ұзындығы 60 м-ден асатын болып бөлінеді.

10 Көпір асты габариті өтпешол үшін анықталады және аралық құрылымның төменгі бөлігінен жолдың жоғарғы жағына немесе рельс басына дейінгі ең аз қашықтық ретінде өлшенеді.

11 Есептелген уақыт жүктемесі көпірді салу немесе күрделі жөндеу жобасы бойынша белгіленуі мүмкін. Мұндай мүмкіндік болмаған жағдайда жүктеме құрылыс жылын, аралық құрылыстың тірек элементтерінің түрін, үлгілік жобаны әзірлеу уақытын және басқа факторларды ескере отырып, жанама түрде белгіленеді.

1 Көпір төсемесі

Картчканың осы бөлімін толтыру кезінде келесі анықтамалар қолданылады:

- жамылғы типі - ыстық және суық асфальтбетон, қара қиыршық тас, цемент бетон, жабыны жоқ;

- жүру бөлігінің және бөлу жолағы қоршауының типі - металл немесе темірбетон тосқауыл, бетон немесе темірбетон парапет, арқан, жиектас;

- тротуар типі - төмен немесе жоғары (жүру бөлігі деңгейінде немесе одан жоғары);

- тірек қоршау материалы - дәнекерленген металл, шойын құйылмалы, темірбетон.

2 Аралық құрылымдар

Аралық құрылымдар бойынша деректерді жазу кезінде тірек элементтерінің коды, типі және типтік жобаның нөмірі Г қосымшасына сәйкес және Д қосымшасындағы деректерді пайдалана отырып, аралық құрылымдардың каталогы бойынша айқындалады.

3 Тірек бөліктері және деформациялық жіктер

Деформациялық жіктер мен тірек бөлшектер туралы ақпарат [9] сәйкес жазылады.

4 Тіректер

Тіректер бойынша мәліметтер М, Н қосымшаларына сәйкес беріледі.

5 Реттеуші құрылымдар

Реттеуші құрылымдар туралы ақпарат карточкаға сәйкес әрбір құрылым бойынша жеке-жеке жазылады, оларды жоғары және төменгі, сол жағалау және оң жағалау деп бөледі.

Реттеуші құрылымдардың түрлері – ағынды бағыттаушы бөгет, траверс, сілем, тіреу (бағыттаушы) қабырға.

6 Көпір асты арнасы

Судың болжамды шығыны, болжамды жоғары су деңгейі және мұздың болжамды қалыңдығы туралы ақпарат жобадан немесе басқа қолда бар құжаттардан алынады, қалған деректер дала жұмыстары кезінде анықталады.

7 Кіреберістер

1. Кіреберіс учаскесіндегі жолдың санаты жол паспортында немесе өзге де ресми құжатта айқындалады.

2. Жол төсемінің және жолдың жүру бөлігінің ені бір үтірден кейін метрмен жазылады.

3. Көпірдің алдындағы және артындағы кіреберістердегі қоршаудың ұзындығы тұтас метрмен, биіктігі - сантиметрмен жазылады.

8 Басқа деректер

Басқа деректер мыналарды қамтуы керек:

- көпірдің сызбасын сипаттау, егер аралық жүйесі арқалық түрінен ерекшеленетін болса – рамалық, аркалы, керме, аспалы, аралас;
- көпірді жарықтандыру туралы мәліметтер;
- құрылымда орналасқан, оның жанынан өтетін немесе онымен қиылысатын коммуникацияларды сипаттау;
- карточканың алдыңғы бөлімдерінде қамтылған ақпаратты толықтыратын басқа да ақпараттар.

9 Қозғалыстың тәуліктік қарқындылығы

Бұл бөлімде қозғалыс қарқындылығын жазу және қарқындылықты есептеу күні туралы ақпарат жазылады.

7.7.4 Көпір ақауларының тізімдемесі ақаулардың сипатын және олардың құрылымның техникалық жағдайына әсерін көрсетеді. Ақаулар тізімдемесі келесі ретпен құрастырылады.

1-бағанда – ақаудың реттік нөмірі;

2-бағанда – ігелес ақаудың нөмірі – ақаудың реттік нөмірі жазылады, оның көпірдің жүк көтергіштігінің төмендеуіне әсері тіркелетін ақау салдарынан көпірдің жүк көтергіштігінің төмендеуінің әсерін арттырады. Егер жүк көтеру қабілетін төмендететін екі түрлі ақаулар бір арқалыққа қатысты болса, онда осы ақаулардың бірі басқа ақаудың 2-бағанында байланысты ақау ретінде белгіленеді. Негізгі ақаудың санынан төмен сериялық нөмірі бар ақау байланысты ақау ретінде көрсетіледі. Жүк көтергіштігінің төмендеуіне өзара, күшейтетін әсер, 3 және 7 ақаулардың бірлескен әсері болған жағдайда жетінші ақаудың 2-бағанында 3 саны жазылады. Бұл ереже осы параметрді компьютерге енгізу кезінде сақталады. Дала журналында бұл параметр кез келген түсінікті формада жазылады - қандай ақаулық, ол қайсысымен түйіседі. Егер ақаулар әртүрлі арқалытарға қатысты болса, онда 2-бағанда ештеңе жазылмайды;

3 баған - көпір элементінің нөмірі - ақаулар анықтамалығына сәйкес (Р қосымшасы);

4-баған – ақау коды – ақаулар анықтамалығы бойынша;

5-баған – ақаулар анықтамалығынан ақауды сипаттайды, оның көпір құрылымындағы орнын көрсетеді. Егер ақаулар каталогын толықтыру қажет болса, ол қосу (+) белгісінен басталуы керек. Егер ақаулар анықтамалығында сипатталмаған ақау

ҚР ВН 7.1-002-2025

кездессе, ол 6-бағанға толық мәтінмен жазылады, ал 5-бағанда (ақау коды) ештеңе жазылмайды.

6 баған – көпірдің нақты жүк көтергіштігін есептеу кезінде ескерілетін ақаулар параметрі – ақаулар анықтамалығы бойынша;

7-баған – жұмыс анықтамалығына сәйкес жұмыс коды (Қ қосымшасы);

8-баған – негізгі жұмыстың өлшем бірлігі;

9-баған – негізгі жұмыс көлемі;

10-баған – байланысты жұмыстың коды;

11-баған – ілеспе жұмыстың өлшем бірлігі;

12-баған – байланысты жұмыстардың көлемі;

13-баған – техникалық жай-күйін бағалау баллы.

Көпір құрылымының техникалық жай-күйін бағалау әдістемесі 7.8- тармақшада келтірілген .

7.7.5 Көпірдің техникалық жай-күйі туралы мәлімдеме ақаулар тізбесі және 7.8-тармақшада көрсетілген ақпарат негізінде құрастырылады.

7.7.6 Құрылымның жалпы схемасы масштабта сызылады, бірақ құрылым элементтерінің негізгі пропорциялары сақталады, әдетте компьютерлік графика пайдаланылады. Сызба пішімі құрылымның өлшемдерімен анықталады. Сызбада көпірдің бойлық кескіні мен көлденең қимасы болуы керек. Қажет болса, бірнеше бөлімдер немесе көріністер, сондай-ақ басқа мәліметтер беріледі. Сызба құрылымның негізгі өлшемдерін және оның элементтерін қамтуы керек.

7.8 Көпір құрылысының техникалық жай-күйін бағалауды анықтау әдістемесі

7.8.1 Көпір құрылымының және оның құрылымдық элементтерінің техникалық жай-күйі 5.3 [12] тармағына сәйкес (В) тармақтарында бағаланады. Техникалық жай-күйді бағалау келесідей:

В = 5 - өте жақсы (көпір құрылымының қызмет көрсетуге жарамды, пайдалану жай-күйі);

В = 4 - жақсы (жалпы көпір құрылымының қызмет көрсетуге жарамды, пайдалану жай-күйі);

В = 3 - қанағаттанарлық (көпір құрылымының жарамсыз пайдалану жай-күйі);

В = 2 - қанағаттанарлықсыз (көпір құрылымының жарамсыз, шектеулі пайдалану жай-күйі);

В = 1 – қалыпты жұмыс істеуге жарамсыз (көпір құрылымының ақаулы, жұмысқа жарамсыз жай-күйі);

В = 0 – апаттық, қалыпты жұмыс істеуге жарамсыз (көпір құрылымының ақаулы, жұмыс істемейтін жай-күйі – сыни).

7.8.2 Көпір құрылысының техникалық жай-күйін анықтауға арналған негізгі құжаттар:

А қосымшасы, АҰН-33 сәйкес ақаулар тізімдемесі ;

- Р қосымшасына сәйкес ақаулар каталогы;

- Қ қосымшасына сәйкес олардың ықтимал орналасуын жергіліктеуді көрсету үшін ақаулар каталогына көпір құрылымының құрылымдары мен элементтерінің тізбесі.

8 Автомобиль жолдарын паспорттау шегіндегі жұмыстар тәртібі

8.2 Бағдарламалық жасақтамасы бар жылжымалы зертхананың көмегімен паспорттау жұмыстарын жүргізу отырып, сертификаттау жұмыстарын жүргізу

8.2.1 Жолды паспорттауға арналған бағдарламалық жасақтамамен жабдықталған жылжымалы зертхананы пайдалана отырып жұмыстарды жүргізу қазіргі заманғы талаптарға сәйкес жоғары өлшеу дәлдігімен жоғары техникалық деңгейде паспорттауды жүргізуге мүмкіндік береді.

8.2.2 Паспорттау жұмыстарын жүргізу үшін пайдаланылатын жылжымалы зертханалар нәтижелерді өңдеуге арналған жабдықта да, бағдарламалық жасақтама да ерекшеленуі мүмкін.

8.2.3 Мұндай зертханалардың негізгі модульдері мыналар болуы мүмкін: позициялау жүйесі, өлшеу жабдығының жиынтығы, мәліметтерді жинау модулі, қосымша өлшеу құралдары және көмекші жабдық.

8.2.4 Позициялау жүйесі:

8.2.4.1 Қозғалыс кезінде зертхананың негізгі көлігі әртүрлі механикалық әсерлерге ұшырайды. Бұл сенімді өлшеу нәтижелерін алу үшін ескеру қажет күрделі жабдық қозғалысына әкеледі.

8.2.4.2 Позициялау жүйесі негізгі көлік платформасының барлық қозғалысын бақылайды. Ол бірнеше функционалды тәуелсіз, бірақ уақыт бойынша синхрондалған құрылғылардан тұрады, олардың деректері кез келген уақытта және кез келген координаттарда негізгі көлік платформасының орнын дәл анықтау үшін жеткілікті. Бірнеше құрылғылардың синхрондалған жұмысы жеке кез келген құрылғыдан алынған деректердің дәлдігінен асатын нәтижелерге мүмкіндік береді.

8.2.4.3 Жүйе мыналарды қамтиды:

- Жүріп өткен жолдың импульсивті датчигі – өлшеу басталған сәттен бастап негізгі көліктің жүріп өткен қашықтығын өлшеуге мүмкіндік беретін құрылғы. Датчик беріліс қорабына спидометр жетегінің штаттық күйіне орнатылады;

- Платформасыз инерциялық навигация жүйесі (ПИНЖ) – негізгі көлік құралының масса орталығын қадағалайтын талшықты-оптикалық бұрыштық жылдамдық датчиктеріне (гироскоптар) негізделген арнайы құрылғы. ПИНЖ негізгі көліктің салонында орнатылады;

- Платформаның орналасу датчиктері - негізгі көлік платформасының жол төсеміне қатысты орнын анықтайтын құрылғылар. Датчиктер платформаның периметрі бойынша сыртқы кронштейндерге немесе көлденең жолақтарға орнатылады;

- Жаһандық позициялау жүйесі (GPS, ГЛОНАСС) қабылдағышы – жасанды жерсеріктердің сигналдары арқылы ғаламдық координаттар жүйесінде көлік құралының орнын анықтайтын құрылғы. Қабылдағыш деректерді жинау модуліне орнатылады, ал оның антеннасы спутниктік сигналдарды анық қабылдауды қамтамасыз ету үшін негізгі көлік құралының төбесіне орнатылады.

8.2.5 Өлшеу жабдықтары:

Зертхананың өлшеу құралдары кешеніне мыналар кіреді:

- Жол жамылғысының, инфрақұрылым элементтерінің, жол бойындағы жолақтардың және т.б. ағынды бейне кескіндерін жазуға арналған бейнекамералар. Шаң мен ылғалдан қорғайтын корпусстарда орналасқан камералар көлік құралының шатырына немесе шанағына жол төсеміне жақынырақ орнатылады. Әрбір камераның орнату және түсіру бағытын қажетінше реттеуге болады;

- Платформаның орналасу датчиктері - негізгі көлік құралының орналасу жүйесінің бөлігі болып табылады, жолдың бойлық тегістігін анықтауға да қызмет етеді;

- Профилометр - тексерілетін беттің бойлық және көлденең тегістігін өлшеуге және сорап тереңдігін анықтауға арналған құрылғы. Жамылғы бетіне дейінгі қашықтықты өлшейтін бүкіл ұзындығы бойынша датчиктер орналасқан көлденең арқалық түрінде болады. Профометр жабындағы су мен кірдің ұсақ бөлшектерін өлшеу нәтижелеріне әсерін болдырмау үшін базалық автомобильдің алдыңғы дөңгелектерінің алдына орнатылады.

Георадар - радиотолқындар арқылы қоршаған орта сипаттамаларын өлшейтін құрылғы. Жылжымалы жол зертханасындағы георадар жұмысының нәтижесі құрылғының антеннасының осі бойымен бойлық пішін (радарграмма) болып табылады, ол жол төсемінің материалдары мен жер асты топырақтарының сипаттамаларын көрсетеді. Георадар негізгі көлік құралының корпусында орнатылады.

8.2.6 Деректерді жинау модулі позициялау жүйесінің элементтерінен және өлшеу жабдығынан алынған деректерді жинайды, алдын ала өңдейді және жазады. Модуль қажетті бағдарламалық құрал орнатылған арнайы компьютер түріне болады.

8.2.7 Өлшеулерді жүргізу ережелері және ұсынымдар.

Жабдық пен бағдарламалық жасақтаманың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз ету, сондай-ақ зерттелетін жол учаскесі туралы сенімді деректерді алу үшін келесі міндетті талаптар орындалуы керек:

- өлшеуді жүргізбес бұрын, жүру басталғанға дейін кемінде 10 минут қалғанда зертханалық құрал-жабдықтарды «жылыту» қажет;

- жүруді негізгі көліктің қозғалмайтын орнынан бастау және аяқтау керек;

- қозғалысты жүру басталғаннан кейін 30 секундтан кейін ғана бастайуға болады. Жазуды негізгі автомобиль толық тоқтағаннан кейін 10 секундтан кейін ғана тоқтатуға болады;

- жүру кезінде көлік құралының кері жүріспен қозғалуы орынсыз.

8.2.8 Жылжымалы зертханалардың жюмысы [5] сәйкес жүзеге асырылады .

8.2.9 Дала жұмыстарының барлық түрін аяқтағаннан кейін жол паспортын дайындау нәтижелерін өңдеу бойынша камералдық жұмыстар жүргізілуі керек. Жол (учаске) паспортының нысаны және желілік кестесі Н қосымшасында келтірілген.

9 Автомобиль жолдарындағы туннельдерді диагностикалау және паспорттау

9.1 Зерттеу жүргізуге дайындық жұмыстары

9.1.1 Дайындық жұмыстары мыналарды қамтиды:

- техникалық құжаттаманы және түсіру объектісі туралы басқа ақпаратты жинау және талдау, алдыңғы зерттеулердің нәтижелерін зерделеу;

- жабдықтар мен аспаптарды таңдау және дайындау;

- сауалнама нәтижелерін жазу үшін жұмыс құжатының нысандарын дайындау;

- зерттеу жүргізу тәртібі мен схемасын таңдау (көрнекі және аспаптық).

9.1.2 Тексеру объектісі туралы алдын ала ақпаратты алу үшін мыналар пайдаланылады: жобалық құжаттама; арнайы мерзімдік әдебиеттер (журналдар, ғылыми еңбектер жинақтары, ғылыми-техникалық есептер, нақты мәселелер бойынша жобалау және өндірістік туннель ұйымдары мамандарының кеңестері); операциялық ұйымға қолжетімді ақпарат.

9.1.3 Техникалық құжаттаманы зерделеу нәтижесінде мыналар белгіленеді:

- құрылыс кезінде бекітілген жобадан ауытқулар;

- құрылыс материалдарының жоба талаптарына сәйкестігі;

- пайдаланудың өткен кезеңінде құрылымның күйінде болған өзгерістер.

9.1.4 Қажетті жабдықтар мен құрылғыларды таңдау және жұмысқа дайындау.

9.1.5 Зерттеу кезінде қолданылатын аспаптардың, жабдықтардың және құралдардың сипаттамалары (дәлдік, өлшеу шегі және т.б.), оларды орнату әдістері және монтаждау құрылғылары тұрақты көрсеткіштерді қамтамасыз етуі керек. Стандартты, тексерілген құралдарды пайдалану ұсынылады. Стандартты емес құралдарды пайдалануға, егер оларды пайдалану бойынша белгіленген тәртіппен бекітілген нұсқаулықтар болса, рұқсат етіледі.

9.1.6 Л қосымшасында келтірілген құрылғыларды, құралдарды және жабдықтарды пайдалану ұсынылады.

Жеке туннельдік жүйелердің жұмысын бақылау кезінде басқа белгілі құрылғыларды анықтау үшін пайдалануға болады:

- жарықтандыру;
- түтін;
- пайдаланылған газдардағы зиянды заттардың шекті рұқсат етілген шоғырлануы;
- ауа қозғалысының жылдамдығы;
- беттік ылғалдылық;
- туннельге түсетін судың химиялық құрамы;
- қаптаманың жасырын зақымдануының, қаптаманың артындағы жанасу аймағындағы бос орындардың және әркелкіліктердің болуы;
- сейсмикалық және діріл әсерлері;
- туннель элементтерінің орналасуы (геодезиялық аспаптар); және жабдықтар;
- конструкциялық материалдар мен топырақтардың беріктігі мен деформациялық қасиеттерін анықтауға арналған баспақтар;
- қаптамадағы керндерді бұрғылауға арналған станоктар;
- зерттеу нәтижелерін өңдеу мен талдауға арналған заманауи компьютерлік технологиялар.

9.1.7 Аспаптардың дәлдігін өлшеу, жұмыс қабілеттілігі мен сенімділігін бақылау, сондай-ақ өлшеу әдістемелерін пысықтау, әдетте, зертханада заттай жағдайларға жақын жүргізіледі.

9.1.8 Зерттеу нәтижелерін жазу үшін нысандарды дайындау осы құжаттың 6 және 9-бөлімдерінің ұсынымдарына сәйкес жүзеге асырылады.

9.1.9 Су бұру қондырғыларын, негізгі желдету жүйесін тексеру журналдарын; басқару құрылғыларының жұмысқа жарамдылығын және электр жабдықтары мен электр желілерінің оқшаулау кедергісін тексеру және электр жабдығының жерге тұйықталуын тексеру жазбаларын пайдаланушы ұйымның қызметкерлері толтыруы тиіс.

9.1.10 Зерттеулер - тексерулер және аспаптық бақылаулар жүргізудің жұмыс схемалары

9.1.11 Зерттеу жұмыстарын жоспарлау кезінде қолда бар ақпаратты зерделеу нәтижелері бойынша жұмыс көлемі анықталады және зерттеу жоспарлары әзірленеді. Бригадалардың құрамы зерттеу ұйымының техникалық жарақтандырылуына, орындалу мерзіміне, жұмыс көлеміне қарай анықталады.

9.1.12 Зерттеу бағдарламасын жасау кезінде Л қосымшасының ережелерін ескере отырып, құрылымдар мен инженерлік жүйелердің конструктивтік ерекшеліктері ескеріледі.

9.2 Зерттеу әдістемесі. Ақаулар номенклатурасы

9.2.1 Зерттеулердің мақсаттары мыналарды қамтиды:

- құрылыс конструкциялары мен инженерлік жүйелерге тексеру жүргізу;
- конструкциялардың жеке өлшемдерін нақтылау және ақаулар мен бұзылулардың параметрлерін анықтау үшін өлшемдер алу;

- ең маңызды немесе типтік жағдайларды иллюстрациялармен (сызбалар, эскиздер, фотосуреттер түрінде) ақаулар тізімін жасау;

- Л қосымшасына сәйкес автожол туннелінің Техникалық паспортын дайындау үшін ақпарат жинау.

9.2.2 Жұмысты ұйымдастыру

9.2.2.1 Осы Ведомстволық норматив туннель өткелдерінің құрылысы мен инженерлік жүйелерін тексерудің әртүрлі түрлерін қарастырады.

9.2.2.2 Зерттеу басында туннель құрылысының визуалды тексеру жүргізіледі, оның барысында мыналар нақтыланады:

- туннельдің сипаттамалық учаскелерінің орналасуы;
- зерттеу үшін арнайы жабдықты (мінбе, баспалдақтар, арнайы жарықтандыру және т.б.) қолдануды талап ететін аумақтардың орналасуы;
- техникалық құжаттамасы жоқ объектілер мен жүйелердің тізбесі;
- егжей-тегжейлі аспаптық зерттеу жүргізілетін орындар.

9.2.2.3 Туннель өткелін тексеру бойынша жұмыстардың құрамы мен көлемі техникалық құжаттаманы зерделеу нәтижелері бойынша анықталады.

Техникалық құжаттама болмаған және оны қалпына келтіру мүмкін болмаған жағдайда туннельді бірінші тексеру кезінде мыналарды анықтау қажет:

- туннельдің ұзындығы;
- туннельдің тереңдігі;
- трассаның геологиялық және гидрогеологиялық жай-күйі;
- қаптаманың геометриялық сипаттамалары;
- төсеу материалы және оның беріктік сипаттамалары;
- туннель мен қосалқы құрылыстардың өлшемдері;
- туннельдегі жол бөлігінің конструкциясы мен материалы;
- кіреберістердің негізгі сипаттамалары (көшкін, қар көшкіні, сел және т.б. қауіптерді анықтау).

9.2.2.4 Объектілерді тексерулер жүргізуге дайындау (уақытша төсемдер мен қарау құрылғыларын орнату; құрылысты қоқыс пен кірден тазарту; реперлер орнату; қажет емес материалдар мен жұмыс күшін бөлу; автокөлік пен жылжымалы мұнара беру; жұмыс орындарын қоршау және жарықтандыру, туннельдегі қозғалысты реттеу және т.б.) ВЕЖ «Жалпы пайдаланымдағы автомобиль жолдары» сәйкес жүргізілуі тиіс. Автожол туннельдерін күтіп-ұстау:

- пайдаланымдағы туннельдерді - туннельге жауапты жол ұйымы;
- жаңадан салынған туннельдерді – туннельді салған құрылыс ұйымы жүзеге асырады.

Дайындық жұмыстарының құрамы мен көлемін туннельді пайдалануды жүзеге асыратын ұйыммен келісім бойынша зерттеуді жүзеге асыратын ұйым белгілейді.

9.2.2.5 Іздестіру жұмыстары [7] және [11] ескеріле отырып, ҚР ЕЖ 1.03-106 сәйкес құрылыстағы еңбекті қорғау және қауіпсіздік талаптарын сақтай отырып жүргізіледі.

9.2.2.6 Тексерудің басталуымен тексеру құрылғыларын дайындау және тексерілетін элементтерге қол жеткізуді қамтамасыз ететін құрылымдардың бөліктерін ластанудан тазарту толығымен аяқталуы керек.

Зерттеуге арналған барлық құрылғыларды, жабдықтарды және басқа да арнайы шараларды зерттеу тобының жетекшісі қабылдауы керек.

9.2.2.7 Зерттеу кезінде элементтердің және тұтастай объектінің жай-күйін, сондай-ақ ақауларды (ауызша, графиктер немесе схемалар түрінде) тіркеу үшін журнал жүргізу ұсынылады. Журналдағы жазбалар далалық материал болып табылады және тексеру нәтижелерін өңдеу және туннельдің техникалық паспортына түсіндірме жазба жасау (Тапсырыс берушінің талабы бойынша) кезінде кейіннен пайдалану үшін ыңғайлы еркін

нысанда орындалады.

9.2.2.8 Туннель өткелін тексеру нәтижесінде жалпы өткелдің техникалық жайкүйіне, сондай-ақ оның әрбір объектісіне 7-бөлімге сәйкес жеке баға беру керек.

9.2.2.9. Л қосымшасына сәйкес Акт жасау арқылы тексеруді аяқтау ұсынылады, оған мыналар кіреді:

- зерттеу объектісінің атауы;
- орындалған жұмыстың қысқаша мазмұны;
- құрылымдардың техникалық жағдайына қатысты анықталған фактілер;
- тексеру нәтижелері бойынша қысқаша алдын ала қорытындылар (немесе техникалық жай-күйді алдын ала бағалау);
- туннельдің жұмыс режимі мен жөндеу бойынша ұсынымдар.

9.2.3 Туннельд өткелінің құрылыстарын кешені тексерудің өзіндік ерекшелігі бар бірқатар әркім объектілерді қамтиды, бұл тексеруге тиісті бейіндегі мамандарды тартуды талап етеді.

Әрі қарай зерттеу әдістемесін ұсыну біртекті объектілер топтары бойынша жүзеге асырылады.

9.2.4 Туннель учаскесінің инженерлік-геологиялық және гидрогеологиялық жағдайларын зерделеу кезінде жобалау кезінде ескерілмеген факторларды көрсете отырып, олардың жобаға сәйкестігін анықтау қажет.

9.2.5 Кіреберістер, құламалар, жердегі құрылыстар

9.2.5.1 ҚР ЕЖ 3.03-111 сәйкес туннель кіреберістерін зерттеу кезінде мыналарды ескеру қажет:

- трассаның сипаты (пландағы радиусы 350 м-ден астам түзу, радиусы 350 м немесе одан аз қисық);
- кіру түрі (жалпақ, порталға көтерілуімен, порталға түсуімен);
- туннельге кіреберістегі порталдың бағдары (солтүстік-шығыс пен солтүстік-батысты қамтитын солтүстік бағдар және оңтүстік-шығыс пен оңтүстік-батысты қамтитын оңтүстік бағдар).

9.2.5.2 Кіреберістерді, құламаларды және қосалқы инженерлік құрылыстарды (тірек қабырғалары, үйінділер және т.б.) зерттеу кезінде шөгу, шайылу, судың сүзілуі, бұзылулар анықталады, сондай-ақ құлама жай-күйі сипатталады.

9.2.5.3 Нығайтылған құламаларда (құрама және монолитті темірбетоннан, бетон шашырамасы, төсеу, шымдау және т.б. жасалған) мыналар анықталады: бетондағы жарықшақтар; түйіспелердегі арматураның коррозиясы, жіктердің бұзылуы, батулар (әдетте тақтаның астындағы топырақ шайылып кететін жерлерде), ығысу аймақтары және тақталар мен басқа жабындардың басқа ақаулары.

9.2.5.4 Құламалардың сырғанау кезінде еңісті төсеу мақсатының дұрыстығы тексеріледі және топырақ сипаттамалары нақтыланады.

9.2.5.5 Туннель кіреберісі төсемінің және жол жамылғысының, сондай-ақ қоршаулардың, баспалдақтардың, тіреу қабырғаларының, жол белгілерінің жағдайы тексеріледі. Автомобиль жолынан және жиектердегі суды ағызуда, сондай-ақ порталдан 25 метрге дейінгі қашықтыққа портал аймағындағы жағалау беткейлері мен кесінділерінің жағдайына ерекше назар аудару керек.

9.2.6 Туннельдің құрылыс конструкциялары

Бұл кіші бөлімде мыналарды тексеріледі:

- туннельдердің, ұңғымалардың, шахта оқпандарының, өткелдердің (түйістердің), тауашаның, камералардың қаптамалары;
- порталдар, рамптар, тіреу қабырғалары, қосалқы жер үсті және жер асты құрылыстары;
- әртүрлі үй-жайлар, оның ішінде инженерлік жүйелерді орналастыруға арналған

(трансформаторлық қосалқы станциялар, желдету және су бұру қондырғыларының камералары, су жинағыштар, су бұру науалары, дренаждық ұңғымалар және т.б.).

9.2.6.1 Құрылыс конструкцияларын тексеру кезінде олардың техникалық жай-күйі, құрастырмалы элементтерді қосудың дұрыстығы анықталады және мыналар анықталады:

- ГОСТ 10180 талаптарына сәйкес бетондағы және қалаудағы ақаулар (суды сүзу және бетонды шаймалау, жарықшақтар, қуыстар, құрылымның және буындардың жекелеген учаскелерінің бұзылуы, құрама элементтердің түйісу орындарындағы ақаулар, қорғаныш қабаты мен сыртқы жабын қабаттарының бұзылуы, қалыптан және тұнбадан қалған ағаш қалдықтары);

- арматура мен кіріктірілген бөлшектердің ақаулары (ашылып қалулар және тот, бетон бетіндегі тот дақтары);

- элементтердің ластануы;

- елеулі деформациялар (көзге көрінетін).

Темірбетонды, бетонды және тасты құрылымдарда кездесетін типтік ақаулар және оларды анықтау әдістері Л қосымшасында келтірілген.

9.2.6.2 Барлық жағдайларда бетонның су өткізбейтіндігі мен төсемінің гидрооқшаулағыштығының бұзылуын немесе арматураның қорғаныш қабатының жеткіліксіздігін көрсететін тот дақтары бар бетон бетінің учаскелеріне назар аудару керек. Мұндай учаскелер арматураның коррозиясынан бетонның тозған жерлері болып табылады.

9.2.6.3 Анықталған жарықшақтар тіркеледі және олардың ашылуы үлкен жерлерде үлкейткіш әйнектердің, МПБ-2 микроскопының немесе өлшеуіштердің көмегімен өлшенеді; жарықшақ ұзындығы сызғышпен немесе өлшегішпен өлшенеді.

Ақаулар тізімдемесінде маңыздылығы 1 баллдан 3 баллды қоса алғанда бағаланған анықталған жарықшақтардың ұштары бақылау маяктарын орната отырып, майлы бояумен белгіленеді. Бақылау маяктары тез жыртылатын жарықшақтарда оларды орнату күнін белгілей отырып, бекітілген өлшеу негіздері (маркалары) бар арнайы гипс маяктарын қою ұсынылады.

Жарықшақтардың өршуін көрсететін гипстік маяктардың жарылуы кезінде жыл бойына табиғи-климаттық факторлардың және туннельге әсер ететін тау-кен-геологиялық процестердің толық циклін қамту үшін аспаптық бақылаулар ұйымдастырылады.

Көрсетілген жұмыстарды осы туннельді пайдаланатын ұйым қызметкерлері жүргізеді.

9.2.6.4 Жарықшалардың өршу қарқындылығы ұзақ мерзімді бақылаулар негізінде анықталады.

9.2.7 Жүру бөлігі, тротуарлар, қызметтік өткелдері, түйісімдер

9.2.7.1 Жүру бөлігін тексеру процесінде жол жабыны мен деформациялық жіктердің, қызметтік өткелдердің (тротуарлар, түйісімдер, тірек қоршаулары) конструкциясының, жол таңбасының жай-ууы анықталады.

9.2.7.2 Асфальтбетонды және цементбетонды жамылғыларды мыналар анықталады: шөгулер, жарықшақтар, тегіссіздіктер және оның арматуралық торының қорғаныш қабатын ашу арқылы жамылғының бұзылуы; жүру бөлігінде су жиналатын орындар; жүру бөлігінде бойлық және көлденең еңістердің бұзылуы; ескі қабат алынбай жаңа қабаттар төселген жерлерде жамылғының қалыңдауы және т.б.

9.2.7.3 Деформациялық жіктерде конструкцияның жалпы жай-күйі тексеріледі.

9.2.7.4 Қызметтік өткелдерді қарау кезінде тротуар тақталарының, блоктардың, жиектастардың (пандағы орны, биіктігі, бетон сынықтары және т.б.) және қоршаулар мен қоршау құрылғыларын бекіту тораптарының жай-күйіне назар аудару қажет.

Қоршау тіректері мен қоршау құрылғылары бітелген жерлерде, сондай-ақ тротуар тақталарында бетонның сынуы, жарылуы мен бұзылуын анықтау қажет. Қоршаулардың вертикалдылығын, олардың үздіксіздігін және торды толтырудың толықтығын, ал қоршау құрылғыларында қоршаудың түзулігін тексеру керек, сондай-ақ көлденең элементтердің тіректерден бөліну орындарын, механикалық әсер ету нәтижесінде қоршаулардың зақымдануын анықтау керек.

9.2.7.5 Қоршаулар, тіректер мен тротуарлар үшін анықтауға жататын сандық сипаттамалары бар ақаулар тізбесі ҚР ЕЖ 3.03-113 келтірілген, туннельдердің ұқсас конструкцияларын тексеру кезінде де пайдалануға рұқсат етіледі.

9.2.8 Гидрооқшаулау, дренаж, су бұру, су жинағыштар, су ағызу.

9.2.8.1 Туннельдік өткел құрылыстарын тексеру кезінде туннельге түсетін судың келесі ықтимал көздері анықталады:

- гидроизооқшаулаудың бұзылуы;
- дренаждық құрылғылардың (ашық науалар немесе коллекторлар) бітелуі;
- дренаждық элементтердің (құбырлар, шұңқырлар, ойықтар, құдықтар, камералар) бітелуі;
- туннельдерді тазалау, өрт сөндіру; жұмыстарды жүргізу кезінде жобаның бұзылуы.

9.2.8.2 Гидрооқшаулаудың бұзылуы мыналардың болуымен анықталады:

- ағып кету, тамшылар, дымқыл дақтар;
- тот басқан ағу ізі;
- топырақтың шығарылуы;
- сілтiсiздeну (сталактиттер мен сталагмиттердің пайда болуы).

9.2.8.3 Туннель ішілік және жер үсті су бұру және дренаждық құрылғылардың (науалар мен тексеру ұңғымалары, арықтар, құбырлар мен ұңғымалар, су жинау камералары және дренаждық жүйелер) ақаулары құрылымдардың геометриялық өлшемдерінің сақталу дәрежесі, көлбеу, лайлану, бітелу, шөптер мен бұталардың өсуіне байланысты ағын қабілеттілігі анықталады.

9.2.8.4 Су бұру, су ағызу және дренаждық жүйелерді тексеру кезінде мыналар анықталады:

- есептелген қималардың су жинау алаңының нақты көлемдеріне сәйкестігі;
- жолдағы, тротуарлардағы, су бұру құрылғылардағы, дренаждық құрылғылардағы және су жинағыштардағы мұздың көлемі;
- жылу оқшаулаудың, электр жылытқыштардың және ауа жылытқыштарының жай-күйі.

9.2.8.5 Ағып кету қарқындылығына, қаптаманың артындағы қысымның болуына, уақыт бойынша тұрақтылығына (олардың маусымдылығын қоса алғанда) және ағып жатқан судың туннельдік құрылымдар мен жабдықтарға қатысты агрессивтілігіне [14] сәйкес жіктеледі.

9.2.8.6 Сорғы жабдығының өнімділігі аспаптардың (манометрлер, шығын өлшегіштер) көрсеткіштері бойынша немесе көлемдік айдау кезінде су ағызу қондырғының паспорттық деректерімен салыстыру және тұтынылған электр энергиясының нақты шығынын өлшеу арқылы тексеріледі.

9.2.8.7 Су ағызу қондырғыларын тексеру кезінде анықталған ақаулар және олардың көріну сипаты В қосымшасына сәйкес тексеру кітабына жазылады.

9.2.9 Желдету.

9.2.9.1 Автожол туннельдерінің желдетуін тексеру кезінде жалпы төменде көрсетілген материалдар болуы қажет.

- құжаттама;
- туннель сұлбасы (план, төңірекке және түбегейлі бағыттарға байланыстырылған

пішіні), жел тармақтары;

- желдету жүйесінің атқарушы схемасы ;
- желдету жүйесін пайдалану жөніндегі нұсқаулық (өрт жағдайын ескере отырып);
- желдету жүйесін пайдалануға беру алдында оны іске қосу құжаттамасы;
- негізгі және қосалқы желдету жүйелерін басқару схемалары ;
- сыртқы қосылымдарды көрсететін қоректендіру схемасы; сыртқы қосылыстардың схемалары, шкафтар, басқару пульттері.
- пайдалану кезеңінде желдету және су бұру жүйесінде орын алған ақаулар туралы ақпарат:

- электр қуатындағы олқылықтар;
- өрттер;
- улану;
- нашар көріну салдарынан болатын соқтығыстар;
- мұздың пайда болуы.

Бұрын аяқталған тексерулер туралы ақпарат:

- туннель ауасына жүргізілген зерттеулердің сипаттамасымен туннельдегі зиянды газдар;
- табиғи тартылыстың болуы және оның бағыты;
- жабдыктан шығатын шу мен дірілді бақылау.

Оның түрін, өндірушісін және орнату уақытын көрсететін жабдықтың сипаттамалары.

9.2.9.2 Туннельдік ауаны зерттеу ҚР ЕЖ 3.03-111 8.2.2-бөлімінің талаптарын ескеретін арнайы бағдарлама бойынша жүзеге асырылады және мыналарды қамтиды: магистральдық туннельдің, желдету галереяларының және өту жолдарының көлденең қималары бар туннель сұлбасы; бақылау бекеттерінің орналасуы.

9.2.9.3 Бақылау бекеттеріндегі персонал бағдарламада көрсетілген уақыттан кейін ауа сынамаларын алады және нәтижелерін журналға жаза отырып, нысаны Н қосымшасында көрсетілген аспаптардың көрсеткіштерін (ауа жылдамдығы және т.б.) жазып алады.

Зертханалық зерттеуге арналған ауа үлгілері арнайы ыдыстарда (бюреткаларда) жиналады, ауаның жылдамдығын қол анемометрімен өлшейді.

9.2.9.4 Ауа ағынының жылдамдығын өлшеу аспаптардың нұсқауларына сәйкес анемометрді жылжыту арқылы жүргізіледі. Туннель порталдарындағы ауа ағынының өлшемдері басқа станциялардағы өлшемдермен бір мезгілде қабылданады.

9.2.9.5 Автокөлік құралдарының қозғалысынан туннельде пайда болатын ауа ағынындағы зиянды заттарды өлшеу нәтижелері бойынша зерттелетін туннельдің желдету жүйесінің тиімділігі туралы қорытындылар жасалады.

Ескертпе: Ауа үлгілері сынама алынған кезде берілген бақылау-өткізу пункті арқылы өтетін көлік құралдарының саны мен түрлері туралы деректермен бірге беріледі.

9.2.9.6 Л қосымшасына сәйкес негізгі желдеткіш қондырғысын пайдалану және тексеру нәтижелерін есепке алу кітабына жазылады.

9.2.10 Жарықтандыру

9.2.10.1 Автожол туннелінің жарықтандыру жүйесін тексеру кезінде мыналар анықталады:

- жасанды жарықтандыру жүйесінің жобалау кезеңінде қолданылып жүрген жобалық талаптар мен нормаларға сәйкестігі;
- жарықтандыру құрылғылары мен жарықтандыру қондырғыларының жұмысқа жарамдылығы;

- осы қондырғыларды ағымдағы түрінде немесе жоспарлы техникалық қызмет көрсетуден кейін (шамдарды ауыстыру, шағылдырғыштарды тазалау және т.б.) пайдаланудың рұқсат етілгендігі.

9.2.10.2 Туннельдің көліктік аймағының жарықтандыру жүйесінің қондырғыларын тексеру кезінде мыналар анықталады:

- күндізгі және кешкі (түнгі) режимдердегі нақты жұмыс істейтін шамдардың саны;
- бір режимнен екінші режимге өтудің қабылданған жүйесі;
- туннельден тыс табиғи жарықтың мөлшеріне байланысты аралық жарықтандыру режимдерінің болуы немесе болмауы;
- жанбау себептері немесе олардың қалыпты жұмыс істемеуі;
- шамдардың оптикалық жүйесінің шағылыстырғыштары мен шашырау бөліктерінің жай-күйі.

9.2.10.3 Туннельдің көліктік аймағындағы жарықтандыру К қосымшасында келтірілген ережелерді ескере отырып өлшенеді.

9.2.10.4 Порталдың жанында орналасқан бақылау немесе төлем пункттері болған жағдайда, рұқсат етілген ең төменгі көрсеткіштер бойынша стандарттар талаптары орындалған жағдайда, туннельдерге кіреберістегі ағымдағы жарықтандыру талаптарын мамандар анықтайтын мөлшерге азайтуға рұқсат етіледі.

9.2.10.5 Туннельді жарықтандыру жүйесін тексеру нәтижелерін талдау негізінде оны қалпына келтіру және/немесе жақсарту бойынша ұсынымдар беріледі.

9.2.11 Электрмен жабдықтау, электр жабдықтары, автоматика, сигналдандыру, байланыс

9.2.11.1 Инженерлік жүйелерді зерттеу екі өлшемшарт бойынша жүзеге асырылады:

- жобалық құжаттамаға сәйкестігі бойынша;
- тексеру кезінде туннельдің жұмыс жағдайларының сақталуына сәйкес.

9.2.11.2 Туннельдің әрбір инженерлік жүйесінде [1] және жобада қарастырылған нормалардан рұқсат етілмейтін ауытқулар анықталады.

9.2.11.3 Тексерудің нақты нәтижелері тексеруді есепке алу журналында жазылады:

- Л қосымшасындағы нысан бойынша электр жабдықтары мен электр желілерінің оқшаулауын басқару құрылғыларының жұмысқа жарамдылығы;
- Л қосымшасындағы нысан бойынша электр жабдықтары мен электр желілерінің оқшаулау кедергісі;
- Л қосымшасындағы нысан бойынша электр жабдығын жерге қосу.

9.2.12 Өрттен қорғау

Туннельді өртке қарсы қорғауды тексеру кезінде оның жобаға және ҚР ЕЖ 2.02-101 талаптарына сәйкестігі белгіленеді .

Өртке қарсы зерттеу материалдарын талдау негізінде оны сақтаудың, қалпына келтірудің немесе қайта құрудың орындылығы туралы қорытындылар жасалады.

9.2.13 Қоршаған ортаны қорғау

9.2.13.1 Туннельді тексеру кезінде мыналар белгіленеді:

- қоршаған ортаның жай-күйінің жобада белгіленген көрсеткіштерге және ҚР ЕР 218-21 және [6] көлік-жол кешені кәсіпорындарына қойылатын экологиялық талаптарға сәйкестігі;

- тазарту құрылыстарының жұмысын бақылаудың болуы;
- сынамаларды іріктеу бойынша жұмыстарды орындау, су ағызу төгінділерді талдау және т.б.

9.2.13.2 Туннель орналасқан аудандағы қоршаған ортаның жай-күйін бағалау кезінде қоршаған ортаға – су объектілеріне, атмосфералық ауаға, жерге және жер қойнауына шекті рұқсат етілген әсер етудің заңмен белгіленген нормалары басшылыққа

алынады [8].

9.3 Қосымша жұмыс түрлері

9.3.1 Туннельдің құрылыс құрылымдары мен инженерлік жүйелерінің жай-күйіне байланысты қосымша жұмыстар (соның ішінде қосымша келісімдер бойынша) қажет болуы мүмкін. Мұндай жұмыстар мыналарды қамтыйды:

- бетонның беріктігін бұзбайтын әдістермен бақылау (ГОСТ 17624 бойынша ультрадыбыстық, ГОСТ 22690 бойынша склерометриялық, акустикалық эмиссия және т.б.);

- оның жағдайын анықтау үшін темірбетон элементтеріндегі арматураны жергілікті ашу;

- ГОСТ 10180 бойынша зертханалық сынақтар жүргізу үшін ГОСТ 28570 бойынша конструкциялардан бетон үлгілерін алу;

- туннель құрылымына агрессивті әсер ету дәрежесін анықтау үшін су сынамаларын алу және жер асты суларына химиялық талдау жүргізу [8] (егер мұндай әсер анықталса);

- ГОСТ 12248, ГОСТ 20522 бойынша беріктік пен деформациялану сипаттамаларын зертханалық анықтау үшін топырақ үлгілерін алу;

- құрылымның негізгі өлшемдерін бақылау (немесе нақтылау).

- оның нақты геометриялық сипаттамалары мен техникалық құжаттама арасындағы сәйкессіздіктерді анықтау;

- ықтимал апаттың алдын алу немесе олардың пайда болу себептерін анықтау мақсатында қауіпті (массивті) ақаулардың даму динамикасына олар жойылғанға дейін ұзақ мерзімді аспаптық бақылаулар орнату;

- туннель өткелінің берілген жұмыс жағдайларында инженерлік жүйелердің (суды бұру, желдету, жарықтандыру, электрмен жабдықтау және т.б.) тиімділігін зерттеу;

9.3.2 Темірбетон және бетон конструкцияларының беріктігін тексеру қажеттілігін көрсететін белгілерге бетон бетіндегі тот жолақтары немесе жарықтар бойындағы ақ сілтілі жолақтар (әсіресе сталактиттер болған кезде), жарықтар жанындағы бетон жоңқалары, конструкциялардың шамадан тыс деформациясы және т.б.

9.3.3 Жарықшақтар 0,5 мм-ден асатын кезде төсем бетінде тот дақтары бар жерлерде оның жай-күйін тексеру үшін арматураны ашу қажет болуы мүмкін. Жұмыс арматурасының жағдайына ерекше назар аудару керек.

Сараптама нәтижелері коррозияның түрі мен дәрежесін, коррозиядан зардап шеккен аймақтың ұзындығын, қорғаныс қабатының қалыңдығын және ақаулы аймақтағы бетонның беріктігін көрсете отырып, ақаулар тізіміне жазылады.

9.3.4 Үлгілерді ашу, бұрғылау, кесу және аралаумен байланысты жұмыстар конструкцияның жүк көтергіштігінің қауіпті төмендеуін болдырмайтындай етіп жүргізіледі.

Конструкцияның беріктігін төмендететін факторларды дереу жою үшін шаралар қабылдау қажет.

9.3.5 Ұзақ мерзімді бақылауларды жүргізу үшін туннельді пайдаланатын ұйым арнайы ұзақ мерзімді маяк белгілерін орнатады (9.2.6.3-тармақ).

Бақылаулардың (өлшеулердің) түрлері, сондай-ақ олардың жиілігі зерттелетін құбылыстардың сипаты мен болжамды жылдамдығына байланысты арнайы жұмыс бағдарламасымен анықталады.

Ұзақ мерзімді бақылауларды олардың мақсатына, мазмұнына және жұмыс көлеміне байланысты зерттеу жүргізетін ұйым немесе пайдаланушы ұйым жүргізеді.

9.4 Қауіпті ақаулары бар конструкциялардың жүк көтергіштігін есептеу және болжау

9.4.1 Жүк көтергіштігін едәуір төмендететін және қосымша есептік тексеруді қажет ететін қаптаманың қауіпті ақауларына бірінші кіреберісте туннель бойында қазба аралығынан асатын ұзындығы бар әлсіреулерді (жарықшақтар, ойықтар, материалдың беріктігі төмен учаскелер) жатқызу ұсынылады.

9.4.2 Қаптама ақауының қауіптілік дәрежесін тексеру үшін келесі әдісті қолдану ұсынылады.

Бастапқыда анықталған ақауларды тудырған жүктемелерді бөлу үшін жұмыс болжамы жасалады және бұл гипотеза есептеу арқылы расталады (туннельдерде, көпірлерден айырмашылығы, құрылымға әсер ететін жүктемелер әдетте белгісіз). Егер ақаусыз қаптаманы есептеу жұмыс гипотезасы дұрыс екенін көрсетсе (яғни ақау анықталған жерде жүктемелердің қабылданған үйлесуі кезінде пайда болуы керек), онда ақаудың болашақ өршуі болжанады, ал егер болжам жағымсыз болса, оны жою шаралары әзірленеді.

Арматураланған төсеніш құрылымы әдетте есептеу арқылы да тексеріледі. Егер жұмыс гипотезасының жалғандығы дәлелденсе, оң нәтиже алынғанша жаңа гипотеза жасалады.

Тұрақты қаптаманың тірек құрылымдары ҚР ЕР 3.03-111 талаптарына сәйкес шекті күйлер бойынша есептеледі.

9.4.3 Қаптауды есептеу кезінде жобалық деректерде қарастырылған туннель айналасындағы тау массасын құрайтын топырақтардың параметрлері пайдаланылады. Егер бұл көрсеткіштер нақты мәндерге сәйкес келмесе, топырақ параметрлері 7-бөлімге сәйкес жердегі немесе зертханалық зерттеулер арқылы анықталады.

9.4.4 Жалпы тау массивтерінің топырақтары анизотропты, сызықты емес деформацияланатын және реологиялық қасиеттерге ие. Есептерде изотропты сызықты деформацияланатын және серпімді-пластикалық топырақ үлгілері қолданылуы мүмкін. Бұл модельдер үшін деформация параметрлері ретінде деформация модулі E және Пуассон коэффициенті μ пайдаланылады, ал беріктік параметрлері жұмсақ топырақтар үшін ішкі үйкеліс бұрышы ϕ және ілінісу C , ал тасты топырақтар үшін бір осьті қысу күші σ_c және бір осьті созылу беріктігі σ_c қолданылады.

9.4.5 Топырақтың пластикалық күйге өту шекарасын Мор-Кулонның бұзу шарты бойынша анықтау ұсынылады.

9.4.6 Тау алабындағы бастапқы (тұрмыстық) кернеулерді заттай зерттеу нәтижелері болмаған кезде топырақтың өз салмағы мен беріктігі, туннель төсеу тереңдігі бойынша, сондай-ақ тау алабының тектоникасы мен морфологиясы туралы қолда бар деректер бойынша айқындауға жол беріледі.

9.4.7 Есептеу моделі ең үлкен жуықтаумен «қаптау - массив» жүйесінің нақты жұмысына сәйкес болуы керек.

Туннель әркелкі және анизотропты топырақтарда орналасқанда, туннель тармақталғанда немесе оның көлденең қимасы өзгергенде, қаптамалық-массалық жүйенің кернеулі-деформациялық күйіне кеңістіктік талдау жасау ұсынылады.

Ұзындығы бойынша азды-көпті біркелкі жағдайлары бар туннель учаскелері үшін жазық есептік үлгілерді қолдануға рұқсат етіледі.

9.4.8 Жалпы есеп айырысу модельдерінің бірі - берілген жүктемелердің әсерінен бір жақты кері қайтарылатын серпімді негізге сүйенетін өзек жүйесі (Метрожобаны есептеу әдістемесі). Бұл жағдайда тау сілемінің негізгі сипаттамасын - топырақтың серпімді кері қайтару коэффициентін K академик Галеркиннің (1) формуласы бойынша анықтау ұсынылады:

$$K = E / [(1 + \mu) * R], \quad (1)$$

мұнда R – айналмалы қазбаның ауданы бойынша эквивалентті келтірілген радиус;
 μ - Пуассон коэффициенті;
 E – деформация модулі.

9.4.9 Тағы бір кең таралған есептеу моделі - бұл топырақ қатты орта механикасының заңдарына бағынатын модель-серпімді немесе серпімді пластик, ал туннель құрылымы (қаптау немесе бекітпе) қатты ортамен бірге деформацияланатын өзек жүйесімен ұсынылған. Бұл модель топырақтың әр қабатының қасиеттерін, бекіткіштер мен тұрақты қаптамаларды салудың кезеңдік технологиясын ескеруге мүмкіндік береді.

9.4.10 Туннельдік құрылымдарды есептеу үшін апробацияланған құрылыс конструкцияларының инженерлік есептеулері үшін арнайы бағдарламалық жүйелерді пайдалану қажет.

Серпімді тіректермен және бір жақты тойтарыспен қаптаудың (бекітпенің) өзекті моделіне арналған есептеу аппараты ретінде соңғы элементтер әдісіне негізделген бағдарламаларды пайдалану ұсынылады.

Тегіс модельдегі күштерді анықтау үшін, онда қаптау-өзек жүйесімен, ал тау массиві қатты серпімді-пластикалық ортамен ұсынылған, Метрогипротранс әдісін қолдану ұсынылады.

9.4.11. 6-бөлімнің талаптары мен ұсынымдарын орындау алдағы 5-10 жыл ішінде, яғни келесі тексеруге дейін құрылымдардың жүк көтергіштігінің сақталуын және туннельдің қалыпты жұмысын болжауға мүмкіндік береді.

9.5 Ақаулар тізімдемесін жасау

9.5.1 Құрылыс конструкциялары мен инженерлік жүйелердегі ақауларға мыналар жатады:

- жобалау ұйымының рұқсатынсыз құрылыс сатысында рұқсат етілген жобадан немесе нормалардан ауытқулар және құрылымның пайдалану көрсеткіштерін нашарлату;
- табиғи-климаттық әсерлерден пайдалану кезеңінде пайда болатын құрылымның немесе оның жекелеген бөліктері мен жүйелерінің зақымдануы.

9.5.2 Анықталған ақаулар Л қосымшасында (6-нысан) берілген нысанды пайдалана отырып Тізімдемеге енгізіледі.

9.5.3 Ақаулар тізбесін жасау кезінде оларды бөлімдерге топтастыру ұсынылады.

- туннель (туннель қаптамасы);
- порталдар;
- жүру бөлігі;
- тротуарлар;
- қызметтік өткелдер (түйіспелер, қалқалар);
- шахта оқпандары;
- сервистік ұңғымалар (дренаж, желдету және т.б.);
- кіреберістер, құламалар, тірек қабырғалар;
- гидрооқшаулау;
- су бұру және дренаж;
- тау немесе топырақ массиві;
- энергиямен жабдықтау;
- желдету;

- жарықтандыру;
- электр жабдықтары;
- автоматика, сигналдау және байланыс (телефон, радиотелефон, дауыс зорайтқыш ескертулер, теледидар);
- туннельге әсер етуі мүмкін құрылыстар, ғимараттар;
- қауіпті геологиялық процестерден қорғаудың құрылымдары мен шаралары;
- өрттен қорғау;
- қоршаған ортаны қорғау;
- арнайы және басқа объектілер.

Тексерілетін туннельде жетіспейтін бөлімдер ақаулар тізімдемесіне енгізілмейді.

9.5.4 Ақаулар мен олардың пайда болу себептері 9.3-тармақта көрсетілген ретпен қысқаша сипатталады. Жазу үшін ақаулардың саны шектелмейді.

9.5.5 Ақаулардың сипаттамасы әдетте мыналарды қамтуы керек:

Н қосымшасына сәйкес санаттар бойынша сандық (параметрлер және олардың мағынасы) және сапалық сипаттамалары ;

- тексеру тәжірибесі негізінде пункттердегі ақаулардың маңыздылығын бағалау немесе Ж қосымшасына сәйкес тиісті есептеулердің нәтижелері;

- ақаудың шығу тегі – салу сатысында, пайдалану сатысында.

9.5.6 Ақаулық параметрлері мыналарды қамтиды:

- ақау тасымалдаушының зақымдалған бөлігінің өлшемдері: тереңдігі, ені, ұзындығы, ауданы, бағыты және т.б.;

- элементтің көлденең қимасының ауданын азайту;

- көлем (қуыстар, үңгірлер және т.б.) .

4 параметрден артық пайдалану ұсынылмайды.

9.5.7 Ақаулар тізімдемесінің Ескертулер бағанында, басқалармен қатар, берілген ақауға қатысты фотосуреттер мен сызбалардың нөмірлері енгізіледі, қауіпті ақауларға ескертулер жасалады.

9.5.8 Конструкциялардың ұзақ мерзімділігіне және туннельдің қалыпты жұмыс режиміне әсер етпейтін ақаулар Ақаулар тізімдемесіне енгізілмеуі керек.

9.5.9 Инженерлік жүйелер бөлімдеріндегі ақаулар тізімдерінде машиналардағы, құрылғылардағы және басқа жабдықтардағы ақаулардан басқа, осы жабдық орнатылған үй-жайлардағы ақаулар да енгізіледі.

9.5.10 Ақаулар тізімдемесі туннель паспортының ажырамас бөлігі болып табылады.

9.6. Туннельдің техникалық жай-күйін бағалау әдістемесі, техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының сыныптамасы

9.6.1 Туннельдік өтпе объектілер (құрылыс құрылымдары және инженерлік жүйелер) функционалдық мақсатына қарай келесідей жіктеледі:

- негізгілері – туннель, порталдар, жүру бөлігі, тротуарлар;

- қамтамасыз ететін - шахта оқпандары, кіреберістер, рампалар, сервистік ұңғыма, инженерлік жүйелер (суды бұру, дренаж, электрмен жабдықтау, желдету, жарықтандыру, электр жабдықтары, автоматика, сигналдау, байланыс);

- ықпал етуші - туннельге ықпал етуі мүмкін тірек құрылымдар мен ғимараттар; қауіпті геологиялық процестерден қорғау жөніндегі құрылымдар мен шаралар; өрттен қорғау; қоршаған ортаны қорғау; арнайы және басқа да объектілер.

Нақты туннельді өткел үшін олардың функционалдық мақсатына сәйкес құрылымдар мен инженерлік жүйелердің басқа бөлінуін қолдануға болады.

9.6.2 Туннель өткелінің және тұтастай туннельдің құрамдас бөліктерінің

техникалық жай-күйін бағалау II қосымшасына сәйкес құрылымдардың беріктігіне және қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ету дәрежесі бойынша анықталған ақауларды талдау және жіктеу нәтижелері бойынша анықталады.

Жалпы туннельге және оның объектілеріне техникалық жай-күйінің санаты үш деңгейге негізделген - К1, К2, К3.

9.6.3 Жүру бөлігінде, тротуарларда, өтпелерде және барлық тірек және көмекші объектілерде анықталған ақаулар олардың қозғалыс қауіпсіздігіне әсер ету дәрежесі бойынша қарастырылады және оларға Б1, Б2 және Б3 санаттары беріледі.

9.6.4 Туннельде (туннель қаптамасы) және порталдардан анықталған ақаулар олардың құрылымдардың беріктігіне әсер ету дәрежесі бойынша қарастырылады және оларға Д1, Д2, Д3 санаттары беріледі.

9.6.5 Гидрооқшаулау ақаулары олардың қозғалыс қауіпсіздігіне де, конструкцияның беріктігіне де әсер ету дәрежесіне қарай Б1, Б2, Б3, Д1, Д2, Д3 санаттарын бере отырып қарастырылады.

9.6.6 Объектілердің техникалық жай-күйі 6 балдық шкала бойынша неғұрлым сараланып бағаланады.

9.6.7 Туннельдің техникалық жай-күйі сараптау тәсілімен оның жекелеген объектілерінің жай-күйін жеке бағалау негізінде бағаланады.

Жалпы туннель өткелінің және оның объектілерінің техникалық жай-күйін бағалаудың жиынтық тізімдемесінің нысаны II қосымшасында келтірілген.

9.6.8 Туннельді пайдалану мүмкіндігі туралы шешімдер оның жалпы техникалық жай-күйін бағалау негізінде, ал оған техникалық қызмет көрсету және жөндеу бойынша жұмыстар кешені үшін – оның объектілерінің техникалық жай-күйін нақты бағалау негізінде қабылданады.

8.6.9 Туннельдік өтпе объектілеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарын Р қосымшасына сәйкес жіктеу ұсынылады.

9.6.10 Туннель өткелінің техникалық жай-күйін бағалауды, ықтимал жұмыс режимдерін және жөндеу түрлерін анықтауды сарапшы мамандарды тарта отырып (қажет болған жағдайда) диагностикалауды жүзеге асыратын ұйымның қызметкерлері жүргізеді.

9.6.11 Диагностикалау нәтижелері бойынша зерттелетін туннель өткелінің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету бойынша ұсынымдарды әзірлеу кезінде оның объектілерінің функционалдық маңыздылығын негіздеу үшін ескеру қажет:

- жөндеу жұмыстарының жеделдігі мен реттілігі;
- жөндеу жұмыстарын жүргізуге ақша қаржатын бөлу.

9.7 Техникалық диагностикалау нәтижелері бойынша қорытынды

9.7.1 Қорытынды автожол туннелінің Техникалық паспортының 2-нысанының құрамдас бөлігі болып табылады.

9.7.2 Қорытындыда мыналар болуы керек:

- сыныптамаға сәйкес туннель мен жолдың атауы және коды;
- зерттеу жүргізу уақыты;
- тексеру мен диагностика жүргізген ұйымның атауы;
- туннельдің, инженерлік жүйелердің және туннель өтпесінің басқа объектілерінің техникалық құжаттамасының сақталуы;
- анықталған елеулі ақаулардың тізімі;
- туннельдің тұтастай және басқа да туннельге өту объектілерінің техникалық жай-күйін бағалау;
- пайдалану бойынша ұсынымдар;

- техникалық қызмет көрсету, жөндеу және реконструкциялау бойынша ұсынымдар;

- қауіпті (массивті) ақаулардың ұзақ мерзімді мониторингін орнату бойынша ұсынымдар;

- қосымша жұмыс түрлерін жүргізу бойынша ұсынымдар.

9.7.3 Қорытындыға туннельге техникалық диагностикалау жүргізген ұйымның басшысы қол қоюы керек.

9.7.4 Қорытындыны толтыру нысаны Л қосымшасында келтірілген.

9.8 Автожол туннелінің техникалық паспорты

9.8.1 Бұл бөлімде туннель паспортын ресімдеу тәртібі көрсетілген, онда автожол туннелі паспортын толтыруға арналған ақпарат беріледі.

8.8.2 Туннель паспортында жеті нысан және қосымша материалдар қарастырылған:

- құрылыс туралы жалпы мәліметтер;
- туннельдің сипаттамалары;
- құрылымдар мен жүйелерді қамтамасыз ету сипаттамалары;
- тықпал ететін конструкциялардың сипаттамалары;
- құрылымның қолда бар жобалық, атқарушылық және пайдалану техникалық құжаттамаларының тізбесі;

- ақаулар тізбесі және туннельдің техникалық жағдайын бағалауы бар нысан, сондай-ақ сұлбалар мен фотосуреттер;

- қосымша материалдар.

9.8.3 Паспорт бойлық пішінді және планы, туннельдің көлденең қимасын (туннель қаптамасын) қамтиды.

Туннельдің орналасуы осы зерттеу кезіндегі құрылымның күйіне сәйкес келуі керек.

Сызбалардағы көлденең қималардың саны туннельді төсеу құрылымдарының түрлерінің санымен анықталады.

Сұлба оны жасаушының аты-жөні мен қолы қойылған қағаз парағында құрастырылады.

Паспорт нысандары Л қосымшасында келтірілген.

9.8.4 Паспортта туннельге кіру және шығу жолдарының, жолдың жүру бөлігінің, негізгі ақаулардың жалпы көріністерінің фотосуреттері болуы керек; мүмкін болса, туннель қаптамасының типі де.

Жүру бөлігінің фотосуретінде тротуарлар мен қоршаулардың немесе қоршаулардың (бар болса) түрлері көрсетілуі керек. Фотосурет астында фотосурет қай жақтан түсірілгенін, ақау түрін және оның орнын көрсету қажет. Барлығы кемінде 12 фотосурет түсірілуі керек және әрбір фотосуреттің өлшемі кемінде 9 x 12 см болуы керек.

9.8.5 Паспорттың 1-3 нысандарын толтыру кезінде жазу ретін қатаң сақтау керек және Л қосымшасының кестелерінде келтірілген анықтамаларға сәйкес туннель қаптамасының құрылымдарына сәйкес сипаттамалар таңдалуы керек.

Егер паспорт тармақтарының тізбесі немесе бөлінген баған көлемі құрылымды толық сипаттауға мүмкіндік бермесе, онда құрылым туралы мәліметтерді толық ашып көрсететін нысандарға ескертулерде қосымша ақпарат жазылады.

Негізгі өбағандарда құрылымның негізгі сипаттамалары жазылуы керек.

9.8.7 Паспорттың әрбір бетінде туннель коды келесі форматта көрсетіледі: (жол коды) / (туннель орналасқан километр);

Мысал - Егер туннель А2 «Алматы-Ташкент-Термез» коды бар автожолдың 593 шақырымында орналасқан болса, онда туннель коды 593/А2 болады.

Бір километрде қатарынан бірнеше туннель болса, жоғарыдағы туннель кодынан кейін сызықша арқылы бөлінген туннельдің сериялық нөмірі көрсетіледі. Егер қозғалыс екі туннель арқылы бір кедергі арқылы өтетін болса, кодтан кейін сызықша, одан кейін сол (С) және оң (О) белгілері қойылуы керек.

Жол коды белгісіз болса, туннель кодының бірінші бөлігі берілген жол үшін шартты түрде қабылданған ерікті белгілерден тұруы мүмкін. Жол «Жалпы мәлімет» нысанында километраж жүрісі бойымен оның соңғы нүктелері бойынша анықталады.

Символдардың жалпы саны 11-ден аспауы керек.

Паспортта физикалық шамалардың негізгі бірліктері (бөлімнің мәтінінде көрсетілген жағдайларды қоспағанда) келтірілген:

- өлшемдер – метрмен;
- салмағы - тоннамен;
- еңіс - пайызбен;
- уақыт - секундпен.

Егер мән құжаттамадан алынса, ол – (Қ) әрпімен, егер көзбен бағаланса (К) әрпімен, өлшенсе (Ө) әрпімен белгіленеді. Өлшем бірліктері паспортқа кірмейді.

9.8.8 Құрылымдық элементтерді нөмірлеу:

- туннель бойымен – километраж жүрісі бойынша, 1-ден бастап;
- туннельге көлденең - 1-ден бастап километраж жүрісіне қарай солдан оңға қарай.

Осыған сәйкес «Туннельдің басы» (Б), «Туннельдің соңы» (С), «сол жағы» (С), «оң жағы» (С) анықталады.

Тау-кен туннелінің басы (соңы) портал қабырғаларының (бастың) сыртқы жиектерін туннель осімен байланыстыратын сызықтың қиылысу нүктесі болып табылады; порталдың бөлігі ретінде бүйірлік тірек қабырғалары болса, бұл бүйір қабырғаларының ұштарын туннель осімен байланыстыратын сызықтың қиылысу нүктесі;

Қабылданған ережелерге сәйкес туннель элементтерін нөмірлеу:

- құрама қаптау сақиналарының, қабырға блоктарының, бағандардың, арқалықтардың, қаптама блоктарының біліктері, науа блоктарының, секциялардың нөмірлері: 1,2,3,... – километраж жүрісі бойынша;
- құрама қаптаудағы блок нөмірлері: 1, 2, 3,... – километраж жүрісіне қарай сол жақтағы науа блогынан бастап сағат тілімен;
- монолитті қаптама: ПК 282 + 15 - ПК 290 + 37, ПК 300 + 22 - ПК 302 + 95, ПК 302 + 95 - ПК 400 + 00, - пикетаж бойынша;
- тротуарлар, тіректер, қоршаулар: 1 (сол жақ), 2 (оң жақ).
- инженерлік жүйе элементтерін нөмірлеу: - пикетаж бойынша.

Фотосуретке түсіру кезінде түсіру нүктесін көрсету үшін келесі белгілерді пайдалану ұсынылады: КП - сол жақтағы туннель басының жағынан; КП - оң жақтағы туннельдің соңы жағынан және т.б.

9.8.9 Диагностикалау кезіндегі өлшемдердің дәлдігі ҚР ЕЖ 3.03-111 өлшенетін параметрдің рұқсат етулеріне сәйкес болуы керек. ҚР ЕР 3.03-111 талаптарына сәйкес талап етілетін өлшем дәлдігін қамтамасыз етуге қабілетті өлшеу құралдары пайдаланылуы тиіс. ҚР ЕЖ 3.03-111 диагностикалау кезінде бақыланатын өлшемдерге рұқсат етілмеген жағдайларда, өлшеу дәлдігі осы бөлімнің тиісті тармақтарында келтірілген. Өлшемдер өлшеу дәлдігімен жазылады.

9.8.10 Қайталанатын диагностикалық тексерулер, жөндеулер және басқа да жұмыс түрлері нәтижесінде қосымша ақпарат алынғанда, электрондық деректер қорын

толықтыру және жетілдіру қажет.

9.8.11 Паспортқа түсіндірме жазбада мыналар болуы керек:

- туннельдің жай-күйін бағалаудың негіздемесі (немесе бағалауды төмендету себептері);
- қабылданған көлік өткізу режимдерінің негіздемесі. Осы талап техникалық жай-күйін бағалау КЗ, БЗ, ДЗ санаттары бар туннельдік өтпе объектілеріне жатады.

10 Диагностикалау және паспорттау деректерін жол деректер базасымен біріктіру

10.1. Автомобиль жолдары туралы деректер базасының негізгі мақсаты қаражатты ұтымды бөлу және жол қозғалысына қатысушылардың қауіпсіз және ыңғайлы жүруін қамтамасыз ете отырып, автомобиль жолдарын күтіп-ұстау мен жөндеудің оңтайлы стратегиясын анықтауға мүмкіндік беретін әмбебап механизмді құру болып табылады.

10.2. Жол деректер базасы Қазақстан Республикасындағы жол инфрақұрылымын басқару мен дамытудың тиімділігін арттыруға арналған. Автомобиль жолдары туралы мәліметтер базасының негізгі мақсаттарына мыналар жатады:

- ағымдағы жол деректерін жинау және сақтау;
- деректерді талдау және визуализациялау;
- басқа мемлекеттік және салалық ақпараттық жүйелермен біріктіру;
- диагностикалау және паспорттау нәтижелерінің ашықтығын және салыстырмалылығын қамтамасыз ету.

10.3. Қойылған мақсаттарға қол жеткізу үшін электронды жол паспорттарының деректер базасын құру бойынша міндеттер шешілуде. Жол паспорттары [2] сәйкес жүктелген деректер негізінде «Паспорттау» модулінде қалыптастырылады.

10.4. Барлық паспорттау және диагностикалау нәтижелері белгіленген пішімде жол деректер базасына жүктелуі тиіс. Бұл мыналарға мүмкіндік беруі керек:

- ерекше жағдайларда деректерді автоматты режимде (құрылғылар мен зертханаларды біріктіру) және қолмен (жүйе интерфейсі арқылы) беру;
- пішімдегі материалдарды бекіту (мәтіндік файлдар, кестелер, бейне материалдар және т.б.);
- дербес деректер мен құпиялылықты қорғау туралы заңнама талаптарына сәйкес деректерді сақтау және пайдалану.

10.5. Нарықтың барлық қатысушыларының құқықтарын қамтамасыз ету үшін техникалық бағалауға шағымдану рәсімін енгізу қажет, оның ішінде:

- даулы нәтижелер болған жағдайда қайта диагностикалау туралы дәлелді өтініш беру мүмкіндігі;
- шағымды тәуелсіз сараптау комиссиясының немесе уәкілетті органның қарауы;
- соңғы шешімді құжаттау және оны жүйеде сақтау.

10.6. Жүйеге деректерді жүктеу кезінде орындаушылардың ақпараттық тәуелсіздігінің қағидаттары сақталуы керек:

- белгіленген стандарттарды сақтау шартымен диагностикалық технологиялар мен әдістерді таңдау құқығын сақтау;
- баламалы бағдарламалық және аппараттық құралдарды пайдалануға шектеулердің болмауы;
- дереккөзге қарамастан ақпараттың үйлесімділігі мен оқылуын қамтамасыз ететін деректерді сақтаудың бірыңғай пішімі.

10.7. Бейнематериалдар мен геодеректерді беру азаматтардың құқықтарының бұзылуын болдырмау мақсатында дербес деректерді қорғау шараларымен қатар жүруі тиіс.

10.8. Мәліметтерді орталықтандырылған жүйеге біріктіру мемлекеттік мониторинг және стратегиялық жоспарлау мақсаттары үшін міндетті болып табылады, дегенмен, орындаушылардың ішкі құжат айналымы үшін қажет болған жағдайда параллель есеп беру нысандарын (басылған есептер, жергілікті дерекқорлар) жүргізуге рұқсат етіледі.

11 Жұмыстар жүргізу кезіндегі қауіпсіздік шаралары

11.1 Жолдарды паспорттау бойынша дала жұмыстары қауіпсіздік шараларын сақтай отырып жүргізілуі тиіс. Жолды зерттеу жұмыстарын ұйымдастыру кезінде [13] талаптарына сәйкес қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету шаралары қабылдануы тиіс .

11.2 Жолды зерттеу жұмыстарын жүргізуге тек жұмыс орындарында қауіпсіздік техникасы бойынша оқудан өткен адамдар жіберіледі.

11.3 Еңбек қауіпсіздігінің барлық шараларының орындалуына, сондай-ақ еңбек қауіпсіздігі талаптары мен міндеттерін сақтамау нәтижесінде болған жазатайым оқиғаларға жауапты қызметкерлер тағайындалады.

11.4 Бір уақытта бірнеше жерде жұмыс істеген кезде жұмыс жетекшісі өзі қатыса алмайтын орындарды басқару үшін жауапты бригадирлерді тағайындайды, олар жұмыстың қауіпсіздігіне толық жауап береді.

11.5 Жылжымалы зертханаларда дәрі қобдишалары, алғашқы медициналық көмек көрсету құралдары және қайнаған суы бар ыдыс болуы керек.

11.6 Жолда жұмыс істейтін экипаж мүшелері жол жұмысшылары үшін енгізілген қызғылт сары түсті жилет киюі керек.

11.7 Жүргізуші жұмыс орнына бару кезінде және тексерулер кезінде зертханалық көліктің қауіпсіздігіне жауапты және көліктегі адамдардан қауіпсіздік ережелерін қатаң сақтауды талап етуі керек.

Экспедиция жетекшісіне және басқа қатысушыларға жұмыс орнына барған кезде және жұмыс орнынан қозғалған кезде жүргізушіге қозғалыс режимі мен жылдамдығына қатысты қандай да бір нұсқаулар беруге тыйым салынады, егер ол жетекшіге шамадан тыс жоғары болып көрінсе, жылдамдықты төмендету туралы бұйрықты қоспағанда.

Жүргізушіге жүргізуші куәлігі бар экспедиция мүшелеріне көлікті басқаруға рұқсат беруге тыйым салынады, егер бұл жөнелту кезінде жол парағында арнайы көрсетілмесе.

11.8 Жолдарды паспорттау жұмыстары қолайлы ауа райы жағдайында күндізгі уақытта жүргізіледі.

11.9 Зерттеу кезінде экспедиция басшысы тікелей жол бөлігінде жұмыс істейтін бригада мүшелерінің қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын, сондай-ақ жұмыс учаскелерінде қозғалыс қауіпсіздігін қамтамасыз ету шараларын қабылдауы тиіс. Осы мақсатта жұмыс басталар алдында жұмыс орнында уақытша жол белгілері, сигналдар, шлагбаумдар, бағыттағыштар орнатылуы керек. Қажет болған жағдайда уақытша жол белгілерін орнату керек, ал жұмыс алаңының айналасында ҚР СТ 2607 сәйкес айналма жол белгілері орнатылуы керек.

11.10 Жұмыс аяқталғаннан кейін барлық жабдықтар мен аспаптарды тасымалдау орнына қайтару керек. Құралдарды қуат көзінен ажырату керек. Жол белгілері мен шлагбаумдарды қарау аймағынан алып тастау және көлік құралының шанағына мықтап бекіту керек. Жабдықтың кез келген ақаулары туралы жұмыс жетекшісіне хабарлау керек.

11.11 Автомобиль жолын зерттеудің барлық қатысушылары өрт қауіпсіздігі ережелерін сақтауы керек. Көліктің кузовында (кабинасында) жарамды өрт сөндіргіш көрінетіндей етіп ілініп тұрауы қажет.

Қосымша А
(міндетті)

Автомобиль жолдарын және жасанды құрылыстарды диагностикалық зерттеуге арналған ақпаратты ұсыну нысандары (АҰН 1-35)

АҰН-1 Автомобиль жолы туралы жалпы мәліметтер

Жол учаскесі, км		Ұзындығы, км				Қарқындылық, авт/тәул	
Басы	Соңы	Жалпы	оның ішінде			Есепті	Максималды
			халықаралық маршруттар	елді мекендерде	ақылы		
1	2	3	4	5	6	7	8

Техникалық санат		Қозғалыс жолақтарының саны	Құрылыс (реконструкциялау) жылы	Соңғы күрделі жөндеу жылы	Соңғы орташа жөндеу жылы	Жол-климаттық аймақ	Жол төсемінің типі
Тағайындалған	Нақты						
9	10	11	12	13	14	15	16

Жамылғы типі	Жер бедері	Пайдалану жай-күйінің деңгейі	Бөлінген алқап шекарасы	
			Бөлінген алқаптың ені, м	Жол бойындағы жолақтың ені, м
17	18	19	20	21

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-2 Соңғы 3 жыл ішінде ЖКО шоғырланған орындардың тізімдемесі

ЖКО шоғырлану орындар, км+м	Саны, дана	ЖКО түрі	ЖКО орын алған	МАИ тіркеу картасына сәйкес ЖКО себебі	ЖКО массивтілығы		ЖКО орнының визуалды сипаттамасы
					жараланған	қайтыс болған	
1	2	3	4	5	6	7	8

Автомобиль жолы _____

Учаске _____ экономикалық аралық _____

Ескертпе: ЖКО орнының визуалды сипаттамасы мемлекеттік автоинспекцияның ЖКО картасынан беріледі.

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-3 Қозғалыс қарқындылығы және көлік ағынының құрамы туралы ақпарат

Автомобиль жолы _____
Телім (бөлім) _____

Көлік ағынының құрамы																					Есепті қозғалыс қарқындылығы, БАРЛЫҒЫ, авт/таул.	Қозғалыс қарқындылығы есептелген көлікке дейін төмендетілді, TOTAL, бірлік/күн
Автокөліктер мен шағын автобустар		Автобустар		Жалғыз жүк көліктері				Тіркемесі бар автопойыздар, осьтер саны		Жартылай тіркемелері бар ершікті тартқыштар, осьтер саны						Мотоциклдер				Тракторлар		
				2 осьті, жүк көтергіштігі, т		3 және 4 осьті, жүк көтергіштігі, т																
1	2	3	4	5	6	7	8	9	(11 – 11) *	(12-11) *	(111) *	(112) *	(113) *	(122) *	(123) *	жеңіл	массивті	17	18	19	20	21
Ескерту: жақшадағы сандар құрама көліктің осьтерінің санын көрсетеді: бірінші және екінші сандар тартқыштардың алдыңғы және артқы осьтерінің санын көрсетеді; үшінші сан жартылай тіркеме осьтерінің санын көрсетеді; тіркемесі бар тартқыштар үшін сызықшадан кейінгі сандар тіркеменің алдыңғы және артқы осьтерінің санын көрсетеді.																						

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-4 Қозғалыс қарқындылығы және оның өсу коэффициенті туралы жиынтық ақпарат

Автомобиль жолы _____

Автомобиль жолының учаскесі	Жылдар бойынша қозғалыс қарқындылығы, (авт/тәул)			Қозғалыс қарқындылығының жылдық өсуінің орташа коэффициенті	өсу қарқыны Қозғалыс қарқындылығының перспективалық өсу коэффициенті (болжамды) (болжамды)
	N _{T-1} (20__ ж)	N _{T-2} (20__ ж)	өткен жылы, T (20__ ж)		
1	2	3	4	5	6

Ескертпе: 6-баған ақпарат болған жағдайда толтырылады.

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-5 Жолдың көлденең бейні элементтерінің геометриялық параметрлерінің тізімдемесі

Автомобиль жолы[illegible]

Жол жиектері				Бөлу жолағы		
ені, м		нығайту жолағы, м		көлденең еніс, промилль		
		сол жақ	оң жақ	сол жақ	оң жақ	
10	11	12	13	14	15	16
						17

Жол төсемінің жиегінің биіктігі, м	Еңістің тіктігі		Жиектастың болуы (бар/жоқ)
	оң жақ	сол жақ	
дұрыс			
18	19	20	21
			22

Ескертпе - Ескертпеде көлденең пішіннің басқа элементтерінің болуы көрсетілді.

Нысанды жасаған
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-6 Жол төсемесінің конструкциясы туралы ақпарат

(өткен жылдардағы деректер)

Автомобиль жолы

Учаскенің мекенжайы, км + м	Ұзындығы, км + м		Жолдың санаты	Жол төсемесінің типі	Жамылғы типі	Нақты жүк көтерігіштігі, т/ось	Серпімділіктің ең аз рұқсат етілген модулі, МПа
	бастау	Соңы					
1	2	3	4	5	6	7	8

Жол төсемесінің конструкциясы				Нығайту материалы		Жер жамылғысының топырағы
Қабат нөмірі	Қабат атауы	Қабат материалы	Қабат қалыңдығы, см	жол жиегі	бөлу жолағы	
9	10	11	12	13	14	15

Жол-климаттық аймақ	Жобалық (қажетті) серпімділік модулі, МПа	Нақты серпімділік модулі, МПа (сынақ деректері бойынша)	Серпімділік коэффициенті	Беріктік коэффициенті	
				нақты	нормаланатын
16	17	18	19	20	21

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-6 (Жол жамылғысы тегістігін бағалау нәтижелері)

Учаскен мекенжайы, км+м		Бағыт (алға, артқа)	Жол жамылғысының тегістігі, см/км, м/км								
			Өлшенген						Нормативтік		
			жолақ нөмірі			орташа			пайдалану		
			1	2	3	4	5	6	7	8	қауіпсіздігі бойынша
бастау	соңы										
1	2	3	4	5	6	7	8	9			

Сәйкес келеді (иә, жоқ)		Баға				
		кауіпсіздігі бойынша		1 жыл	2 жыл	3 жыл
		пайдалану бойынша	11	12	13	14
		10				15

Ескертпелер
1 Нысан соңғы 3 жыл ішінде бұрын жүргізілген зерттеу деректері негізінде толтырылады.
2 5 және 17-бағандар зерттеу жүргізілген жыл көрсетіліп толтырылады.

Нысанды жасаған: _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, күні)

АҰН-7 Қоршаулар тізімдемесі

Автомобиль жолы _____

Қоршаулардың орналасқан жері және ұзындығы											Қоршаудың типі	Жай-күйі
сол жақта			оң жақта			ось бойымен						
мекенжайы асы, км+м			мекенжайы басы, км+м			мекенжайы соңы, км+м			ұзындығы, м			
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

Ескертпе
1 11-бағанда «қанағаттанарлық», «жөндеу қажет», «апаттық» – тізім арасынан таңдалған объектінің жай-күйі көрсетіледі.

Жолдағы барлығы, м: _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-8 Сигнал бағандарының тізімдемесі

Автомобиль жолы _____

Сол жақта		Оң жақта	
мекенжайы, км+м	саны, дана	мекенжайы, км+м	саны, дана
1	2	3	4

Жолдағы барлығы, м: _____

Нысанды жасаған _____

(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-9 Елді мекендердің орналасуы

Автомобиль жолы _____

Орналасқан жері, км+ м		Елді мекен арқылы өтетін жолдың ұзындығы, км, м	Елді мекеннің атауы	Елді мекеннің мәртебесі
басы	соңы			
1	2	3	4	5

Жолдағы барлығы: _____ қалалар, ауылдар

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-10 Қиылыстар, түйісулер және өткелдер туралы ақпарат

Автомобиль жолы _____

Қиылыстар							Өткелдер		Түйісулер			
автожолдармен			темір жолмен									
мекенжайы, км + м	бір немесе әртүрлі деңгейде	Жамылғы типі	мекенжайы, км + м	бір немесе әртүрлі деңгейде	күзетілетін немесе жоқ	қиылысу орнындағы жамылғының типі	мекенжайы, км + м	ұзындығы, м	мекенжайы, км + м	бір немесе әртүрлі деңгейде	сол жақта, оң жақта	Жамылғы типі
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Жолдағы барлығы: _____

Оның ішінде әртүрлі деңгейлерде: _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-11 Автобус аялдамалар туралы ақпарат

Автомобиль жолы _____

Мекенжайы, км+м	Автобус аялдамаларының орналасуы сол жақ/оң жақ	Тежеу / үдеу жолақтарының ұзындығы, м		Автопавильондардың болуы	
		тежеу	үдеу	бар, жоқ	Жай-күйі (қанағаттанар лық қанағаттанар лықсыз)
1	2	3	4	5	6

Аялдамалардың жалпы саны _____

Оның ішінде автопавильондармен _____

Жолдағы барлығы _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

**АҰН-12 Демалыс алаңдары мен
автотұрақтардың болуы туралы ақпарат**

Автомобиль жолы _____

Мекенжайы, км+м		Орналасқан жері (сол жақ/оң жақ)	Жалпы саны, дана	Оның ішінде жабдықталғаны, дана
демалыс алаңдары	автотұрақтар			
1	2	3	4	5

Жолдағы барлығы: _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-13 Тротуарлардың болуы туралы ақпарат

Автомобиль жолы _____

Сол жақта					Оң жақта					Тротуарлары бар учаскенің жалпы ұзындығы
мекенжайы, км + м		ұзындығы, м	ені, м	жамылғы типі	мекенжайы, км + м		ұзындығы	ені, м	жамылғы типі	
басы	соңы				басы	соңы				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Жолдағы барлығы: _____

Жолдар бойынша барлығы: _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-14 Сервис объектілері туралы ақпарат

Автомобиль жолы _____

Мекенжайы, км+м	Орналасқан жері сол жақ/оң жақ	Сервис объектісінің атауы	Ең жақын елді мекеннің атауы
1	2	3	4

Жолдағы барлығы _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-15 Жол төсемелерінің беріктігі мен жай-күйін визуалды бағалау

Автомобиль жолы _____

Зерттеудің жалпы ұзындығы, км (км-км) _____

Жамылғы типі _____

Қозғалыс жолақтарының саны _____ дана

Мекенжайы, км + м		Жүру бөлігінің ені, м	Баға	Жол төсемелерінің бұзылуы мен деформацияларының сипаттамасы	Ескертпе
басы	соңы				
1	2	3	4	5	6

Зерттеуді орындаған: күні, аты-жөні.

Шартты қысқартулар: ж. – жеке;

бірк.емес – біркелкі емес;

көлд. – көлденең;

жар. – жарықшақтар;

сир. – сирек;

ш-у. – шөгу.

Нысанды жасаған _____

(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

**АҰН-16 Беріктігін бағалау бойынша жолдарды визуалды тексеру нәтижелерінің
жиынтық тізімдемесі
(АҰН 15 негізінде)**

Автомобиль жолы _____

Бағалар бойынша жолдың ұзындығы														Ісінгіш учаскелердің ұзындығы, км
1-1		1/2		1/3		1/4		I-II		II		III		жалпы, км
км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	

Жолдың, учаскенің атауы _____

Барлығы: учаскелер бойынша, жалпы жолдар бойынша _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-17 Жер жамылғысы мен су бұрғыштың жай-күйін визуалды бағалау

Автомобиль жолы _____
 Зерттеудің жалпы ұзындығы, км (км+км) _____

Мекен-жайы, км + м		Жол жиектері				Су төгетін жүйемен қамтамасыз етілу (иә/жоқ)	Беткейлер			
		сол жақ		оң жақ			қалды		дұрыс	
басы	соңы	баға	деформациялар мен ескертпелердің сипаттамасы	баға	деформациялар мен ескертпелердің сипаттамасы		баға	деформациялар мен ескертпелердің сипаттамасы	баға	деформациялар мен ескертпелердің сипаттамасы
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Зерттеуді жүргізген _____
 (ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

**АҰН-18 Жер жамылғысы мен су бұрғыштың жай-күйін визуалды бағалау
нәтижелерінің жиынтық тізімдемесі
(АҰН 17 негізінде)**

Автомобиль жолы _____

Жолдың бөлігі	Бағалар бойынша жолдың ұзындығы											
	жол жиектері				құламалар				су ағызу қарастырылған			
	қанағат-қ		қанағат-з		қанағат-қ		қанағат-з		бар		жоқ	
	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Жолдағы барлығы: _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-19 Жол жамылғысының тегістігін бағалау нәтижелері

Автомобиль жолы _____

Жамылғы типі _____

Қозғалыс қарқындылығы (учаскелер бойынша), авт/тәул _____

Зерттеу күні _____

Тегістікті бағалауға арналған жабдықтың атауы _____

Дүмпу өлшеуіштің маркасы _____

Автомобиль маркасы _____

Дүмпу өлшеуішті пайдаланған жағдайда							
к м	Тікелей бағыт		Кері бағыт		дүмпу өлшеуіш бойынша орташа мән, см/км	дүмпу өлшеуіш бойынша бағалау	IRI индексі бойынша бағалау
	дүмпу өлшеуіштің көрсеткіші, см/км	уақыт, сек	дүмпу өлшеуіштің көрсеткіші, см/км	уақыт, сек			
1	2	3	4	5	6	7	8

Басқа жабдықты пайдаланған жағдайда				
км	IRI бойынша көрсеткіштер, м/км		Орташа мән, м/км	IRI индексі бойынша бағалау
	Тікелей бағыт	Кері бағыт		
1	2	3	4	5

Нысанды жасаған _____

(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-20 Жол жамылғыларының тегістігін бағалаудың жиынтық тізімдемесі
(АҰН 20 негізінде)

Автомобиль жолы, учаске	Учаске, км+м		Жалпы ұзындығы, км	Бағалар бойынша жолдың ұзындығы							
	басы	соңы		өте жақсы		жақсы		қанағат-қ		қанағат-з	
				км	%	км	%	км	%	км	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Жолдың (учаскенің) атауы: _____

Барлығы: (учаске, жол бойынша): _____

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН - 21 Жол төсемелерінің беріктігін бағалау нәтижелері
(Аспаптық әдіс)

Автомобиль жолы: _____
Датасы: _____

Телім, км+м		Беріктік сипаттамалары											Беріктік коэффициенті		Каталогқа сәйкес конструкцияның нөмірі		
басы	соңы	Нақты иілу, мм -2		Е нақты, МПа		Станд. ауытқу	Квар. %	Wp, сал.,%	Өлшеу саны	Констр. орташа қалыңдығы, см	Еф.р., МПа	Еmin, МПа	Естр., МПа	нақты		Минималды рұқсат етілген	
		ℓi	ℓср	Ei	ESR												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Нысанды жасаған _____

АҰН- 22 Қазба жұмыстары кезінде алынған жол төсемінің нақты жобаларының каталогы

Толтыру мысалы



Ашылатын аумақтардағы жол төсемі құрылымдары			Жол төсемінің құрылысы	Қабат қалыңдығы, см
№ п/п	Визуалды баға	Ашылатын орны, км+м		
1	2	3	4	5
Автомобиль жолы: «_____» _____ телімі, _____ км				
1	I /2	км 403+000		1 – ыстық ұсақ түйіршікті асфальтбетон, см 2 – ыстық ірі түйіршікті асфальтбетон, см 3 – қиыршық тас пен құм қоспасынан жасалған негіздің үстінгі қабаты, см 4 – құм мен қиыршық тастан жасалған негізгі қабат қоспалар, см 5 – топырақ с/б сазды құмды саз Жол төсемінің жалпы қалыңдығы, см Соның ішінде битум бар қабаттардың қалыңдығы, см
				5 8 14 15 42,0 13,0

Ескертпелер

- 1 Құрылымдық қабаттардың өлшемдері АҰН 6-да, сондай-ақ АҰН-21-де көрсетілуі керек.
- 2 Каталогқа ескертулер таңбаларды көрсетеді. (Мысалы: 1 – ыстық ұсақ түйіршікті асфальтбетон және т.б.)

Нысанды құрастырған _____
(ұйымы, қызметі, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-23 Жол төсемелерінің беріктігін бағалаудың жиынтық тізімдемесі

Автомобиль жолы, учаске _____

Телім №	Жол учаскелері бойынша беріктік коэффициентінің өзгеруі, км+км				Учаскенің ұзындығы, км
	$K_{пр} \geq K_{мин}^{доп}$	$0,85K_{мин}^{доп} < K_{пр}$	$0,85K_{мин}^{доп} > K_{пр} > 0,55K_{мин}^{доп}$	$K_{пр} < 0,55K_{мин}^{доп}$	
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					
Учаске бойынша барлығы, км					
Жол бойынша барлығы, км					
Жолдар бойынша барлығы, км					

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-24 Бойлық еністердің тізімдемесі

Автомобиль жолы _____

№ р.б.	Мекенжайы, км + м		Учаскенің ұзындығы, км	Бойлық еніс, (□) түсу (-), көтерілу (+)
	басы	соңы		
1	2	3	4	5

Ескертпе - 5-бағанды толтыру кезінде жолдың түзу бағыты ескеріледі.

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-25 Көрінуі жеткіліксіз учаскелердің тізімдемесі

Автомобиль жолы

Күні: Айы: Жылы:

Учаскелердің мекенжайлары, км + м		Көру қашықтығы, м			
басы	соңы	планда		пішінде	
		нақты	кажетті	нақты	кажетті
1	2	3	4	5	6

Жолдағы барлығы:

Нысанды жасаған

(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-26 Пандағы қисықтар мен бұрылыстар тізімдемесі

Автомобиль жолы _____

Мекенжайы, км + м		Қисықтың ұзындығы, м	Қисықтың радиусы, м	Бұрылыстардың болуы, көлденең еңіс, □	Айналу бұрышы	
басы	соңы				бағыт	градус
1	2	3	4	5	6	7

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-27 Сорап параметрлерінің тізімдемесі

Автомобиль жолы _____
Күні: _____

Мекенжайы, км+м		Қозғалыс жолағының бағыты		Жай-күйін бағалау, мм*	орташа мән, мм		Жай-күйін бағалау, мм*		
		Тікелей							
		Ішкі, мм	Сыртқы, мм		Ішкі, мм	Сыртқы, мм			
Басы	Соңы								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Ескертпе:

«Жай-күйді бағалау» бағандарында келесі мәндердің бірі көрсетіледі:
«рұқсат етілген», «рұқсат етілген ең жоғары» немесе «жол берілмейтін» - нақты көрсеткіштерге және белгіленген нормативтік талаптарға сәйкес.

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН - 28 Жол жамылғыларының ілінісу сапаларының тізімдемесі
(АҰН-27 негізінде)

Жыл кезеңі:

Ауа райы шарттары:

Жабын жай-күйі:

Күні:

Телім басы км + м	Санат	Ауа температурасы, °C	Бойлық еңіс, промилль	Ілінісу коэффициенті				орташа	есептік	нормативтік
				өлшенген	тікелей	кері				
1	2	3	4	5	6	7		8	9	10

Кедір-бұдыр, мм		Сәйкес келеді (иә, жоқ)		
Өлшенген тікелей	Кері	нормативтік	ілінісу коэффициенті	кедір-бұдыр
11	12	13	14	15

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-29 Шағын жасанды құрылыстың далалық тізімдемесі

Конструкцияның сипаттамасы	
Автожол:	
Құбырдың мекенжайы, км+м	
Құбыр типі (Д/Т/Ш)	
Тесік өлшемі, м	
Ұпай саны, дана	
Бастары жоқ құбырдың ұзындығы, м	
Құбырдың жалпы ұзындығы, м	
Жер жамылғысының ені, м	
Құбыр үстіндегі үйіндінің биіктігі, м	
Құбыр басының типі (Р/П/Қ)	
Бастарды дайындау әдісі (М/Қ)	
Іргетас типі (М/Қ/І)	
Құбырдың материалы	
Құрылыстың қиғаштық бұрышы, град.	

Ескертпелер

1 Құбыр типі: Д – дөңгелек; Т – төртбұрыш; Ш – шағын көпір.

2 Бас типі: Р – раструбты; П – портал; К – қанаттар.

3 Басты дайындау әдісі: М – монолитті; Қ – құрамалы.

4 Іргетас типтері: М – монолитті; Қ – құрама; І – іргетассыз.

Нысанды жасаған _____
 (ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-30 Су өткізгіш құбыр ақауларының далалық тізімдемесі

Ақаулар атауы	Ақаулардың сипаттамасы, оларды жою бойынша жұмыс көлемі	Құбырдың №, мекенжайы
Құбыр денесінің лайлануы	Тұнбаланған топырақтың көлемі, м ³	
Ұзындығы жеткіліксіз	Құбыр денесін тазарту, м ³	
Тесік жеткіліксіз	Құбырды ұзарту, м	
Бастардың бұзылуы	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
Буындардың бұзылуы	Қосымша құбырды орнату d, L _m	
Құбыр денесінің шөгуді	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
	Құбырлардың буындарын ауыстыру	
	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
	Іргетасты ауыстыру және құбыр буындарының орнын ауыстыру	
	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
Жапсырма буындардың бұзылуы	Бұзылған буындардың ұзындығы, м	
Құбыр іргетасының болмауы	Құбырларды қайта төсеу	
Геометриялық тұтастықтың бұзылуы	Құрама темірбетон көлемі, м ³	
Кіру басын күшейтудің бұзылуы немесе болмауы	Құбырларды қайта төсеу	
Дәл солай, шығыс басы	Құбырларды қайта төсеу	
Тас қалауының болмауы	Бекіту алаңы, м ²	
Өзен арнасының саздануы	Бекіту алаңы, м ²	
Шағын көпірдің жай-күйі сыни	Жоқ тас қалаудың көлемі, м ³	
Сигналдық бағандар жоқ	Тұнбаланған топырақтың көлемі, м ³	
Нысанды жасаған	Көпір астындағы кеңістіктің көлемі, м ³	

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН - 31 Су өткізгіш құбырлар тізімдемесі

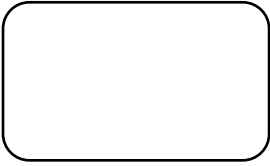
Автомобиль жолы

Құбыр мекен жайы, км+м	Құбыр түрі Д/Т/Ш	Тест, М	Ұпай саны	Материал түрі	Құбырлар ұзындығы, м		Жер төсемі		Бас типі		Іргетас типі М/К/І	Құбыр ақаулары		
					бастары жоқ	жалпы	ені, м	құбыр үстіндегі биіктік	Р/П/Қ	М/К		Атауы	Өлшем бірлігі	Параметр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ескертпелер														
1 Құбыр түрі (Д/Т/Ш): Д – дөңгелек; Т – төртбұрыш; Ш – шағын көпір.														
2 Бастың түрі (Р/П/К): Р – раструбы; П – порталды; Қ – қанаттар.														
3 Басты дайындау әдісі (М/К): М – монолитті; Қ – құрама.														
4 Іргетас типі (М/К/І): М – монолитті; Қ – құрама; І – іргетассыз.														

Нысанды жасаған

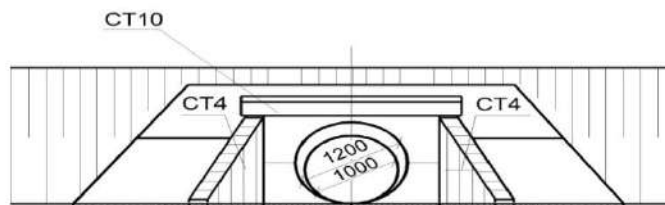
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-32 Шағын жасанды құрылыстың карточкасы

1. Жалпы деректер (АҰН-29)			Объектінің фотосуреті
Автожол			
Құбырдың мекенжайы, км+м			
Құбырдың типі			
Тесік өлшемі, м			
Ұпай саны, дана			
Бастары жоқ құбырдың ұзындығы, м			
Құбыр үстіндегі үйіндінің биіктігі, м			
Буын типі			
Бас типі			
Іргетас типі			Кіру басы Құбыр денесі Шығу басы
Бастарын дайындау әдісі			
Материал			
Жыл	салу		
	соңғы жөндеу		
	соңғы зерттеу		

2. Құбыр ақауларының тізімдемесі (АҰН-30)			
№ р.б.	Ақаудың атауы	Ақауларды жою бойынша жұмыстар	Ескертпе
1			
2			

Қағидалық сұлба



Нысанды жасаған _____
(ұйым, атауы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-33 Көпірдің (өтпезолдың) паспорты

1 Жалпы ақпарат

Автожол:		
Көпір (өтпезол) мекенжайы, км		
Ең жақын елді мекен, км		
Кедергі атауы		
Кедергі орналасуы, (астында, үстінде)		
Құрылыстың қиғаштық бұрышы, градус		
жұмырлаумен, м		
Көпірдің сызбасы	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпірдің ұзындығы, м	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпір габариті, м	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпір асты габариті, м		
Тротуарлардың ені, м		Сол жақ - Оң жақ -
Бөлу жолағының ені, м		
Есепті уақытша жүктеме	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Жыл	Салу	
	Жөндеу жұмыстары	
	Соңғы зерттеу	
Құжаттаманың болуы	Жоба	
	Атқарушы	
	Пайдалану	
Пайдаланушы ұйымы		

2 Көпір төсемі

Жүру бөлгі төсемінің типі мен қалыңдығы, см						
Жүру бөлігі қоршауының типі мен биіктігі, см						
Тротуарлардың және жамылғының типі						
Түрек қоршаудың материалы мен биіктігі, см				Сол жақта -		Оң жақта -
Бойлық еңіс, ‰	Аралық нөмірі					
	1	2	3	4	5	6
	0	0	0	0	0	0

3 Аралық құрылыстар

Көпір бөлігі	Аралық нөмірі	Арқалық коды (аралық құрылыс каталогындағы нөмір), типтік жобаның нөмірі, материал	Бөлімдегі арқалықтар саны, дана	Арқалық осьтер арасындағы қашықтық, м	Арқалық тың ұзындығы, м
Негізгі	1-6	№70, Мостотреста МТС, 1959, темірбетон	6	1,40	22,16
Кеңейту					

Аралық құрылымның түбінен қашықтығы

Атауы	тірек немесе аралық құрылымның нөмірі							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Тіректегі топырақтың беті								
Аралық құрылым ортасындағы топырақ беті								
Тіректегі су деңгейі төмен								
Аралықтағы саба деңгейі								
Іргетас кесіндісі								

4 Тірек бөліктері және деформациялық жіктер

Конструкция	Көпір бөлігі	Аралық 1		Аралық 2		Аралық 3		Аралық 4		Аралық 5		Аралық 6	
		тіректердің нөмірі		тіректердің нөмірі		тіректердің нөмірі		тіректердің нөмірі		тіректердің нөмірі		тіректердің нөмірі	
		1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Тірек бөліктер*	Негіз												
	Кеңейту												
Деформациялық жіктер	Негіз												
	Кеңейту												

***тм** – тангенциалды металл; **жт** – жалпақ тангенциалды; **бм** – білікті металл; **та** – теңгергіш аунақты; **тқ** – теңгергіш қозғалыссыз; **с** – секторлық; **ртб** – резеңкелі; **т** – тығын.

5 Тіректер

Тірек нөмірі	Тірек типтері, іргетас, материал, бағандар саны, қадалар, бағаналар, негізгі өлшемдері (іргетас, дене, басы)	Іргетастың тереңдігі	Іргетастың кесілуінен бастың жоғарғы жағына дейін тіректің биіктігі
1,7	Шеткі - темірбетонды монолитті массивті, табиғи негізде, тіректің ені 8,3 м	анықталмаған	анықталмаған
2-9	Аралық - темірбетонды монолитті массивті, табиғи негізде, тіректің қимасы 1,0x8, 3м	анықталмаған	анықталмаған

6 Реттеу құрылыстары

Құрылыстардың түрі мен орналасқан жері	Пішіні	Материалы	Құрылыстың өлшемдері			Жұмыс еңісін төсеу	Нығайту типі, қалыңдығы, м
			Жиект үстіңгі жағындағы ұзындығы, м	Жоғарғы ені, м	Биіктігі, м		

7 Көпір асты арнасы

Болжалды жоғары су шығыны, м ³ /сек	анықталмаған
Болжалды жоғары су деңгейі (БЖСД)	анықталмаған
Сабалық су деңгейі (ССД)	
Көпір астындағы су бетінің ені, м	32,0 – негізгі арна
Судың сабадағы максималды тереңдігі, м	1,42
Мұздың болжамды қалыңдығы, м	0,5
Судың сабадағы ағынының жылдамдығы, м/сек	0,7
Ағу бағыты (оң/сол)	оң жақ

8. Кіреберістер

Мәліметтер тізімі (атауы)	Кіреберіс	
	Оң жағалау	Сол жағалау
Жол санаты	II	II
Қоршаудың типі, ұзындығы және биіктігі, м	Метал. қоршау, $\ell=20, h=0,75$	Метал қоршау, $\ell=20, h=0,75$
БЖСД сызығының бойындағы кіреберістің ұзындығы, м	20	20
Жер жамылғысының ені, м	12,0	12,0
Жүру бөлігінің ені, м	8,0	8,0
Құламаларды нығайту	нығайталмаған	нығайтылмаған
Конустарды нығайту	монолитты бетон	150x75x15см құрама бетон тақталармен
БЖСД үстіндегі үйіндінің биіктігі, м	—	—
Жол белгілері	қозғалыс шектеуі 40км/сағ. дейін	қозғалыс шектеуі 40км/сағ. дейін

9 Басқа деректер (жарықтандыру, коммуникациялар және т.б.)

Шеткі бөрегені ішінде телефон кабелі бар құбыр ілінген	
10 Қозғалыстың тәуліктік қарқындылығы	
Қозғалыстың тәуліктік қарқындылығы, авт/тәул	Қарқындылықты есептеу күні
Ескертпе: Тәуліктік қарқындылық – бір сағаттағы ең жоғары қарқындылық жұмыс күні кез келген сағатта 11 ден 16 сағатқа дейін қабылданады.	
Зерттеу күні _____	

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-34 Көпірдегі ақаулар тізімдемесі

Нөмірі			Ақау коды	Ақаудың сипаттамасы және оның орналасқан жері	Ақаулық параметрі	Ақаулықты жою бойынша жұмыс						Коэфф. δ_i
б/б	байланыс ты ақау	көпір элементі				негізгі		сүйемелдеу				
						код	өлшем бірлігі	көлемі	код	өлшем бірлігі	көлемі	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Нысанды жасаған _____
(Ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

АҰН-35 Көпірдің техникалық жай-күйінің тізімдемесі

№ р.б.	Ақаулар анықтамалығы элементтерінің нөмірлері	Көпірдің құрылымдық элементтері	Техникалық жай-күйін бағалау (мәтін)
1	2	3	4
1			
2			
3			

Нысанды жасаған _____
(ұйым, лауазымы, аты-жөні, қолы, күні)

Б қосымшасы
(міндетті)

Бір құбырға жұмсалатын жұмыс көлемі және материал шығыны

Б.1-кесте - Бір құбырға жұмсалатын жұмыс көлемі және материал шығыны

* Құбыр типі*	Ұпай саны	Темірбетонның көлемі, м3								Өзен арнасын нығайту алаңы, м2		Тас рисберма көлемі, м3
		1 қ.м. буында	1 порт. қабырғаға	2 ашық. канаттар	1 қиғаш буын	1 ұпай іргетас блоктары	1 ұпай наусы	1 қ.м. құбырлар іргетасы	кіру басы	шығу басы		
1	Д0,75Н	0,21	1.23	0	-	-	-	-	14.9	25.3	2.0	
2	Д1.0Н	0,42	1.01	1.96	-	-	0,81	0,36	22.6	33.8	3.0	
3	Д1.0Н	0,84	2.02	1.96	-	-	1.48	1.56	26.6	50.4	3.5	
4	Д1.0Н	1.26	3.03	1.96	-	-	2.15	2.46	30.1	70,0	4.3	
5	Д1.0Н	1.68	4.04	1.96	-	-	2.85	3.36	33.8	95.6	5.0	
6	Д1,5Н	0,83	1.57	3.34	-	-	1.81	0,57	33.8	52.2	12.0	
7	Д1,5Н	1.66	3.74	3.34	-	-	3.2	2.4	39.3	79.3	14.0	
8	Д1,5Н	2.49	4.71	3.34	-	-	4.59	3.66	45.5	102.2	15.0	
9	Д1,5Н	3.32	6.28	3.34	-	-	6.0	4.92	51.7	124.1	16	
10	Д1,5К	0,83	1.97	4.32	1.03	2.01	1.81	0,57	40.4	74.3	13	
11	Д1,5К	1.66	3.94	4.32	2.06	4.02	3.2	2.4	49,0	113.6	15	
12	Д1,5К	2.49	5.91	4.32	3.09	6.03	4.58	3.66	57.9	151,0	18.5	
13	Д1,5К	3.32	7.88	4.32	4.12	8.04	5.96	5.32	66.2	201.4	22.3	
14	Д2,0К	1.61	-	7.44	3.4	2.01	3.3	0,75	53.1	108	35	

Б.1 кестесінің соңы

* Құбыр түрі	Ұпай саны	Темірбетонның көлемі, м3								Өзен арнасын нығайту алаңы, м2		Тас рисберма көлемі, м3
		1 қ.м. буында	1 порт. қабырғаға	2 ашық. канаттарға	1 қиғаш буында	1 ұпай іргетас	1 ұпай науасы	1 қ.м. құбырлар іргетасы	кіру басы	шығу басы		
15 Д2,0К	2	3.22	-	7.44	6.8	4.02	5.71	3.18	65.7	163.1	41	
16 Д2,0К	3	4.83	-	7.44	10.2	6.03	8.12	4.8	78.8	210.1	45	
17 Р2.0х2.0	1	1.7	1,75	5.3	-	3.9	1.9	0,5	52.7	161	61	
18 Р2.0х2.0	2	3.4	3.5	5.3	-	6.81	3.3	1.0	62.7	224.4	72	
19 Р2,5х2,0	1	2.3	3.0	7.44	-	5.84	3.5	0.6	55.4	177.6	72	
20 Р2,5х2,0	2	4.6	6.0	7.44	-	10.71	6.2	1.2	67.5	299,9	85	
21 Р4.0х2.5	1	4.0	3.96	7.44	-	6.81	4.3	1.9	64.1	272.8	100	
22 Р4.0х2.5	2	8.0	7.92	7.44	-	13.64	8.0	3.6	84.9	507.2	117	
23 Р4.0х2.5	3	12.0	11.88	7.44	-	20.43	12.0	5.3	105.7	735.6	141	

Ескертпе – Құбыр түрі: Д – дөңгелек құбыр, саны – диаметрі м, Н – қалыпты кіріс буыны, К – конустық кіріс буыны, Р – тікбұрышты құбыр (бірінші сан – көлденең саңылау өлшемі, екіншісі – тік саңылау өлшемі).

В қосымшасы
(міндетті)

Құбыр ақауларының түрлерінің номенклатурасы және оларды жою жұмыстары

В.1-кесте – Құбыр ақауларының түрлерінің номенклатурасы және оларды жою жұмыстары

Ақаулықтың атауы		Ақаулықты түзету жұмыстары	Жұмыс көлемінің өлшем бірліктері
1	Құбыр денесінің лайлануы	Құбыр денесін тазалау	топырақ көлемі, м ³
2	Ұзындығы жеткіліксіз	Құбырды ұзарту	құрама темірбетон көлемі, м ³
3	Тесік жеткіліксіз	Қосымша құбырларды орнату	құрама темірбетон көлемі, м ³
4	Бастардың бұзылуы	Бастарды орнату	құрама темірбетон көлемі, м ³
5	Буындардың бұзылуы	Құбырлардың буындарын ауыстыру	құрама темірбетон көлемі, м ³
6	Құбыр денесінің шөгуі 10 см-ден асады	Іргетастарды ауыстыру және құбыр буындарын қайта төсеу	құрастырмалы темірбетон көлемі, м ³
7	Буындар түйіспелерінің бұзылуы	Буындарды бітеу	түйіспелердің ұзындығы, м
8	Құбыр іргетасының болмауы	Құбырларды қайта төсеу	құрама темірбетон көлемі, м ³
9	Құбыр геометриясы тұтастығының бұзылуы	Құбырларды қайта төсеу	құрама темірбетон көлемі, м ³
10	Кіру басын күшейтудің бұзылуы немесе болмауы	Монолитті бетон тақталармен нығайту	нығайту алаңы, м ²
11	Шығу бастарын нығайтудың бұзылуы немесе болмауы	Монолитті бетон тақталармен нығайту	дәл солай
12	Тас қалауының болмауы	Тас қалау құрылысы	тас қалаудың көлемі, м ³
13	Кіру және шығу арналарының лайлануы	Құбыр мен арнаны тазалау	топырақ көлемі, м ³
14	Шағын көпірдің апаттық жай-күйі	Көпірді құбырмен ауыстыру	көпіл асты алаңының көлемі, м ³

В.1-кестенің соңы

Ақаулықтың атауы		Ақаулықты түзету жұмыстары	Жұмыс көлемінің өлшем бірліктері
15	ЕшСигнал бағандары жоқ		
16	Құбыр тұндырылған		
17	Құбырдың кері еңісі		
18	Құбыр сумен толтырылған		
19	Құбыр толтырылған		
20	ҚұҚұбыр апаттық жағдайда		
21	Ешқандай ақау жоқ		

Г қосымшасы
(міндетті)

Аралық құрылымдар каталогы

Г.1-кесте – Аралық құрылымдар каталогы

Код	Аралық құрылымдардың атауы
Арқалық	
5	Арқалқ-консольдық, 1948 ж
10	Қаңқалық арматурасы бар типтік диафрагмалық арқалық, 56-шығарылым, 1957 ж.
20	Қаңқалық арматурасы бар типтік диафрагмасыз арқалық, 56-Д шығарылым 1962 ж.
30	Сымбетонды диафрагма арқалығы. ВТП-16. 1963 ж.
60	Қаңқалық арматурасы бар типтік диафрагмасыз арқалық, сериясы 3.503-14, инв. N 710/5
70	Алдын ала кернеулі диафрагмалық арқалық, Мостотрест МТС, 1959 ж., L=22,16 м
80	Жеңіл алдын ала кернелген арқалық, ВТК-21, ГГПИ Каздорпроект, 1987 ж.
90	Топсалы тығынды қосылыстары бар жеңіл кернелген арқалық, ВТК-21Ш, Каздорпроект, 1986 ж.
100	Аралас арматурасы бар жеңіл арқалық, ВТК-21С, ГГПИ Каздорпроект, 1992 ж.
110	Жеңіл алдын ала кернелген арқалық, ВТК-24, ГГПИ Каздорпроект, 1988 ж.
120	Аралас арматурасы бар жеңіл арқалық, ВТК-24С, ГГПИ Каздорпроект, 1993 ж.
190	Диафрагмасыз алдын ала кернелген арқалық, ВТП-22-16, 1962 ж.
200	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5, сериясы 3.503-12, L =12м
300	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5, сериясы 3.503-12, L =18м
310	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 01-5, сериясы 3.503-12, L=21м
320	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5, сериясы 3.503-12, L =24м
330	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5, серия 3.503-12, L=33м, 1968 ж.
340	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5. сериясы 3.503-12, L=42м, 1968 ж
350	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5. сериясы 3.503-12, L=33м, 1971 ж.
360	Типтік біртұтас алдын ала кернелген арқалық типті 501-5. сериясы 3.503-12, L=42м
370	Типтік алдын ала кернелген диафрагма арқалық, 149-62 басылым. «Союздорпроект», 1962 ж.
390	Типтік алдын ала кернелген диафрагма арқалық L=22,16; 32,96 м, 100-шығарылым, СДП. 1959.
410	2,5 м қадаммен біртұтас құрама. L = 24 м
420	2,5 м қадаммен біртұтас құрама. L = 33 м
430	2,5 м қадаммен біртұтас құрама. L = 42 м

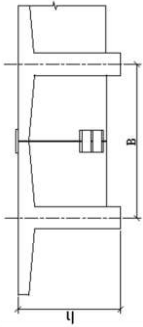
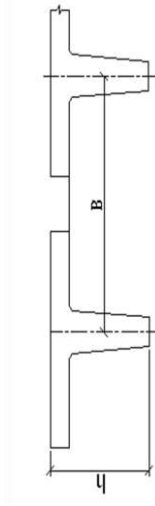
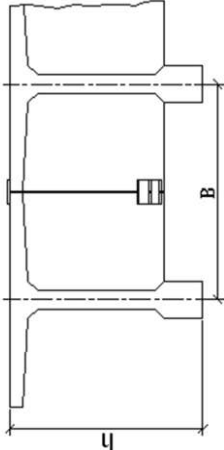
Г.1-кестесінің соңы.

Код	Аралық құрылымдардың атауы
440	2,5 м кадаммен біртұтас құрама. L 12-ден 33 м-ге дейін
450	2,33 м кадаммен біріктірілген аркалықтар. L 18-ден 42 м-ге дейін
460	56-шығарылым L 12-ден 22 м-ге дейін қабаттасатын тақталармен кеңейту
470	Шығарылым 56Д L 12-ден 16 м-ге дейін қабаттасу тақталармен кеңейту
Тақталы	
40	Тұтас қималы кәдімгі темірбетонынан жасалған тақта, сериясы 5.04-145-Бельгипродор, 1962 ж., L=6 м
50	3.503-29 сер 3.503-29 тұтас қималы кәдімгі темірбетонынан жасалған тақта – Белгипродор, 1973 ж., L=6 м
130	Қуысты тақталар сериясы 3.503-12. Инв. N 384/5 СДП 1964 ж., L=12; 18 м
140	Қуысты тақталар сериясы 3.503-12. Инв. N 384/43; 384/25 СДП 1973, L=9; 12; 15; 18 м
150	№ 2081/2-1 қуысты тақталар. «Каздорпроект» мемлекеттік құрылыс-жобалау институты, 1987 ж., L=12 м
160	Қуысты тақталар № 2081/2-3, ГГПИ Каздорпроект, 1987 ж., L=18 м.
161	Қуысты көпір тақталары. СПРФ «Кумбез», 2001 ж.
170	Күмбезді тақта ПСВ-12 инв N 2081/6, ГГПИ Каздорпроект, 1987 L=12м
180	Күмбезді тақта PSV-18 инв. N 2081/3, ГГПИ Каздорпроект, 1988 ж., L= 18м.
380	П-тәрізді тақталар 3.503-29, арматура А-1В. L=6; 9 м Н-30
400	Қуысты тақталар ТП 384/25, А-1V арматурасы. Таяқша. 1968 ж., L=11,36 м.
401	Қуысты тақталар ҚДП П 14 06-А1 1 К7Т, L = 14,06 м
Металл	
220	Болатбетон. 1952, Болат құрылыс жобасы
230	Воронеж зауытының көпқырлы фермасы – 84
240	Жеке көпқырлы – 125
250	Болатбетон – 42. ХҚКО – 1979. 3.503 – 50. Инв. № 1180/1
260	Болатбетон – 42,5. ХҚО – 1964 ж., 43182 км
270	Болатбетон – ЛГТМ – 1968, С3.503-15, инв. № 608/1 (4)
280	Кесілмейтін 3 х 36 SZ.503-50
290	Кесілмейтін 3 х 36 С3.503.9-62

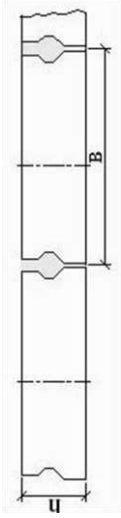
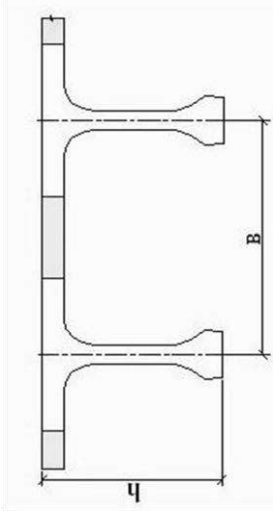
Д қосымшасы
(міндетті)

Қазақстан жолдарындағы көпірлер құрылысында қолданылатын аралық құрылыс арқалықтарының сипаттамасы

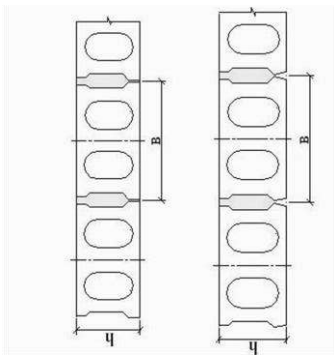
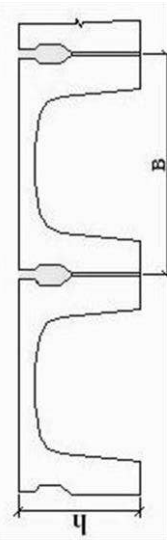
Д.1-кесте – Көпірлер құрылысында қолданылатын аралық құрылыс арқалықтарының сипаттамалары

	Түгендеу нөмірі, жоба атауы	Шығарылған жылы	Жобалық жүктеме	Арқалық тар қадамы, (д), см	Өлшемдері		Арқалықтар мен такталардың көлденең қимасы
					Арқалық ұзындығы , м	Арқалық н биіктігі, (h), см	
1	2	3	4	5	6	7	8
10	ТП 56, СДП, бетон М-250	1957 1957	Н-13 Н-18	140 140	8.66 11.36 14.06 16.76 22.16	70 80 85 100 125	
20	ТП 56Д, СДП	1962	Н-18	166	8.66 11.36 14.06 16.76 15.00	70 80 85 100 90	
60	ТП 3.503-14, Инв. № 710/5 СДП	1974	Н-30	166			
30	ВТП-16, Укргипродортранс	1963	Н-18	85	16.76	90	
70	ИП-Мостотреста, Орал	1959	Н-13	140	22.16	125	

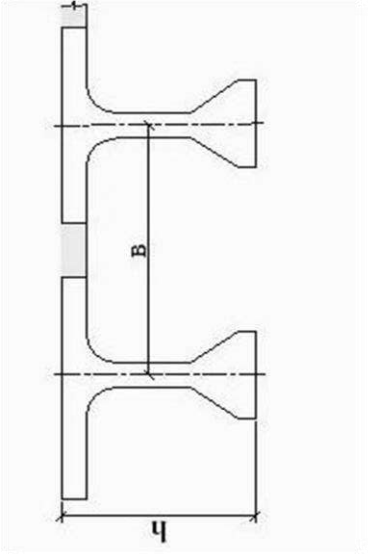
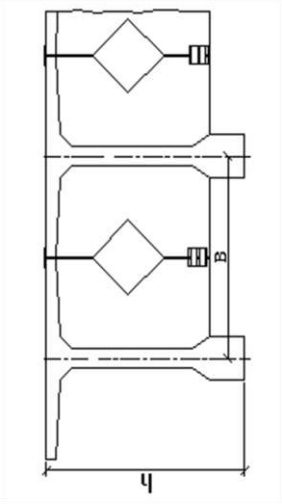
Д.1-кестенің жалғасы

Түгендеу нөмірі, жоба атауы	Шығарылған жылы	Жобалық жүктеме	Арқалық тар қадамы, (д), см	Өлшемдері		Арқалықтар мен тақталардың көлденең кимасы
				Арқаның ұзындығы, м	Арқаның биіктігі, (h), см	
40	ТР 5.04.145 Belgiprodor	Н-18	100	6.0	30	
50	ТР 3.503.29 Belgiprodor	Н-30	100	6.0	30	
80	ВТК-21, Каздорпроект	Н-30	170	21.0	115	
90	ВТК-21ш, Каздорпроект	Н-30	170	21.0	115	
100	ВТК-21с, Каздорпроект	А-11	170	21.0	115	
110	ВТК-24, Каздорпроект	Н-30	170	24.0	120	
120	ВТК-24, Каздорпроект	А-11	170	24.0	120	

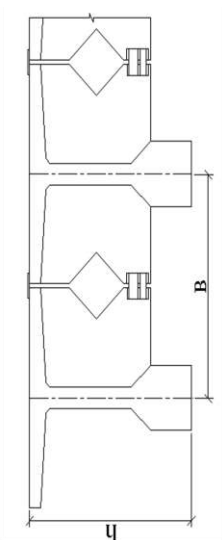
Д.- кестенің жалғасы

Түгендеу нөмірі, жоба атауы	Шығарылған жылы	Жобалық жүктеме	Арқалық тар қадамы, (д), см	Өлшемдері		Арқалықтар мен тақталардың көлденең қимасы
				Арқаның ұзындығы, м	Арқаның биіктігі, (h), см	
130	1964	Н-18	100	12.0	60	
140	1973	Н-30	100	15.0 18.0	70 75	
150	1987	А-11	100	12.0	60	
160	1987	А-11	100	18.0	75	
400		Н-30	95	9.0 11.36 12.0 15.0 18.0	45 60 60 70 75	
170	1987	А-11	137	12.0	60	
180	1988	А-11	137	18.0	75	

Д.1-кестенің жалғасы

Түгендеу нөмірі, жоба атауы	Шығарылған жылы	Жобалық жүктеме	Арқалық тарқада мы, (д), см	Өлшемдері		Арқалықтар мен тақталардың көлденең кимасы
				Арқа ның ұзынд ығы, м	Арқан ың биіктігі , см	
190	1962	Н-18	210	22.16	120	
200	1964 жылдан бастап	Н-18	210	12.0	120	
210	1971 жылға дейін	Н-30		15.0	150	
220				18.0	210	
300				21.0		
310				24.0		
320				33.0		
330				42.0		
340						
350						
360						
370	1962	Н-30	166	32,32	170	
ТП 149-62, Союздорпроект						

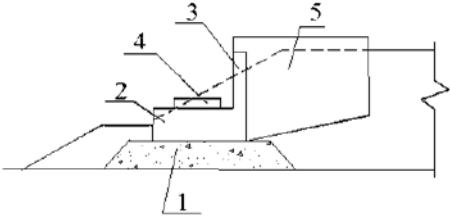
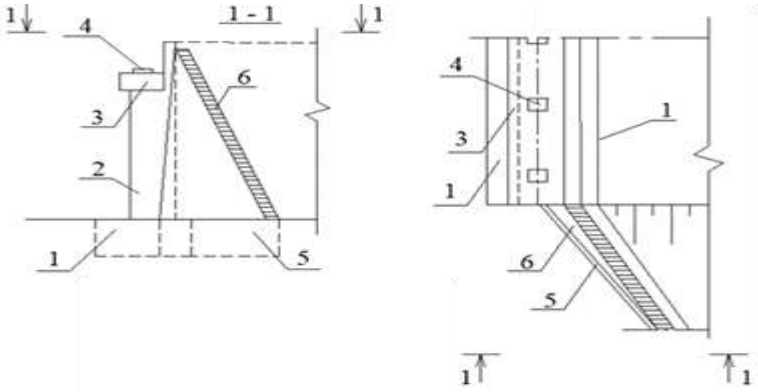
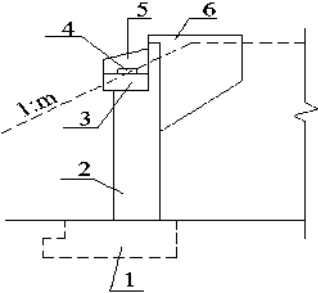
Д.1-кестенің соңы

Түгендеу нөмірі, жоба атауы	Шығарылған жылы	Жобалық жүктеме	Арқалық тар қадамы, (д), см	Өлшемдері		Арқалықтар тақталардың көлденең кимасы
				Арқа ның ұзындығы, м	Арқаны ң биіктігі, (h), см	
390	100- шығарылым, «Союздопроект ».	Н-18	145	22,16 32,96	120 170	
230	Жеке арқалық, жақтау, арқа тәрізді және т.б.	Өлшемдері мен параметрлері стандартты емес.				

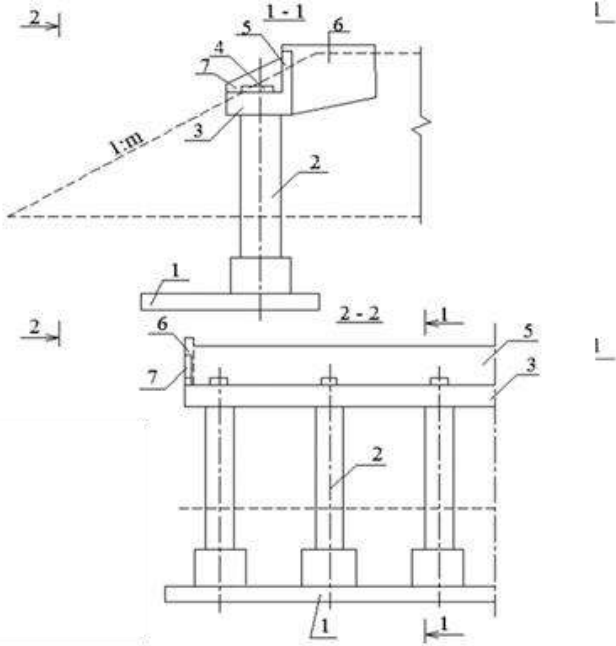
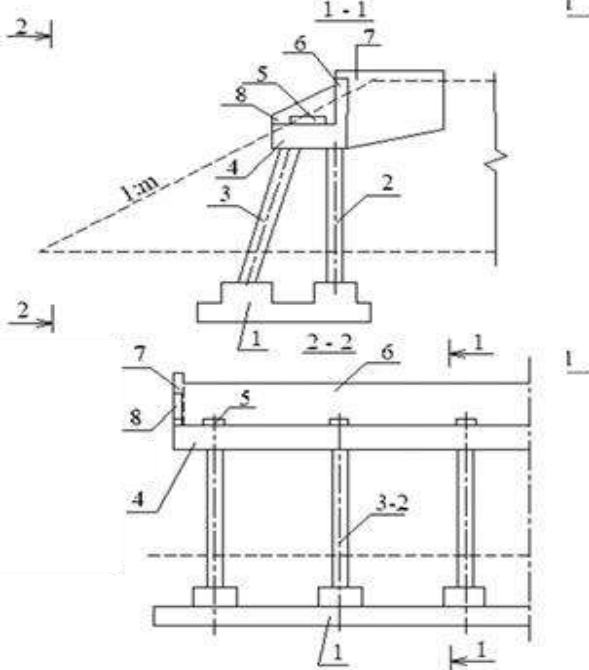
Е қосымшасы
(міндетті)

Жағалық (шеткі) тіректердің негізгі типтері

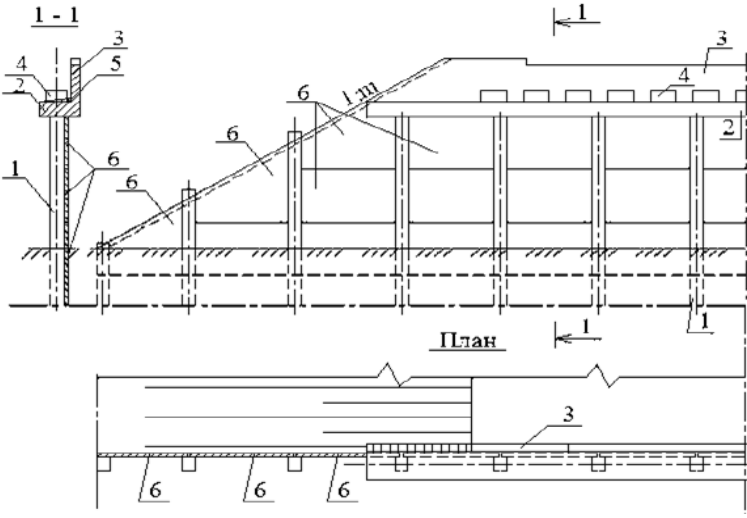
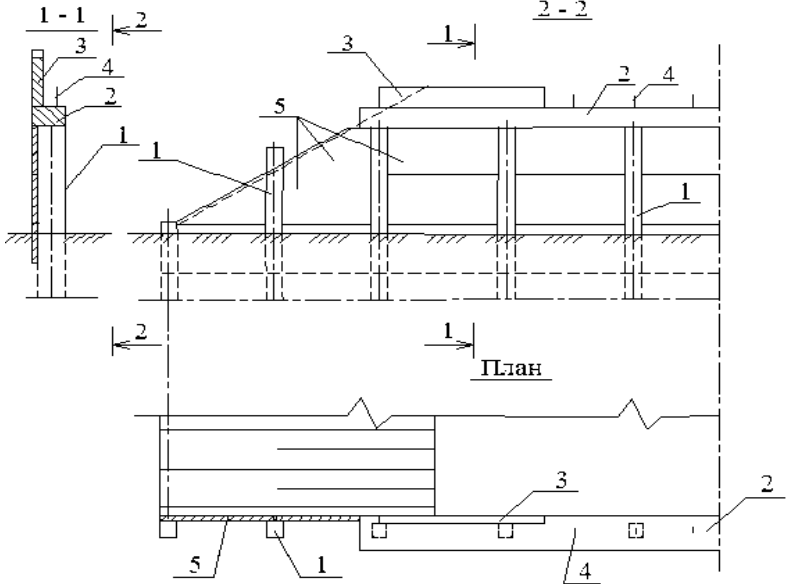
Е.1-кесте – Жағалық (шеткі) тіректердің негізгі типтері

Тірек	Сұлба
1 Ағашшабықты тірек	 1. Шағыл тасты төсеме 2. Беларқа 3. Шкаф қабырға 4. Ферма алаңы 5. Қия тірек
2 Көлбеу қанаттары бар массивті тірек	 1. Іргетас 2. Тірек денесі 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Қия тірек іргетасы 6. Қия тірек
3 Толтырылатын массивті тірек	 1. Іргетас 2. Тірек денесі 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Бүйірлік қабырға 6. Қия тірек

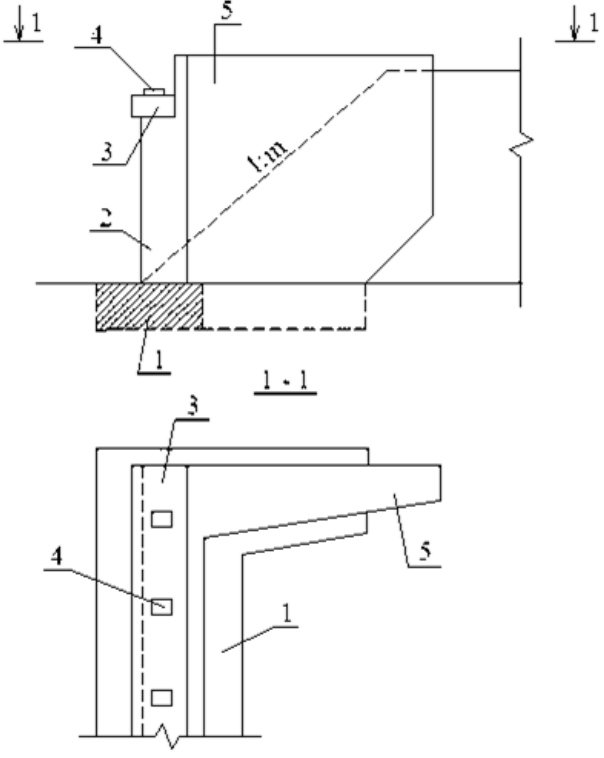
Е.1-кестенің жалғасы

Тірек	Сұлба
4 Табиғи негіздегі толтырылатын бір қатарлы тірек	1. Іргетас 2. Тірек 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Шкаф қабырға 6. Қия тірек 7. Бүйірлік қабырға 
5. Табиғи негіздегі толтырылатын тіреуіш төрт тағанды тірек	1. Іргетас 2. Тік тірек 3. Көлбеу тірек 4. Беларқа 5. Ферма алаңы 6. Шкаф қабырға 7. Қия тірек 8. Бүйірлік қабырға 

Е.1-кестенің жалғасы

Тірек	Сұлба
6 Дуалдық қабырғасы бар қадалы (тірек).	 1. Қада 2. Беларқа 3. Шкаф қабырға 4. Ферма алаңы 5. Ағызғыш 6. Дуал қабырғасының қалқаны
7 Шкаф қабырғасы жоқ дауалдық қабырғасы бар тірек	 1. Қада 2. Беларқа 3. Артқы қабырға 4. Тығын 5. Дуал қабырғасының қалқаны

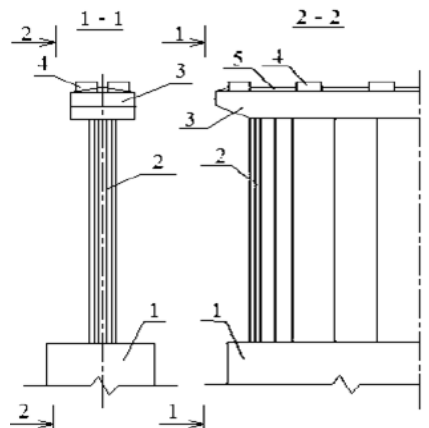
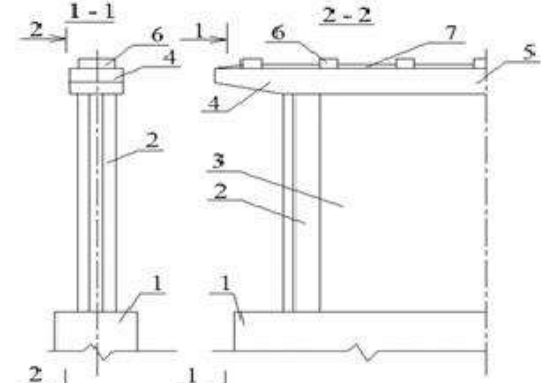
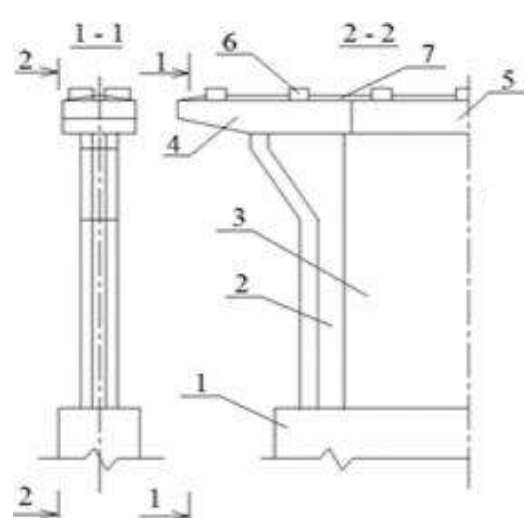
Е.1-кестенің соңы

Тірек	Сұлба
8 Кері қабырғалары бар массивті толтырылатын тірек	 1. Іргетас 2. Тірек денесі 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Кері қабырға

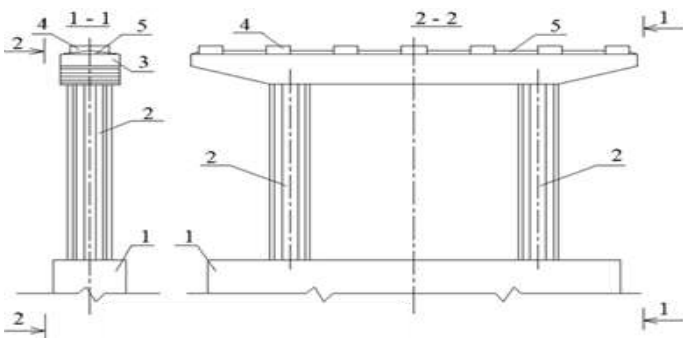
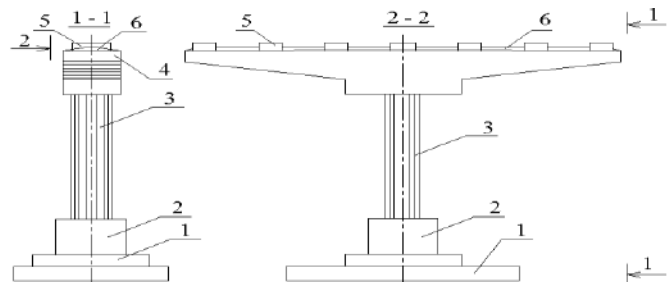
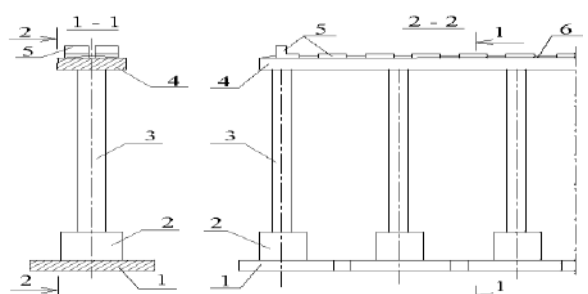
Ж қосымшасы
(міндетті)

Аралық тіректердің негізгі типтері

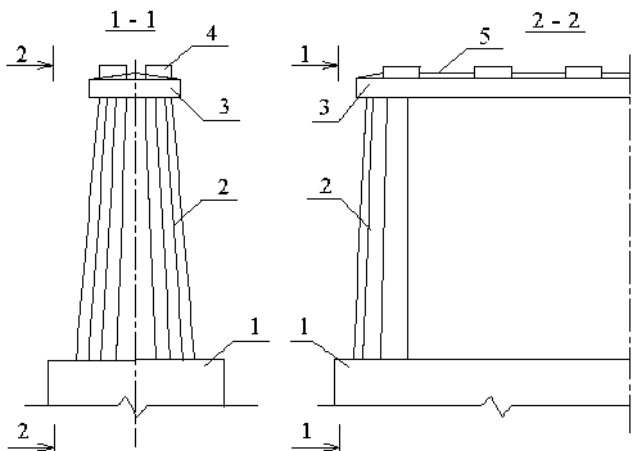
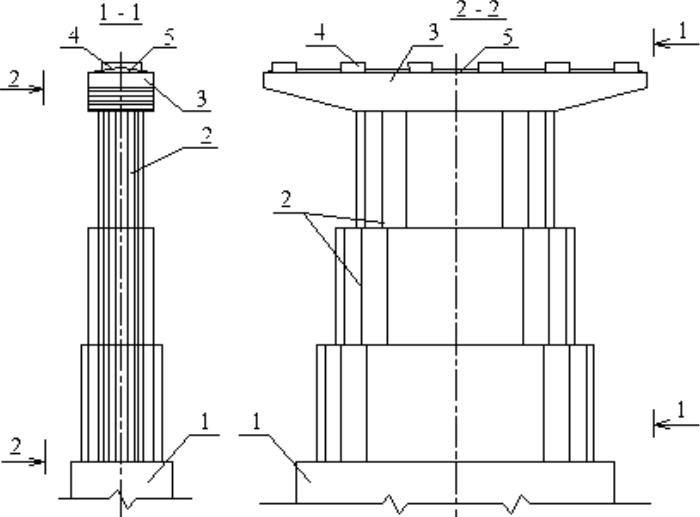
Ж.1-кесте – Аралық тіректердің негізгі типтері

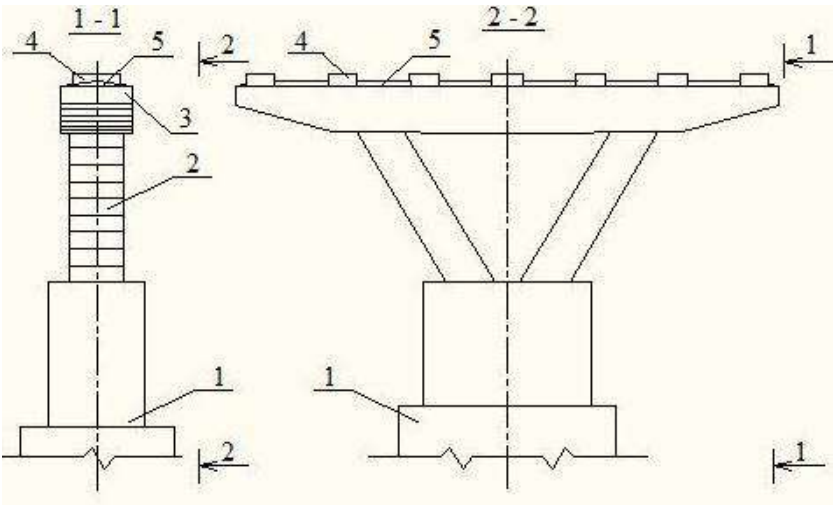
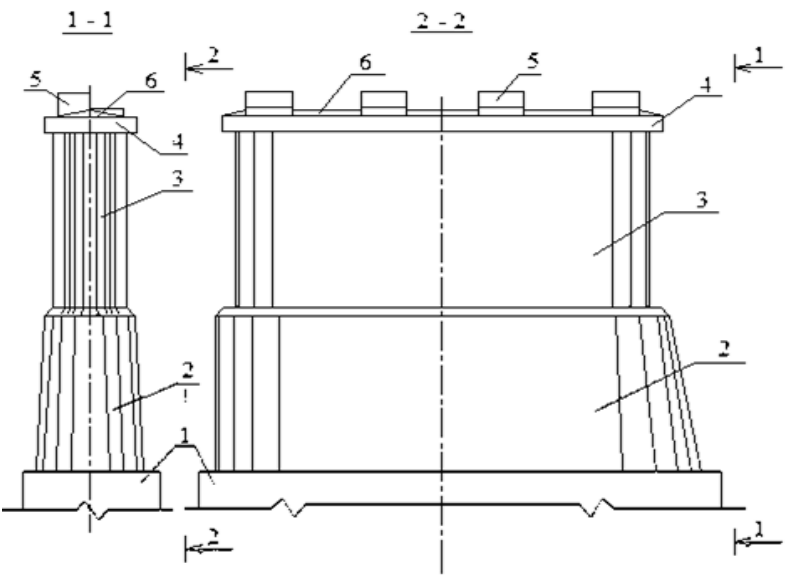
Тірек	Сұлба
1 Тірек қабырға (құрама)	 1. Іргетас 2. Тірек денесінің блогы 3. Беларқа (монолитті немесе құрама) 4. Ферма алаңы 5. Ағызғыш
2 Құрама-монолитті	 1. Іргетас 2. Тірек денесінің блогы 3. Тірек денесінің монолитті учаскесі 4. Беларқа 5. Беларқаның монолитті учаскесі 6. Ферма алаңы 7. Ағызғыш
3 Төменге тарылтатын құрама-монолитті (ҚДП әзірлемесі)	 1. Іргетас 2. Тірек денесінің блогы 3. Тірек денесінің монолитті учаскесі 4. Беларқа блогы 5. Беларқаның монолитті учаскесі 6. Ферма алаңы 7. Ағызғыш

Ж.1-кестенің жалғасы

Тірек	Сұлба
4 Қос бағаналы	 1. Іргетас 2. Баған 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. АҒЫЗҒЫШ
5 Бір бағаналы	 1. Іргетас тақтасы 2. Стакан 3. Тірек 4. Беларқа 5. Ферма алаңы 6. АҒЫЗҒЫШ
6 Бір қатарлы тіреу (қада) тірек	 1. Іргетас 2. Стакан 3. Тірек 4. Беларқа (құрама немесе монолитті) 5. Ферма алаңы 6. АҒЫЗҒЫШ

Ж.1-кестенің жалғасы

Тірек	Сұлба
7 Массивті монолитті	 1. Іргетас 2. Тірек денесі 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Ағызғыш
8 Массивті телескопиялық	 1. Іргетас 2. Тірек денесі 3. Беларқа (басы, ферма алаңы) 4. Ферма алаңы 5. Ағызғыш

Тірек	Сұлба
9 V-тәрізді (көлбеу) тіректері бар тіреу	 1. Іргетас 2. Баған 3. Беларқа 4. Ферма алаңы 5. Ағызғыш
10 Мұз кескіші бар массивтік монолитті	 1. Іргетас 2. Дененің мұз кескіш бөлігі 3. Дененің жоғарғы бөлігі 4. Ферма тақта 5. Ферма алаңы 6. Ағызғыш

К қосымшасы
(міндетті)

Көпір құрылыстарының конструкциялары мен элементтерінің ықтимал орналасуын жергіліктендіру үшін оларды ақаулар катлогына енгізу тізбесі

- 1 Автожол көпір өткелі
- 2 Конструкциялардың кіреберіс габариттері
- 3 Тік жол таңбасы
- 4 Жаяу жүргіншілер көпірі
- 5 Конструкциялардың кіреберіс габариттері
- 6 Тік жол таңбасы
- 7 Аралық құрылым (негізгі жүк көтергіш конструкция)
- 8 Көпір жамылғысының жүк көтергіш конструкциялары
- 9 Темірбетон конструкциялары
- 13 Монолитті тақта
- 14 Тақтаның құрама блогы
- 15 Тақталардың құрама блоктарының тығынды қосылыстары
- 16 Тоғыспа үсті құрылым конструкциялары
- 17 Тоғыспа үсті құрылым бойлық арқалығы
- 18 Тоғыспа үсті құрылым көлденең арқалығы
- 19 Конструкция блоктарды біріктіру элементтері
- 20 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарын көлденең қосылыстарын монолиттеу жігі
- 21 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарын көлденең қосылу диафрагмасы
- 22 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарын көлденең қосылуының жартылай диафрагмаларының түйісуі
- 23 Біліктік арматура арқылы қосылуы бар монолитті
- 24 Түйісу саңылауы
- 25 Металл төсемдер
- 26 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарының көлденең тығынды қосылуы
- 27 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарының температуралық-кесілмейтін қосылуы
- 28 Монолитті тақта
- 29 Металл төсеніштерде
- 30 Тоғыспа үсті құрылым арқалықтарының ұзындығы бойынша бойлық қосылыстарының жігі
- 31 Тоғыспа үсті тірек
- 32 Бас
- 33 Фермалық
- 34 Тірек рамасының беларқасы
- 35 Фермалық алаңның су ағызшу призмасы
- 36 Тірек денесі
- 37 Тіреу
- 38 Тірек рамасының кергіші
- 39 Қабырға
- 40 Жүк көтермейтін қаптама
- 41 Сәндік
- 42 Қорғаныш
- 43 Тоғыспа үсті жақтау қабырға
- 44 Жүк көтермейтін қаптама
- 45 Сәндік
- 46 Қорғаныш
- 47 Тоғыспа үсті бүйірлік абырға

- 48 Металл конструкция
- 49 Негізгі бөлім элементтерінің ақаулары
- 50 Құрама қима тармағының байланыстырушы элементтерінің ақаулары
- 51 Негізгі конструкциялар қосылыстардағы дәнекерлеу жіктерінің ақаулары
- 52 Негізгі қиманың бұрандалық қосылыстары мен бекіту элементтерінің ақаулары
- 53 Негізгі қиманың тойтармалы қосылыстардағы және бекіту элементтеріндегі ақаулар
- 54 Қаттылық қабарғалардың ақаулары
- 55 Арқалық конструкциялардағы бұрандалы және тойтармалы бекіту тораптары элементтеріндегі ақаулар
- 56 Конструкциялардың қабатты тіреулердің ақаулары
- 57 Арқалық торы
- 58 Бойлық арқалық
- 59 Көлденең арқалық
- 60 Болат темірбетон ПС негізгі арқалықтардың арасындағы бойлық аралық
- 61 Арқалық тордағы ортотропты тақта
- 62 Көпір жамылғысының жүк көтергеш төсеніші
- 63 Жүк көтергіш конструкциялар
- 64 Ағаш конструкциялар
- 65 Ағаш ақаулары
- 66 Конструкциялардың қабатты тіреулерінің ақаулары
- 67 Төменгі жұмыс төсеніші
- 68 Маңдайша
- 69 Ағаш тақта
- 70 Арқалық торы
- 71 Бойлық аралық
- 72 Көлденең арқалық
- 73 Тас конструкция
- 74 Күмбез үсті жақтау қабырғасы
- 75 Күмбез үсті бүйірлік қабырға
- 76 Негізгі жүк көтергіш конструкциялар
- 77 Темірбетонды тұтас қабырғалар
- 78 Конструкция блоктарды біріктіру элементтері
- 79 Тақта деңгейінде бойлық монолиттеу жігі
- 80 Көлденең диафрагма
- 81 Жартылай диафрагмалардың түйіспелері
- 82 Өзек арматура арқылы қосылуы бар монолитті
- 83 Жапсырма саңылауы
- 84 Металл төсемдер
- 85 Тығынды көлденең қосылыстар
- 86 Аралық құрылымдардың температуралық-үздіксіз қосылыстары
- 87 Монолитті тақта
- 88 Металл қондырмаларда
- 89 Арқалықтар ұзындығы бойынша құрағыштарды бойлық байланыстыру жігі
- 90 Тіректі рамалық конструкциясы бар беларқамен байланыстыру торабы
- 91 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 92 Өтпелі темірбетонды
- 93 Тор элементі
- 94 Элементті бекіту түйіні
- 95 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 96 Темірбетон элементтері
- 97 Металл элементтері

- 98 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 99 Аркалы темірбетонды
- 100 Күмбез
- 101 Арка
- 102 Құлыпты топса
- 103 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 104 Темірбетон элементтері
- 105 Металл элементтері
- 106 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 107 Металл және болат темірбетон конструкциялар
- 108 Тұтас қабырғалы металл
- 109 Ортотропты тақта
- 110 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 111 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 112 Өтпелі металл
- 113 Ортотропты тақта
- 114 Тор элементі
- 115 Негізгі конструкция айылы
- 116 Негізгі конструкция шпренгелі
- 117 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 118 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 119 Арқалы металл
- 120 Күмбез
- 121 Арка
- 122 Құлыпты топса
- 123 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 124 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 125 Ағаш
- 126 Аралық
- 127 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 128 Желімделген арқалық
- 129 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 130 Тіреу білік (арқа асты)
- 131 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 132 Өтпелі фермалар
- 133 Тор элементі
- 134 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 135 Түйінді төсеніш
- 136 Ағаш ақаулары
- 137 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 138 Тәж
- 139 Кеңістіктік құрылымдардың байланыстары
- 140 Ағаш ақаулары
- 141 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 142 Тас күмбез
- 143 Керме және аспалы жүйелер
- 144 Кабельдік жүйе
- 145 Негізгі кабель
- 146 Кабельді бекіту торабы
- 147 Кабельдің пилонға тіреу кабелі
- 148 Аспа
- 100

149	Кабель элементі
150	Тәж
151	Аспаны бекіту торабы
152	Конструкцияны қосымша жайластыру
153	Вант
154	Вантты бекіту торабы
155	Конструкцияны қосымша жайластыру
156	Көпір төсемесі (негізгі конструкция)
157	Көпір төсемесі жамылғысы
158	Жүру жамылғысының төсемесі
159	Асфальтбетон
160	Цементбетон
161	Ағаш үстіңгі қорғаныш төсемі
162	Дара ағаш (жұмыс) төсемі
163	Құрама темірбетон тақталар
164	Шағыл тас
165	Қорғаныс қабаты
166	Гидроокшаулау
167	Тегістеу қабаттары
168	Жылыту жүйесі
169	Қауіпсіз жүру қоршауы
170	Қорғаныс қоршауы
171	Тротуар
172	Жүру бөлігінің жүк көтергіш конструкциялары
173	Темірбетон конструкциялары
174	Тротуардың т/б блогы
175	Тротуар астындағы т/б арқалық
176	Тротуар астындағы т/б консоль
177	Металл конструкциялар
178	Жүру бөлігі төсенішінің металл парағы
179	Астыңғы металл арқалық
180	Астыңғы металл консоль
181	Ағаш конструкциялар
182	Жұмыс палуба тақталары
183	Тротуар астындағы ағаш арқалық
184	Тротуар астындағы ағаш маңдайша
185	Жүру бөлігінің жамылғысы
186	Асфальтбетон
187	Цементбетон
188	Тротуар тақталары
189	Полимерлі
190	Тірек қоршау
191	Су бұру жүйесі
192	Жүру төсемесі жамылғысы бетінің еңістері
193	Тротуардағы жамылғы бетінің еңістері
194	Су бұру құбырлары
195	Дренаж жүйесі
196	Су бұру науалар мен коллекторлар
197	Жүру жамылғы қоршауының су бұру ойықтары
198	Жүру бөлігінің қорғаныс галереясы
199	Ернеу қасбет блогы

- 200 Көпір жамылғысының электр жарығы
- 201 Көпір жамылғысының электрлік жарықтандыру жабдықтарын орналастыруға арналған конструкциялар
- 202 Электрлік жарықтандыру жабдықтары
- 203 Жаяу жүргіншілер көпірінің жамылғысы (негізгі конструкция)
- 204 Көпір жамылғысының төсемесі
- 205 Жүру бөлігінің жамылғысы
- 206 Асфальтбетон
- 207 Цементбетон
- 208 Тротуар тақталары
- 209 Полимерлі
- 210 Ағаш төсеніш
- 211 Қорғаныс қабаты
- 212 Гидрооқшаулау
- 213 Тегістеу қабаты
- 214 Жылыту жүйесі
- 215 Тірек қоршау
- 216 Жүру бөлігінің қорғаныс галереясы
- 217 Ернеу қасбет блогы
- 218 Көпір жамылғысының электр жарығы
- 219 Көпір жамылғысының электрлік жарықтандыру жабдықтарын орналастыруға арналған конструкциялар
- 220 Электрлік жарықтандыру жабдықтары
- 221 Тірек торабы, тірек бөлігі (негізгі конструкция)
- 222 Тірек бөліктерінің орналасуындағы ақаулар
- 223 Тірек бөліктерін анкерлеу ақаулары
- 224 Тірек бөліктерінің типтік пайдалану ақаулары
- 225 Таяныш төсемдері
- 226 Жазық ТБ
- 227 Таангенциалды ТБ
- 228 Секторлық ТБ
- 229 Тірек ТБ
- 230 Білікті ТБ
- 231 Полимерлі тірек бөліктері
- 232 РТБ
- 233 Аралас (резинофторопластикалық) ТБ
- 234 Стакан ТБ
- 235 Шар-сегменттік ТБ
- 236 Тірек ағаш арқалық
- 237 Ажыратқыш конструкция
- 238 Деформациялық жік (негізгі конструкция)
- 239 Ашық
- 240 Жабық
- 241 Мастикамен толтырылған
- 242 Жабық
- 243 Полимерлі компенсаторлық пішінмен
- 244 Тірек (негізгі тірек конструкция)
- 245 Бас
- 246 Ферма
- 247 Темірбетон конструкциясы
- 248 Металл конструкция

- 249 Тас конструкция
- 250 Ферма астындағы массивтік тірек тақтасы
- 251 Темірбетон саптама (беларқа)
- 252 Конструкциялық блоктарды біріктіру элементтері
- 253 Іргелес блоктарды монолиттеу жігі
- 254 Іргелес блоктарды біріктірудің көлденең диафрагмасы
- 255 Іргелес блоктардың жартылай диафрагмаларының түйісуі
- 256 Монолитті өзекті арматура арқылы біріктіру
- 257 Түйіспелі саңылау
- 258 Металл төсемдер
- 259 Іргелес блоктардың тығындық көлденең бірігуі
- 260 Металл тығын (беларқа)
- 261 Ағаш тығын
- 262 Ферма астындағы алаңның су ағызу призмасы
- 263 Ферма астындағы алаңның қоршауының бүйірлік қабырғасы
- 264 Тірек денесі
- 265 Тірек денесінің массивті конструкциясы
- 266 Бетон
- 267 Тас
- 268 Төсеу қатары
- 269 Тірек денесінің жеңіл темірбетон конструкциялары
- 270 Конструкция элементтерінің бойлық бірігу торабы
- 271 Тірек жақтауының тірегі
- 272 Тірек денесінің металл конструкциясы
- 273 Байланыс элементтері
- 274 Тірек денесінің ағаш конструкциялары
- 275 Тірек
- 276 Айқас
- 277 көлденең тұрақтылық элементтері
- 278 Ағаш ақаулары
- 279 Көлденең шабақ ағаш
- 280 Ағаш ақаулары
- 281 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 282 Тор қалау
- 283 Жүк көтермейтін қаптама
- 284 Сәндік
- 285 Қорғаныс
- 286 Соңғы тіректердің қосымша құрылымдық элементтері
- 287 Жаппай терминалды тіректің артқы қабырғасы
- 288 Темірбетон конструкциясы
- 289 Құрастырмалы-блоқты конструкциялардың ақаулары
- 290 Тас қалау
- 291 Шкаф блогы
- 292 Шкаф қабырғасы
- 293 Темірбетон конструкциясы
- 294 Тас қалау
- 295 Темірбетон ашқыштар
- 296 Ағаш шеткі тіректің төсеме қалқаны
- 297 Тірек негізі
- 298 Тіректің іргетас бөлігінің массивті конструкциясы
- 299 Бетон

- 300 Тас
- 301 Тіректің іргетас бөлігінің қадалық құрылымы
- 302 Темірбетон қадалары
- 303 Ағаш қадалар
- 304 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 305 Жаяу жүргіншілер түсетін жер (негізгі тірек конструкция)
- 306 Тірек конструкциялары
- 307 Темірбетон
- 308 Косоур
- 309 Баспалдақтар
- 310 Металл
- 311 Косоур
- 312 Баспалдақтар
- 313 Ағаш
- 314 Косоур
- 315 Баспалдақтар
- 316 Баспалдақтар жамылғысы
- 317 Асфальтбетон
- 318 Цементбетон
- 319 Полимерлі
- 320 Қоршау
- 321 Жүру бөлігінің қорғаныс галереясы
- 322 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 323 Түсу тірегі (негізгі тірек конструкция)
- 324 Бас
- 325 Ферма
- 326 Темірбетон конструкциясы
- 327 Металл конструкция
- 328 Тас конструкция
- 329 Массивті тіректердің ферма астындағы тақтасы
- 330 Темірбетон тығын (беларқа)
- 331 Құрылымдық блоктарды біріктіру элементтері
- 332 Іргелес блоктарды монолиттеу жігі
- 333 Іргелес блоктарды біріктірудің көлденең диафрагмасы
- 334 Іргелес блоктардың жартылай диафрагмаларының түйісуі
- 335 Монолитті өзекті арматура арқылы біріктіру
- 336 Түйіспелі саңылау
- 337 Металл төсемдер
- 338 Іргелес блоктардың тығындық көлденең бірігуі
- 339 Металл тығын (беларқа)
- 340 Ағыш тығын
- 341 Ферма астындағы алаңның су ағызу призмасы
- 342 Ферма алаңының қоршауының бүйір қабырғасы
- 343 Тірек денесі
- 344 Тірек денесінің массивті конструкциясы
- 345 Бетон
- 346 Тас
- 347 Төсеу қатары
- 348 Тірек денесінің жеңіл темірбетон конструкциясы
- 349 Конструкция элементтерінің бойлық бірігу торабы
- 350 Тірек жақтауының кергіші

- 351 Тірек денесінің металл конструкциясы
- 352 Байланыс элементтері
- 353 Тірек денесінің ағаш құрылымы
- 354 Тірек
- 355 Айқас
- 356 Көлденең тұрақтылық элементтері
- 357 Көлденең шабақ ағаш
- 358 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 359 Тор қалау
- 360 Жүк көтермейтін қаптама
- 361 Сәндік
- 362 Қорғаныс
- 363 Соңғы тіректердің қосымша құрылымдық элементтері
- 364 Массивті соңғы тіректің кері қабырғасы
- 365 Темірбетон конструкциясы
- 366 Тас қалау
- 367 Шкаф блогы
- 368 Шкаф қабырғасы
- 369 Темірбетон конструкциясы
- 370 Тас қалау
- 371 Темірбетон ашқыштар
- 372 Ағаш шеткі тіреуіш қалқан
- 373 Тірек іргетасы
- 374 Тіректің іргетас бөлігінің массивті конструкциясы
- 375 Бетон
- 376 Тас
- 377 Тіректің іргетас бөлігінің қадалық құрылымы
- 378 Темірбетон қадалары
- 379 Ағаш қадалар
- 380 Конструкцияны қосымша жайластыру
- 381 Құрылысқа арналған су бұру (негізгі емес конструкция)
- 382 Қозғалыс аймағындағы жамылғы бетінің еңістері
- 383 Су бұру құбырлары
- 384 Көпір төсемінің дренаждық жүйесі
- 385 Су бұрғыш науалар мен коллекторлар
- 386 Көлбеу науа
- 387 Жыра науасы
- 388 ҚОӘБ дренаж жүйесі
- 389 Тазарту құрылыстары
- 390 Сейсмикаға қарсы құрылғылар (негізгі емес конструкция)
- 391 Пайдалану жайластырулары (негізгі емес конструкция)
- 392 Кеме қатынасы дабылы
- 393 Қалқандар-кеме жүрісінің көрсеткіштері
- 394 Навигациялық сигнал шамдары
- 395 Электр жарығы
- 396 Пайдалану жарығы, аэронавигациялық шамдар
- 397 Сәулеттік жарықтандыру
- 398 Электр жарықтандыру жабдықтарын орналастыруға арналған конструкциялар
- 399 Электр жарықтандыру жабдықтары
- 400 Өрт сөндіру құралдары
- 401 Хабарлау дабылы, аспаптық мониторинг жүйесі

- 402 Құламалы баспалдақ басқышы
- 403 Тірек конструкциялар
- 404 Тірек қоршаулар
- 405 Бақылау-габариттік құрылғы
- 406 Су өлшеу бекеті
- 407 Байланыс желісін қоршау
- 408 Туннельдердегі тауашалар мен камералар
- 409 Қарау құралдары
- 410 Ферманың жоғарғы белдеуіне кіруге арналған баспалдақ
- 411 Қарау жүрісі
- 412 Тірекке кіруге арналған баспалдақ
- 413 Ферма астындағы тіреу алаңын қоршау
- 414 Өтпелі көпір
- 415 Жылжымалы арба
- 416 Байланыс (негізгі емес конструкция)
- 417 Құбыр
- 418 Кабельдік
- 419 Коммуникация төсеу құралдары
- 420 Кабельдік қорап
- 421 Кабельдік басқыш
- 422 Аспалы кабель
- 423 Байланыс желісін қолдау
- 424 Құрылысқа бекітілген ЭБЖ тірегі
- 425 Көпірдегі рельсті жол (негізгі конструкция)
- 426 Мұз кесетін құрылым (негізгі емес конструкция)
- 427 Алдыңғы пост
- 428 Тірек денесінде
- 429 Ұстағыш және реттеу конструкциялары (негізгі емес конструкция)
- 430 Ағынды бағыттаушы бөгет
- 431 Траверс
- 432 Тосқауыл
- 433 Тіреу қабырғасы
- 434 Қоршау қабырғасы
- 435 Жағалау
- 436 Мұзға қарсы құрылғы
- 437 Жағалауды нығайту
- 438 Тұнба
- 439 Жылдамдық тоқ
- 440 Су бағыттау құдығы
- 441 Су қабылдау құдығы
- 442 Консольді қалпына келтіру
- 443 Құлама
- 444 Шаю шұңқыры
- 445 Үстіңгі жармада орналасқан гидротехникалық құрылыстар
- 446 Нығайту (негізгі емес конструкция)
- 447 Құламаларды нығайту
- 448 Құрама тақталы конструкциялар
- 449 Монолитті бетон
- 450 Тас төсеу
- 451 Тас қалау
- 452 Шағыл таспен толтырылған темірбетон жәшіктер

- 453 Габион конструкциялары
- 454 Шағыл таспен толтырылған геотоқыма
- 455 Шымдау екпелері
- 456 Нығайту тірегі
- 457 Бетон тірек
- 458 Тас призмасы
- 459 Кіреберіс (негізгі емес конструкция)
- 460 Құрылыспен түйісу
- 461 Өтпелі тақта
- 462 Конструкцияның қабатты тіреуіндегі ақаулар
- 463 Шағыл тасты-құмды сына
- 464 Қалқымалы көпір аппаралі
- 465 Конструкцияның едендік тіреуіндегі ақаулар
- 466 Кіреберіс үйінді
- 467 Кіреберіс ойығы
- 468 Кіреберіс үйінді конусы
- 469 Жол төсемесі
- 470 Жол қоршаулары
- 471 Жол жүрісі қоршауы
- 472 Құрылыстан су бұру жүйесі
- 473 Жүру жамылғысы беткінің еңістері
- 474 Көлбеу науа
- 475 Құлма науасы
- 476 ҚОҚ дренаж жүйесі
- 477 Тазарту құрылыстары
- 478 Жол белгілері
- 479 Жол таңбалары
- 480 Қиылысатын кедергі
- 481 Су ағыны, құрғақ аңғар
- 482 Құрылыс астындағы арна
- 483 Жоғарғы арна
- 484 Төменгі арна
- 485 Көпір асты аймағы (жауапкершілік аймағы)
- 486 Автомобиль жолы
- 487 Теміржол

Л қосымшасы
(міндетті)

Л.1. Автожол туннельдерін зерттеуге арналған негізгі аспаптардың, құралдар мен жабдықтардың ұсынылатын тізімі

Л.1.1. Көлік туннельдерін визуалды тексеру үшін келесі жабдықты пайдалану ұсынылады (құрылысқа ғылыми қамтамасыз ету жұмыстарын жүргізу және пайдалану кезінде туннельдің жұмысын бақылау тәжірибесі негізінде):

- қол жетпейтін жерлерді қарауға арналған дүрбілер;
- шамдар;
- үлкейткіш әйнектер;
- сипаттық немесе аса қауіпті ақауларды тіркеуге арналған камералар (кәдімгі айналы және цифрлық электронды).

Л.1.2. Аспаптық зерттеу (өлшеу) үшін келесі құрылғылар мен құралдарды қолданған жөн:

- туннельдік құрылымдарды өлшеуге арналған болат таспамен және оқу дәлдігі 1 мм болатын ұзындығы 30-50 м өлшеуіш таспалар (өлшеуіштер) және ұзындығы 5-8 м құрылыс таспалары;
- бетон конструкцияларының беріктігін бақылауға арналған ОМШ-1 типті серіппелі склерометр;
- құрылыс конструкцияларындағы деформациялар мен күштерді өлшеуге арналған сағаттық индикатор негізіндегі «ЦНИИС деформометрі» штангтік компаратор;
- конструкциялардың шағын жылжуын өлшеуге арналған таспалы компаратор «ЦНИИС өлшеуіш» (көрсеткіштердің дәлдігін 0,1 мм қамтамасыз ететін жоғары дәлдіктегі рулетка);
- туннель қималарының ішкі кескінін түсіруге арналған «Планшет ЦНИИС» құрылғысы;
- жарықшақтардың ашылуын өлшеуге арналған бөлу шамасы 0,05 мм МПБ-2 микроскопы (Бринелл есептеу микроскопы);
- конструкциялардағы жарықтар мен саңылаулардың ашылуын өлшеуге арналған СОХТ 720213 өлшеуіштер жинағы (0,05-1,00 мм ауқымында саңылауларды өлшеуге арналған калибрленген пластиналар жинағы);
- зерттеу мақсатына сәйкес талап етілетін технологиялық тиімділікті, дәлдік пен сенімділікті қамтамасыз ететін кез келген арнайы жабдықтар, аппараттар, құрылғылар мен аспаптар.

Л.2 Автожол туннелінің техникалық паспортын жасау кезінде қолданылатын мәліметтер тізбесі

Л.2.1. Автомобильдердің типтеріне, маркаларына және жүк көтергіштігіне бөлінген жолдың нақты жүктемесі. Туннель арқылы көлік қозғалысының болжалды саны мен бағыты, есептік жылдамдығы;

Л.2.2. Туннельді пайдалануға беру күні;

Л.2.3. Туннельдің ұзындығы мен еңістері;

Л.2.4. Теңіз деңгейінен туннельдік биіктіктер (портал биіктіктері);

Л.2.5. Туннельдің нақты қимасының ауданы;

Л.2.6. Айсайынғы температура;

Л.2.7. Порталдардағы жел тармақтары;

Л.2.8. Желдету жүйесінің типі. Туннельде табиғи тартпаның болуы туралы мәліметтер (жылу қысымы, жел және т.б. әсерінен). Жазғы және қысқы кезеңдердегі

параметрлерді (оның ішінде бағытын) өлшеу нәтижелері;

Л.2.9. Автокөлік құралдары шығаратын зиянды заттарды өлшеу туралы мәліметтер (егер өөлшенбесе, көрсету қажет);

Л.2.10. Энергиямен жабдықтау сенімділігінің көзі және санаты;

Л.2.11. Туннельдегі дренаждық жүйенің типі және дренаждық қондырғылардан суды ағызу тәсілі;

Л.2.12. Қысқы кезеңде туннельде мұздың болуы;

Л.2.13. Туннель өткелін жобалау және салу негізінде жүзеге асырылған нормативтік құжаттар;

Л.2.14. Атқарушы құжаттама, объектіні қабылдау актісі;

Л.2.15. Экологиялық талаптар;

Л.2.16. Құрылыс конструкцияларының, жабдықтардың және инженерлік жүйелердің техникалық жағдайы;

Л.2.17. Пайдалану кезеңінде орын алған апаттардың сипаттамасы;

Л.2.18. Жөндеу жұмыстары кезінде туннельдің үздіксіз жұмыс істеу қажеттілігі;

Л.2.19. Туннель өткелін жөндеу және реконструкциялау кезінде уақытша құрылыс алаңдарын ұйымдастыру және орналастыру мүмкіндігін бағалау үшін туннель аймағында тұрғын үйлердің болуы туралы мәліметтер.

Л.3 Бетон, темірбетон және тас конструкцияларда кездесетін типтік ақаулар және оларды анықтау әдістері

Л.3.1. Темірбетон конструкцияларында дайындау, тасымалдау және орнату кезеңдерінде пайда болатын ақаулар мен зақымдар болуы мүмкін:

а) технологиялық жарықшақтар: бетонның бетінің нашар күтімінен болатын шөгу деформацияларынан қатпаған бетонда пайда болатын шөгу жарықшақтары, сондай-ақ бетон қоспасының оны нығыздау кезінде немесе қалыптардың деформациясы кезінде біркелкі емес отыруынан пайда болатын шөгу жарықшақтары, бұл жарықшақтардың саңылауларының ұзындығы бойынша күрт өзгертін қырлары бар;

б) температуралық-шөгу, оны нашар ылғалдылықпен өңдеу нәтижесінде қатайған бетонда пайда болады және әдетте 0,2 мм-ге дейін ашылатын жарықшақтар;

в) бетондау ақаулары: қуыстар мен тесіктер; цемент ерітіндісі ағып кеткен аумақтар; ашық арматура немесе қорғаныс қабатының жеткіліксіз қалыңдығы;

г) басқа зақымдар: бетон сынықтары, күтпеген әсерлерден болатын күш жарықшақтары (әдетте әлсіз күшейтілген жерлерде орын алады).

Л.3.2. Темірбетон конструкциялары жүктемелер мен соққыларға ұшыраған кезде жарықшақтардың келесі түрлері пайда болуы мүмкін:

- бетондағы күштік жарықшақтар: көлденең - иілу элементтерінің созылу элементтерінде және созылу аймақтарында; бойлық - сығылған элементтерде және иілу элементтерінің сығылған аймақтарында; қисық (көлбеу) - арқалық қабырғаларда;

- кернеулі арматура анкерлерін орнату аймақтарында, тіреу орындарында және басқа да осындай орындарда жүктеменің жергілікті әсер етуінен пайда болатын жарықшақтар.

Бұл жарықшақтардың пайда болуы және ашылуы жарықшаққа төзімділік есептерімен, ал бетонның сығылған аймағында, сонымен қатар беріктік есептеулерімен шектеледі.

Л.3.3. Температуралық-шөгу жарықшақтары қоршаған ортаның температурасы мен бетонның шөгуінен көлденең қима бойынша біркелкі емес деформациялар нәтижесінде пайда болады. Бұл құбылыстар өз бетінше беттік жарықшақтар желісінің пайда болуына әкелуі мүмкін немесе жүктемеден туындаған кернеулермен қосылса,

кернеулік жарықшақтардың пайда болуын күшейтеді. Бұл жағдайда жарықшақтардың өршуі 5-7 жылға ішінде орын алуы мүмкін.

Л.3.4. Арматураның бойындағы бойлық жарықшақтар арматураның әсерінен бетонның шөгуінен, ылғалды айдау ерітіндісінің арналарда қатып қалуынан немесе бетон ішіндегі арматураның тоттануынан пайда болады. Бұл факторлар бетонның қысылуына байланысты бойлық жарықшақтардың өршуін тездетуі мүмкін.

Л.3.5. Арматуралық тоттық өршуінің себептері бетонның қорғаныш қабатының жеткіліксіз қалыңдығы, бетонның қорғаныш қабатының төмен тығыздығы және соның салдары ретінде қоршаған ортаның агрессивті әсерлері (көбінесе хлоридті тұздар) жағдайында ерекше қауіпті бетонның пассивациялық қасиеттерінің жоғалуы болуы мүмкін.

Мұндай жағдайларда жарықшақтардың саңылаулары әдетте арматуралық біліктерде немесе білік тораптарында тоттану өнімдерінің (тотығу) екі есе қалыңдығына тең болады. Тоттану өнімдерінің қалыңдығы, өз кезегінде, тотқа ұшыраған металдың қалыңдығынан 2,5-3 есе асып түседі.

Л.3.6. Ылғалды ортада (еру) бетонның кезектесіп қатуы мен еруі салдарынан конструкциялардың тоттық зақымдануы болуы мүмкін. Бұл зақымдану бетон бетінің жарылуы, ісінуі және сыртқы қабаттардың кейіннен бұзылуы ретінде көрінеді.

Егер су ішкі қуыстар мен тесіктерге түссе, мұз қатқан судың кеңеюіне байланысты бетонның шөгуі мүмкін.

Л.3.7. Су бұрудың және гидроокшаулағыштың істен шығуы салдарынан құрылымдарда тұз шөгіндісі - элементтердің беттерінде бетонды шаймалау өнімдерінің пайда болуымен қатар жүретін судың ағуы байқалады. Бұл құбылыс еріген тұздардың сумен жойылуымен (сілтісіздену) байланысты. Тұз шөгіндісі құрылыс кезінде де пайда болуы мүмкін, гидроокшаулағышты орнатпас бұрын, буындарды тегістеп, әртүрлі саңылауларды тығыздау қажет.

Л.3.8. Ұзындығы бойынша құрама конструкциялардың желімделген қосылыстарында келесі ақаулар болуы мүмкін:

- түйісу аймағының бір бөлігінде желімнің жоқтығынан туындаған түйіспеде жарықшақтардың болуы, бұл кернеудің шоғырлануынан түйіспеге жақын бетонда жарықшақтардың пайда болуына әкелуі мүмкін;

- желімнің пластикалық консистенциясы немесе құрамдас бөліктердің нашар араласуынан туындаған оның әркелкілігі, бұл қосылыстың ығысуға төзімділігін төмендетуі мүмкін.

Ескертпе: Бұл қосымша ҚР ЕЖ 3.03-113-2014 «Көпірлер мен құбырлар. Тексеру және сынау ережелері» А қосымшасынан үзінді болып табылады.

Л.3.1-кесте – Типтік белгілерін анықтай отырып, жүру бөлігі ақауларының түрлері

№ р.б.	Ақау түрі	Ақаулықтың сипаттамасы
1	Сораптылық	Төсеу жолақтары бойымен көлденең пішіннің өзгеруі
2	Шұңқырлар	Жамылғының шеттері анық көрінетін ойықтар түріндегі әртүрлі пішінді бұзылуы (тереңдігі 3 см-ден көп және және алаңы бойынша 200 см)
3	Үгілу	Минералды материал түйірлерінің жоғалуына байланысты жол төсемінің бұзылуы (тереңдігі 3 см-ден көп және және алаңы бойынша
4	Қабыршықтану	су мен аяздың әсерінен бұзылған материалдың жұқа қабықшалары мен үлпектерінің қабыршақтануынан жамылғы бетінің бұзылуы
5	Ойықтар	Төсеу жолақтары бойымен терең және үлкен аумақты кесінділер түріндегі жол төсемінің бұзылуы

Л.3.1-кестесінің соңы

№ р.б.	Ақау түрі	Ақаулықтың сипаттамасы
6	Шөгүлер	Жайпақ беткейлері бар ойпаттар түріндегі жамылғы пішінінің өзгеруі
7	Жамылғыдағы ығысу	Құрамында битум бар қабаттың негіз бойымен жылжуы, әдетте көліктің тежеу және тоқтау орындарында
8	Қуыстар	Құрылыс технологиясының ақауларымен байланысты ойыстар түріндегі цементбетон жамылғысы бетінің зақымдануы
9	Тарақша іздері	Шағыл тасты, қиыршық тасты және топырақ беттерін көлденең шығыңқылар мен ойыстар түрінде бұзылуы
10	Шеттерінің сынуы	Цементбетон тротуар тақталарының түйіспелерінің жиектері мен бұрыштарын бұзылуы, қатты емес жол төсемдерінің жиекпен түйіскен жерлерінде жиектердің бұзылуы
11	Жол жамылғысының шайылуы	Жер үсті суларымен жер жамылғысының бұзылуы
12	Қар жамылғысы	Жолдың бетін жауып тұрған бір немесе бірнеше қабаттардағы қар үйінділері мен шөгінділері
13	Қар үйіндісі	Көлік қозғалысымен айтарлықтай тығыздалған жол бетіндегі қар
14	Қар білігі	Жол бетіндегі қарды алып тастау және тырмалау нәтижесінде бойлық оқпан түрінде пайда болған қардың жиналуы
15	Көктайғақ	Көктайғаққа қарсы материалдармен өңделмеген жол бетінің мұздануы
16	Қардан қорғайтын құрылғылар	Қардың басуды болдырмайтын құрылғылардың барлық түрлері: қалқандық қоршаулар, қоршаулар, қабырғалар, торлар
17	Қардан қорғайтын құрылғылардан іске қосылуы	Қорғаныс сызығындағы қар жамылғысының биіктігі қардан қорғайтын құрылғылардың биіктігіне тең болатын жағдай (қалқандық қоршаулар үшін қар білігінің рұқсат етілген биіктігі олардың биіктігінің 2/3 бөлігін құрайды)

Л.4 Туннель өткелін зерттеу актісінің нысаны

Кодификаторға сәйкес кодтау. Туннель өткелінің қысқаша немесе шартты атауы

1. Зерттеу жүргізілген күн –
2. Зерттеу жүргізген ұйымның атауы –

3. Комиссияның құрамы

Лауазымы, ғылыми дәрежесі, тегі, аты, әкесінің аты

4.Туннель өткелінің орналасқан жері

(туннельдің басы орналасқан жолдың атауы, километраж пикет)

5. Белгілеудің қабылданған тәртібі

6. Туннельдің салынған және соңғы тексерілген жылы

7. Техникалық құжаттамамен танысу нәтижелері

7.1 Келесі құжаттама тапсырылды және қаралды

Негізгі құжаттарды көрсету:

7.2 Пайдалану құжаттамасын жүргізу туралы ақпарат - (жүргізілмейді, жүргізіледі, кемшіліктерді көрсету)

7.3 Жол бөлімшесінің алдыңғы зерттеу актілерінде қамтылған ұсынымдарды орындау (орындалмаған, толық, ішінара орындалған және т.б.)

8. Туннель өткелінің техникалық жай-күйі

8.1 Негізгі оюъектілер

8.1.1 Туннель

Негізгі сипаттамалары:

1.

Елеулі ақаулар

8.1.2 Порталдар

Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.1.3 Жүру бөлігі

Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.1.4 Тротуар, қызметтік өткелдер

Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2 Қамтамасыз ететін объектілер

8.2.1 Сервистік ұңғыма

Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.2 Кіреберістер, құламалар, тірек қабырғалар

Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.3 Қаптаманың гидрооқшауы, дренаж, су бұру

Негізгі сипаттамалар

- _____
 - _____

8.2.4 Энергиямен қамтамасыз ету Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.5 Желдету Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.6 Жарықтандыру Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.7 Электр жабдықтары Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.2.8 Автоматтандыру, дабыл, байланыс Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар
Ақаулы:

8.3 Көмекші объектілер

8.3.1 Жөндеу шеберханаларының үй-жайлары Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.3.2 Селден қорғайтын бөгет Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

8.3.3 Өртке қарсы қорғау Негізгі сипаттамалар

Елеулі ақаулар

Ақаулы:

8.3.4 Қоршаған ортаны қорғау Негізгі сипаттамалар

9. Бақылау Аспаптық өлшеулер

Актіге қоса берілген кестелердің, диаграммалардың және сызбалардың тізімі

10. Зерттеу қорытындылары:

Жалпы туннель өткелі бойынша

- тұтастай туннельдің техникалық жай-күйін жалпы бағалау

___ (___) балл

- Қозғалыстағы шектеулер

Негізгі объектілер:

Қамтамасыз ету объектілері:

Ықпал етуші объектілер:

Ең елеулі ақау

11. Жөндеу жұмыстарының орындылығы бойынша ұсынымдар

12. Ақауларды бақылау бағдарламасы

14. Қосымша зерттеу жүргізу қажеттілігі

Қолдар, мөрлер

_____ жылғы №. _____

Топ жетекшісі, а.ғ.қ., т.ғ.к. – Т.А.Ә

а.ғ.қ., т.ғ.к. – Т.А.Ә

Техник – Т.А.Ә.

Басшының Т.А.Ә

Бас инженер Т.А.Ә

Бас бухгалтердің Т.А.Ә

Өндірістік бөлім бастығы Т.А.Ә

ҚОСЫМШАЛАР:

1. Өлшеу нәтижелері бар конструкциялар сұлбасы (қажет болған жағдайда)
2. Ақаулар тізбесі (егер ақаулар көп болса қоса беріледі; сирек кездесетін ақаулар есеп мәтінінде сипатталады)
3. Иллюстрациялар (қажет болған жағдайда)

Л.5 Су ағызу қондырғыларын тексеру кітабы

Сорғы қондырғысының орналасқан жері _____

Сорғы типі (маркасы) _____ қозғалтқыштың _____

Сорғының сериялық нөмірі _____ қозғалтқыштың _____

Л.5.1-кесте – Су ағызу қондырғыларын тексеру кітабының нысаны

№ р.б.	Тексеру (жөндеу) күні	Анықталған ақаулар, олардың көріну сипаты		Ақаулықты жою бойынша жұмыстың аяқталуы туралы белгі	Тексеруді жүргізген адамның тегі, аты-жөні, лауазымы	Ескертпе
		Сорғы қондырғысы	Су ағызу құбыр			
	2	3	4	5	6	7
Ескертпе 1 «... кітабы» хронологиялық тәртіпте әрбір сорғы қондырғысы үшін бөлек толтырылады. Жеке бірліктер үшін жазбалар бір «Кітаптың» ішінде бөлек беттерде сақталуы мүмкін. Соңғы жағдайда бірінші бетте сорғы қондырғыларының тізімі және олардың бет нөмірлері болады. 2 «...кітабы» нысанының 6-бағанында сорғы қондырғысын немесе құбырды жөндеуге тексеру жүргізген немесе жетекшілік еткен адамның мәліметтері мен қолдары енгізіледі. 3 «...кітабы» нысанының 7-бағанында тау-кен қазбаларында сорғы агрегатының орналасу орнын өзгерту, агрегаттың мақсаты (резервтік) және т.б. туралы жазбалар енгізіледі.						

Л.6 Туннельдегі ауа сынамасын алу журналы

Күні _____ Пост № _____

Бір сағатта тексерілетін көлік құралдарының саны мен типі _____

Жасанды ынталандырумен желдетудің жұмыс режимі _____

Л.6.1-кесте – Туннельдегі ауа сынамасын алу журналының нысаны

Өлшеу уақыты		Ауа құрамындағы зиянды газдардың көрсеткіштері, мг/м ³		Ауа ағынының жылдамдығы	Ауа көлемі, м ³ /сек	Ауа температурасы, градус С	Автокөліктердің жылдамдығы км/сағ
1325	Аялық деректер	CO					
	30 минуттан кейін	NO ₂					
	60 минуттан кейін	CO					
		NO ₂					
		Күйе					
Ескертпе 1 Ауа құрамындағы зияндылық көрсеткіштерінің бағаны газ талдау зертханасынан немесе жеде әдіспен талдау жүргізген адамдардан алынған ауа сынамаларын талдау нәтижелері туралы хабарлама негізінде толтырылады. 2 Жазбаны енгізген адам өз қолымен газ талдау зертханасының хабарлама нөмірін немесе жедел талдау нәтижесін хабарлаған адамдардың аты-жөнін көрсетеді.							

Өлшеу жүргізгендер _____

Құрылғылардың атауы мен нөмірлері _____

Л.7 Негізгі желдеткіш қондырғысының жұмысын және тексеру нәтижелерін есепке алу кітабының нысаны

Л.7.1-кесте – Желдеткіштің негізгі блогының жұмысын және тексеру нәтижелерін есепке алу кітабы

№ р.б.	Кү н	Уақыт (сағат, минут)	Аспаптардың көрсеткіштері		Желдеткіштердің жұмысындағы өзгерістерді есепке алу		Анықталған бұзушылықтар мен ауытқулар туралы ескертүүлەر	Кітапқа жазба жасаған дардың тегі, аты- жөні, лауазымы және қолы	Желдеткіштің жұмыс режиміндегі бұзушылықта р мен өзгерістерді жою бойынша жұмыстарды орындау туралы қадағалаушы лауазымды адамдардың нұсқауы
			Депрессия (мм. су. ст.)	Ауа шығыны, м³/сек	Өзгеріс сипаты	Ұзақтығы (сағат, мин.)	Себеп		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									11
Ескертпелер (титулдық беттің артқы жағында басылған) 1 Желдеткіш қондырғысының операторлары немесе кезекшілер (егер басқару пульті мен желдеткіш жұмысын бақылау құрылғылары кезекшінің орналасқан жерінде болса) 1-10 бағандарда бақыланатын параметрлерді белгілей отырып, ауысым сайын кітапқа жазбалар енгізеді. 2 Нысанның 3-бағанында желдеткіштің жұмыс режимі мен аспап көрсеткіштерінің өзгеру уақыты, желдеткіштің жұмыс режимін өзгертудің басталуы көрсетіледі; 7-бағанда желдеткішті тоқтату немесе қалыпты режимнен басқа режимде жұмыс істеу ұзақтығы көрсетіледі. 6-бағанда таңбаларды пайдалана отырып, негізгі желдеткіштің өзгертілген жұмыс режимінің сипаты көрсетіледі. «Т» - тоқтату; «С» - сору; «А» - айдау. Нысанның 9-бағанында кезекші персонал анықтаған желдеткіш мойынтіректерінің, қозғалтқыштың, реверсивті құрылғылардың және т.б. жай-күйі туралы ескертүүлەر бар. Барлық жазбалар журналға енгізіледі және нысанның 10-бағанына қол қойылады. 11-бағанда жауапты тұлғалардың аты-жөнімен бірге желдету режимін өзгертуге қатысты техникалық қадағалау қызметкерлерінің нұсқаулары мен өкімдері көрсетіледі. Жауапты қызметкерлер де тапсырмаға қол қойып, олардың орындалғанын растайды. 5 Тіркеу кітабы әрбір негізгі желдету қондырғысы үшін толтырылады және ұйымның мөрімен байланған және мөрленген болуы керек.									

Л.8 Автожол туннельдеріндегі жарықтандыруды өлшеу

Л.8.1 Жарықтандыруды өлшеу кезінде келесі сипаттамаларға ие жалпы өнеркәсіптік пайдалануға арналған жылжымалы люксметр қолданылады:

- 1-ден 100 000 лк дейінгі өлшеу шектері;
- негізгі қателік $\pm 10\%$ аспайды;
- салыстырмалы жарық спектрінің тиімділігі үшін датчикті түзету;
- косинус қатесін түзету.

Л.8.2 Спектрлік түзету коэффициенті анықталған жағдайда разрядтық шамдары бар жарықтандыру қондырғыларында Ю-117 типті люксметрлерді пайдалануға рұқсат етіледі. Берілген жарық көзі үшін бұл құрылғыны калибрлеу мүмкін болмаса, келесі түзету факторларын қолдануға болады:

- түсі түзетілген сынап доғалы шамдары үшін;
- металл галогендік шамдар үшін;
- жоғары қысымды натрий шамдары үшін - 1,05.

Л.8.3 Құрылғылар тексерілген және сыртта пайдалануға жарамды болуы керек.

Л.8.4 Әрбір қозғалыс жолағы осі бойымен жол төсемінің деңгейінде көлденең жарықтандыруды өлшеу 0+140 м бөлімінде күндізгі режимде кіру аймақтарында, порталдан – әрбір 5 м сайын.

Л.8.5 Кіру аймақтарында күндізгі режимде есептік қашықтықтағы орташа көлденең жарықтандыру 0 (10), 25 (30), 50, 75, 100 және 125 м әр кіру порталынан учаскелердің нүктелері үшін барлық жолақтар бойынша жарықтандырудың орташа арифметикалық шамасы ретінде анықталады, содан кейін берілген учаскеде жарықтандырылған максимумның орташа мәнге қатынасы 0-10 м, 10-40 м, 40-60 м, 60-90 м, 90-110 м, 110-140 м.

Л.8.6 Жарықтандыру туннель сыртындағы табиғи көлденең жарықтандыру 10 лк аспайтын тәуліктің қараңғы уақытында өлшенеді.

Л.8.7 Туннельдің ортаңғы бөлігінде және кіреберіс аймағында кешкі (түнгі) режимде (яғни, шамдардың тұрақты қадамымен) көлденең жарықтандыру бір қатардағы екі іргелес учаскелерде өлшенеді. Туннельдің ортаңғы бөлігіндегі бірнеше осындай учаскелер 200-400 м қашықтықта таңдалады, туннельдің ортасында жарықтандыруы төмендетілген кіреберіс порталынан - және одан да көп қашықтықта 500 м, ал кіру аймағында - 40-100 м қашықтықта орындалады.

Л.8.8. Өлшеу үшін қалыпты жұмыс істейтін шамдары бар аймақтарды және салыстыру үшін жарық ағыны азайған шамдармен аймақтарды көзбен таңдау қажет.

Л.8.9. Жарықтандыруды өлшеу екі жақты қозғалыстағы туннельдерде екі порталдан, ал бір жақты туннельдерде - тек кіреберіс жағынан жүргізіледі.

Л.8.10. Соңғы нәтижелер ($E_{\text{макс.}}/E_{\text{ср}}$) кіру порталдарынан әртүрлі қашықтықтағы орташа жарықтандыру K1 кестесіне енгізіледі.

**Л.8.1-кесте – Туннельдің көлік аймағындағы жарықтандыруды өлшеу
нәтижелерін жазу нысаны**

Шамның түрі және ГОСТ 17677 және ГОСТ 14254 бойынша қорғаныс дәрежесі	Жарық көзінің түрі мен қуаты, Вт	Жарық орталығының биіктігі мен көлбеу бұрышы, градус	Шамдардың орналасу сұлбасы және олардың қадамы, м	Кіру порталына дейінгі қашықтық, м	Өлшенген орташа көлденең жарықтандыру $E_{ср}$ және максималды жарықтандыру $E_{макс}$ пен $E_{ср}$ қатынасы.			
					Күндізгі режим		Кешкі (түнгі) режим	
					$E_{ср}$, лк	$E_{макс} / E_{ср}$	$E_{ср}$, лк	$E_{макс} / E_{ср}$
				0(10) 25 (30) 50 75 100 125 150 және көп 500 және көп				

Өлшеу жүргізгендер _____

Құрылғылардың атауы мен нөмірлері _____

Л.9 Электр жабдықтары мен электр желілерінің оқшаулау кедергісін тексеруді тіркеу кітабының нысаны

Л.9.1-кесте - Электр жабдықтары мен электр желілерінің оқшаулау кедергісін сынау есебінің кітабы

№ р.б.	Тексеру күні	Оқшаулауды сынау аппаратының типі, зауыттық және инвентарлық нөмірі	Қорғалған кабельдік желінің жалпы ұзындығы, м	Километр көрсеткіштері, км	Басқару түймесі арқылы іске қосылады (иә, жоқ)	Лауазымы, тегі, аты-жөні. Тексерушінің қолы
1	2	3	4	5	6	7

Л.9.2-кесте

№ р/б	Текс еру күні	Электр жабдығ ының атауы	Типі, маркасы, зауыттық инвентарл ық нөмірі	Оқшаулау кедергісінің мәні						Өлшеу құралының типі. Тегі, аты-жөні, лауазымы және қолы.
				Фазалар мен жер арасындағы			Фазалар арасында			
				A3	B.3	C.3	AB	Қарул ы Күште р	AS	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ескертпе 1 Нысанның 3-бағанында электр қондырғысының түрі, оның тау-кен қазбаларында немесе жер үсті құрылыстарында орналасқан жері. 2 Нысанның 11-бағанында өлшемдерді орындаған адамның қолы деректемелері, өлшем құралының типі мен нөмірі енгізіледі.										

Л.10. Электр жабдығын жерге тұйықтауды тексеруді есепке алу кітабының нысаны

Л.10.1-кесте – Электр жабдығын жерге қосуды тексеру жазбаларының кітабы									
№. р/б	Тексеру күні	Электр жабдығының атауы	Жерге қосу конструкциясы, оның өлшемдері мен материалы	Жердегі электродтың орналасуы, шұңқырдың тереңдігі, топырақтың жай-күйі	Магистральды жерге тұйықтау материалы	Тексеру және өлшеу нәтижелері			
						Жерге қосу өткізгішінің қимасы	Қысқаш бұрандалардың, муфталардың, жетек және кабель броньдарының жай-күйі	Жерге қосу өткізгіштерінің кедергісі (оммен)	Жерге қосу кедергісі (оммен)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
									11

«Электр жабдығын жерге тұйықтауды тексеруді есепке алу кітабын» жүргізу бойынша түсіндірмелер

1. Нысанның 3-бағанында электр жабдығының түрі және оның жер асты жазбаларында немесе жер үсті құрылыстарындағы орналасуы көрсетіледі.

2. Нысанның 11-бағанында өлшемдерді орындаған адамның қолы деректемелері, өлшем құралының түрі мен нөмірі енгізіледі.

Л.11 Құрылыс конструкциялары мен туннельдік ауысудың инженерлік жүйелерінің ақаулары мен техникалық жағдайының жіктелуі

Л.11.1-кесте – Құрылыс конструкциялары мен туннельдік ауысудың инженерлік жүйелерінің ақаулары мен техникалық жағдайының жіктелуі

Ақаулар мен зақымдар			Техникалық жай-күйі			Жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ету әдісі	
қауіпсіздікке	Өсер ету	Ұзақ мерзімділікке	Маңыздылығы	Түрі		Баға	
				Жарамдылық	Жарамсыздық	Санат	Балл
1		2	3	4	5	6	7
						8	9
Ескертпелер							
1 Ақаулар мен бұлінулердің маңызын, объектілердің техникалық жай-күйін бағалауды және туннельдің жұмыс режимін анықтауды тоннель өткелінің диагностикасын жүзеге асыратын ұйымның қызметкерлері тиісті органдарды тарта отырып (қажет болған жағдайда) сарапшылар жүргізеді.мамандар.							
2 Нормада қолданылатын сөздер мен терминдер жақша ішінде курсивпен бөлектеледі.							

Л.12 Туннельдің техникалық жай-күйін бағалау

Белгілі бір туннель өтпесі үшін кестеге тек қолданыстағы объектілер жазылады.

Жеке туннель өтпелері объектілері үшін нақты бағалаулар осы нормативтік құжаттың Р қосымшасына және 7-бөліміне сәйкес алынады. Бағалар жиынтық есепте енгізіледі.

Жалпы туннельдің техникалық жай-күйін бағалау оның жекелеген объектілерінің техникалық жағдайын нақты бағалау негізінде сараптамалық бағалаулар арқылы алынады.

Белгілі бір туннельдік өтпе объектісінің техникалық жай-күйінің егжей-тегжейлі бағасын алу қажет болса, оған ұқсас кесте құрастырылады.

Л.12.1-кесте – Туннельді өткел объектілерінің техникалық жай-күйін бағалаудың жиынтық тізімдемесі

№	Объектінің маңыздылығы	Объектінің атауы	Түрлері, типтері, әртүрлілігі	Баға, балл
1	2	3	4	5
1	Негізгі	Туннель (туннель қаптамасы)	Тау / Су асты	5/-
2		Порталдар	Туннельдің басы/Туннельдің соңы	5 5
3		Жүру бөлігі	Жамылғысы: асфальтбетон	3
4		Тротуарлар, қызметтік өтпелер	Сол/Оң / Кесулер	4/- 4/6
5	қаптамасыз ету	Шахта оқпандары	Тік / көлбеу	4/-
6		Қызметтік ұңғыма	Көліктік / Дренажды Желдету / Қауіпсіздік	5/- -/-
7		Кіреберістер, Құламалар Тірек қабырғалар	Үйінді / Нығайтумен ою / Нығайтусыз Бүйірлік қадамдық	4/5 -/5 5
8		Гидроокшаулауы Дренаж Су ағызу	Қаптау / Нығайтумен ою / Ұңғымалар Науа камералары/ Коллектор	4/4 5/- 3/-
9		Топырақ немесе топырақ массиві	Беріктік Суға қанығу	4 5
		Инженерлік жүйелер:		
10		Энергиямен қаптамасыз ету	1 Дереккөз 2 Дереккөз	5 5
11		Желдету	Жасанды ынталандырумен Табиғи ынталандырумен	5
12		Жарықтандыру	Жасанды / Табиғи Апаттық	4/- 5
13		Электр жабдықтары	Электр қозғалтқыштары / Сорғылар және т.б.	5

Л.12.1-кестесінің соңы

№	Объектінің маңыздылығы	Объектінің атауы	Түрлері, типтері, әртүрлілігі	Баға, балл
14		Автоматика, дабыл, байланыс	Датчиктер / Радарлар Бағдаршамдар Телефон / Радиотелефон	6/- 5 6/-
15	Ықпал етуші	Туннельге ықпал етуі мүмкін құрылыстар мен ғимараттар	Жер асты Жер үсті	6 4
16		Қауіпті геологиялық процестерден қорғау жөніндегі құрылыстар мен іс-шаралар	Көшкінге қарсы/Тас құлауға қарсы Селге қарсы/Көшкінге қарсы Оқпан суға қарсы/Жағалауды қорғайтын	-/- 5/- -/-
17		Өрттен қорғау	Өрт сөндіру станциялары Құрғақ сумен жабдықтау/басқалар	6 5/5
18		Қоршаған ортаны қорғау	Тазалау қондырғылары/Қанығу үшін Залалсыздандыру/Өңдеу үшін	5/- -/-
19		Арнайы және басқа объектілер	Суөткізгіш құбыр	4
	Жалпы туннельдің техникалық жай-күйін бағалау			3

Л.13 Туннель өткелдеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының сыныптамасы

Л.13.1-кесте – Туннель өткелдеріне техникалық қызмет көрсету және жөндеу жұмыстарының сыныптамасы

Ақаулар мен зақымдар		Техникалық жай-күйді бағалау, балладр	Жұмыстың түрі мен құрамы	Туннель бойынша қозғалыс режимі
Маңыздылығы	Объект жұмысына әсер ету			
1	2	3	4	5
Елеусіз	Айтарлықсыз	6	Бақылау – объектінің жағдайын бақылау	Қозғалыс шектеулері жоқ
		5	Техникалық қызмет көрсету (күтіп-ұстау): - жеке залалдарды жедел жою; - туннель құрылымының элементтерін кірден, топырақтан, шаңнан тазарту; - жолды, тротуарларды және қызметтік өткелдерді топырақтан, қоқыстан және шаңнан тазалау; - су бұру құрылғыларды (құдықтарды, науаларды, құбырларды және т.б.) тазалау; - кіреберістердің жүру бөлігін қардан, мұздан, кірден, шаңнан және қоқыстан тазарту; - еңістерді тазалау және күту; - жол белгілері мен таңбаларды тазалау және ауыстыру; - көлік құралдары мен жаяу жүргіншілердің қауіпсіз өтуін қамтамасыз ету жөніндегі операциялар (қоршауларды күтіп-ұстау және т.б.): - жол бетіндегі жарықшақтарды бітеу. Жұмыс ақаулар тізімі бойынша жүргізіледі.	
Елеулі	Маңызды	4	Ағымдағы жөндеу (профилактикалық): - конструкциялардың жекелеген ақаулары мен зақымдалуын жою (куыстарды, жарықшақтарды, сынықтарды бітеу, сылау, жабындарды тегістеу, бояу); - гидроокшаулауды жергілікті түзету (блоктардың немесе құбырлардың түйіспелерін таптау); - металл беттерін жергілікті бояу (жиектастардың шеттеріндегі бұрыштар және т.б.); - жеке шойын құбырларындағы бұрандаларды бұрау; - инженерлік жүйелердің жеке тозған элементтерін ауыстыру (жарықтандыру құрылғылары, шамдар және т.б.); - қаптаманы және гидроокшаулауды қалпына келтіру (жіктерді орнату, ерітінді айдау, ашық арматураны тоттан тазарту және қорғау арқылы бетонның қорғаныш қабатын қалпына келтіру, бетонның әлсіз қабаттарын жою), конструкция элементтерін бояу.	Жөндеу кезінде қозғалысты шектеу

Л.13.1 кестенің соңы

Ақаулар мен зақымдар		Техникалық жағдайды бағалау, ұпайлар	Жұмыстың түрі мен құрамы	Туннель қозғалысы режимі
Маңыздылығы	Нысанның жұмысына әсер ету			
1	2	3	4	5
Маңызды	Маңызды	4	- жолды және жаяу жүргіншілер жолын қалпына келтіру (ұсақ деформацияларды және жер бетінің зақымдануын жою, шұңқырларды, жарықтарды жабу, доктардың шөгуін, ойықтарды және т.б., компенсаторлар мен бордюрлерді қалпына келтіру); - туннельде және жақындауларда су бұруын қалпына келтіру; - беткейлердің эрозияға ұшыраған учаскелерін нығайту; - инженерлік жүйелердің жекелеген бөліктерін немесе секцияларын ауыстыру немесе қалпына келтіру. Жұмыс ақаулар тізімі бойынша жүргізіледі	Жөндеу кезінде қозғалысты шектеу
		3	Орташа жөндеу (жоспарлы профилактикалық жөндеу): Жұмыс жобалық-сметалық құжаттамаға сәйкес жүргізілуде.	
Сыни	Объектіні мақсаты бойынша пайдалану іс жүзінде мүмкін емес немесе рұқсат етілмейді	2	Күрделі жөндеу (жөндеу): - туннельдің бүкіл қаптамасын және гидроокшаулауды қалпына келтіру; - жол төсемінің негізі мен бетін қалпына келтіру, беттің қажетті тегістігі мен кедір-бұдырлығын қамтамасыз ету. Жұмыс жобалық-сметалық құжаттамаға сәйкес жүргізілуде.	Жеке көліктер мен арнайы техникалардың өтуі
		1	Туннельді реконструкциялау (реконструкциялау): - өлшемдердің ұлғаюы (туннельдің ені мен биіктігі, жолдың ені); - жол төсемі мен жол бөлігін нығайту; туннельді қаптаманың жалпы суға төзімділігін арттыру (туннельді жер асты суларынан қорғау үшін ұғғымаларды, ойықтарды, дренажды орнату). Жұмыс заманауи материалдар мен технологияларды пайдалана отырып, іздестіру негізінде жобалық-сметалық құжаттамаға сәйкес жүргізіледі.	Тура жүруге рұқсат жоқ
Ескертпелер 1 «Жұмыстың түрі мен құрамы» бағанында мысал ретінде кейбір типтік жұмыстар келтірілген. 2 Туннельдің инженерлік жүйелерінің ресурсын қалпына келтіру қолданыстағы нормативтік, техникалық және пайдалану құжаттамаларына сәйкес жүзеге асырылады. Туннель қозғалысының режимі келесі қозғалыс сипаттамаларын қамтиды: жылдамдық, көлік құралдары арасындағы интервалдар және маневрлер саны (жолақты өзгерту, басып озу).				

Л.14 Автожол туннельін диагностикалау нәтижелері бойынша қорытынды нысаны

(туннельдің атауы және оның коды)

1. Зерттеу жүргізілген күн: _____.
2. Жалпы туннельдің техникалық жай-күйін бағалау – ____ балл.
Автокөліктердің пайдалану жылдамдығы ____ км/сағ.

Л.14.1-кесте – Туннельдік өтпе объектілерінің техникалық жай-күйін бағалау

№ р.б.	Объектілердің және инженерлік жүйелердің атауы	Техникалық жай-күйі, Баллдармен есептеу (1-6)
1	Туннель қаптамасы	
2	Порталдар	
3	Жүру бөлігі	
4	Тротуарлар, қызметтік өткелдер (түйіспелер, қалқалар)	
5	Қызметтік ұңғыма (РТШ ВДШ)	
6	Гидроокшаулау	
7	Су бұру	
8	Энергиямен қамтамасыз ету	
9	Желдету	
10	Жарықтандыру	
11	Электр жабдықтары	
12	Автоматтандыру, дабыл, байланыс, теледидар, хабарлау жүйесі	
13	Өрттен қорғау	
14	Қоршаған ортаны қорғау	

3. Елеулі ақаулар:

- _____.

-

_____.

-

_____.

4. Ұсынымдар:4 Ағымдағы жөндеу (профилактикалық қызмет көрсету)

_____.

5 Күрделі жөндеу (жөндеу) _____.4.3 Реконструкция _____.4.4 Ұзақ мерзімді бақылауларды орнату және ұйымдастыру _____.

Диагностика жүргізген

ұйым басшысы _____ Т.А.Ә.

Л.15 Паспорт нысаны

Құрылыс коды: _____

Туннельдік (туннель өтпесі) паспорты

«Туннельдің атауы»

Паспорт құрамы

Бөлімше атаулары	Парақтар саны	П.
Жалпы ақпарат (1-нысан).....		
Туннель қаптамасы (2-нысан)		
Қамтамаасыз ету құрылыстары және жүйелер (3-нысан)		
Ықпал ететін құрылымдар (4-нысан)		
Бар құжаттар тізімі (5-нысан)		
Ақаулар туралы анықтама (6-нысан).....		
Құрылымның жай-күйі (7-нысан)		
Негізгі ақаулардың фотосуреттері.....		
Көлденең қималары бар туннельдің сызбалары (сұлбалары).....		
Қосымша материалдар		

Паспортты жасаған: _____
(ұйымның атауы)

Басшы _____ Т.А.Ә
(ұйымның атауы)

« _____ » _____ 2025 ж

Ә.16 Нысан үлгілері

1-нысан

Құрылыс коды: _____

ЖАЛПЫ АҚПАРАТ

1. Құрылыс: « _____ ».
2. Кедергі: _____.
3. Автомобиль жолы: _____.
4. КИЛОМЕТР: туннельдің басы (Н) _____ км _____;
туннельдің соңы (К) _____ км _____.
5. Жол санаты: - ____.
- Жолдағы жолақтардың саны: ____; таңбалардың болуы (1 - иә, 0 - жоқ): ____.
6. Ең жақын елді мекен, оған дейінгі қашықтық: _____, _____ км, -
7. Өтетін кедергінің сипаттамасы:
теңіз деңгейінен ең үлкен биіктік (Н = + _____ белгісі).

Топырақтың негізгі түрлері - дисперсті және шөгінді.

8. Туннельдің ұзындығы: ____ м.

9. Биіктігі қашықтығы: ____.

10. Ені бойынша габариттік өлшемдер: В - ____; Г - ____; ТЛ - ____; З - ____.

11. Құрылыс жылдары: ____; реконструкциялау немесе жөндеу:

12. Есептік жүктемелер: есептелген $P_{\text{верт}} =$ ____ МПа;

Prop = ____ МПа.

13. Туннельдің пландағы және пішіндегі орналасуы;

түзу сызық бойынша (1/0) ____; ____, $R =$ ____, еңіс $i =$ ____ %;

Туннель **басында және/немесе соңында** ____ **бұрылыс.**

14. Порталдар (рампалар, бастар): теңіз деңгейінен биіктігі, порталдардың орналасуы – Н+ ____ туннельдің басы, Н+ ____ туннельдің соңы.

Туннель конструкциясының Н және К материалы: ____.

Құрылыс материалының сипаттамасы: ____.

15. Жүру бөлігі: **бойлық еңістері:** ____%; **көлденең:** ____%.

16. Жүру бөлігінің жамылғысы: ____.

17. Деформациялық жіктер типі: ____.

18. Тротуарлар: **ТЛ;** қызметтік өткелдер (жапсырмалар, қалқалар): **(1/0)** ____; тіреулер **(1/0)** ____.

19. Кіреберістер: трасса түрі – туннельге дейін, **қисық сызықты** $R <$ ____,
- туннельден кейін **қисық сызықты** $R >$ ____.

Кіру түрі: туннельге дейін – ____.

Туннельден кейін – ____.

Бойлық еңіс: дейін / ____ %, кейін / ____ %.

Порталдың бағыты: туннельге дейін- ____.

Туннельден кейін - ____.

Бойлық еңіс: туннельге дейін- ____ %, туннельден кейін - ____ %.

20. Кіреберістердегі бұрылыстар (1/0): туннельге дейін - ____, туннельден кейін - ____.

21. Жақындаулардағы жол бөлігінің ені: туннельге дейін – ____ м, туннельден кейін – ____ м.

22. Апаттық жағдайда көлік құралдарын бұру алаңдарының болуы (1/0): туннельге дейін – ____ туннельден кейін – ____.

23. Тірек қабырғалары (1/0): алдында - ____ туннельден кейін - ____.

Типі: ____; Материал - ____.

Құрылыс материалының сипаттамалары: ____ (____); ____ (____); ____ (____).

24. Үйінділер: биіктігі – туннельге дейін – ____, туннельден кейін Н = ____, Л = ____.

25. Ойықтар: тереңдігі – Н = ____ алдында, Л = ____; туннельден кейін

26. Құламаларды нығайту (бекіту типі):

туннель алдындағы үйінділер - ____

туннельден кейін- ____.

туннель алдындағы ойықтар - ____.

туннельден кейін – ____.

27. Су бұру: су бұру типі (науа, коллектор) ____.

28. Дренаж: Дренаж жүйесінің типі: ____.

29. Жобалау ұйымы: ____.

30. Құрылыс ұйымы: ____.

31. Пайдаланушы ұйым: ____.

32. Жол белгілері (1/0): - ____.

33. Бұрын жүргізілген реконструкциялар мен жөндеулер туралы мәліметтер (1/0): - ____.

34. Бұрынғы зерттеу күндері: - ____.

35. Ескертпелер: ____.

2-нысан

Құрылыс коды: _____

ТУННЕЛЬ ҚАПТАМАСЫ

1. Туннель қаптамасының ішкі кескіні:

Учаскеде тегіс науамен көмкерілген _____;

Учаскеде кері науамен көмкерілген _____.

2. Қаптама типі: _____.

3. Таза көлденең қиманың ауданы: _____ м².

4. Қаптама материалы: _____.

5. Қаптама материалының сипаттамалары: _____ W (Д), Р (Д).

6. Гидрооқшаулау: _____;

Материал: _____.

7. Топырақ немесе топырақ массиві:

топырақ типі - _____;

топырақ түрі - _____;

беріктік коэффициенті - _____;

тұрақтылық (1/0) _____;

суға қанығу (1/0): _____.

8. Туннельдің максималды тереңдігі: $\max H_{\text{зал}} =$ _____.

3-нысан

Жол коды: _____

ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ҚҰРЫЛЫСТАР МЕН ЖҮЙЕЛЕР

1. Шахта оқпандары (1/0): көлденең - ____; тік - ____; көлбеу;

диаметрі: ____ тереңдігі: ____ біліктің көлденең қимасының ішкі кескіні: _____,

қаптама типі: _____,

анық көлденең қимасының ауданы: _____ м²,

қаптама материалы: _____,

Қаптама материалының сипаттамалары: _____ (И), (И) W (Д), F (Д)

Гидрооқшаулау: _____.

2. Қызметтік ұңғыма (1/0): _____,

Ұңғыманың пландағы орналасу ерекшеліктері: _____;

түзу сызықта (1/0) _____,

кисық радиусы $R =$ _____ бойлық еңіс: - ____%,

Туннель төсемінің ішкі кескіні: _____,

Ұзындығы - ____ м; Биіктігі - ____ м; Ені - ____ м; Диаметрі: _____.

Таза көлденең қимасының ауданы: _____ м²,

Қаптама типі: _____,

Қаптама материалы: _____,

Қаптама материалының сипаттамалары: _____ (И), W (Д), F (Д)

Электрлік жарықтандыру (1/0): _____.

3. Ұңғыманы гидрооқшаулау:

- типі - _____;
 материал – _____;
 4. Ұңғымадағы су бұру: _____.
 5. Ұңғымадағы дренаж (1/0): _ Дренаж жүйесінің типі - дөңгелек:

ТУННЕЛЬДІҢ ИНЖЕНЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕРІ

6. Электрмен жабдықтау: 1 дереккөз _____
 2 дереккөз _____
 7. Желдету: табиғи ынталандырумен (0): _____
 жасанды ынталандырумен (1): _____,
 желдету жүйесі: _____, желдету қондырғысы: _____,
 желдету қондырғыларына арналған бөлмелер: жоқ,
 желдету арналары, жапсырмалар, қалқалар: _____.
 8. Жарықтандыру: табиғи (0) немесе жасанды (1): _____,
 _____,
 шамдардың типтері: _____,
 апаттық электр жарықтандырудың болуы (1/0): ____.
 9. Электр жабдықтары:
 электр жабдығының болуы (1/0): ____ (____).
 10. Автоматтандыру: автоматты құрылғылардың болуы (1/0): _____,
 - тасымалданатын жүктердің өлшемдерін автоматты басқару (1/0): _____,
 - қозғалыс жылдамдығын (1/0) бақылауға арналған құрылғылар (датчиктер,
 радарлар, детекторлар): _____,
 - басқа мақсаттар үшін (1/0): _____,
 - газ анализаторлары (1/0): _____,
 - ауаның мөлдірлік дәрежесін өлшейтін құрылғылар (1/0): ____.
 11. Дабыл:
 - бағдаршамның болуы (1/0): ____ (____),
 - басқа көрсеткіштер (1/0): ____.
 12. Байланыс: (____)
 - телефон (1/0): _____;
 - радиотелефон (1/0): _____;
 - теледидар (1/0): _____;
 - жалпыға хабарласу жүйесі (1/0): _____.

4-нысан

Құрылыс коды: _____

ЫҚПАЛ ЕТЕТІН ҚҰРЫЛЫСТАР

1. Туннельге ықпал ететін құрылыстар мен ғимараттар (1/0):
 жер асты: _____ жер үсті: _____.
 2. Қауіпті геологиялық процестерден қорғау жөніндегі құрылымдар мен шаралар
 (1/0): _____,
 - _____,
 3. Өртке қарсы қорғаныс (1 - иә / 0 - жоқ): _____,
 - порталдардағы өрт бағаналары (1/0); _____,
 - туннель ішіндегі өрт сөндіру бекеттері (1/0): _____,

ҚР ВН 7.1-002-2025

- посттарда техникалық өрт сөндіру құралдарының болуы (1/0): __,
- су ыдыстары (1/0): __,
- құрғақ сумен қамтамасыз ету (1/0); __,
- өрт сорғылары (1/0): жұмыс істейтін (1/0): __ қосалқы (1/0): __,
- сорғы бөлмесі (камера, бөлме) (1/0): __.

4. Қоршаған ортаны қорғау (1/0): __,

- ағынды суларды тазарту құрылыстары (1/0): __,

- тазартылған ағынды суларды қанықтыру қондырғылары

- оттегі (1/0): __,

- ағынды суларды тазарту құрылыстары (1/0): __,

- канализациялық қоқырды тазартуға арналған қондырғылар (1/0): __,

- қоршаған ортаны қорғау жөніндегі басқа құрылымдар мен шаралар (1/0): __.

5. Арнайы және басқа объектілер (1/0): _____.

5-нысан

Құрылыс коды: _____

Қолда бар техникалық құжаттамалардың тізімі

Құжат нөмірі	Атауы, шығарылған жылы	Өндіруші	Сақтау орны
1	2	3	4
1			
2			
3			

6-нысан**Ақаулар тізімдемесі**

Құрылыс коды _____

Күні 2025 ж					
№ р/б	Пикет (ПК), сақиналардың №, блоктардың №, жергіліктендіру	Объектінің атауы, ақаудың типімен сипаттамасы, көрінісі	Параметрлер	Жай-күйінің санаты	Ескертпе, С, Э
				баллдар	
1	2	3	4	5	6
1. Туннель (туннель қаптамасы)					
1	302+30-302+60	Күмбезді бөліктегі төсем ұзындығы L бойынша желдету құбыр биіктігінің 1,75 дейін төмендеуімен бұзылған.	L =4	K2, Д2, 3	Темірбетонды монолитті төсем, С, Э

6-нысанның жалғасы

1	2	3	4	5	6
12	44,45/7,8	Түйіндердің гидрооқшауының бұзылуы (44,45 сақиналар мен 7,8 блоктар арасындағы түйіспеден топырақты жою)	L =4	K2, Д2, Б2, 3	Құрама темірбетон төсемі, С, Э
40	80,81/7,8	Түйіндердің гидрооқшаулауының бұзылуы (80,81 сақиналар мен 7,8 блоктар арасындағы айқастан ағып кету)		K2, Д2, Б2, 3	Құрама темірбетон төсемі, С, Э
50	304+60-304+80, 305+40-305+90	Ұзындығы L бойынша оң және сол жақтағы төсеу қабырғаларымен желдеткіш құбыр төбесінің түйіскен жерінің арматуралық түйіндеріндегі анкерлер мен арналардың қатты коррозиясы.	L =12 L =12	K2, Д2, Б2, 3	Ұзақ мерзімді бақылаулар қажет
51	305+40-305+90	Төбедегі 4 технологиялық қосылыстардың су мөлшері (судың ағуы)		K2, Б2, 54	Э
56	306+20-306+50	Бетон қалыңдығының айтарлықтай төмендеуіне (жоба бойынша 0,60 м орнына 0,15-ке дейін) және төсемнің артында Н тереңдігі бар қуыстың болуына байланысты арка шелига аймағындағы қаптаманың бұзылуы.	=0,45 А=0,2 м2, Н 0,8 м дейін	K3, Д2, 2	3 және 4 фотосуреттер, міндетті ұзақ мерзімді бақылауларды орнату Э
64	309+45-309+80	Қоймадағы қаптаманың жерге бос қосылуы – барлау ұңғымалары мен футеровканың артына цемент-құмды ерітінді айдауға арналған ұңғымалар бұрғыланды – барлығы 19 дана: оның 13-інде айдау, 1-інде тамшылатып, 5-інде кептіру жүргізілді.		K2, Д2, 3	С
80	134/3	3 блоктағы 134 сақинадағы жоғарғы кессонның бойлық жиегін жоңқалау	T=0,05	K2, Д2, 4	С
2. Порталдар (рампалар, бастар)					
97	319+60	Технологиялық жіктің бойымен өтетін сақиналы жарықшақ	С=0,02-0,04 Т 100%	K2, Д2, 4	№7 сурет, Күштік емес, С
3. Жүру бөлігі					
105	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Үстіңгі қабаттағы жабындағы шұңқырлар (ірі толтырғыштың ашылуы, әсіресе судың динамикалық және агрессивті әсерінен шатырдан тамшылар мен ағып жатқан жерлерде)	А=1-2%, f = 0,05	K2, Д2, 4	№8 сурет, Э

6-нысанның жалғасы

1	2	3	4	5	6
106	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Шұңқырлар мен торлардың қоқыспен кірмен бітелуіне байланысты жүрі бөлігінде судың тоқырауы	A=1-2%, B=0,2	K2, Д2, 4	Э
4. Тротуарлар, қызметтік өткелдер (жапсырмалар, қалқалар)					
110	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Тротуарларда жамылғының болмауы		K2, Д2, 4	С
11		Тротуардың ластануы және соған байланысты өткелдің тарлануы		K2, Д2, 5	Э
5. Шахта оқпандары					
118	H=105,2	Сорап жапсарлары арқылы ағу, сілтісіздену іздері	L =80%		
6. Қызметтіі ұңғыма					
125	298+75-299+20	Аудан қаптамасы артындағы қуыстар А, тереңдігі Н	A=5м ² , H=0,8 м	<u>K2, Д2,</u> 4	С
126	298+40-301+30	Шамадан тыс жүктемелерден болған жарықтар ұзындығында SL дара ойықтармен (сынықтармен)	L =80	<u>K3,Д3,</u> 4	Күштік Э
130	Қызметтік ұңғыманың барлық ұзындығында	Монолитті бетон төсемі А ауданы бойынша сумен қаныққан, қалдық ауданы R	A= 80%, R=60%	K2, <u>Д2,</u> 3	Э
131		Ұңғыма ұзындығында ұзындығында L төсемдегі ағып кету арқылы өтетін судың көлемі науаның өткізгіштік қабілетінен асып кетеді	L =60%	K2, <u>Д2,</u> 3	С
132		Электр жарығы жоқ		<u>K3,Д3,</u> 2	С
7. Кіреберістер, құламалар, тірек қабырғалар					
140		Жүру бөлігінің ені тарылған	ДВ= 0,5	<u>K1,Б1,</u> 5	С
141		Су шаю әсерінен үйіндінің құлауы	A=30%	<u>K1,Б1,</u> 5	Э
142		Нығайту топырағынын су шаю және кейбір уческелерде оның шөгуі	A=20%	<u>K1,Б1,</u> 5	Э
143		Темірбетон тірек қабырғалары бетінің еруі, үгілуі, механикалық зақымдануы	A=20%, T=10%	<u>K1,Б1,</u> 5	Э
8. Гидроокшаулау, дренаж, су бұру					
147	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Туннель қаптамасының бетоны жобада көрсетілген суға төзімділік деңгейінен айтарлықтай төмен	W6-дан аз	K3, Д3, Б3, <u>2</u>	№14 сурет, С
148, 149		Су бұрудың қабылдағыштары кірмен бітелген. Торлары жоқ.	S=40%, S=10%	<u>K1,Б1,</u> 5	Э
150		Дренаждық құдық тұнбаланған	S=40%,	K1,Б1, 5	Э

6-нысанның жалғасы

1	2	3	4	5	6
9. Тау немесе топырақ массиві					
155	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Туннельді қоршап тұрған топырақтардың тұрақтылығы жобаға сәйкес келмейді		<u>K1,Б1,</u> 5	С
156	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Туннельді қоршап тұрған топырақтың суға қанығуы жобалық мәннен асып түседі, яғни судың көлемі арнаның өткізу қабілетінен асып түседі.		<u>K2,Б2,</u> 3	С
Инженерлік жүйелер					
10. Электрмен жабдықтау					
160	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	2024 жылы Оңтүстік ТП 10/6 көшкін салдарынан бұзылған, ол әлі қалпына келтірілмеген	S=100 %	<u>K3, Б3,</u> 1	Э
161	Дизельдік электр станциясының камерасы	Сылақтың А алаңы бойынша қатпарлануы: екі жерде қабырғалар, үш жерде төбелер	A=2, A=3,5	K1, Д1 5	Э
11. Желдету					
165	300+10	Бойлық ағынды желдеткіш жарамсыз	S=100 %	K1, Д1 5	Э
12. Жарықтандыру					
170	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Шамдар ескірген және күндізгі немесе кешкі (түнгі) режимдерде ҚР ЕЖ 3.03-111 регламенттелетін жарықтандыру деңгейі мен біркелкілігін қамтамасыз етпейді	S=100 %	K3, Б3, 2	Э
13. Электр жабдығы					
175	307+15	Басқару қалқанындағы қосқыш жарамсыз	S=100 %	K3, Б3, 2	Э
14. Автоматтандыру, сигналдау, байланыс					
180	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Туннельдің ішкі ортасын бақылау жүйесі (температура, газдың ластануы) бұзылған	S=100 %	K3,Б3, 2	Э
181		Дабыл жүйесі жоқ	S=100 %	K3, Б3, 2	Э
182		Телефон байланысы жоқ (кейбір телефон аппараттары сақталған)	S=100 %	K3, Б3, 2	Э
183		Телекамералар жұмыс істемейді.	S=100 %	<u>K3,Б3,2</u>	Э
15. Туннельге әсер ететін құрылымдар мен ғимараттар					
Жоқ					
16. Қауіпті геологиялық процестерден қорғауға арналған құрылымдар					

6-нысанның соңы

1	2	3	4	5	6
190	Жер бөгет	Топырақтың, тақталардың немесе басқа бекіністердің шайылуымен бірге төсемнің толық бұзылуы	A=70 %, Y=30 %	K3, <u>B3</u> , 2	Э
17. Өрттен қорғау					
195	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Туннельде өрт сөндіру құралдары жоқ: өрт құбыршектері, өрт сөндіргіштер, құм жәшіктер, су құйылған бөшкелер; порталдарда өрт бекеттері жоқ.	S=80 %	K2, <u>B2</u> , 2	Э
196		Құдықтар бітеліп қалған	S=40 %	<u>K2</u> , <u>B2,2</u>	Э
197		Өрт сөндіруге арналған жәшіктер сынған	S=30 %	<u>K2</u> , <u>B2,2</u>	Э
18. Қоршаған ортаны қорғау					
200	Туннельдің бүкіл ұзындығы бойынша	Қозғалтқыштары реттелмейтін көліктердің туннельге кіруіне және төтенше жағдай тудыруы мүмкін қауіпті заттардың әкелінуіне бақылау жоқ	S=100 %	K3, <u>B3</u> , 1	Э
201		Пневматикалық аэрациясы бар ағынды суларды биологиялық тазарту қондырғылары жоқ (құрылыс жобасының II кезеңінде қарастырылған)	S=100 %	K3, <u>B3</u> , 1	С
19. Арнайы және басқа объектілер					
Жоқ					

7-нысан

Құрылыстың жайкүйі

Күн _____

Құрылыс коды _____

Туннель өткелдері объектілерінің техникалық жай-күйін бағалаудың жиынтық тізімдемесі

№ р/б	Объектінің маңыздылығы	Объектінің атауы	Түрлері, типтері, әртүрлілігі	Баға, балл
1	2	3	4	5
1	Нерізгі	Туннель (туннель қаптамасы)	Тау/қалқан/су асты	5/-
2		Порталдар	Туннельдің басы/Туннельдің соңы	5/5
3		Жүру бөлігі	Жамылғы: асфальтбетон	3
4		Тротуарлар, қызметтік өткелдер	Сол/оң Жапсырмалар/қалқалар	4/- 4/6
5		Шахта оқпандары	Тік/Бойлық/Көлбеу	4/-/-
6		Сервистік ұңғыма	Көлік/дренаж Желдету/Қауіпсіздік	4/5 -/-
7		Жақындар, беткейлер, тірек қабырғалар	Үйінді/Нығайтумен ою/Бекітусіз/Бүйірлік сатылы	4/5/-/5

7-нысанның соңы

№ р/б	Объектінің маңыздылығы	Объектінің атауы	Түрлері, типтері, әртүрлілігі	Баға, балл
1	2	3	4	5
8		Гидрооқшаулау, дренаж, суды ағыз	Жабу/қаптау/Ұңғымалар/ Науа/Камералар/Коллектор	4/4/5/-/3-
9		Тау немесе топырақ массиві	Тұрақтылық/Суға қанықтығы	4/ 5
Инженерлік жүйелер:				
10	қамтамасыз ететін	Энергиямен қамтамасыз ету	Дереккөз	5
11		Желдету	Жасанды ынталандырумен/ Табиғи ынталандырумен	5/ -
12		Жарықтандыру	Жасанды/табиғи/төтенше жағдай	4/-/5
13		Электр жабдықтары	Электр қозғалтқыштары/сорғылар және т.б.	5
14		Автоматтандыру, дабыл, байланыс	Датчиктер/Радарлар/Бағдаршамд ар/Телефон/Радиотелефон	6/-/5 6/-
15		Туннельге ықпал етуі мүмкін құрылымдар мен ғимараттар	Жер асты/жер үстінде	6/4
16	Үлес қосу	Қауіпті геологиялық процестерден қорғаудың құрылымдары мен шаралары	Көшкінге қарсы/ Көшкінге қарсы селге қарсы/ Қар көшкінінен қорғау Оқпан суға қарсы/ Жағалауды қорғау	-/ 5/ -/-
17			Өрттен қорғау	Өрт сөндіру станциялары/Құрғақ сумен жабдықтау/басқалар
18		Қоршаған ортаны қорғау	Тазарту қондырғысы/ Қанықтыру үшін/Зарарсыздандыру/ Өңдеу үшін	5/ -/-
19		Арнайы және басқа объектілер	Су құбыры	4
		Жалпы техникалық жай-күйді бағалау		3

1.«Диагностика және паспорттау» бойынша тұтастай туннельдің техникалық жай-күйін бағалау – ____.

2.Қозғалыс шектеулері: ____ - (болжалды жылдамдық ____ км/сағ)

Туннельдің техникалық жай-күйінің рейтингінің төмендеуінің себебі ____;

Көлік құралдарының жылдамдығын шектеу себебі ____

3. Ақаулардың ең үлкен санаты ____.

4. Қосымша сараптама жүргізу қажеттілігі (1 – иә / 0 – жоқ): ____.

5. Туннель өткелін пайдалану бойынша қосымша ақпарат, ұсынымдар – ақау актіінде көрсетілген кемшіліктерді жою.

6. Бастапқы деректерге жауапты:

Зерттеу тобының жетекшісі:

Көпірлер және жол құрылымдары
департаментінің директоры

Аты-жөні

Л.17 Туннель құрылысының карточкасы

Х1 Жалпы мәлімет

1. Туннель құрылысы карточкасының № ____

Жалпы мәлімет		
Параметр атауы		Мәні
2.	Құрылымның атауы	
3.	Құрылымның мақсаты (көлік туннелі, жерасты өткелі)	
4.	Құрылым түрі	
5.	Пайдаланушы ұйым	
6.	Жолдың атауы	
7.	Құрылым орталығының орналасуы, км ⁺	
8.	Құрылымның басының координаттары (көрінетін элементтер бойынша)	
9.	Құрылым соңының координаттары (көрінетін элементтер бойынша)	
10.	Жолдың жүк көтергіш құрылымдарының есептік жүктемесі	
11.	Негізгі кедергінің атауы	
12.	Құрылымға жақын елді мекеннің атауы	
13.	Құрылымға ең жақын елді мекенге дейінгі қашықтық	
14.	Құрылымның ось бойымен ұзындығы, м	
15.	Құрылыс (реконструкциялау) жылы	
16.	Соңғы күрделі жөндеу жылы	
17.	Соңғы тексеру нәтижелері бойынша техникалық жай-күйі (бағалау/күні, қолданыстағы құжаттан алынған сипаттамалар)	
18.	Жасанды жарықтандырудың болуы (иә, жоқ)	
19.	Салмақ және/немесе өлшемдік шектеулердің болуы (иә, жоқ)	

Тізімдеменің осы кестесі келесі жол объектілері туралы ақпаратты қамтиды:

1. Карточка нөмірін бірден бастап құрылымды тексеру реттілігіне қарай сарапшы береді.

2. Құрылымның атауы (көлік туннелі, жаяу жүргіншілер өткелі: жер асты/жер үсті)

3. Құрылымның мақсаты (көліктік туннель, жаяу жүргіншілер өткелі):

Жаяу жүргіншілер өткелі үшін жерасты өткелін көрсету.

4. Құрылым түрі (темірбетон, металл және т.б.):

Құрылымның түрі негізгі тірек конструкциясының материалына байланысты анықталады (қабат немесе жабын: құрама темірбетон, монолитті темірбетон, шойын қаптама, металл қаптама және т.б.).

5. Автомобиль жолын пайдаланушы ұйымның атауы:

6. Жолдың атауы – жолдың көрсеткіші мен атауы көрсетіледі: негізгі бағыт, кіреберістер, балама бағыттар, бөлек бағдарлау кезінде қайтару бағыты.

7. Құрылым орталығының орналасуы, км⁺:

Құрылымның ортасының орналасуын құрылымды зерттеген сарапшы анықтайды.

8. Құрылысты бастау координаттары (көрінетін элементтер негізінде) – объектінің орналасқан жерін ескере отырып, GPS көмегімен сарапшы анықтайды.

9. Құрылым соңының координаттары (көрінетін элементтер негізінде) – объектінің орналасқан жерін ескере отырып, GPS көмегімен сарапшы анықтайды.

10. Жолдың жүк көтергіш құрылымдарының есептік жүктемесі – жолдар санатына байланысты А8, А10, А11,5;

11. Негізгі кедергінің атауы: тау массиві, су кедергісі.

Жаяу жүргіншілердің жерасты өткелі үшін «Автомобиль жолы» мәні қолданылады.

12. Құрылымға жақын елді мекеннің атауы көрсетіледі.

13. Құрылымға ең жақын елді мекенге дейінгі қашықтық километрмен көрсетіледі.

14. Сарапшы анықтайды.

15. Құрылыс немесе реконструкциялау жылын сарапшы көрсетеді.

16. Құрылыс немесе реконструкциялау жылын сарапшы көрсетеді.

17. Кестеде диагностикалау күніне және тексеру күніне жүргізілген соңғы диагностикадан жағдайды паспорттау туралы ақпарат көрсетіледі.

18. Егер жарық болса - Иә, жарық жоқ болса - Жоқ

19. Егер шектеулер болса - Иә, ал егер жоқ болса - Жоқ.

Көлік (жаяу жүргіншілер) аймағы

Көлік (жаяу жүргіншілер) аймағы		
Параметр атауы		Мәні
		сол жақ оң жақ
1.	Туннель құрылымының учаске №	
2.	Көлік (жаяу жүргіншілер) аймағы өткелінің (өтпе жолының) ені, м	
3.	Көлік (жаяу жүргіншілер) аймағының ең төменгі биіктігін тазарту	
4.	Қозғалыс жолақтарының саны	
5.	Жолдың (өтетін жолдың) жамылғысының типі	
6.	Жол тосқауылының типі	
7.	Тротуардың (қызметтік өтпе) ені, м	
8.	Тротуардың/қызмет өтпе жамылғысының типі	
9.	Жаяу жүргіншілер қоршауының типі	
Ескертпе: Егер туннельдер бөлек орналасса, қозғалыс бағытын көрсету керек: алға немесе кері. Көлік (жаяу жүргіншілер) аймағының барлық параметрлерін сарапшы зерттеу жұмыстары кезінде арнайы құрылғылармен өлшеу арқылы анықтайды.		

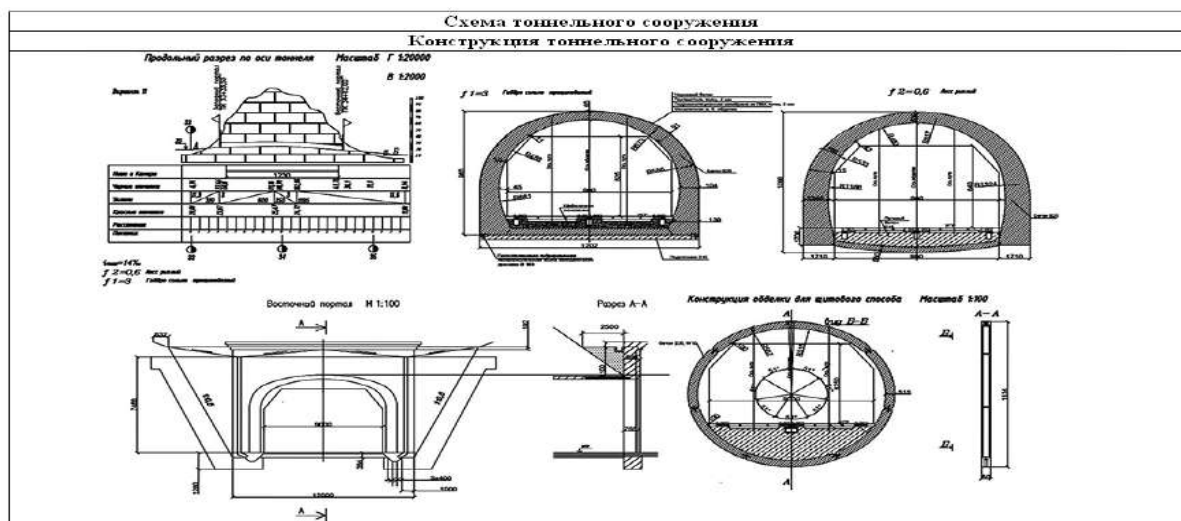
Туннель құрылысының сұлбасы

Карточкаға туннель құрылысының сұлбасы (жалпы көрініс) қоса беріледі. Сұлба тірек құрылымдардың негізгі конструкциялық өлшемдерін, көлік (жаяу жүргіншілер) аймағын, порталдарды және тротуарларды көрсетуі керек. Бұл ақпарат қолда бар құжаттама негізінде толтырылады.

Порталдар туннель құрылымы бойынша километр бағыты бойынша нөмірленеді, 1-ден басталады. Егер туннель жолға жататын болса және оның астында орналасса, онда нөмірлеу километр бағыты бойынша қарау кезінде 1-ден бастап солдан оңға қарай жүргізіледі.

- Кіреберістерді нөмірлеу порталдарды нөмірлеуге ұқсас қағидат бойынша жүзеге асырылады.

- Порталдар мен кіреберістер нөмірленуі, сондай-ақ километраж бағыты туннель құрылымының сызбасында белгіленуі керек.



Л.17.1-сурет Туннель құрылысының сұлбасы

Құрылыстың фотосуреттері

Объектінің картасына құрылымның сыртқы және ішкі, тура және кері бағыттағы жалпы сыртқы көрінісінің фотосуреттері болуы керек. Қажет болған жағдайда тіреуіш құрылымдардың, көліктік (жаяу жүргіншілер) аймағының және пайдалану жабдықтарының фотосуреттері қоса берілуі мүмкін.



Л.17.2-сурет – Туннель порталдары

Туннельдің болуы және техникалық жай-күйі туралы тізімдеме

№ р/ б	Құрылыс орталығының орналасуы, км+	Құрылыс тың атауы	Тип	Ұзын дығы, м	Жүру лер саны	Жыл		Тексеру нәтижелері бойынша техникалық жай- күйі	
						Ғимарат тар (демалы с орындар ы)	Соңғы күрделі жөндеу	Баға	Зерттеу күні
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Негізгі бағыт,									
1.									

Л.18 Туннель сипаттамаларын жазу

№ 1-нысан «Жалпы мәліметтер»

(1) - *Құрылыстың түрі* - туннель (туннель өтпесі). Егер құрылыстың өзіндік атауы болса, оны көрсету керек.

Қажет болған жағдайда тұтас құрылым туралы қосымша ақпарат сол бағанда берілуі мүмкін:

- тау – шың, ірге, ілмек, шиыршық, асу, мүйіс;
- аралас туннель-көпір өткелі.

Мысал- «Түлкібас туннелі».

(2) - *кесіп өтетін кедергі* сөзбен көрсетілуі керек: кедергі түрі және оның атауы. Егер бір уақытта екі кедергі болса (тау мен өзен), екеуі де көрсетілуі керек (1-кестенің Л.17 тармағын қараңыз).

(3)- *кеңейтілген код және жол атауы* - код аумақтық жол басқармасы немесе жол дирекциясы кодынан және кодтауышпен анықталатын жол кодынан тұрады. Жол атауы да кодификаторға сәйкес беріледі.

(4)- *километр* - км. + ,

Мысалы - 2+970.

(5) - *жол санаттары* - техникалық құжаттамамен анықталады. Жол учаскелері әртүрлі санаттарға ие болса, туннель орналасқан учаскенің санаты көрсетіледі. Жол белгілерінің болуы сандармен (1 – бар, 0 – жоқ) көрсетіледі. Қозғалыс жолақтарының саны туннельдегі нақты жағдайларға және кіреберістерге байланысты анықталады.

(6) - *ең жақын елді мекен* (жол бойында немесе шетке қарай) - оның түрін, атауын және құрылысқа дейінгі шамамен қашықтығы км-мен көрсетіледі;

Елді мекенге дейінгі қашықтық көрсетілмесе, туннель оның ішінде орналасқан болады.

Мысал- Шақпақ баба станциясы – 1,5 км.

(7) – *кесіп өтуге жататын кедергінің сипаттамасы* - техникалық құжаттамадан

ҚР ВН 7.1-002-2025

алынған:

- биіктіктегі кедергілер үшін теңіз деңгейінен ең үлкен биіктікті көрсетіледі ($H = +..$ белгісі);

- ГОСТ 25100 бойынша туннель трассасының бойындағы биік кедергілердің топырақтарының негізгі түрлерін, топырақтардың класын, тобын, кіші тобын белгілеу;

Су кедергілері үшін олардың теңіз деңгейінен ең үлкен тереңдігін ($B = -...$ белгісі) және туннель жолындағы су бетінің енін көрсету қажет. Ағынның бағытын километраж бойымен қарау кезінде көрсетуге болады.

(8) *Туннель ұзындығы* - оның осі бойынша өлшенетін туннельдің басы мен соңы арасындағы қашықтық. Өлшеу дәлдігі 1 м.

(9) - *Биіктік бойынша арақашықтық* - $\pm 0,02$ м өлшем дәлдігімен жолдың жол осінен арка тәжіне немесе төбенің төменгі бетіне дейінгі қашықтықты көрсетеді. Ғимараттар мен жабдықтардың биіктігі 5000 мм.

(10) – *Жалпы ені* – «В» әрпімен және жалпы енінің толық еніне тең санмен (сызықшадан кейін) көрсетіледі, оның ішінде:

- ТЛ, Т2 - сәйкесінше сол және оң жақ тротуарлардың ені (шектеусіз өтудің ені);
- П1, П2 - сәйкесінше сол немесе оң жақ қызметтік өткелдедің ені;
- Г - ҚР ЕЖ 3.03-111 сәйкес бөгеттері жоқ бөлу жолағын және қауіпсіздік жолағын қамтитын бүйірлік кедергілер арасындағы қашықтық (көбінесе жолдың ені). Бірнеше бірдей үзінділер болған жағдайда «Г» әрпінің алдынан өту саны (кедергі бар) жазылады;

- С – бөлетін жолақтың ені;

- С1 - қауіпсіздік қоршауының ені;

- 3 - қорғаныс жолағының ені.

Туннельдің әртүрлі учаскелерінің өлшемдері әртүрлі болса, ең кішісі енгізіледі. Жолдың өлшемдері 0,02 м-ге дейінгі дәлдікпен өлшенеді, басқа ені параметрлері - 0,01 м-ге дейінгі дәлдікпен.

Мысалдар:

а) ұзындығы 300 м-ден асатын екі жолақты туннель үшін тротуарлары және қарсы қозғалысы бар I санаттағы жолдардағы қауіпсіздік кедергілері

В-13; Г-8,5; ТЛ-1; Т2-1; S-1,5; 2C_{10,5}

б) бір бағытты қозғалыс үшін бірдей

В-11,5; Г-8,5; ТЛ-1; Т2-1; 2C_{10,5}

в) қызмет өткелдері бар және қауіпсіздік кедергілері жоқ бір жақты қозғалыс үшін бірдей

В-10; Г-8,5; П1-0,75; П2-0,75;

г) қарама-қарсы қозғалыстағы III санаттағы жолдардағы қызметтік өткелі және қорғаныс жолағы бар ұзындығы 300 м-ден асатын екі жолақты туннель үшін

В-9,25; Г-8; П1-0,75; 3-0,5

(11) - *Құрылыс, реконструкция немесе жөндеу жылдары* – жыл құжаттамадан (Д) немесе басқа көздерден алынғанын көрсету, қайсысы екенін көрсету.

(12) - *Жобалық жүктемелер* – техникалық құжаттамадан немесе осы диагностикалау кезеңінде қолданыста болған нормативтік құжаттарға сәйкес, автомобиль жолдарының санатын және туннель арқылы көлік құралдарының қозғалысынан АК жүктеме класын ескере отырып, стандартты уақытша тік жүктемені, сондай-ақ АЛ4, НК-100 - массивті бір доңғалақты және жолдық жүктер көрсетіледі.

(13) - *туннельдің пландағы және пішіндегі орналасуы* - туннельдің планда және пішінде орналасуы трассаға байланыстыра отырып көрсетіледі - туннельдің соңында (басында) оңға (солға) бұрылыс, оның жарықтары бар бойлық пішін.

(14) - *порталдар (рампалар, бастар)* – техникалық құжаттамаға сәйкес көрсеткіштер көрсетіледі:

- жол жүру бөлігінің осі бойымен жабынның үстіңгі жағындағы туннельдің басы мен соңы порталдарының орналасуының теңіз деңгейінен жоғары (+) немесе теңіз деңгейінен төмен (-) белгілері;

- (И) өлшенген немесе құжаттамадан (Қ) алынған туннельдің басы мен аяғындағы конструкцияның материалы және оның сипаттамалары (сығылуға немесе созуға төзімділік, суға төзімділік, аязға төзімділік) көрсетіледі.

Порталдардың, рампалардың және бағандардың құрылымдарына арналған материалдардың түрлері М.2-кестеде келтірілген.

(15) - *Туннельдегі жолдың еңістері* - бойлық және көлденең еңістер 0,1% дәлдікпен өлшеу нәтижелері бойынша көрсетіледі және пішінге сәйкес белгілермен толықтырылады:

- ∩ - дөңес қисық үшін,
- ∪ - ойыс қисық үшін,
- / - километраж бойымен көтерісте,
- \ - сондай - түсуде,
- ---- көлденең алаң.

(16) – *жүру бөлігінің жамылғысы* – асфальтбетон, цементбетон және т.б., олардың тізімі ҚР ЕЖ 3.03-103 және ҚР ЕЖ 3.03-104 берілген.

(17) – *деформациялық жіктердің түрі* - туннельді төсеу және жол төсемі құрылымдарына арналған техникалық құжаттамаға сәйкес.

Деформациялық жіктер үшін анықтамалық материал ретінде жЖол төсемдерінің деформациялық жіктерін салу үшін жоғарыда 16-тармақта көрсетілген ҚР ЕЖ 3.03-103 және ҚР ЕЖ 3.03-104 нормативтік құжаттарын, ал туннель төсемдерінің деформациялық жіктерін салу бойынша М.5 кестені қолдануға болады.

(18) - *Тротуарлар, қызметтік өткелдер* – жапсырмалардың, қалқалардың болуын көрсету. Бар болса, техникалық құжаттамаға сәйкес құрылыс түрін және негізгі өлшемдерін көрсету.

Қауіпсіздік қоршаулары, қоршаулар мен тротуарлар болса, олардың түрі мен сипаттамаларын ҚР ЕЖ 3.03-113 сәйкес қамтамасыз ету.

(19) - *кіреберістер* - туннельдің алдында және артында көрсетіледі:

- трассаның түрі (пандағы радиусы 350 м-ден жоғары түзу, радиусы 350 м-ден аз қисық);

- кіру түрі (жалпақ, порталға көтерілуімен, порталға түсуімен);
- туннельге кіру кезінде түбегейлі нүктелерге қатысты порталды бағдарлау;
- бойлық еңіс.

Өлшеу дәлдігі 1 м болатын туннельге кіреберістерді туннельдің басынан немесе аяғынан 100 м-ге дейінгі жол бойындағы қашықтық ретінде қарастыру ұсынылады.

(20) – *кіреберістердегі бұрылыстар* - туннель алдында және артында бұрылыстардың болуын, олардың максималды көлденең еңісін өлшеу нәтижелері бойынша 0,1% дәлдікпен көрсету.

(21) – *кіреберістердегі жүру бөлігінің ені* - туннельден 25 м-ден жақын емес жерде өлшенуі керек.

(22) - *апаттық жағдай кезінде көліктерді бұруға арналған аймақтар* – туннель алдында және артында болуы көрсетіледі.

(23) - *тіреу қабырғалары* - туннельдің алдында және туннельдің артында тіреу қабырғалары болса (портал бөлігі ретінде емес), олардың түрі, құрылыс материалы және табиғи топырақ деңгейінен қабырғаның максималды биіктігі көрсетіледі.

(24) - *үйінділеер* – туннельдің басында және соңында болса, үйіндінің максималды биіктігі табиғи топырақ деңгейіне дейін шетінен алынады.

(25) - *ойықтар* – туннельдің басында және соңында болса, ойықтың максималды тереңдігі шетінен табиғи топырақ деңгейіне дейін алынады.

(26) – *құламаларды нығайту* - нығайтылмаған оқ, шымтезек, тас қалау, монолитті бетон, бетон шашырату, темірбетон тақталар, төсеніш, торлы конструкциялар және т.б.

(27) – *су бұру* - көзбен немесе техникалық құжаттамаға сәйкес көрсетіледі:

- су бұру жүйе – өздігінен ағу, суды мәжбүрлі ағызу;

- жүйе элементтерінің болуы және түрі: су бұру науалары;

Нөсер суын қабылдағыштар, су бұру құбырлар мен түтіктер, коллекторлар;

- су қабылдағыштар, су жинағыштар, тексеру құдықтары, торлар;

- сорғы камералары, сорғы жабдықтары, қысымды құбырлар (соның ішінде магистральдық), айналма құбырлар.

(28) - *дренаж* - дренаждық шұңқырлардың, су алу ұңғымаларының, дренаждық камералардың (терең, таяз), дренаждық ойықтар мен арналардың (оқшауланған немесе жылыту арматурасы бар) болуы көзбен немесе техникалық құжаттамаға сәйкес көрсетіледі.

(29) - *Жобалау ұйымы* - қысқартылған атауы.

(30) - *Құрылыс ұйымы* – құрылыс ұйымының қысқартылған атауы.

(31) - *Пайдаланушы ұйым* - ЖПБ және басқармасы (Автомобиль жолдары комитеті, Ақылы автомобиль жолы дирекциясы).

(32) - *Жол белгілері* – туннель алдында, оған кіреберістердегі орнатылған жол белгілері және осы зерттеу (диагностикалау) кезінде туннельдегі қозғалысты реттеуге арналған басқа құрылғылар көрсетіледі.

(33) – *Бұрын орындалған реконструкциялар мен жөндеулер туралы ақпарат* – реконструкцияның түрлері М.3 кестеде келтірілген.

(34) - *алдыңғы зерттеулер күні* - ағымдағы (диагностикалау сәтінде) және алдыңғылары, түсіндірмелері бар, олар болды немесе жоқ, немесе ақпарат жоқ.

(35) - *Ескертпелер* – конструкция ерекшеліктері ескерілген, 1-32 тармақтарда қамтылмаған; реконструкция түрі, антисейсмикалық құрылғылар түрі және т.б.

М 2 «Туннель қаптамасы» нысаны

Туннель қаптамалапы топтарға бөлінеді. Әрбір топқа жеке құрамдас бөліктердің өлшемдеріндегі айырмашылықтарға қарамастан конструкциясы бойынша бірдей қаптамалар кіреді. Әрбір қаптама немесе бірдей қаптамалар тобы үшін келесі деректер қажет.

(1) - *Туннель қаптамаларының ішкі кескіні* – жалпақ науасы бар күмбезді, қисық сызықты науасы бар күмбезді, дөңгелек, тік бұрышты, М.4 кестеге сәйкес.

(2) - *Туннель қаптамасының типі* – келесілер көрсетіледі:

- туннель қаптамаларының типтері, құрылыс тәсіліне байланысты (М.6 кестеде келтірілген);

- қаптама немесе оның максималды жүк көтергіштігі есептелген жүктеме шамасы .

(3) - *«Таза кескіндегі» көлденең қиманың ауданы* – аудан әр бөлік үшін техникалық құжаттамадан алынған туннель қаптамасының ішкі кескіні бойынша есептеледі.

(4) - *Қаптама материалдары* - қаптама материалы техникалық құжаттамаға немесе М.2 кестеге сәйкес көрсетіледі.

(5) - *Қаптама материалының сипаттамалары* - бетон үшін - қысуға төзімділік «класы», су өткізбеушілік, аязға төзімділік «маркасы») өлшенген (Ө)

немесе техникалық құжаттамадан (Қ) алынған сипаттамалары көрсетіледі.

(6) - *Гидрооқшаулау* – гидрооқшаулау типтері көрсетіледі.

М.8 кесте – Гидрооқшаулау типтері

Атауы	Ескертпе
- толық, ішінара	- әр түрлі композициялық (оның ішінде кілемді) материалдардан жасалған орама (оның ішінде өздігінен жабысатын), қабықша, табақ;
- сыртқы, ішкі;	
- жеке элементтерден тұратын тұтас;	
- жақпалы немесе шаңдату арқылы жағылады	

Гидрооқшаулауның типтері мен материалы қаптама құрылысының әдісіне байланысты М.7 кестеде келтірілген.

Су өткізбеушілікті арттыру және жөндеу және реконструкциялау кезінде туннельдің қалыпты жұмысын қамтамасыз ету үшін топырақты физика-химиялық (инъекциялық) қатайту қолданылады.

- *Тау немесе топырақ массиві* - техникалық құжаттамадан туннельді қоршап тұрған топырақтар туралы мәліметтер - олардың типі, түрі, әртүрлілігі мен сипаттамалары, тұрақтылығы, суға қанықтылығы келтіріледі.

(7) - *Туннель төсөудің ең үлкен тереңдігі* - техникалық құжаттамадан алынады: биіктіктегі кедергілер үшін күндізгі бетінен қойманың, беларқаның немесе еден тақтасының қабатына дейінгі ең үлкен қашықтық (биіктік) көрсетіледі; су кедергілері үшін қойманың, беларқаның немесе түсіру бөлімінің жоғарғы бөлігінің жонына дейінгі ең үлкен тереңдік көрсетіледі. Жазбаны қысқарту үшін - $H_{\text{зал}}$, м белгісін пайдалану керек.

№ 3 «Қамтамасыз етуші құрылыстар мен жүйелер» нысаны

(1) - *Шахта оқпандары* - көрсетілген: білік түрі (тік, көлбеу), техникалық құжаттамаға сәйкес, көлденең қимасы, өлшемдері (диаметрі, тереңдігі), түрі, қаптама материалы және сипаттамасы, гидрооқшаулағыштың типі мен материалы.

(2) - *Сервистік ұңғыма* – оның көлік, желдету, су бұру, дренаж, қауіпсіздік ұңғыма ретінде пайдалану кезінде болуы және пайдалануы көрсетіледі, ал техникалық құжаттамаға сәйкес – план мен пішіндегі орналасуы, ішкі кескіні, ұзындығы, өлшемдері мен көлденең қимасының ауданы, қаптама материалының типі, материалы және сипаттамалары, электрлік жарықтандырудың болуы.

(3) - *Ұңғыманы гидрооқшаулау* - техникалық құжаттамада гидрооқшаулауның типі, материал және пикетаж, қолданылатын түрі көрсетіледі.

(4) - *Ұңғымадағы су бұру* – су бұру мен су бұру науаларының түрі көрсетіледі.

(5) - *Ұңғымадағы дренаж* - дренаждың болуы және оның типі техникалық құжаттамаға сәйкес көрсетіледі.

ИНЖЕНЕРЛІК ЖҮЙЕЛЕР

«Инженерлік жүйелер» кіші бөлімінде техникалық құжаттамаға сәйкес олардың болуы мен сипаттамалары, олар қандай үй-жайларда (қосалқы электр станциялары, камералар және т.б.) және қайда орналасқаны (порталға маңында бетінде – жер үстінде, туннель ішінде – жер асты) көрсетіледі.

№ 4 «Ықпал етуші құрылыстар» нысаны

(1) - *Туннельдің техникалық жағдайына әсер етуі мүмкін құрылыстар мен ғимараттар* – жер асты және жер үсті, олардың атаулары техникалық құжаттамаға сәйкес келтіріледі.

(2) - *Құрылыстар және қауіпті геологиялық процестерден қорғау бойынша шаралар* - олардың болуы техникалық құжаттамада көрсетіледі:

- көшкінге және құлауға қарсы (белсенді және пассивті) қорғаныс;
- селге қарсы (сел ұстайтын, сел өткізетін, селді бағыттайтын, тұрақтандырушы, селден сақтайтын);
- қар көшкініне қарсы (профилактикалық, көшкіннің алдын алу, көшкіннен қорғау);
- жағалауды қорғау;
- су басудан және су басудан қорғау.

(3) - *Өртке қарсы қорғаныс* - техникалық сипаттамаларға сәйкес порталдардағы және туннель ішіндегі өрт сөндіру бекеттерін, техникалық өрт сөндіру құралдарын, су ыдыстарын, құрғақ сумен жабдықтауды, өрт сорғыларын және оларға арналған үй-жайларды (камераларды) құжаттау.

(4) - *Қоршаған ортаны қорғау* – қамтамасыз ететін техникалық құжаттамада қарастырылған шаралар мен құрылымдар заңнамалық стандарттар талаптарын сақтау қоршаған ортаға шекті рұқсат етілген әсер бойынша су объектілері, атмосфералық ауа, жер (топырақ), жер қойнауы, олардың ішінде мыналарды ажыратуға болады:

- ағынды суларды тазартуға арналған қондырғылар (механикалық, биологиялық, физика-химиялық, адсорбциялық, ион алмасу, электрхимиялық);
- тазартылған ағынды суларды оттегімен қанықтыру қондырғылары;
- ағынды суларды залалсыздандыру;
- канализациялық қоқырды тазартуға арналған қондырғылар.

(5) - *Арнайы және басқа объектілер* - техникалық құжаттамада көзделген арнайы объектілер (бомба баспаналары) және басқа да азаматтық қорғаныс объектілері көрсетіледі.

№ 5 «Техникалық құжаттаманың тізімі» нысаны

Жол шаруашылығы басқармасында сақталатын, сондай-ақ жобалау және құрылыс ұйымдарынан алынған жобалық, атқарушылық және пайдалану құжаттамаларының тізбесін қамтиды.

Құжаттама болмаған жағдайда бұл факт 5-нысанда белгіленеді және жол операторының құжаттаманың жоқтығы туралы анықтама қоса беріледі.

№6 «Ақаулар тізімдемесі» нысаны

1. Ақаулар тізімдемесін жасау кезінде ақауларды функционалдық маңыздылығы бойынша біріктірілген немесе топтастырылған (негізгі, қамтамасыз етуші, ықпал етуші) зерттелген (диагностикаланған) туннельдік өту объектілері бойынша мынадай түрде енгізу керек:

2. Туннельді тексеру кезінде ақаулардың сипаттамасы осы нормативтік құжаттың 6 «Ақаулар тізімдемесін жасау» бөліміне сәйкес.

3. 6-нысан ақауларды сандық және сапалық бағалауды қамтиды. Бекіту үшін міндетті әр ақаудың сандық сипаттамаларының тізімі, яғни туннельдерде де болуы мүмкін (туннель қаптамасы) Р қосымшасында келтірілген.

М.9 кесте – Объектілер

Негізгі	Ықпал етуші
1. Туннель (туннель қаптамасы);	10. Электрмен жабдықтау;
2. Порталдар;	11. Желдету;
Негізгі	Ықпал етуші
3. Жүру бөлігі;	12. Жарықтандыру;
4. Тротуарлар, қызметтік өткелдер (жапсырмалар, қалқалар).	13. Электр жабдықтары;
Қамтамасыз етуші	14. Автоматтандыру, сигналдау, байланыс;
5. Шахта оқпандары;	15. Құрылыстар, ғимараттар
6. Сервистік ұңғыма;	туннельдің техникалық жай-күйіне
7. Кіреберістер, құламалар, тірек қабырғалар;	ықпал етуі мүмкін;
8. Гидроокшаулау, су бұру, дренаж	16. Құрылыстар және қауіпті геологиялық процестерден қорғау шаралары;
9. Тау немесе топырақ массиві	17. Өрттен қорғау;
	18. Қоршаған ортаны қорғау;
	19. Арнайы және басқа объектілер.

Әрбір ақауға осы нормативтік құжатта келтірілген «Құрылыс конструкцияларының және туннель өтпелерінің инженерлік жүйелерінің ақауларының және техникалық жай-күйінің жіктелуі» Р қосымшасына сәйкес санат беріледі.

4. Ақаулар коды қазіргі уақытта статистикалық мәліметтер жиынтығының жеткіліксіздігіне, сондай-ақ практикалық орынсыздыққа байланысты берілмейді.

Ескертпелерде, басқалармен қатар, осы ақауға қатысты фотосуреттер мен суреттердің нөмірлері көрсетілуі тиіс.

№ 7 «Құрылымның жай-күйі» нысаны

1. Құрылыстың техникалық жай-күйін бағалау осы нормативтік құжатқа сәйкес алты балдық жүйе бойынша белгіленеді: 6 балл, 5 балл, 4 балл, 3 балл, 2 балл, 1 балл (апаттық жағдай).

7-нысанда беріктігі (Б) және қауіпсіздігі (Қ) бойынша ақаулар ведомосінде тіркелген ең жоғары ақаулар санатын көрсету талап етіледі.

2. Төтенше жағдай-бұл құрылымдардың құлау қаупі бар туннель, бұл материалдық шығын мен адам шығынына әкелуі мүмкін.

3. Зерттелген құрылысты пайдалану бойынша ұсынымдарды негіздеу және әзірлеу үшін анықталған қауіпті ақауларды ескере отырып, туннель қаптамасын есептеу жүргізіледі. Екі жағдай болуы мүмкін: а) бар болса; б) техникалық құжаттама болмаған кезде.

4. Техникалық құжаттама болған жағдайда, яғни есеп айырысу моделі белгілі, туннель есептелген нормативтік және есептік жүктемелері, жобалау кезеңінде қолданыстағы нормативтік құжаттар бойынша туннельді өндеу есебі жүргізіледі.

5. Техникалық құжаттама болмаған кезде туннель қаптамасын есептеу диагностикалау кезеңінде қолданыстағы нормативтік құжаттар бойынша осы нормативтік құжаттың 5-бөлімінің ережелеріне сәйкес жүргізілуі тиіс. Бұл жағдайда осы нормативтік құжаттың 4-бөлімінде көзделген кейбір қосымша жұмыс түрлерін жүргізу қажеттілігі туындайды.

6. Егер туннельдің техникалық жай-күйі қанағаттанарлықсыз немесе апаттық деп бағаланса, онда 7-нысанның 2-тармағында туннельдің қалыпты жұмысының өзгеру себептері түсіндірілуі тиіс.

7. Егер қауіпті ақаулардың нақты мөлшерін белгілеу және олардың құрылымның көтергіштігіне әсерін жою мүмкін болмаса, 4-тармақта осы ұсыныстың себептері мен қажетті жұмыс түрін түсіндіре отырып, қайта тексеру қажеттілігі көрсетіледі:

- қаптама асты кеңістігінің жергілікті ашылуы;
- сынау үшін сынамалар алынды;
- ұзақ мерзімді бақылаулар жүргізу үшін деформометрлер мен ЦНИИС өлшеуіші базаларын орнату және т.б.

8. Функционалдық маңыздылығы бойынша негізгі объектілер үшін 7-тармақта мынадай жұмыстардың неғұрлым күрделісін орындау қажеттілігі туралы ұсынымдар келтіріледі:

- қадағалау-объектінің жай-күйін бақылау (6 балл);
- техникалық қызмет көрсету (5 балл);
- ағымдағы жөндеу (4 балл);
- орташа жөндеу (3 балл);
- күрделі жөндеу (2 балл);
- реконструкциялау (1 балл - апаттық жағдай).

9. Әрбір объект үшін ұсынылатын жөндеу немесе техникалық қызмет көрсету түрі № 7 нысанның басында «Жиынтық тізімдемеде» келтірілген баллдарда оның техникалық жай-күйін бағалау негізінде айқындалады.

М қосымшасы
(міндетті)

Туннель паспорты нысандарын толтыруға арналған кестелер

М.1-кесте – Қиылысатын кедергі

Сандық код	Кедергі
Биік	
101	Тау тізбегі: тау асу, суайрық, қиғаштық, тұрақсыз топырақ аймағы, қираған топырақ аймағы, көшкін учаскелері, шаймаапан аймақтары
102	Тау сілемдері: мүйіс, тұрақсыз топырақ аймағы, қираған топырақ аймағы, көшкін учаскелері, шаймаапандар
103	Төбе
104	Биіктік
Су	
107	Су қоймасы
108	Өзен
109	Көл
199	Басқа кедергілер

М.2 кесте - Туннель қаптамасы конструкцияларының, порталдардың, рампалардың, бастардың, жерасты және жерүсті құрылыстарының материалы

Сандық код	Материал	Өртүрлілігі
401	Бетон	Монолитті
402	-	Бетон шашырамасы
403	-	Монолитті - баспақталған
404	-	Полимербетон
405	-	Өздігінен кернелген
411	Темірбетон	Монолитті
412	-	Құрама
413	-	Құрама-монолитті
421	Болат	Жалға алу
422	-	Жайма
431	Шойын	Табақты
432	-	Модификацияланған күкіртті
433	-	Синтетикалық беріктігі жоғары
441	Тас	
451	Басқа	

М.3-кесте - Туннельді реконструкциялау түрлері

Сандық код	Түрі
1400	Реконструкция жүргізілмеген
1401	Қаптама күмбезін нығайту
1402	Порталдардың конструкцияларын нығайту

М.3 кестенің соңы

1403	Қаптама қабырғаларын нығайту
1404	Қаптаманың кері күмбезін нығайту
1405	Науаны нығайту
1406	Туннель жаппасын нығайту
1407	Құрама қаптаманың басқа элементтерін нығайту
1408	Туннель қаптамасының су өткізбеушілілін арттыру
1409	Ені бойынша габаритті үлкейту
1410	Қаптаманың биіктігін арттыру
1411	Тротуарлар есебінен қаптаманы кеңейту
1412	Параллель туннель құрылысы
1499	Реконструкциялаудың басқа түрлері

М.4 кесте – Туннельдің көлденең қимасының түрлері

Сандықт. код	Атауы, кескіні	5-кестеге сәйкес сұлбасы
301	Жайпақ науасы бар күмбезді	Л.В. Маковский «Автомобиль жолдары мен қалалық туннельдерді жобалау»: - М: Транспорт, 1993 ж.
302	Қисық науасы бар күмбезді (кері күмбезбен)	
303	Дөңгелек	
304	Тікбұрышты	

М.5-кесте – Туннель қаптамасының деформациялық жіктерінің конструкциялары

Сандық код	Типі	Сұлба
1700	Саңылау ашылған, толтырылмаған	
1701	Саңылау тақталармен толтырылған (ағаш)	
1702	Саңылау тақталармен толтырылып, тығыздалға	
1703	Монолитті науадағы саңылау битум мастикасымен толтырылған және гидрооқшаулағыш түтікпен және битум мастикасымен жабылған	
1704	Құрама науасында саңылау битум мастикасымен толтырылған және битум мастикасымен гидрооқшаулағыштан жасалған түтікпен жабылған	
1705	Қабырғалық блоктар арасындағы саңылау битум мастикасымен (цемент-құмды ерітіндімен қорғалған), битум мастикасымен, ағаш төрткілдешпен, цемент-құмды ерітіндімен толтырылған	
	Тақталар арасындағы саңылау битум мастикасы бар гидроэпнекизолмен оқшаулағыш түтікпен жабылған, цемент-құмды ерітіндімен толтырылған және диаметрі 4 мм сым торымен қорғалған	

М.6-кесте – Туннель қаптамаларының типтері

Сандық код	Қаптама типтері	Кітаптағы ¹ сұлбалар
Тау-кен әдістерімен салынған туннель қаптамасы		
501	Қаптамасыз	
502	Қорғаныс қабығы	6.2 а
503	Қаптау (қоршау конструкциясы)	6.2 б
504	Қаптау + анкерлік бекіту	6,2
505	Топыраққа тірелген қуыс күмбез түріндегі қаптама	6.3 а
506	Көтергіш күмбез түріндегі қаптама	6.3б
507	Бойлық-көлденең вентиляциясы бар Р-Р Ленметрогипротранс төсемдерінің типтік дизайны	6.4 а
508	Р-S төсемдерінің стандартты дизайны Бойлық-ағынды желдету бар ленметрогипротранс	6.4б
509	Қаптау қабырғаларға тірелген таяз қойма түрінде	6,5 а
510	Қаптау қабырғаларға тірелген көтерілген қойма түрінде	6.5б
511	Қисық сызықты науасы бар таяз қойма түріндегі төсем (кері қойма)	6,5 в
512	Әртүрлі қалыңдықтағы қабырғалары бар асимметриялық	6.6 а
513	Көтерілген қойма және қисық қабырғалар түріндегі екі деңгейлі қаптама	6.6б
514	Ортақ қабырғасы бар қос күмбезді төсем немесе бағаналар мен пюриналар жүйесі	6,6 в
515	Жерге тірелген таяз қойма түріндегі бетон төсемі	6.7 а
517	Жерге тірелген көтерілген қойма түріндегі шойын бетонды қаптама	6,7 в
519	Жаңа австриялық әдіс бойынша құрылыстағы бетон төсемі, екі қабатты, аркамен (а) немесе якорьмен (б) күшейтілген.	6.8 а 6.8б
520	Бернольд жүйесінің аралас бетон төсемі	6,8 в 6,8 г
521	Доғалармен нығайтылған қырлы бетон төсемдер	6.9 а
522	(а) немесе (б) туннель бойында орналасқан сыртқы қатайтатын қабырғалары бар бетон төсемі	6.10 а 6.10б
523	Жерге тірелген таяз қойма түріндегі құрама доғалы төсемдер	6.11 а
524	Тегіс науасы бар таяз қойма түріндегі дайын арка тәрізді төсемдер	6. 11 б

М.6 кестенің соңы

Сандық код	Қаптама типтері	Сұлбалар кітаптағы 1
525	Монолитті бетоннан немесе темірбетоннан жасалған алдын ала салынған қабырғаларға тірелген таяз қойма түріндегі құрама күмбезді төсемдер	6,11 в
Қалқан әдісімен салынған туннельдер қаптамасы		
526	Шойын құбырлардан жасалған төсем	6.12 а
527	Тегіс науасы бар шойын құбырларының төсемі	6.13 а
528	Ірі блоктардан жасалған құрама темірбетон төсемдер	6.14 а
529	Кішкентай блоктардан да солай	6.146
530	Біріктірілген жерлерінде неопрендi тығыздағыштары бар	6.15 а
531	Темірбетонды құбырлардан жасалған уақытша керме байлаулары бар құрастырмалы төсемдер	6.16 а
532	Темірбетонды құбырлардан жасалған құрама төсемдер - қырлы блоктар	6.166
533	Құрама темірбетон блоктарынан жасалған біртұтас иілгіш топсалы төсем	6.17 а
534	Гидравликалық домкраттардың көмегімен жерге басылған цилиндрлік қосылыстары бар жеңіл шойын құбырлардан жасалған төсем	6.18 а
535	Гидравликалық домкраттармен жерге басылған, әлсіз темірбетон блоктардан жасалған төсем	6.186
Ашық және камбарлы әдістермен салынған туннельдердің жобалары		
536	Стандартты құрама темірбетон элементтерінен жасалған құрылыс	6.21
537	Монолитті темірбетоннан жасалған траншея қабырғалары бар құрылыс	6,23 а 6,236
538	Құрама бетон траншея қабырғасының құрылымы	6,24 а 6,246
539	Құрама-монолитті темірбетоннан жасалған траншея қабырғалары бар құрылыс	6,24 в
540	Құрама-монолитті темірбетоннан жасалған траншея қабырғалары бар құрылыс (екі қабатты құрылымдар)	6,24 г
541	Дөңгелек қиманы түсіретін секцияларды жобалау	6:30
542	Дәл сол күмбезді	6.30 б
544	Кәдімгі темірбетоннан жасалған тікбұрышты көлденең қиманың құлау секцияларының конструкциялары, бір	6.31 а
545	Дәл сол екі аралық	6.316
546	Алдын ала кернелген темірбетоннан жасалған тік бұрышты көлденең қиманың құлау секцияларының конструкциялары,	6,31 в
¹ Л.В. Маковский «Автомобиль жолдары мен қалалық туннельдерді жобалау»: - М: Транспорт, 1993 ж.		

Кесте М.7 - Туннель төсемдерін Гидрооқшаулау түрлері

Сандық код	Қаптама типтері	Сұлбалар кітаптағы 1 суретте көрсетілген
700	Гидрооқшаулаусыз	
Кен өндіру әдістерімен салынған монолитті туннель төсемдерін гидрооқшаулау		
701	Сыртқы, 2-3 қабат гидрооқшаулағышпен	6.41 а
702	Дәл сол гидростатикалық оқшаулау	
703	-"- қабыршақты	6.41 а, 1 түйін
704	Судың қысымы 0,1 МПа төмен болған кезде ішкі	
705	Ішкі икемді, су қысымы 0,1 МПа-дан жоғары болған кезде тіреуіш темірбетон күртешесі бар прокат материалдарымен қапталған.	6.416
706	Ішкі металл оқшаулау	6,41 в
710	Басқа	
Қалқан әдісімен салынған туннель төсемдерін гидрооқшаулау		
711	Құрама шойын құбырлардан жасалған	6.42 а
712	Құрастырмалы шойын құбырлардағы болттардың тесіктерін тығыздау	
713	Қаптаманың артындағы ерітіндіні айдау үшін	
Құрама темірбетон төсемдерінің түйіспелерін тығыздау		
714	Жылдам қататын тығыздағыш қоспасы (ЖҚТ)	
715	Су өткізбейтін кеңейтетін цемент (СКЦ)	
716	Цемент сымымен	
717	Қатаймайтын битум-полимерлі мастика	
718	Кептелетін герметик	
719	Газдалған ерітінді	
720	Синтетикалық және резеңкеден жасалған	6.426
721	Темірбетонды төсеу элементтерінің сыртқы бетін (артқы, бүйірлік беттер) суға төзімді қабатпен жабу	6,42 в
722	Темірбетон күртешемен қаптаманы орнатқаннан кейін ішкі панельдер	6,42 г
723	Құрама темірбетон төсемдерінің ішкі бетін болат прокатпен қаптау	
724	Құрама темірбетон элементтеріндегі болт саңылаулары мен ерітінді айдау тесіктерін тығыздау	
730	Басқа	
¹ Л.В. Маковский «Автомобиль жолдары мен қалалық туннельдерді жобалау»: - М: Транспорт, 1993 ж.		
Ашық, траншеялық және түсіру тәсілдерімен салынатын туннельдердің қаптамаларын гидрооқшаулау		

М.7 кестенің соңы

Сандық код	Қаптама типтері	Сұлбалар кітаптағы 1 суретте көрсетілген
	Шұңқыр (ашық) әдіспен салынған тікбұрышты туннельдерді кидрооқшаулаулау	
731	Бүкіл контур бойымен сыртқы (құрылыс процесінде орындалады)	6.43 а
732	Дәл солай (зауыттық жағдайда бір секциялы төсеу үшін орындалады)	6,43 в
733	Компенсаторды Гидрооқшаулаулау (саңылау битум-минералды массамен толтырылған, туннельдің ішкі жағынан қабырғалар мен төбеге битуммен сіндірілген арқан төселген)	6,43 г
	Траншея («жердегі қабырға») әдісімен салынған тікбұрышты туннельдерді Гидрооқшаулаулау	
734	Ішкі қабырға мен науа төсемі	6.436
	Кессон әдісімен салынған тікбұрышты туннельдерді Гидрооқшаулаулау	
735	Сыртқы металл оқшаулау	
736	Астыңғы, қабырғалардың және төбенің металл оқшаулауы - желім	
737	Сыртқы қаптамамен және бинокулярлы қимасы бар дөңгелек қималар - сыртқы металл оқшаулау	
738	Секциялар арасындағы түйіспелерді	
750	Басқа	
¹ Л.В. Маковский «Жол және қалалық туннельдерді жобалау»: -М.: Транспорт, 1993 ж.		

Н қосымшасы
(міндетті)

Жол (учаскеге) және сызықтық кесте паспорты

Автожолдарды басқару жөніндегі мемлекеттік орган

Техникалық паспорт

Жол учаскесінің басы мен соңын көрсете отырып, автомобиль жолына (учаскеге) (автомобиль жолының атауы) арналған

Құрылған күні

Паспорттау жұмыстарын жүргізген ұйымның атауы

Жол паспортын жасаған ұйымның бірінші басшысының қолы мен мөрі

Н.1 кесте – Автомобиль жолы туралы жалпы ақпарат

Атауы	Негізгі сипаттамалары
Жолдың (учаскенің) атауы	
Учаскенің мекенжайы, км	
Ұзындығы, км	
Салынған жылы	
Жолдың маңыздылығы	
Жолдың санаты	
Аумақтық басқару органы	
Пайдаланушы ұйым	
Қозғалыс қарқындылығы, авт/тәул	

Н.2 Жолдың бойлық және көлденең пішінінің геометриялық параметрлері

Н.2.1-кесте – Жамылғы типтері бойынша учаскелер тізімдемесі

№	Орналасқан жері, км + м		Ұзындығы, км	Жамылғы материалы
	бастап	дейін		
1				
...				
Барлығы				
оның ішінде:				
Асфальтбетон				
Қиыршық тас				
Цементбетон				

Н.2.2-кесте – Журу бөлігі енінің тізімдемесі

Орналасқан жері, км + м		Бағыттар бойынша ені, м (нығайтумен)		
Басы	Соңы	Кері	Екеуі де	Тік

Ескерту: 5-баған бөлу жолағы жоқ жолдар үшін, 4 және 6-бағандар бөлу жолағы бар жолдар үшін толтырылады.

Н.2.3-кесте – Жол жамылғысы енінің тізімдемесі

Орналасқан жері, км + м		Ені, м
Басы	Соңы	

Н.2.4-кесте – Бөлу жолағы енінің тізімдемесі

Орналасқан жері, км + м		Ені, м	Нығайту типі
Басы	Соңы		

Н.2.5-кесте - Жол жамылғысың жиегінің биіктігі мен еңістердің тіктігі тізімдемесі

Орналасқан жері, км + м		Биіктігі, м	Еңістің тіктігі	
Басы	Соңы		Сол жақ	Оң жақ

Н.2.6-кесте – Жиектер тізімдемесі

Орналасқан жері, км + м		Иықтың ені, м		Материал
Басы	Соңы	Сол жақ	Оң жақ	

Н.2.7-кесте – Бойлық еңістер тізімдемесі

Мекенжайы, км + м		Телімнің ұзындығы, км	Бойлық еңіс, (‰) түсу (-), көтерілу (+)	Радиус, м
басы	соңы			

Н.2.8-кесте – Пандағы қисықтардың және бұрлыстардың тізімдемесі

Қисық, км +		Қисық радиусы, м	Айналу бұрышы	
басы	соңы		бағыт	градус

Н.3-кесте – Жол төсемесі және жер жамылғысы топырақғының сипаттамасы

Орналасқан жері, км + м		Құрылымдық қабаттар												Жер жамылғысы топырағы
Басы	Соңы	1-қабат		2-қабат		3-қабат		4-қабат		5-қабат		6-қабат		
		Атауы	Қалыңдығы, см	Атауы	Қалыңдығы, см	Атауы	Қалыңдығы, см	Атауы	Қалыңдығы, см	Атауы	Қалыңдығы, см	Атауы	Қалыңдығы, см	

Н.4-кесте – Қиылыстардың, түйісулердің және шығулардың (кірулердің) болуы

Орналасқан жері, км + м		Типі	Бірдей немесе әртүрлі деңгейлерде	Жамылғы типі	Жайластыру			Бағыт
Сол жақ	Оң жақ				Өтпелі жылдамдықты жолақтардың болуы	Құбырлардың болуы	Сигнал бағандарының болуы	

Н.5-кесте – Теміржолмен қиылыстардың болуы

Орналасқан жері, км + м	Бірдей немесе әртүрлі деңгейлерде	Жолдар саны, жол	Тосқауылдың болуы	Жол белгілерінің болуы	Сигнал бағандарының болуы	Қоршаудың болуы	Бағдаршамдардың болуы	Қорғаудың болуы

Н.6-кесте – Елді мекендердің болуы

Орналасқан жері, км + м		Елді мекен арқылы өтетін жолдың ұзындығы, км	Елді мекеннің атауы	Елді мекеннің мәртебесі
басы	соңы			

Н.7-кесте – Тірек қабырғалардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Орналасқан жері	Ұзындығы, м	Максималды биіктігі, м
басы	соңы			

Н.8-кесте – Қорғаныс құрылыстарының болуы

Орналасқан жері, км + м		Қорғаныс құрылысының типі	Ұзындығы, км		Саны, дана		Материал
басы	соңы		Сол жақ	Оң жақ	Сол жақ	Оң жақ	

Н.9-кесте – Су бұру науаларының болуы

Орналасқан жері, км + м		Ұзындығы, км	
басы	соңы	сол жақ	оң жақ

Н.10-кесте – Жол сервисі қызметтерінің болуы

Орналасқан жері, км + м		Сервис типі	Ескертпе
сол жақ	оң жақ		

Н.11-кесте – Көгалдандырудың болуы

Орналасқан жері, км + м		Ұзындығы, км	Орналасқан жері	Көгалдандыру типі	Шеттен қашықтығы, м
Басы	Соңы				

Н.12-кесте – Жол сервисі объектілерінің болуы

Орналасқан жері, км + м		Жол қызметінің типі	Ескертпе
сол жақ	оң жақ		

Н.13-кесте – Жаяу жүргіншілер өткелдерінің болуы

Орналасқан жері, км + м	Құрылыс түрі		
	жер	жер асты	бір деңгейде

Н.14-кесте – Тротуарлардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Ұзындығы, км		Жамылғы типі
Басы	Соңы	Сол жақ	Оң жақ	

Н.15-кесте – Демалыс алаңдарының, автотұрақтардың болуы

Орналасқан жері, км + м	Мекенжайы	Атауы	Жабдықталған немесе жабдықталмаған

Н.16-кесте – Автобус аялдамаларының және автопавильондардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Элементтердің болуы			
оң жақ	сол жақ	Қаттыжамылғысы бар автобус аялдмасы	Өтпелі-жүрдек жолақтар	Отырғызу алаңы	Павильон

Н.17-кесте – Өтпелі-жүрдек және қосымша жолақтардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Атауы	Ұзындығы, м	Ені, м	Жамылғы типі	Жамылғы ауданы, м²		
						Барлығы	Соның ішінде	
Сол жақ	Оң жақ						тежеу жолағы	үдеу жолағы

Н.18-кесте – Жарықтандырудың болуы

Орналасқан жері, км + м		Саны, дана			Жай-күйі
Басы	Соңы	Сол жақ	Ось бойымен	Оң жақ	

Н.19-кесте – Қоршаулардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Ұзындығы, км		Қоршау типі	Жай-күйі
Басы	Соңы	Сол жақ	Оң жақ		

Н.20-кесте – Сигнал бағандарының болуы

Орналасқан жері, км + м			Солға		Оң жақта	
Басы		Соңы	Ұзындығы, м	Саны, дана	Ұзындығы, м	Саны, дана
км	м	м				

Н.21-кесте – Жол белгілерінің болуы

ҚР СТ 1125 сәйкес белгінің нөмірі мен атауы			Орналасқан жері, км + м	Мекенжайы

Н.22-кесте – Бағдаршамның болуы

Бағдаршам типі	Орналасқан жері, км + м	Мекенжайы

Н.23-кесте – Бағыттаушы құрылғылардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Атауы	Саны, дана		Материал
Басы	Соңы		Сол жақ	Оң жақ	

Н.24-кесте – Жол таңбасының болуы

ҚР СТ 1124 сәйкес таңбаның нөмірі мен атауы	Орналасқан жері, км + м		Мақсаты және ұзындығы, м					Ауданы, м ²
	Басы	Соңы	Сол жақ шеткі	Сол жақтан ағынды бөлу	Осьтік	Оң жақтан ағынды бөлу	Оң жақ шеткі	

Н.25-кесте – Бөлінген алапта коммуникациялардың болуы

Орналасқан жері, км + м		Қиылысу нүктесі, км + м	Коммуникацияның атауы	Жол төсемінің шетінен инженерлік желілерге дейінгі қашықтық, м	
Басы	Соңы			сол жақ	оң жақ

Н.26-кесте – Ақпараттық белгілердің, жарнамалық қылқандардың болуы

Орналасқан жері, км + м	Көрсеткіштің (қалқан) атауы	Трасса бағыты бойынша көрсеткіштің (қалқанның) орналасуы		
		сол жақ	ось бойымен	оң жақ

Н.27-кесте - Километрлік бағаналар арасындағы қашықтық

Бағаннан км		Бағанаға дейін км		Бағандар арасындағы қашықтық км, м
Тура бағытта	Кері бағытта	Тура бағытта	Кері бағытта	

Н.28-кесте – Паромдық өткелдердің болуы

Орналасқан жері, км + м	Су кедергісінің атауы	Өткелдегі паромдар саны, дана

--	--	--

Н.29-кесте – Көпірлер мен өтпелердің болуы

Құрылымның орналасуы, км + м	Құрылымның атауы	Өтетін кедергінің атауы	Құрылымның ұзындығы, м

Н.30-кесте – Су өткізгіш құбырлардың болуы

Құбырдың мекенжайы, км + м	Құбыр типі Д/Т/Ш	Тесік, м	Ұпай саны	Материал түрі	Құбырдың ұзындығы, м		Жер жамылғысы, м		Бас типі		
					бастары жоқ	Жалпы	Ені	құбыр үстіндегі биіктік	кіріс	шығыс	М/Қ
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ескертпелер 1 Құбыр типі: Д - дөңгелек; Т - төртбұрышты; Ш - шағын көпір. 2 Бас типі: Р - раструбты; П - портал; Қ - қанаттар. 3 Басты дайындау әдісі (М/Қ): М - монолитті; Қ - құрама.											

Н.31-кесте – Туннельдердің болуы

Орны, км +		Ұзындығы, м	Максималды биіктігі, м
Басы	Соңы		

Н.32-кесте – Координаталар тізімдемесі

Атауы	Басы		Соңы	

Паспортты толтыру мысалында ескерілмеген жолды жайластырудың немесе жай-күйдің басқа элементтері болған кезде, бұл деректер де ақпарат ұсынудың еркін нысанында жол паспортына енгізіледі. Жолды жайластырудың немесе жай-күйдің қандай да бір элементтері болмаған жағдайда нысандар толтырылмайды және жолдың паспортына енгізілмейді.

Сызықтық кестені толтыру мысалы

Қызмет көрсету аумағының шекаралары және жол ұйымдарының атауы											
Бойлық еңістер		61.5									
Пландағы ұшықтар радиусы		R=1361									
Шаңырымдар		9									
Жағдай	Сол жақта										
	Оң жақта										
	Масштаб: 1:4000 Масштаб: 1:1000										
	Жамылғының типі, жүрі	2018 ж.									
	бөлігінің және жер	20 ж.									
Жасанды құрылыстар	Жамылғысының ені,	20 ж.									
	жұмыстардың негізгі	20 ж.									
	түрлері	20 ж.									
	Жол төсемесінің	2018 ж.									
	конструкциясы және	20 ж.									
Жасанды құрылыстар		2.54 7.2.5									
Жер жамылғысының топырағы											
Жар басатын учаскелер, қардан қорғайтын еңкелер, тұрақты дуалдар, қар басу көлемі	Сол жақта										
	Оң жақта										
	Су басатын, көшімдік және мәңгі тоң учаскелер										
	Жүру бөлігі жамылғысының жай-күйі										
	2018 ж.										
Жол ұйымдарының атауы	20 ж.										
	20 ж.										
	20 ж.										
	20 ж.										
	20 ж.										

KL-8 Тасқала-Аққурай-Болашақ-РФ шек.

154 беттен 1-і

Телім парақта: 0+0 ш-нан 0+1000 ш. дейін

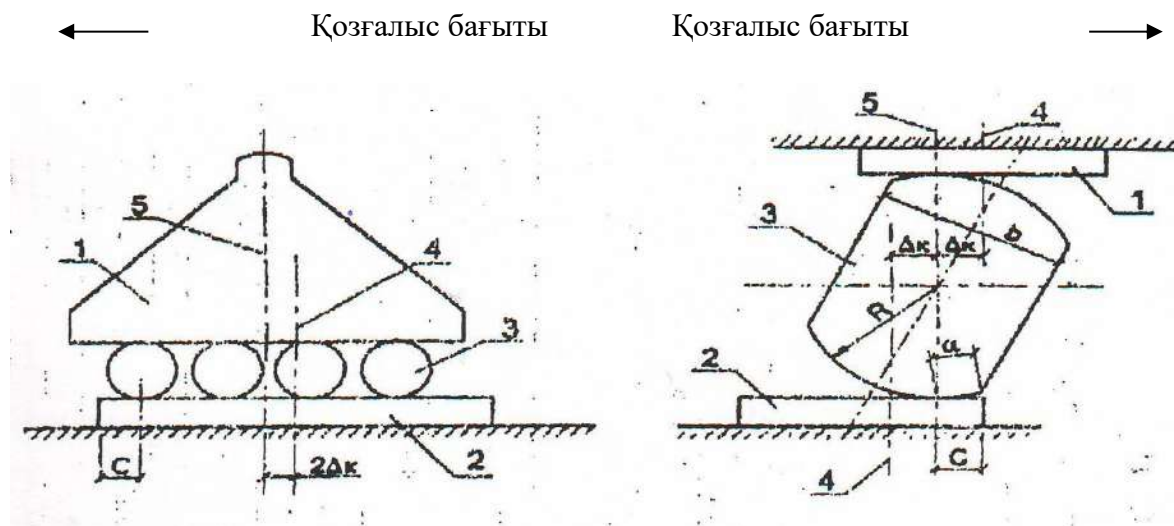


Шартты белгілер		Гидрология және дендрология	
Жол жағдайы		Дара тұрған ағаш (жапырақты)	
Жол жамылғысы		Дара тұрған ағаш (қылқан жапырақты)	
Жүру бөлігінің шеті		Бұта	
Жер жамылғысының жиегі		Аралас орман	
Бетонды жиектас		Ауыл шаруашылығы егіндік	
Жамылғының типі		Дала және шалғын өсімдіктер	
Асфальтбетон		Орман	
Цементбетон		Өзен, бұлақ	
Шағыл тас, қиыршық тас (тұтқырғышпен өңделген)		Көл, тоған	
Шағыл тас, қиыршық тас		Шалшық	
Топырақ		Орман екпесі	
Жамылғының техникалық жай-күйі		План және пішін элементтері	
Жеке ақаулар		Жол және пішін элементтері	
Тұтас ақаулар		Жол және пішін элементтері	
Қоршау және бағыттаушы құрылғылар		Жол және пішін элементтері	
Қысықсыздықты білік		Жол және пішін элементтері	
Сымарқанды қоршау		Жол және пішін элементтері	
Сигнал бағандары		Жол және пішін элементтері	
Тірек қоршау		Жол және пішін элементтері	
Стандартты емес		Жол және пішін элементтері	

II қосымшасы (міндетті)

Тіреу (білікті) тірек бөліктерін зерттеу кезінде есептеулерді жүргізу тәртібі

П.1 және П.2 суреттерінде Тіреу (білікті) тірек бөліктерінің сұлбалары көрсетілген.



1. Теңгергіш
2. Тірек тақтасы
3. Каток
4. Есепті температурадағы $t^{\circ}\text{C}$ тіреу осі
5. $t^{\circ}\text{C}$ температурадағы тіреу осі

1. Жоғарғы тірек тақтасы
2. Төменгі тірек бөлігі
3. Білік
4. Есепті температурадағы $t^{\circ}\text{C}$ тіреу осі
5. $t^{\circ}\text{C}$ температурадағы тірек осі

П.1 сурет - Тірек бөлігі

П. 2 сурет - Бір білікті тірек бөлігі

1. Нормативтік температура мен климаттық әсерді барлық жүйелердің көпірлеріндегі жылжуларды есептеу кезінде - сыртқы статикалық анықталмаған жүйелердегі күштерді анықтау кезінде, сондай-ақ болат темірбетон қондырмаларының элементтерін есептеу кезінде ескеру қажет.

Көлденең қимадағы элементтердің немесе олардың бөліктерінің орташа стандартты температурасын мынаған тең қабылдауға болады:

суық мезгілде бетон және темірбетон элементтері үшін, сондай-ақ жылдың кез келген уақытында металл конструкциялар үшін - стандартты сыртқы ауа температурасы;

жылы мезгілде бетон және темірбетон элементтері үшін - стандартты сыртқы ауа температурасы минус сандық жағынан $0,2a$ -ға тең, бірақ 10°C аспайтын мән, мұнда a - элементтің немесе оның бөлігінің қалыңдығы, см, оның ішінде автомобиль жолдары көпірлерінің жол төсемінің беті.

Күрделі қимасы бар элементтердің температурасын жекелеген элементтердің (қабырғалар, сөрелер және т.б.) температураларының орташа салмақты мәні ретінде анықтау керек.

Жылы $t_{n,T}$ және суық $t_{n,X}$ маусымдарындағы стандартты ауа температурасын мынаған тең қабылдау керек:

а) типтік жобаларды, сондай-ақ ел ішінде қайта пайдалануға арналған жобаларды әзірлеу кезінде:

минималды ауа температурасы минус 40 төмен аймақтарға арналған құрылымдар үшін,

$$\bullet t_{n,T} = 40^{\circ}\text{C}, t_{n,X} = -50^{\circ}\text{C};$$

басқа аймақтарға арналған құрылымдар үшін,

$$\bullet t_{n,T} = 40^{\circ}\text{C}, t_{n,X} = -40^{\circ}\text{C};$$

2. Тірек (білікті) бастапқы күйінен (өлшенген температурада) есептік ығысуы температураның есептелген оң немесе теріс мәнге өзгеруі кезінде (П.1) формуласы бойынша анықталады:

$$\Delta k = 0,5 (t - t_p) d \ell, \quad (\text{П.1})$$

мұнда, t – өлшенетін температура, $^{\circ}\text{C}$;

t_p – есептік максималды немесе минималды температура (белгісімен), $^{\circ}\text{C}$;

$d = 0,00001$ – темірбетон үшін, $d = 0,000012$ – болат үшін;

ℓ – арқалықтың (ферманың) есептік аралығы, м.

3. Егер $C \geq 50$ мм және $a \geq 20$ мм өлшемдері сақталмаса, тіректің (білік) орналасуы ақаулы болып саналады (П.2 суретті қараңыз).

Р қосымшасы
(*ақпараттық*)

Көпір (өтпезол) ақауларының каталогы

Р.1 кесте – Көпір (өтпезол) ақауларының каталогы

Ақаулықтың атауы				Параметрлерді анықтау					Ақаулық санаты				
№ р/б	Код ақау	Жұмыс коды	Ақаулықтың атауы	Ақаулықты анықтаушы параметрдің атауы	Өлш. бірл.	Жөн деу түрі	Шекаралар		К _с	К _д	Р	К _г	
							төмен	жоғарғы					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1. Құрылымдардың жақындау габариттері, көпір асты өлшемдері													
1	1	1	Су ағыны үшін тесіктің жеткіліксіздігі	Жолға судың көтерілу ықтималдығы 1% аспайды.					0	2	3	0	
				Жолға судың көтерілу ықтималдығы 1% -дан астам					2	2	3	0	
2	2	2	Құрылымдағы бөгде заттар	Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп жоқ					1	0	1	0	
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндірумен					2	0	1	0	
3	3	3	Конструкциялардың биіктік аралығы стандарттарға сәйкес келмейді	Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес			0,99	1	0	3	0	
					үлес			0,97	2	0	3	0	
					үлес			0,8	3	0	3	0	
4	4	4	Жақындаған құрылымдардың ені стандарттарға сәйкес келмейді	Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес			0,9	1	0	3	0	
					үлес			0,7	2	0	3	0	
					үлес			0,5	3	0	3	0	
5	5	5	Мал өткелінің құрылыстарын тазарту стандарттарға сәйкес келмейді	Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес			0,95	0	0	3	0	
					үлес			0,95	1	0	3	0	

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	6	6	Жеткізу аралықтарына арналған көпір астын тазарту стандарттарға сәйкес келмейді	Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес		0,99		1	0	3	0
					үлес		0,97	0,99	2	0	3	0
					үлес		0,8	0,97	3	0	3	0
7	7	7	Өткелдің биіктігі 2,5 м-ден аспайды	Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес		0,8		1	0	3	0
					үлес		0,75	0,8	2	0	3	0
					үлес			0,75	3	0	3	0
8	8	8	Құрылымдарда тік таңбалар жоқ (қажет болса)	Даму дәрежесін көрсетпей-ақ					1	0	1	0
9	9	9	Құрылымның жобалық жоғары су деңгейінен жеткіліксіз көтерілуі	Құрылымның биіктігі стандарттармен белгіленгеннен аз					0	0	3	0
				Құрылымның биіктігі жобалық су деңгейінен төмен					0	1	3	0
10	10	10	Құрылымның сең жүру деңгейінен жеткіліксіз көтерілуі	Құрылымның биіктігі стандарттармен белгіленгеннен аз					0	1	3	0
				Құрылымның биіктігі жобалық су деңгейінен төмен					0	2	3	0
11	11	11	Сел болған жағдайда құрылымның жеткіліксіз көтерілуі	Құрылымның биіктігі стандарттармен белгіленгеннен аз					0	1	3	0
				Құрылымның биіктігі жобалық су деңгейінен төмен					0	2	3	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	12	12	Сел болған жағдайда құрылымның жеткіліксіз көтерілуі	Айналым жүктемелерден тік серпінді ауытқу есептелген аралықтың %	үлес		0,25	0,4	0	1	3	0
					үлес		0,4	0,8	1	1	3	0
					үлес		0,8		2	1	3	0
13	13	13	Құрылымның динамикалық сипаттамаларының қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Табиғи көлденең тербелістер кезеңі 0,9...1,2 с аралығында. Табиғи көлденең тербелістер кезеңі 0,45...0,6 с аралығында болады. Динамикалық коэффициенттің жоғарылауы					1	3	3	1
									1	3	3	1
									0	2	3	1
2. Деформациялық жік												
14	14	14	Жобада қарастырылған деформациялық жіктің конструкциясы жок	Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп жок					1	3	2	0
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндірумен					3	3	2	0
15	15	15	Құрылымның геометриялық өлшемдерінің жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс кабелеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	0
									1	2	2	0
									2	3	2	0
16	16	16	Қолданылатын материалдардың сәйкессіздігі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0

Р.І кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			қолданыстағы нормативтік талаптар									
17	17	17	Деформациялық жіктің конструкциясы мен түйісетін құрылымдардың мүмкін болатын қозғалыс ауқымы арасындағы сәйкессіздік	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
18	18	18	Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
19	19	19	Деформациялық саңылауды жабудың майдагерлік конструкциясы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
20	20	20	Деформациялық жік конструкциясының бұзылуы	Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп жоқ					1	3	2	0
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндірумен					3	3	2	0
21	21	21	Ашық типтегі деформациялық жіктегі саңылауның шамадан тыс ені	Саңылау ені	см		6	10	1	1	2	0
					см		10	15	2	2	2	0
					см		15	20	3	3	2	0
22	22	22	Конструкция жігі арқылы ағып кету	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23	23	23	Деформациялық санылауды толтырудың бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкциялық элементтің жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкциялық элементтің жұмыс қабілеттілігі жойылған					0	3	2	0
24	24	24	Тігіс қозғалысының ойықтарының ластануы	Өшу дәрежесін нақтыламай					0	1	1	0
25	25	25	Қайталанатын элемент жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	3	2	0
26	26	26	Қапталатын элементтің сыналануы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жойылған					3	3	2	0
27	27	27	Қабаттаушы элемент құрылымының ақауы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
28	28	28	Қапталатын элементтің бекітуінің сәтсіздігі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0

Р.І кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29	29	29	Жік жиектерінің бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектелген					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
30	30	30	Модульдік жіктің жүк көтергіш конструкциясының бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектелген					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
31	31	31	Модульдік жіктің демпферлік элементтерінің бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектелген					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
1. Аралық құрылыс: көпір жамылғысы – жүру бөлігінің габариттері												
32			Жүру габариты автожол санатына сәйкес келмейді	Жүру габариты стандартты ені бар жолды және 1-3 санаттағы жолдар үшін ені кемінде 1 м тарылған қауіпсіздік жолақтарын қамтиды					1	0	3	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Жүру габаритіне нормативтік енінің жүру бөлігі және 4 санаттағы автожолдар үшін ені кемінде 0.75 м тарылған қауіпсіздік жолақтары кіреді					1	0	3	0
				Жүру габаритіне 5 санаттағы автожолдар үшін нормативтік ені мен ені кемінде 0,5 м тарылған қауіпсіздік жолақтары кіреді					1	0	3	0
				Жүру габаритіне нормативтік енінің жүру бөлігі және 1-3 санаттағы автожолдар үшін ені 1 м-ден аз тарылған қауіпсіздік жолақтары кіреді					2	0	3	0
				Жүру габаритіне нормативтік енінің жүру бөлігі және 4 санаттағы автожолдар үшін ені 0.75 м кем тарылған қауіпсіздік жолақтары кіреді					2	0	3	0
				Жүру габаритіне нормативтік енінің жүру бөлігі және 5 санаттағы автожолдар үшін ені 0,5 м кем тарылған қауіпсіздік жолақтары кіреді					2	0	3	0
				Жүру габариті жүру бөлігінің нормативтік енінен аз. Ені кемінде 3 м жолақтардың қажетті санын орналастыру қамтамасыз етілген					3	0	3	0
				Жүру габариті жүру бөлігінің нормативтік енінен аз. Құрылыстағы қозғалыс жолақтарының саны жақындаулардағы жолақтар санынан аз					4	0	3	0
3. Аралық құрылыстар: көпір жамылғысы												
33	1 санаттағы автожолға арналған жолдың бойлық пішінінің кескініндегі жол берілмейтін сыну бұрыштары			Сыну бұрышы	000		10	11	1	1	2	0
					000		11	17	2	1	2	0
					000		17	45	3	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34			2 санаттағы автожолға арналған жолдың бойлық пішіні кескінінің жол берілмейтін сыну бұрыштары	Сыну бұрышы	000		13	16	1	1	2	0
					000		16	25	2	1	2	0
					000		25	50	3	1	2	0
35			3 санаттағы автожол үшін жолдың бойлық пішіні кескінінің жол берілмейтін сыну бұрыштары	Сыну бұрышы	000		18	22	1	1	2	0
					000		22	30	2	1	2	0
					000		30	55	3	1	2	0
36			4 санаттағы автожол үшін жолдың бойлық пішіні кескінінің жол берілмейтін сыну бұрыштары	Сыну бұрышы	000		25	30	1	1	2	0
					000		30	40	2	1	2	0
					000		40	60	3	1	2	0
37			5 санаттағы автожолға арналған жолдың бойлық пішіні кескінінің жол берілмейтін сыну бұрыштары	Сыну бұрышы	000		35	40	1	1	2	0
					000		40	45	2	1	2	0
					000		45	65	3	1	2	0
38			Жамылғының бұзылуы	Жергілікті. Өтуге кедергі жоқ					0	1	2	0
				Жергілікті. Еркін өту қиын.					2	2	2	0
				Жаппай. Өтуге кедергі жоқ.					0	2	2	0
				Жаппай. Еркін өту қиын.					2	2	2	0
39			Жамылғы жоқ (қажет болған жағдайда)	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	3	2	0
40			Көпірдің жүру төсемесінің геометриялық өлшемдерінің жобалау талаптарына сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	1
41			Жол төсеміне қолданылатын материалдардың қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	1
42			Жол төсемінің жүру жамылғысының ластануы	Қауіпсіздік жолақтарының ені шегінде 1 см-ден асатын қабаттық жинақтаулар					1	1	1	0
				Қозғалыс жолақтары бойындағы қабатты жинақтаулар					2	1	1	0
43			Жол бетінде қар жамылғысының болуы	Қауіпсіздік жолақтарының ені шегінде					1	0	1	0
				Қозғалыс жолақтарында					2	0	1	0
44			Бетінің жалпы тегіссіздігі	Тегіссіздік биіктігі	см			3	0	0	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		3	5	1	1	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		5	15	2	2	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		15	20	3	3	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		20		4	4	2	0
45			Жамылғыдағы жарықшақтар	Көлденең жалғыз (қадамы 5 м артық)					0	1	1	0
				Тұрақты көлденең (қадам 2-5 м)					0	1	1	0
				Тұрақты көлденең (қадам 2 м-ден аз)					0	2	1	0
				Бойлық жалғыз					0	1	1	0
				Бойлық тұрақты					0	2	1	0
				Көп бағытты бөлек					0	1	1	0
				Өртүрлі бағыттағы жарықшақтар торы (көлемі 2 м-ге дейінгі кәдімгі ұяшықтар)					0	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Жамылғының жеке фрагменттерінің қабығы мен құлау қаупі бар жиі жарықшақтар желісі					2	2	2	0
46			Беткі қабаттың тозуы (желінуі)	Жамылғы қабаттының қалыңдығы шегінде					0	1	2	0
				Жамылғы қабаттының толық қалыңдығы бойында					1	3	2	0
47			Қозғалыс жолақтары бойындағы жол бетіндегі шұңқырлар	Жеке 3 см тереңдікке дейін					0	1	2	0
				Жеке 3-5 см тереңдікте					1	2	2	1
				Жеке 5-10 см тереңдікте					2	3	2	1
				Кейбіреулерінің тереңдігі 10 см-ден асады					3	3	2	1
				Жаппай, тереңдігі 3 см-ге дейін					1	2	2	1
				Жаппай, тереңдігі 3-5 см					2	3	2	1
				Жаппай, тереңдігі 5-10 см					3	3	2	1
				Жаппай, тереңдігі 10 см-ден астам					4	3	2	1
48			Қауіпсіздік белдеуінің енінде жол төсеміндегі шұңқырлар	Жамылғы қабаттының қалыңдығы шегінде					0	1	2	0
				Жамылғы қабаттының толық қалыңдығы үшін					1	2	2	0
49			Қозғалыс жолақтары бойындағы бетінің тегіссіздігі (көлденен жоталар, қатпарлар).	Биіктігі 3 см-ге дейін жеке					0	1	2	0
				Жеке биіктігі 3-5 см					1	2	2	1
				Жеке биіктігі 5-10 см					2	3	2	1
				Жеке биіктігі 10 см-ден жоғары					3	3	2	1
				Тұрақты, биіктігі 1 см-ге дейін					0	1	2	0
				Қалыпты биіктігі 1-3 см					1	2	2	1
				Қалыпты биіктігі 3-5 см					2	3	2	1
				Қалыпты биіктігі 5-10 см					3	3	2	1
				Тұрақты, биіктігі 10 см-ден жоғары					4	3	2	1
50			Қауіпсіздік белдеуінің енінде жол төсеміндегі шұңқырлар	Даму дәрежесін көрсетпей-ақ					1	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51			Жамылғыдағы сораптылық	Шұңқырдың тереңдігі 2 см-ден аз					0	1	2	0
				Шұңқырлардың тереңдігі 2-5 см					1	2	2	0
				Шұңқырлардың тереңдігі 5-8 см					2	3	2	0
				Шұңқырдың тереңдігі 8 см-ден асады					3	3	2	0
52			Құрама бетон тақталарындағы жарықшақтар	Дара					0	1	2	0
				Жарықшақтар торы					0	2	2	0
				Жамылғының жеке фрагменттерінің қабыршықтануы мен құлау қаупі бар жиі жарықтар желісі					2	2	2	0
53			Іргелес тақталар арасындағы толтырылмаған бос орындар	Саңылау мөлшері	см		2	5	1	1	2	0
				Саңылау мөлшері	см		5	10	2	2	2	0
				Саңылау мөлшері	см		10		3	2	2	0
5. Аралық құрылыс: көпір жамылғысы, қорғаныс және тегістеу кабаттары, гидроокшаулағыш, тосқауыл қоршаулары												
54			Қорғаныс қабатының бұзылуы	Жергілікті учаскелер					0	2	2	0
				Жаппай					0	3	2	0
55			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	1
56			Қолданылатын материалдардың қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
57			Тротуар кабаттарының астындағы тегістеу қабатының бұзылуы	Жергілікті учаскелер					0	2	2	0
				Жаппай					0	3	2	0
58			Гидроокшаулау жок (кажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
59			Гидроқшаулау зақымдалған	Жергілікті учаскелер Жаппай					0	2	2	0
60			Қауіпсіздік қоршауы жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
61			Жиналған құрылымның орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі камтамасыз етілген				4	0	2	0	0
62			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектелуі				2	0	2	0	0
63			Қолданылатын материалдардың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі камтамасыз етілген				0	0	0	0	0
64			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектелуі				2	0	2	0	0
65			Қоршау құрылымының ұстау қабілетінің жеткіліксіз деңгейі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған	үлес		0,7	0,8	1	0	2	0
66			Қоршаудың жеткіліксіз биіктігі	Төмендетілген энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	үлес		0,5	0,7	2	0	2	0
				Нақты мәннің стандартты мәнге қатынасы	үлес		0,1	0,5	3	0	2	0
					үлес		0,7	0,8	1	0	2	0
					үлес		0,5	0,7	2	0	2	0
					үлес		0,1	0,5	3	0	2	0
67			Қоршау құрылымының бұзылуы	Механикалық зақымдану. Құрылым функционалды болып қалады.					1	1	2	0
				Механикалық зақымдану. Құрылымның функционалдылығы шектелуі.					2	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	3	2	0
				Деградациялық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақтаулы					1	1	2	0
				Деградациялық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					2	2	2	0
				Деградациялық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	3	2	0
				Төмендетілген энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	үлес		0,7	0,8	1	1	2	0
				Төмендетілген энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	үлес		0,5	0,7	2	2	2	0
				Төмендетілген энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	үлес		0.1	0,5	3	3	2	0
68			Қоршаудың артқы жиегінен жол тақтасының алдыңғы жиегіне дейінгі қашықтық 0,4 м-ден аз (тротуарлар немесе қызметтік өткелдер болмаған кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	3	0
69			Тік қоршау таңбаларының қанағаттанарлықсыз жағдайы (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	1	0
70			Тротуар жоқ (қажет болса)	Даму дәрежесін көрсетпей-ақ					3	0	3	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6. Аралық құрылыс: көпір жамылғысы, тротуарлар, тірек қоршаулар												
71			Өткелдің ені қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмейді.	Өтуге кедергісіз					1	0	3	0
				Еркін өту қиын					2	0	3	0
				Жаяу жүргіншілер жолға шықпай, құрылыстан өте алмайды					4	0	3	0
72			Құрылымнан өтуді қиындататын кедергі	Өршу деңгейін нақтыламай					2	0	2	0
				Еркін өту қиын					2	0	2	0
				Жаяу жүргіншілер жолға шықпай, құрылыстан өте алмайды					4	0	2	0
73			Қоршау жоқ (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					4	0	2	0
74			Қоршаудың жеткіліксіз биіктігі	Биіктігі	м		0,9	1,05	1	0	2	0
				Биіктігі	м		0,7	0,9	2	0	2	0
				Биіктігі	м		0,5	0,7	3	0	2	0
75			Қоршаудың толтырғыш элементтері жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақтаулы					1	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					3	3	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	3	2	0
76			Қоршау құрылымының бұзылуы	Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					1	1	2	0
				Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					3	2	2	0
				Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Деградациялық зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					1	1	2	0
				Деградациялық зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі.					3	2	2	0
				Деградациялық зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	3	2	0
77			Коррозияға қарсы жабынның зақымдануы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
78			Қоршау құрылымының бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					1	1	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					2	2	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
7. Аралық құрылыс: көпір жамылғысы, су бұру жүйесі, жүру жамылғысы төсемесі бетінің еністері												
79			Құрылымнан судың ұйымдастырылмаған ағуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
80			Қиылысатын жолдағы ағып кетулер мен тамшылар	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	2	0
81			Төменгі құрылымдарға ағып кетулер, тамшылар	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	1	2	0
82			Жолдағы тоқырау су (жаңбыр кезінде, қардың еруі кезінде)	Қауіпсіздік жолақтарының ені шегінде Көлік жолақтарындағы жергілікті кептеліс Көлік жолақтарындағы үздіксіз кептеліс					1	1	2	0
									2	1	2	0
									3	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
83			Тортуардағы тоқырау су (жаңбыр кезінде, қардың еруі кезінде)	Жергілікті учаскелер					1	1	2	0
84			10 о/оо дейін бойлық еңісі бар көлденең беткейлерде суды ағызуды жеткіліксіздігі	Еніс	о/оо		19		1	1	2	0
85			Бойлық еңісі 10 о/оо астам суды бұру беткейлерінің жеткіліксіздігі	Еністердің геометриялық қосындысы	о/оо		19		1	1	2	0
86			Жол төсемінің жалпы бойлық еңісі 5 о/оо кем	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	1	3	0
87			Су бұру құбырларының жеткіліксіз ұзындығы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	3	0
88			Су бұратын құбырлар жоқ (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай	Саны				1	1	2	0
89			Су бұратын тесіктің бітелуі	Өршу дәрежесін нақтыламай	Саны				1	1	1	0
90			Су бұратын құбырдың диаметрі 150 мм-ден аз	Өршу дәрежесін нақтыламай	Саны				1	1	2	0
91			Су бұру құбыры конструкциясының бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған	Саны				0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі	Саны				1	1	2	0
92			Су бұру жүйесі жоқ (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай	Ұзын.				0	1	2	0
93			Су бұру жүйесінің дұрыс жұмыс істемеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай	Ұзын.				0	1	2	0
94			Су бағыттаушы құрылымы жоқ (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай	Ұзын.				1	1	2	0
95			Суды бағыттаушы құрылымның келбеулігі жеткіліксіз	Өршу дәрежесін нақтыламай	Ұзын.				0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96			Суды бағыттаушы құрылыстардың бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған	Саны				0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі	Саны				1	1	2	0
97			Су бұру тесіктері жоқ (кажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай	Саны				1	1	2	0
98			Су бұру саңылауының дұрыс жұмыс істемеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай	Саны				1	1	2	0
99			Су бұру тесіктерінің жеткіліксіздігі	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	1	2	0
100			Электрлік жарықтандыру жүйесі жоқ (кажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай	Ұзын.				2	0	3	0
8. Қондырғы: негізгі тірек құрылымдар (жоғарғы құрылым арқалықтары)												
101			Жиналған құрылымның орналасуы дизайнға сәйкес келмейді	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
102			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
103			Конструкциялық бөліктердің нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
Құрылымның функционалдығы жоғалды.									3	3	3	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
104			Іргелес конструкциялар ұштарының қозғалу еркіндігінің шектелуі	Санылаулардағы бөгде заттар					0	1	2	0
				24 м-ге дейінгі температура аралығы үшін құрылымдардың өзара тірелуі					0	1	3	0
				24 м-ден астам температура аралығы үшін құрылымдардың өзара тірелуі					0	2	3	0
105				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған шектеулі					0	2	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған жоғалған					4	4	3	1
			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жок	Жобалық жүктемелер деңгейінде негізгі құрылымның көтергіштігі					0	1	2	0
				Негізгі құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	2	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған жоғалған					4	4	3	1
107			Қолданылатын материалдардың қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	3	0
108			Конструкциялардың бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					4	4	4	0
109				Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
				Бетке ағып шығу					0	1	2	0
			Конструкцияларды су басуы	Білікті арматура аймағында өтпелі сүзу					0	2	2	0
				Алдын ала кернелген сым (арқан) арматура аймағында өтпелі сүзу					0	3	2	0
110			Алынбаған қалып	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
111			Тығыздалмаған технологиялық тесіктер	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
112			Бетонның механикалық сынуы	Арматура ашылмай					0	1	1	0
113			Күштік сыну	Арматура ашылып					0	1	2	0
114			Бетондағы қуыстар	Арматура ашылмай					0	1	1	0
115			Цемент тасының сілтісізденуі, тұздардың бетке шығуы	Арматура ашылып					0	1	2	0
				Өлсіз					0	1	2	0
116				Сталикаттардың пайда болуымен қарқынды жергілікті					0	2	2	0
				Сталикаттердің пайда болуымен қарқынды таралу					0	2	2	0
				Хаотикалық беттердегі жарықшақтар торы					0	1	2	0
			Бетонның деградациялық бұзылуы	Беттің қабыршықтануы					0	1	2	0
				Ірі толтырғыш түйірлерінің ашылуы					0	1	2	1
117			Жұмыс арматурасының құбыршектен қиылысындағы күштік жарықшақтар	Арматура ашылып					0	2	2	1
				Ашылу	мм		0.3	0,5	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0,5	1.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		1.0		0	3	2	1
118			Бетонның сығылған аймағында бойлық күштік жарықшақтар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	3	1
119			Алдын ала кернелген арматура аймағынан тыс технологиялық жарықшақтар	Ашылу	мм		0.3	0,7	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0,7	2.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		2.0		0	3	2	1
120			Бетіндегі температуралық-шөгү (технологиялық) жарықтар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
121			Құрылымдық элементтердегі жұмыс арматурасын орналастырудың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Жобалық жүктемелер деңгейіндегі құрылымның жүк көтергіштігі					0	0	0	1
122			Жұмыс арматураларының коррозиясы	Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	2	3	1
				Тотықтардың беткі қабаты					0	1	3	0
				Қалың тотықтар. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде					0	2	3	1
				Қалың тотықтар. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
123			Құрылымдық арматураның коррозиясы	Қалың тотықтар. Конструкцияның жүк көтергіштігі жоғалған					4	4	3	1
				Беттік тотық шөгінділері					0	1	2	0
				Қалың тотықтардың пайда болуымен					0	2	2	0
				Жобалық жүктемелер деңгейіндегі конструкцияның жүк көтергіштігі					0	2	3	1
124			Жұмыс арматурасының үзілуі	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс кабеліттелеге жоғалған					4	4	3	1
125				Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
126				Бөлек учаскелер					0	1	2	0
127			Арматураның жеткіліксіздігі	Жалпы құрылымдық элементтер үшін					0	1	2	0
				Құрылымдық арматура аймағында					0	1	2	0
				Жұмыс арматурасы аймағында					0	2	2	0
				Қорғаныс кабатының ішінде					0	0	0	0
128			Бетонның карбонизациясы	Қорғаныс кабатының тереңдігіне дейін					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
129			Бетонның қорғаныс қабатындағы хлорид мөлшерінің жоғарылауы	Қорғаныс қабатының шегінде					0	0	0	0
130			Беріктігі төмен бетон	Қорғаныс қабатының тереңдігіне дейін					0	1	2	0
131			Конструкцияның тірек түйінінде бетонның бұзылуы (жергілікті жарықшақтар торы, сынықтар).	10 МПа кем емес					0	1	3	1
132			Конструкция элементінің сынуы	10 МПа-дан аз					0	2	3	1
133			Конструкция элементінің бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
134			Кернелген жұмыс арматура сымымен (аркан) киылысатын күштік жаықшақтар	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
135			Алдын ала кернелген арматура аймағындағы технологиялық жарықшақтар	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	3	1
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндірмейтін жергілікті зақым					0	2	2	1
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндіретін жергілікті зақым					3	3	2	1
				Тұтас элемент ретінде					3	3	3	1
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндірмейтін жергілікті зақым					0	2	2	1
				Қозғалыс қауіпсіздігіне қауіп төндіретін жергілікті зақым					3	3	2	1
				Жобалық жүктемелер деңгейіндегі конструкцияның жүк көтергіштігі					0	2	3	1
				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
134			Кернелген жұмыс арматура сымымен (аркан) киылысатын күштік жаықшақтар	Ашылу	мм		0,05	0.1	0	1	2	1
135			Алдын ала кернелген арматура аймағындағы технологиялық жарықшақтар	Ашылу	мм		0.1	0.2	0	2	2	1
				Ашылу	мм		0.2		0	3	2	1
				Ашылу	мм		0.3	0,5	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0,5	1.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		1.0		0	3	2	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
136			Кернеулі сым (арқан) жұмыс арматурасының коррозиясы	Беттік тотық шөгінділері					0	2	3	0
137			Кернеулі арматура анкерін орнату аймағында бетонның бұзылуы (жарықшақтар торы, сынулар)	Қалың тотықтардың пайда болуымен					0	3	3	1
138			Жоғары беріктігі бар арматураның кернеу мөлшерінің жеткіліксіздігі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	1	2	0
139			Қорғаныс жамылғысының бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
140			Төменгі құрылымға тіреу түйіспесіндегі бос орындар	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	3	1
141			Төменгі құрылымға қарай ығысу	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	1
142			Тіреу түйіндеріндегі саңылаулар 2 м ден асады	Жергілікті учаскелер Жаппай					0	0	2	0
				Уақытша жүктеме кезінде ашылуы өзгеріссіз жергілікті саңылау					0	1	2	0
				Уақытша жүктеме кезінде ашылуы өзгерген саңылау					0	1	2	1
				Уақытша жүктеме кезінде құрылымның «соғылуы».					0	2	2	1
				Тұрақты					0	3	2	1
				Құлау мүмкін					0	1	2	0
				Уақытша жүктеме кезінде тірек блогындағы саңылау жабылған кезде құрылымдық тұтастық сақталған					0	2	2	1
				Уақытша жүктеме кезінде тірек блогындағы саңылау жабылған кезде құрылымдық тұтастық сақталған					3	3	3	1
				Уақытша жүктеме кезінде тірек блогындағы саңылау жабылған кезде құрылымдық тұтастық сақталған					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Тірек конструкцияның уақытша жүктеме астында тұрып қалуы. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	2	1
143			Тіреу түйіндеріндегі саңылаулар 2 м ден асады. Металл конструкцияларымен бірігу аймақтарында бетонның бұзылуы (жарықшақтар торы, сынулар) . Темірбетон тақтасының негізгі тірек құрылымына бекіту конструкциясының бұзылуы	Тірек конструкцияның уақытша жүктеме астында тоқтап қалуы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	2	1
144			Металл конструкцияларымен бірігу аймақтарында бетонның бұзылуы (жарықшақтар торы, сынулар)	Өршу дәрежесін нақтыламай Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	3	3	1
145			Плиталар арасындағы көлденең жапсарлау жіктерін монолиттеудің болмауы	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
146			Біріктіру тірегі «терезесін» монолиттеудің болмауы	Жіктің жергілікті учаскелері Жік ұзындығының көп бөлігінде конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде					0	1	2	1
147			Блоктың төменгі құрылымға тірелуіндегі бетонның зақымдануы	Жік ұзындығының көп бөлігінде конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен Жобалық жүктемелер деңгейіндегі конструкцияның жүк көтергіштігі Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	2	3	1
				Материалдың жарылуы					0	3	3	1
				Материалды үгілуі					0	1	2	0
									0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Жергілікті өтпелі саңылаулар. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде					0	2	2	1
				Өтпелі саңылаулар. Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	2	1
148			Монолиттеу жоқ	Жіктің жергілікті учаскелері					0	1	2	1
				Жіктің көп бөлігінде. Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде					0	2	3	1
				Жіктің көп бөлігінде. Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
149			Қажет кездегі біріктіру құрылымы жоқ	Бөлек диафрагмаларда					0	2	2	1
				Бөлек диафрагмаларда					0	3	2	1
150			Төменгі такталарға біріктіру кезінде толтыру ерітіндісінің жарылуы	Диафрагма қабырғасының биіктігі шегінде					0	0	2	0
				Такта деңгейінде					0	1	2	0
151			Кернелген арматурамен жалғау кезінде толтыру ерітіндісінің жарылуы	Бөлек диафрагмаларда					0	2	3	1
				Бөлек диафрагмаларда					0	3	3	1
9. Аралық құрылыс: Тірек торабы, тірек бөлігі												
152			Іргелес құрылымдардың жанасу нүктесіндегі аумақтың жеткіліксіздігі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	3	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	4	3	1
153			Тірек бөліктері жоқ	Температураның аралық ұзындығы 9 м-ге дейін					0	1	2	0
				Температуралық аралық ұзындығы 9-18 м					0	2	2	0
				Температура аралығының ұзындығы 18 м артық болса					0	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
154			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жок	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	3	2	1
155			Тірек бөлігінің түрі мен тіреуіш құрылымның ықтимал қозғалыстарының ауқымы арасындағы сәйкессіздік	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	4	3	1
				Тірек блогы істен шыққан жағдайда тірек реакциясының берілуі қамтамасыз етілген					0	2	2	0
156			Тірек бөлігінің түрі мен есептелген тірек шамасы мәні арасындағы сәйкессіздік	Тірек түйіннің тұрып қалуымен тірек бөлігінің ықтимал бұзылуы					0	4	2	1
				Тірек блогы істен шыққан жағдайда тірек реакциясының берілуі қамтамасыз етіледі					0	2	2	0
157			Тірек құрылымның астындағы тірек бөлігінің орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Тірек түйіннің тұрып қалуымен тірек бөлігінің ықтимал бұзылуы					0	4	2	1
				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	1	0	1
158			Тірек құрылымның астындағы тірек бөлігінің орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	2	1
159			Анкерленген тірек бөлігінің бекітпесі жок	Тұрақты					0	2	2	0
				Өзара ығысу белгілерінің болуы					0	3	2	0
160			Анкерленген тірек бөлігінің бекітпесінің бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	1	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
161			Анкерленбейтін тірек бөлігі құрғақ үйіндіге орнатылған	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
				Даму дәрежесін көрсетпей-ак					0	1	1	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
162			Металл мойынтіректердің жанасатын жұмыс беттерінде графит жағармайы жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	1	0
163			Тірек бөліктерінің металл конструкцияларының коррозияға қарсы жабынының зақымдануы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
164			Қорғаныс қорабы жоқ (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
165			Қорғаныс қорабының дұрыс жұмыс істемеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
166			Анкерленбейтін тірек бөлігінің ығысуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	2	2	0
167			Тірек бөлігін қысылып қалуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	3	2	0
168			Төсеніштің бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
169			Тірек парағындағы жарықшақтар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
170			Тірек бөлігі металының коррозиясы	Беттік тотық шөгінділері					0	1	2	0
				Қалың тотықтар. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	2	2	0
				Қалың оксидтер. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
171			Металл сырғанауының жанасу жұмыс бетін өңдеу	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
172			Полимердің сырғанауының жанасу жұмыс бетін өңдеу	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Құрылымның функционалдығы жоғалды.					0	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5					6	7	8	9	10	11	12	13
173			Тірек бөлігінің тірек құрылымы элементіндегі жарықшақ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған				0	1	2						0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі				0	2	2						0
174			Бекіту құрылысының ақаулығы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған				0	3	2						0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған				0	1	2						0
175			Бекіту құрылғыларының дұрыс жұмыс істемеуіне байланысты сектордың жылжуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған				0	2	2						0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған				0	1	2						0
176			Бекіту құрылғыларының істен шығуына байланысты катоктың жылжуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған				0	3	2						1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған				0	1	2						0
177			Бекіту құрылғыларының істен шығуы салдарынан кескіш катоктардың жылжуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған				0	3	2						1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған				0	1	2						0
178			Металл тірекпен жанасатын анкерлі емес РТБ жылжуға қарсы тірек жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай				0	1	2						0
179			Тірек құрылымының бойлық еңісі 5 о/оо артық болған кезде тіреуіш бөлігінің үстінде сына тәрізді тығыздағыш жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай				0	1	2						0
180			РТБ мойынтірегі бөлігіндегі жанасу бетінің тегіссіздігі 1 мм-ден асады	Өршу дәрежесін нақтыламай				0	1	2						0
181			Тірек бөлік материалының бұзылуы	Шиналардың бүйір қабырғаларындағы резеңкедегі 4 мм-ден астам тереңдіктегі жарықтар				0	1	2						0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Арматуралық қаңылтырлардың экспозициясымен арматуралық қаңылтырларды деламинациялау					0	1		
				Арматуралық парактардың ашылуымен механикалық зақымдану					0	1	2	0
				Бүйір жиектерінде резенкенің жалпы ісінуімен РТБ жаншылуы					0	1	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жарамсыз					0	3	2	0
10. тірек												
182	Қажетті құрылымдық элемент жоқ			Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	1
183				Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	3	1
	Крен (бастапқы күйден ауытқу)			Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
				Тұрақсыз деформациялар					0	3	3	1
				Процестің динамикасы туралы деректер жоқ					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
184				Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	3	1
	Пландағы ығысу (бастапқы күйден ауытқу)			Тұрақты позиция. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
				Тұрақсыз деформациялар					0	3	3	1
				Процестің динамикасы туралы деректер жоқ					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					4	4	3	1
185				Тұрақты позиция. Құрылым функционалды болып қалады.					0	1	3	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
				Тұрақсыз деформациялар					0	3	3	1
				Процестің динамикасы туралы деректер жоқ					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
186				Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	3	1
				Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	1
				Тұрақсыз деформациялар					0	3	3	1
				Процестің динамикасы туралы деректер жоқ					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
187			Конструкцияның бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					4	4	4	1
188				Ашылу	мм		0.3	0.5	0	1	2	1
			Күштік жарықшақтар	Ашылу	мм		0.5	1.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		1.0		0	3	2	1
189			Технологиялық жарықшақтар	Ашылу	мм		0.3	0.7	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0.7	2.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		2.0		0	3	2	1
190			Тірек құрылымының астындағы қалауның бұзылуы (жергілікті жарықшақтар, сынулар)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	3	1
191			Механикалық сынықтар	Тірек конструкция орналасқан аймақтан тыс Конструкцияның көтергіштік қабілеті жобалық жүктемелердеңгейінде					0	1	2	0
									0	2	2	1
192			Механикалық чиптер	Конструкцияның көтергіштік қабілеті жобалық жүктемелердеңгейінен төмен					0	1	2	0
				Құрылымның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	2	2	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
193			Күштік сынық	Тірек конструкция орналасқан аумақтан тыс Тірек конструкция орналасқан аймақта					0	1	2	0
194			Күштік сынық	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	1	2	0
195			Бетондағы қуыстар	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	2	2	1
196			Бетондағы қуыстар	Арматура ашылып					0	1	1	0
197			Тұздардың бетке шығуымен цемент тасының сілтісізденуі	Арматура ашылып					0	1	2	0
198			Бетонның деградациялық бұзылуы	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	1	2	0
199			Күштік жарықшақтар	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейіннен төмен					0	3	3	1
200			Технологиялық жарықшақтар	Арматура ашылып					0	2	2	1
201			Конструкциялық арматураның коррозиясы	Жүктемелер деңгейіннен төмен					0	2	2	1
				Әлсіз					0	1	2	0
				Сталикаттардың пайда болуымен қарқынды жергілікті					0	2	2	1
				Сталактиттердің пайда болуымен қарқынды таралуы					0	2	2	1
				Хаотикалық беткі жарықшақтар желісі					0	1	2	0
				Беттің қабыршақтануы					0	1	2	0
				Ірі толтырғыш түйірлердің ашылуы					0	1	2	1
				Арматура ашылып					0	2	2	1
				Ашылу	мм		0.3	0.5	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0.5	1.0	0		2	1
				Ашылу	мм		1.0		0	3	2	1
				Ашылу	мм		0.3	0.7	0	1	2	1
				Ашылу	мм		0.7	2.0	0	2	2	1
				Ашылу	мм		2.0		0	3	2	1
				Беттік тотық шөгінділері					0	1	2	0
				Қалың тотықтардың пайда болуымен					0	2	2	0

Р.І кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
202			Беттік температуралық-шөгу (технологиялық) жарықтар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
203			Арматураның қорғаныс кабатының жеткіліксіздігі	Бөлек учаскелер					0	1	2	0
204			Арматураның коррозиясынан бетонның қорғаныш кабатының қатпарлануы	Жалпы құрылымдық элемент үшін Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	
205			Бетонның беріктігі төмен	10 МПа кем емес					0	1	3	1
206			Бетонның тығыздығы төмен	10 МПа-дан аз					0	2	3	1
207			Тірек конструкцияның астындағы кірпіштің бұзылуы (жергілікті жарықшақтар торы, сынулар)	Өршу дәрежесін нақтыламай Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
208									0	3	3	1
				Беттік (3 см-ге дейін)					0	1	2	0
				Терең. Конструкцияның көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде.					0	2	2	1
			Бетонның бұзылуы	Терең. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Терең. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
209			Қалаудағы тік температуралық жарықшақ	Ашылу	мм		0,5	3,0	0	1	2	0
				Ашылу	мм		3,0	5,0	0	2	2	0
				Ашылу	мм		5,0		0	3	2	0
210			Қалауды бетондау жігі бойымен жарықшақтар	Ашылу	мм		0,5	3,0	0	1	2	0
				Ашылу	мм		3,0		0	2	2	0
211			Блоктағы жарықшақтар	Бөлек блок					0	1	2	0
				Блоктардың қиылысатын тобы					0	2	2	1

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
212			Блоктағы жарықшақтар	Ашылу	мм		0.3	1.0	0	1	2	0
				Ашылу	мм		1.0	3.0	0	2	2	0
				Ашылу	мм		3.0		0	3	2	1
213			Блоктың ығысуы	Бөлек блок					0	2	3	1
				Блоктар тобы					0	3	3	1
214			Блоктың опырылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	3	1
215			Қалау жіктеріндегі ерігіндінің бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
11. Тірек іргетасы												
216			Іргетас табанының тереңдігі 1 м-ден аз деңгейге дейін массивтік іргетас табанының тасты емес топырағының шайылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
217			Қадалы іргетастың тасты емес топырағын есептелгеннен төмен деңгейге дейін шайылуы	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктемелер деңгейінде					0	1	2	1
				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
218			Іргетас құрылымын бөлшектейтін өтпелі жарықшақтар	Тірек құрылымның кернеуді көтеру аймағынан тыс бөліктердің сынуы					0	3	3	1
				Тірек құрылымнан күштерді қабылдау аймағында					4	4	3	1
219			Іргетастағы механикалық сынықтар	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					4	4	3	1
220			Іргетас бетонындағы сынықтар	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	1	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
221			Іргетас бетонындағы қуыстар	Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	1	2	0
222				Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Беттік (3 см-ге дейін)					0	1	2	0
				Терең. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінде					0	2	2	1
			Іргетас бетонының бұзылуы	Терең. Конструкцияның жүк көтергіштігі жобалық жүктеме деңгейінен төмен					0	3	3	1
				Терең. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1
223			Кернелген арматура аймағынан тыс технологиялық жарықшақтар	Ашылу	мм		0.3	1.0	0	1	2	0
				Ашылу	мм		1.0	3.0	0	2	2	0
				Ашылу	мм		3.0		0	3	2	0
12. Сейсмикаға қарсы құрылғылар												
224			Жиналған конструкцияның орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
225			Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі геометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмейді	Қолданылатын материалдардың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
226			Қолданылатын материалдар жобалық талаптарға сәйкес келмейді	Қолданылатын материалдардың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі					0	1	0	0
				Дизайн өнімділігі шектеулі					0	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
227			Конструкцияның бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
13. Пайдаланушылық жайластырулар												
228			Жерге қосу жоқ (кажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
229			Жеткізу дабылы жоқ (кажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
230			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
231			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
232			Конструкцияның бұзылуы	Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Тұрақты позиция. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Құлау қаупі бар. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
233			Жарықтандыру жабдығы дұрыс жұмыс істемейді	Жеке элементтер Жаппай					1	1	1	0
234			Өрт сөндіру құралдары жок (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	1	1	0
235			Өрт сөндіргіш дұрыс жұмыс істемейді	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	0	2	0
236			Ескерту сигналы жок (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	1	2	0
237			Дабыл жүйесі дұрыс жұмыс істемейді	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	0	2	0
238			Құрылымнан өтуді қиындататын кедергі	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	1	2	0
239			Қозғалыс бетінің ластануы	Өтуге кедергісіз Еркін өту қиын					3	0	2	0
240			Жиналған құрылымның орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Кабілеттілігі сақталған Конструкцияның жұмыс кабілеттілігі шектеулі Конструкцияның жұмыс кабілеттілігі жоғалған					3	1	2	0
241			Объектіде мұнай құбырының (мұнай өнімдері құбырының) болуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
242			Объектіде жұмыс қысымы 0,6 МПа жоғары газ құбырының болуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
243			Коммуникацияларды рұқсатсыз орнату	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
244			Жиналған құрылымның орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	2	0

14. Коммуникациялар

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5					6	7	8	9	10	11	12	13
245			Конструкцияның бұзылуы	Тұрақты. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0				
									1	2	2	0				
					Құлау қаупі бар. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалтқан				3	3	2	0				
246			Электрлік окшаулаудың зақымдануы	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	0	2	0				
15. Ұстағыш және реттеуші құрылыстар																
247			Дизайн жоқ (қажет болса)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	3	0				
248			Жиналған құрылымның орналасуы дизайнға сәйкес келмейді	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалтқан					0	3	3	0				
249			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	3	0				
250			Қолданылатын материалдардың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	3	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	3	0				
251			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақтаулы					0	1	0	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0				
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0				

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
252			Конструкцияның бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
16. Нығайтулар												
253			Нығайтудың болмауы (кажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
254			Жолға төсеу арқылы суды сүзу	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
255			Жол төсейтін кілемнің бұзылуы	Су басу аймағынан тыс					0	2	2	0
				Су басу аймағында					0	3	2	0
256			Жол төсейтін кілемнің деформациялары	Жергілікті учаскелер					0	1	2	0
				Жаппай					0	2	2	0
257			Такталардың кілемді бекіту элементтерінің бұзылуы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
258			Такталар арасындағы монолитті қосылыстардың бұзылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
259			Такталар арасындағы буындардағы өсімдіктер	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
260			Такта материалының зақымдануы	Беттік. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Терең. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
261			Бетонның зақымдануы	Беттік. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Терең. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
262			Металл тордың жыртылуы	Жергілікті учаскелер Жапай					0	1	2	0
263			Онструкцияның бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жарамсыз					0	3	2	0
17. Кіреберіс: Көпірдің үйіндімен түйісуі												
264			Нығайтудың болмауы (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
265			Жиналған құрылымның орналасуы жобаға сәйкес келмейді (өтпелі такта)	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	1	0	0
266			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі (өтпелі такта)	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	1
267			Қолданылатын материалдардың қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	1
268			Қолданылатын материалдардың жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	1
269			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
270			Конструкцияның құлауы	Өршу дәрежесін нақтыламай					4	4	4	0
271				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
			Конструкцияның бұзылуы	Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
272			Конструкцияның үйіндіге тірелген аймақтағы топырақ массивіндегі бос орындар	Тұрақты					0	2	2	0
				Құлау мүмкін					3	3	3	0
273				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
			Конструкцияның бұзылуы (шағыл тасты-құмды сына)	Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Елеулі зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					3	3	2	0
18. Тәсіл: жақындау үйіндісі, кесу, конус, жол төсемі, шлабаумдар, дренаж жүйесі, жол белгілері												
274			Еңістің тіктігі стандартталған	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
275			Жоспарланбаған көлбеу	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
276				Үйінді құламасы аймағы шегінде топырақтың шығуы					0	1	2	0
				Жол төсемінің жиегіне дейін қирау аймағымен топырақтың шығуы					2	2	2	0
			Жергілікті сайлар	Жүру ені шегінде қирау аймағымен топырақтың шығуы					4	3	4	0
				Терең	м		0.1	0.3	0	1	2	0
				Терең	м		0.3	1.0	0	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	12	13
				Терең					0			
277			Үйінді денесінің топырақ массивінің бұзылуы	Үйінді топырағы алаңы шегінде топырақтың шығуы	м		1.0		0	3	2	0
				Бұзылу аймағының жер төсемесіне шығуымен топырақтың шығуы					0	2	2	0
				Жүру ені аймағы шегінде бұзылу аймағымен топырақтың шығуы					2	3	2	0
				Құлама аумағындағы топырақ массивінің бойлық жарықшақтары					4	3	4	0
				Жер жамылғысы ені шегінде топырақ массивінің бойлық жарықшақтары					0	2	2	0
				Жүру ені шегінде топырақ массивінің сырғанауының бойлық жарықшақтары					2	3	2	0
278			Жол деңгейіндегі құрылыстардың жобалық биіктіктерінің өзгеруімен үйіндінің толық шөгуі	Тұрақты					3	3	2	0
				Тұрақсыз деформациялар					0	1	2	0
				Процестің динамикасы туралы деректер жоқ					0	2	2	0
				Жол жамылғысының құлау қаупі жоқ					0	1	2	0
279			Тірек артындағы топырақтың шығуы	Жол жамылғысының құлау қаупі бар					3	3	2	0
280				Топырақтың тас жолға түсу қаупі жоқ					0	2	2	0
				Топырақтың тас жолға шығу қаупі бар					3	3	2	0
281				Топырақтың тас жолға түсу қаупі жоқ					0	2	2	0
			Құламань төгілуі	Топырақтың тас жолға шығу қаупі бар					3	3	2	0
				Топырақтың тас жолға түсу қаупі жоқ					0	1	2	0
				Топырақтың тас жолға шығу қаупі бар					2	3	2	0
282				Топырақтың тас жолға шығу қаупі бар					0.3	1	2	0
			Құламадағы жергілікті ойықтар	Терең	м		0.1	0.3	0	1	2	0
				Терең	м		0.3	1.0	0	2	2	0
				Терең	м		1.0		0	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
283			Конус құламасының тіктігі ормаланған	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
284			Тегістелмеген конус құламасы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	2	0
285			Үйінді конусы дренаждалмайтын топырақпен толтырылған	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	3	0
286			Конуст құламасындағы жергілікті ойықтар	Үйінді құламасы алаңы шегінде топырақтың шығуы					0	1	2	0
				Қирау аймағының жер жамылғысының шетіне шығуымен топырақты шығуы					2	2	2	0
				Бұзылу аймағының өту енінің шегіне шығуымен топырақты шығуы					4	3	4	0
				Терең	м		0.1	0.3	0	1	2	1
				Терең	м		0.3	1.0	0	2	2	0
287			Кіреберіс үйіндісінің конус денесінің топырақ массивінің бұзылуы	Терең	м		1.0		0	3	2	0
				Үйінді құламасы алаңы шегінде топырақтың шығуы					0	2	2	0
				Қирау аймағының жер жамылғысының шетіне шығуымен топырақты шығуы					2	3	2	0
				Бұзылу аймағының өту ені шегіне шығуымен топырақты шығуы					4	3	4	0
				Құлама аумағындағы топырақ массивінің бойлық жарықшақтары					0	2	2	0
288			Кіреберіс үйіндісі конусының толық шегуі	Тұрақты					0	1	2	0
				Тұрақсыз деформациялар					0	2	2	0
				Процестің динамикасы туралы деректер жок					0	2	2	0
289			Бетінің жалпы тегіс еместігі («толқын» ұзындығы 4 м)	Біркелкі еместіктің биіктігі	см			3	0	0	2	0
				Біркелкі еместіктің биіктігі	см		3	5	1	1	2	0
				Біркелкі еместіктің биіктігі	см		5	15	2	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Тегіссіздік биіктігі	см		15	20	3	3	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		20		4	4	2	0
290				Тегіссіздік биіктігі	см			2	0	0	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		2	5	1	1	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		5	8	2	2	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		8	15	3	3	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		15		4	4	2	0
291				Тегіссіздік биіктігі	см			2	0	0	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		2	5	1	1	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		5	8	2	2	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		8	15	3	3	2	0
				Тегіссіздік биіктігі	см		15		4	4	2	0
19. Конструкциялардың жақындау габариттері, көпір асты габариттер												
1	1	1	1	Су ағыны үшін тесіктің жеткіліксіздігі								
292				Жамылғыдағы жарықшақтар					0	1	1	0
				Тұрақты көлденең (қадам 2-5 м)					0	1	1	0
				Көлденең тұрақты (қадам 2 м-ден аз)					0	2	1	0
				Бойлық жалғыз					0	1	1	0
				Бойлық тұрақты					0	2	1	0
				Көп бағытты бөлек					0	1	1	0
				Өртүрлі бағыттағы жарықшақтар торы (көлемі 2 м-ге дейінгі кедімгі ұяшықтар)					0	2	1	0
293				Қозғалыс жолақтары бойындағы жол бетіндегі шұңқырлар					0	1	2	0
				Кейбіреулерінің тереңдігі 3 см-ден аспайды					1	2	2	0
				Кейбіреулерінің тереңдігі 3-5 см-ден асады					2	3	2	0
				Кейбіреулерінің тереңдігі 5-10 см-ден асады					3	3	2	0
				Кейбіреулерінің тереңдігі 10 см-ден асады					1	2	2	0
				Көп, тереңдігі 3 см-ден аз					2	3	2	0
				Көп, тереңдігі 3-5 см-ден астам					3	3	2	0
				Көп, тереңдігі 5-10 см-ден астам					3	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Көп, тереңдігі 10 см-ден астам					4	3	2	0
294			Қозғалыс жолақтары бойындағы беттің тегіссіздігі (көлденең жоталар, қатпарлар).	Кейбіреулерінің тереңдігі 3 см-ден аспайды					0	1	2	0
				Кейбіреулерінің тереңдігі 3-5 см-ден асады					1	2	2	1
				Кейбіреулерінің тереңдігі 5-10 см-ден асады.					2	3	2	1
				Кейбіреулерінің тереңдігі 10 см-ден асады					3	3	2	1
				Тұрақты, биіктігі 1 см-ге дейін					0	1	2	0
				Тұрақты, биіктігі 1-ден 3 см-ге дейін					1	2	2	1
				Тұрақты, биіктігі 3-тен 5 см-ге дейін					2	3	2	1
				Тұрақты, биіктігі 5-тен 10 см-ге дейін					3	3	2	1
				Тұрақты, биіктігі 10 см-ден жоғары					4	3	2	1
295			Жол төсемесінің сораптылығы	Жолдың тереңдігі 2 см-ден аз								
				Шұңқырдың тереңдігі 2-5 см-ден асады								
				Жолдың тереңдігі 5-8 см-ден асады								
				Жолдың тереңдігі 8 см-ден асады								
296			Іргелес такталар арасындағы толтырылмаған бос орындар	Саңылау мөлшері	см		2	5	1	1	2	0
				Саңылау мөлшері	см		5	10	2	2	2	0
				Саңылау мөлшері	см		10		3	2	2	0
297			Қауіпсіздік қоршауы жок	Өршу дәрежесін нақтыламай					2	0	2	0
298			Жиналған конструкцияның орналасуы жобаға сәйкес келмейді	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жарамды					0	0	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	0	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	0	2	0
299			Қоршау элементтерінің конструкциясының қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					1	0	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					1	0	2	0
300			Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	2	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
301			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	0	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	0	1	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	0	2	0
302			Қоршау құрылымының ұстау қабілетінің жеткіліксіз деңгейі	Энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	Үлесі		0.3	0,8	1	0	2	0
				Энергия қарқындылығының нақты мәнінің қажеттіге қатынасы	Үлесі			0.3	2	0	2	0
303			Қоршау құрылымының бұзылуы	Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Механикалық зақымдану. Су бұру жүйесі					1	2	2	0
				Механикалық зақымдану. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
				Деградацияның зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Деградацияның зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	2	2	0
				Деградацияның зақымдануы. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	3	2	0
304			Тік қоршау таңбаларының қанағаттанарлықсыз жағдайы (қажет кезінде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	1	0
305			Коррозияға қарсы жабынның сапасыздығы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	1	1	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
306			10 о/оо дейін бойлық еңісі бар көлденең беткейлерде суды ағызу жеткіліксіздігі	Еңіс	ooo			19	1	1	2	0
307			Бойлық еңісі 10 о/оо астам суды бұру беткейлерінің жеткіліксіздігі	Еңістердің геометриялық қосындысы	ooo			19	1	1	2	0
308			Құрылымның геометриялық өлшемдерінің жобалық және нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
309			Су бұру және дренаж жүйелері үшін құрылымдар (қажет кезінде) жоқ	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	3	2	0
310			Конструкцияның геометриялық пішінінің жобалық талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
311			Қолданылатын материалдардың қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
312			Жобада қарастырылған құрылымдық элемент жоқ	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген. Конструкцияның геометриялық өлшемдері қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмейді					0	1	0	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
313			Су бұру және дренаж жүйелері конструкцияларының бұзылуы	Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі сақталған					0	1	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	2	2	0
				Кішігірім зақым. Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					0	3	2	0
314			Жол белгілері конструкциялары жоқ (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	2	0
315			Жол белгілерінің конструкциялары ақаулы	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					1	1	2	0
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					2	1	3	0
316			Жол белгілері жоқ (қажет кезде)	Даму дәрежесін көрсетпей-ақ					1	0	2	0
317			Қолданылатын жол белгілерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Даму дәрежесін көрсетпей-ақ					1	0	2	0
20. Қиылысатын кедергі												
318			Жолда мұздың пайда болуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
319			Конструкция аймағында мұз кептелістерінің пайда болуы, ашылуы бітеу қаупі бар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
320			Конструкция аймағында тесікті бітеу қаупі бар құрт саңылауларының бітелулерінің қалыптасуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	0
321			Құрылыс конструкцияларын бұзу қаупі бар түптік шөгінділерінің шайылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	0

Р.1 кестесінің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
322			Құрылыстың құрылыс конструкцияларын шаю қаупі бар пландағы арнаның бағытты ығысқан	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	0
323			Құрылыс аймағында су ағынын өткізуді қиындататын арнаның қосымша тарылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
324			Құрылыстың құрылыс конструкцияларын шаю қаупі бар пландағы арнаның бағытты ығысқан	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	0
325			Құрылыс аймағында су ағынын өткізуді қиындататын арнаның қосымша тарылуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
326			Құрылыстың құрылыс конструкцияларын шаю қаупі бар пландағы арнаның бағытты ығысқан	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	3	0
327			Құрылыстың астындағы ағаштың өрт қаупі	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	2	0
328			Көпір аймағында бұтаның болуы	Өршу дәрежесін нақтыламай					1	0	1	0
329			Құрылыс конструкцияларын шаю қаупі бар жергілікті ойықтар	Өршу дәрежесін нақтыламай					0	2	2	0
21. Жаяу жүргіншілер түсегін жер												
330			Жетіспейтін құрылымдар (қажет кезде)	Өршу дәрежесін нақтыламай					3	0	3	0
331			Конструкцияның тік қаттылығының жеткіліксіздігі	Жүктемелерден тік серпінді ауытқу есептелген аралықтың %	%		0,25	0,4	0	1	3	0
					%		0,4	0,8	1	1	3	0
					%		0,8		2	1	3	0
332			Композициялық секцияның жұптасқан қаттылықтарының коррозиялық ісінуі	Ісінуді кетіру	мм			1	0	1	2	0
					мм		1	10	0	2	2	0
					мм		10		0	3	2	0
333			Конструкцияның еометриялық өлшемдерінің қолданыстағы нормативтік талаптарға сәйкес келмеуі	Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі қамтамасыз етілген					0	1	0	1

Р.1 кестесінің соңы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі шектеулі					0	3	0	1
				Конструкцияның жұмыс қабілеттілігі жоғалған					4	4	3	1

С қосымшасы
(міндетті)

Көпірдің (өтпезолдың) паспорты

С.1 кесте – Жалпы деректер

Автомобиль жолы:		
Көпір (өтпезол) мекенжайы, км		
Ең жақын елді мекен, км		
Кедергі атауы		
Кедергінің орналасуы (астында, үстінде)		
Конструкцияның қиғаштық бұрышы, градустары		
Қисықтық радиусы, м		
Көпір сұлбасы	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпірдің ұзындығы, м	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпір габариты, м	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Көпір астындағы саңылау (өтпезолдар үшін), м		
Тротуарлардың ені, м		Сол - Оң -
Бөлужолағының ені, м		
Болжалды уақытша жүктеме	Кеңейткенге дейін	
	Кеңейткеннен кейін	
Салынған жылы		
Құжаттаманың болуы	Жобалық	
	Атқарушылық	
	Пайдалану	
Пайдаланушы ұйым		

С.2 кесте – Көпір жамылғысы

Жүру бөлігі төсемінің типі мен қалыңдығы		
Жүру бөлігі қоршауының типі мен биіктігі, см		
Тротуарлардың типі және жамылғысы		
Тірек қоршаудың материалы мен биіктігі, см		Сол жақта - Оң жақта -
Аралықтың №		Бойлық еңістер, ‰
1		
2		

С.3 кесте – Аралық құрылымдар

Көпірдің бір бөлігі	Аралық №	Арқалық коды (аралық құрылымдар каталогындағы №), типтік жобаның нөмірі, материал	Бөлімдегі арқалықтар саны, дана	Арқалық осьтер арасындағы қашықтық, м	Арқаның ұзындығы, м

С.3.1-кесте – Аралық құрылымның түбін көтеру

Аты	Тірек немесе аралық құрылымының саны							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Тірек маңындағы топырақтың беті								
Аралық ортасындағы топырақтың беті								
Тіректе саба деңгейі								
Аралықтағы саба деңгейі								
Іргетас кесігі								

К.4-кесте - Тірек бөліктер және деформациялық жіктер

Аралық №	Тірек бөліктер		Деформациялық жіктер
	Аралықтың басы	Аралықтың соңы	
Негізгі бөлік			
Кеңейтілген бөлік			

С.5 кесте - Тіректер

Тірек №	Тірек типі	Іргетас типі	Тірек материалы	Тіректер саны, дана	Қадалар саны, дана	Іргетастың өлшемдері (ұзындығы х ені х биіктігі), м	Тірек өлшемдері (ұзындығы х ені х биіктігі), м	Тірек арқалықтың өлшемі (ұзындығы х ені х биіктігі), м

С.6-кесте – Реттеуші құрылымдар

Құрылымдардың түрі мен орналасуы	Пішіні	Материалы	Құрылымның өлшемдері			Жұмыс құламасын төсеу	Нығайту типі, қалыңдығы
			Жиек үстіңгі жағындағы ұзындығы, м	Жоғарғы ені, м	Биіктігі, м		

С.7 кесте – Көпір асты арнасы

Атауы	Көрсеткіш
Болжалды жоғары су шығыны, м ³ /сек	
Болжалды жоғары су деңгейі (БЖСД)	
Төмен су деңгейі (ТСД)	
Көпір астындағы су бетінің ені, м	
Судың аздығы кезіндегі максималды су тереңдігі, м	
Мұздың болжамды қалыңдығы, м	
Судың аздығы кезінде өзен ағынының жылдамдығы, м/сек	
Ағын бағыты (оң/сол)	

С.8-кесте – Кіреберістер

Мәліметтер тізімі (атауы)	Кіреберіс	
	Оң жағалау	Сол жағалау
Жол санаты		
Қоршау типі		
Қоршау ұзындығы, м		
Қоршау биіктігі, м		
БСЖД сызығының бойындағы кіреберістердің ұзындығы, м		
Жер жамылғысы қабатының ені, м		
Жүру бөлігінің ені, м		
Беткейлерді нығайту		
Конустарды нығайту		
Үйінді биіктігі, м		
Су деңгейінен үйіндінің биіктігі, м		
Үйіндінің үлкейтілген бөлігінің биіктігі, м		
Жол белгілері		

С.9-кесте - Басқа деректер (жарықтандыру, коммуникациялар және т.б.)

№	Деректер типі	Сипаттамасы

С.10-кесте – Қозғалыстық тәуліктік қарқындылығы

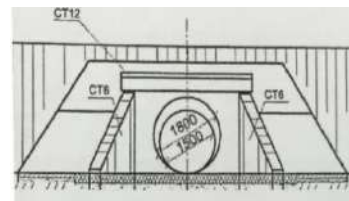
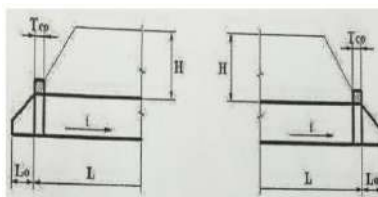
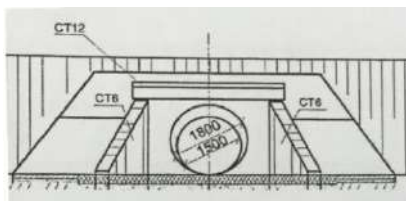
Қозғалыстық тәуліктік қарқындылығы ____ авт/тәул	Қарқындылықты есептеу күні ____
--	---------------------------------

Ескертпе - Тәуліктік қарқындылық N_c : $N_c = 10 \times N_{ч}$, мұндағы $N_{ч}$ – бір сағаттағы максималды қарқындылық, жұмыс күні кез келген сағатта таңғы 11-ден 16-ға дейін алынған.

КӨПІР СҰЛБАСЫ*(бөлек парақта)***Құбыр карточкасы**

Автомобиль жолы		Буын типі		
Мекенжайы, км + м		Бас типі (кіру)		
Орналасқан жері		Бас типі (шығу)		
Кедергі атауы		Іргетастың типі		
Құбыр типі		Бастарды дайындау әдісі		
Құбыр материалы		Кіру басының еңісін күшейту типі		
Тесік өлшемі, м		Шығу басының еңісін нығайту типі		
Ұпай саны, дана		Кірубасы науасын күшейту типі		
Басы жоқ құбырдың ұзындығы, м		Шығу басы науасын күшейту типі		
Құбыр қабырғасының қалыңдығы, м		Жыл	құрылыс	
Құбыр үстіндегі үйіндінің биіктігі, м			соңғы жөндеу	
Ағын бағыты			соңғы езерттеу	
Құбырдың еңісі, ‰				

Ескертпе: Кіріс жағындағы екі буын стандартты емес төртбұрышты буындардан жасалған.

Қағидаттық сұлба және фотосуреттер

Библиография

[1] Энергетика министрінің 2015 жылғы 20 наурыздағы № 230 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының электр қондырғыларын монтаждау қағидалары.

[2] «Автомобиль жолдарының дерекқорын қалыптастыру және жүргізу қағидаларын бекіту туралы» Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің 2019 жылғы 6 наурыздағы № 117 бұйрығы.

[3] «Қазақстан Республикасы Көлік министрлігі Автомобиль жолдары комитеті» мемлекеттік мекемесі төрағасының 2024 жылғы 20 тамыздағы № 95 бұйрығымен бекітілген Жалпыға ортақ пайдаланылатын автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жағдайын бағалау әдістемесі .

[4] ҚР Ұ 218-152-2018 Динамикалық тиеу жүйесін пайдалана отырып, иілгіш жол төсемдерінің беріктігін бағалау бойынша ұсынымдар.

[5] ҚР Ұ 218-136-2017 Көп функционалды жылжымалы зертханалық кешендерді пайдалана отырып, автомобиль жолдарының көліктік-пайдалану жағдайын аспаптық зерттеу бойынша ұсынымдар.

[6] ҚР Ұ 218-137-2017 Жол-көлік инфрақұрылымының тұрақты дамуының жасыл қағидаттары.

[7] Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің 2021 жылғы 15 қыркүйектегі № 450 бұйрығымен бекітілген Жерасты құрылыстары мен метрополитендерді салу кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз ету қағидалары.

[8] Қазақстан Республикасының Экологиялық кодексі, 2021 жылғы 2 қаңтардағы № 400-VI ҚРЗ.

[9] ҚР Ұ 218-132-2016 Автомобиль жолдарындағы көпір құрылымдарының деформациялық жіктерінің конструкцияларын орнату бойынша ұсынымдар;

[10] «Автомобиль жолдары туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 17 шілдедегі № 245 Заңы ;

[11] Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрінің 2023 жылғы 30 маусымдағы № 534 бұйрығымен бекітілген Қазақстан Республикасының Жол жүрісі қағидалары ;

[12] ҚР ВЕЖ 7.02-002-2024 Автомобиль жолдарындағы көпір құрылыстарының көліктік-пайдалану жағдайын бағалау әдістемесі.

[13] ВҚН 41-92 «Қазақстан Республикасының автомобиль жолдарында қозғалысты және жұмыстарды ұйымдастыру жөніндегі нұсқаулық»;

[14] Дренаждық және су ағызу құрылғыларын жобалау және туннельдердің жылу режимін реттеу бойынша ұсынымдар. ВНИИТС, - М: 1989 ж.

МСЖ 93.080.20

Түйін сөздер: Автомобиль жолы, жылжымалы зертхана, паспорт, туннель, диагностика, зерттеу, техникалық жай-күй, ақаулар, жөндеу, күрделі жөндеу

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
КОМИТЕТ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ**

ВЕДОМСТВЕННЫЙ НОРМАТИВ

ДИАГНОСТИКА И ПАСПОРТИЗАЦИЯ

ВН РК 7.1-002-2025

Издание официальное

Астана 2025 г.

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН

Акционерным обществом «Казахстанский дорожный научно- исследовательский институт»
(АО «КаздорНИИ»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

Приказом И.о. председателя Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта Республики Казахстан от «04» декабря 2025 г. № 120

3 СОГЛАСОВАН

Акционерным обществом «Национальная компания «ҚазАвтоЖол»
от 11 ноября 2025 г. № 03-01/09-01/3909-И

Республиканским государственным предприятием на праве хозяйственного ведения «Национальный центр качества дорожных активов» от 17 октября 2025 г. №03-02/665

4 ВВЕДЕН ВЗАМЕН

ПР РК 218-27-2014 «Инструкция по диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог»,
Р РК 218-28-2016 «Инструкция по паспортизации автомобильных дорог общего пользования»

Документ доступен к просмотру в Едином государственном фонде нормативных технических документов (<https://new-shop.ksm.kz/egfntd/ntdgo/>), а также в электронной базе данных «RNBase» – <https://rnbase.qazjolgi.kz>

Настоящий ведомственный норматив не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта Республики Казахстан

СОДЕРЖАНИЕ

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Общие положения	3
5 Порядок работ по диагностике автомобильных дорог и дорожных сооружений	6
5.1 Этапы выполнения работ	6
5.2 Организационные и подготовительные работы	7
5.3 Сбор исходной информации	7
5.4 Полевые работы	8
6 Методика оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог	12
7 Дополнительные полевые работы	14
7.1 Учет интенсивности движения и состава транспортного потока	14
7.2 Оценка геометрических параметров элементов автомобильной дороги	14
7.3 Сбор информации по обеспеченности объектами дорожного и придорожного сервиса	15
7.4 Обследование мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (ДТП)	15
7.5 Обследование водопропускных труб	15
7.6 Организация работ по диагностике и оценке технического состояния мостовых сооружений	17
7.7 Состав представляемой технической документации на мостовое сооружение	19
7.8 Методика определения оценки технического состояния мостового сооружения	22
8 Порядок работ в рамках паспортизации автомобильных дорог	23
8.1 Проведение работ по паспортизации с помощью передвижной лаборатории с программным обеспечением	23
9 Диагностика и паспортизация тоннелей на автомобильных дорогах	25
9.1 Подготовительные работы к проведению обследования	25
9.2 Методика обследования. Номенклатура дефектов	26
9.3 Дополнительные виды работ	32
9.4 Расчет и прогнозирование несущей способности конструкций, имеющих опасные дефекты	33
9.5 Составление ведомости дефектов	35
9.6. Методика оценки технического состояния тоннеля, классификация работ по техническому обслуживанию и ремонту	36
9.7 Заключение по результатам технического диагностирования	37
9.8 Технический паспорт автодорожного тоннеля	37
10 Интеграция данных диагностики и паспортизации с дорожной базой данных	39
11 Техника безопасности при проведении работ	40
Приложение А (обязательное) Формы представления информации (ФПИ 1-35) по диагностическому обследованию автомобильных дорог и искусственных сооружений	42
Приложение Б (обязательное) Объемы работ и расхода материалов на трубу	80
Приложение В (обязательное) Номенклатура видов дефектов труб и работ по	82

их ликвидации

Приложение Г (<i>обязательное</i>) Каталог пролетных строений	84
Приложение Д (<i>обязательное</i>) Характеристики балок пролетных строений, примененных при строительстве мостов на дорогах Казахстана	86
Приложение Е (<i>обязательное</i>) Основные типы береговых (крайних) опор	91
Приложение Ж (<i>обязательное</i>) Основные типы промежуточных опор	95
Приложение К (<i>обязательное</i>) Справочник работ	99
Приложение Л (<i>обязательное</i>) Рекомендуемый перечень основных приборов, инструмента и оборудования для проведения обследования автодорожных тоннелей	109
Приложение М (<i>обязательное</i>) Таблицы для заполнения форм паспорта тоннеля	143
Приложение Н (<i>обязательное</i>) Форма паспорта на дорогу (участок) и линейного графика	156
Приложение П (<i>обязательное</i>) Порядок выполнения расчетов при обследовании катковых (валковых) опорных частей	166
Приложение Р (<i>обязательное</i>) Справочник дефектов мостов (путепроводов)	167
Приложение С (<i>обязательное</i>) Форма паспорта на мост (путепровод)	215
Библиография	219

1 Область применения

1.1 Настоящий ведомственный норматив устанавливает единые требования к проведению диагностики и паспортизации автомобильных дорог общего пользования Республики Казахстан, включая искусственные сооружения и объекты обустройства. Документ определяет порядок проведения полевых и камеральных работ по диагностике автомобильных дорог, правила выполнения работ по паспортизации автомобильных дорог и искусственных сооружений, требования к структуре и содержанию технического паспорта автомобильной дороги и дорожного сооружения, порядок формирования, ведения и актуализации паспортов автомобильных дорог, порядок диагностического обследования автодорожных тоннелей с целью обеспечения сохранности конструкций, поддержания безопасных условий движения транспортных средств с установленными скоростями и нагрузками, а также выполнения требований по охране окружающей среды.

1.2 Ведомственный норматив распространяется на сеть автомобильных дорог общего пользования Республики Казахстан, включая автомобильные дороги республиканского, областного и районного значения, а также на дорожные сооружения (мосты, путепроводы, тоннели, водопропускные трубы и иные инженерные конструкции). Документ предназначен для применения организациями, осуществляющими паспортизацию автомобильных дорог и дорожных сооружений, диагностику и оценку транспортно-эксплуатационного состояния дорог, планирование и разработку мероприятий по ремонту и содержанию, формирование и ведение баз данных о техническом состоянии автомобильных дорог и дорожных сооружений.

1.3 Положения настоящего нормативного документа распространяются также на диагностику и паспортизацию улично-дорожной сети населённых пунктов, входящей в состав автомобильных дорог общего пользования.

2 Нормативные ссылки

Для применения настоящего Ведомственного норматива необходимы следующие ссылочные нормативные документы по стандартизации:

СТ РК 1053-2011 Автомобильные дороги. Термины и определения.

СТ РК 1219-2017 Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерений неровностей оснований и покрытий.

СТ РК 1279-2013 Дороги автомобильные и аэродромы. Методы определения шероховатости дорожного покрытия и коэффициента сцепления колес автомобиля с дорожным покрытием.

СТ РК 1293-2019 Дороги автомобильные и аэродромы. Метод определения модуля упругости дорожных одежд нежесткого типа и их классификация.

СТ РК 1377-2015 Дороги автомобильные и аэродромы. Метод определения модуля упругости нежестких дорожных одежд установками динамического нагружения.

СТ РК 1856-2019 Сооружения мостовые и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования к обследованиям и испытаниям.

СТ РК 1912-2023 Автомобильные дороги и улицы Нормы и требования к эксплуатационному состоянию.

СТ РК 2607-2015 Технические средства организации движения в местах производства дорожных работ основные параметры. Правила применения.

СТ РК 2983-2017 Дороги автомобильные общего пользования Геометрические элементы Технические требования.

ВН РК 7.1-002-2025

ГОСТ 10180-2012 Бетоны. Методы определения прочности по контрольным образцам.

ГОСТ 12248-2010 Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.

ГОСТ 17624-2021 Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.

ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.

ГОСТ 22690-2015 Бетоны. Определение прочности механическими методами неразрушающего контроля.

ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.

ГОСТ 28570-2019 Бетоны. Методы определения прочности по образцам, отобраным из конструкций.

ГОСТ 32965-2014 Дороги автомобильные общего пользования. Методы учета интенсивности движения транспортного потока.

ГОСТ 33220-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к эксплуатационному состоянию.

ГОСТ 33388-2015 Дороги автомобильные общего пользования. Требования к проведению диагностики и паспортизации.

ВН РК 3.1-001-2024 Автомобильные дороги.

СН РК 1.03-03-2023 Геодезические работы в строительстве.

СН РК 3.03-01-2013 Автомобильные дороги.

СН РК 3.03-04-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.

СН РК 3.03-12-2013 Мосты и трубы.

СП РК 2.02-101-2022 Пожарная безопасность зданий и сооружений.

СП РК 3.03-101-2013 Автомобильные дороги.

СП РК 3.03-103-2014 Проектирование жестких дорожных одежд.

СП РК 3.03-104-2014 Проектирование дорожных одежд нежесткого типа.

СП РК 1.03-106-2012 Охрана труда и техника безопасности в строительстве.

СП РК 3.03-111-2013 Тоннели железнодорожные и автодорожные.

СП РК 3.03-112-2013 Мосты и трубы.

СП РК 3.03-113-2014 Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний.

ВСП Дороги автомобильные общего пользования. Содержание автодорожных тоннелей (утвержден Приказом Председателя Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта Республики Казахстан от 4 октября 2024 года № 124).

ПР РК 218-03-2016 Инструкция по оценке ровности дорожных покрытий.

ПР РК 218-19-2023 Инструкция по оценке качества содержания автомобильных дорог общего пользования при весенних и осенних обследованиях.

ПР РК 218-29-2016 Технические правила ремонта и содержания автомобильных дорог.

ПР РК 218-55-2013 Инструкция по устройству шероховатых поверхностных обработок на автомобильных дорогах.

ПР РК 218-21-2021 Инструкция по охране окружающей среды при строительстве, ремонте и содержании автомобильных дорог в Республике Казахстан.

Примечание - При пользовании ведомственным нормативом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов, классификаторов и нормативных документов по ежегодно издаваемому каталогу документов по стандартизации по состоянию на текущий год и соответствующим периодически издаваемым информационным указателям стандартов, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими документами 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 документе применяются термины по СТ РК 1053, СТ РК 1219, СТ РК 1279, СТ РК 1293, ГОСТ 33388, ВН РК 3.1-001-2024 и [1] -[12].

4 Общие положения

4.1 Система по управлению безопасностью и эксплуатационной надёжностью дорог состоит из работ по диагностике, оценке транспортно-эксплуатационного состояния и паспортизации дорог, улиц и искусственных сооружений, которые обеспечивают получение достоверной информации о работоспособном состоянии элементов дорог, их протяженности, технических характеристиках, наличии инженерного оборудования и обустройства, условий движения и позволяют принимать решения о планировании ремонтных, восстановительных и эксплуатационных мероприятий.

4.2 Задачами диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог являются:

- обследование и оценка состояния дорог и дорожных сооружений;
- сопоставление полученных данных с нормативными требованиями;
- обоснование и назначение ремонтных мероприятий;
- формирование и обновление базы данных о транспортно-эксплуатационном состоянии сети дорог и дорожных сооружений.

4.3 Работы по паспортизации, диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния дорог и дорожных сооружений должны выполняться специализированными организациями, имеющие не менее 5 (пяти) лет аналогичного опыта, оснащёнными аккредитованными (аттестованными) передвижными лабораториями, соответствующими приборами и оборудованием, с использованием цифрового программно-аппаратного комплекса.

При проведении диагностики и паспортизации автомобильных дорог должно использоваться стандартное, унифицированное, сертифицированное оборудование. Перед проведением обследований должна выполняться калибровка измерительных приборов.

Специализированные организации, при проведении диагностики и паспортизации автомобильных дорог, должны иметь в своем штате высококвалифицированный персонал с соответствующим образованием и квалификацией.

Работы по обследованию автомобильных дорог относятся к категории опасных. Все лица, участвующие в этой работе, должны строго и неукоснительно соблюдать действующие правила техники безопасности, а также другие ведомственные правила и инструкции. При выполнении работ по обследованию непосредственно на дороге должны соблюдаться требования [11]. В случае использования новых приемов труда и передвижных лабораторий, следует соблюдать требования специально разработанных для таких случаев инструкций и указаний.

4.4 Диагностика и оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и дорожных сооружений производится ежегодно на протяжении всего срока службы дорог и дорожных сооружений. Объем и частота обследований зависят от категории дороги, интенсивности движения и климатических условий региона.

4.5 Виды диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог:

- комплексная (контроль всего набора параметров состояния дороги);

ВН РК 7.1-002-2025

- выборочная (контроль отдельных характеристик: прочность, ровность, шероховатость, сцепные качества и др.).

4.6 Обязательная комплексная диагностика проводится:

- при вводе дороги в эксплуатацию после строительства, реконструкции или капитального ремонта;

- при подготовке плана ремонтных мероприятий или проекта реконструкции.

4.7 Для контроля динамики изменения состояния дороги, прогнозирования и планирования содержания и ремонта должна проводиться периодическая диагностика и оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог отдельных параметров (прочность дорожной одежды, ровность, глубина колеи, шероховатость, сцепные качества, характеристики транспортного потока).

4.8 Конкретный объем дополнительной информации определяется договором на выполнение работ.

4.9 Результаты диагностики оформляются в виде форм представления информации (далее - ФПИ) (приложение А), которые формируют базу данных дорожной сети. Использование ФПИ дифференцируется в зависимости от задач:

- реконструкция и капитальный ремонт (ФПИ 1, 3, 4, 5, 15, 21, 24-26, 29-35);
- средний ремонт и реабилитация (ФПИ 1, 5, 7, 8, 15-20, 27, 28);
- устранение локальных дефектов («узких мест») (ФПИ 1, 2, 5 (по участкам), 6-10, 14, 15, 17, 19, 20, 24-28, 32-35).

Для решения управленческих задач на республиканском уровне используется информация по формам ФПИ 1-5, 9, 10, 14-16, 20, 23, 32-35, а на областном уровне по формам ФПИ 1-35.

4.10 Детальная диагностика мостов и иных искусственных сооружений необходимо осуществляется в соответствии с требованиями СТ РК 1856, СН РК 3.03-12, СП РК 3.03-113.

4.11 Результаты диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог позволяют выявить работоспособное состояние и определить объем необходимых мероприятий по ремонту и содержанию.

4.12 На основе диагностических данных формируется база данных, обеспечивающая расчет несущей способности, определение межремонтных сроков и приоритетов финансирования.

4.13 Паспортизации подлежат все автомобильные дороги общего пользования и дорожные сооружения на них.

4.14 Паспорт может составляться на всю дорогу, отдельный участок или в границах административной области.

4.15 Основанием для составления паспорта являются, полученные данные инструментального обследования автомобильной дороги и проектно-сметная и исполнительная документация (для новых объектов).

4.16 Паспортизации подлежат следующие основные элементы автомобильной дороги:

- геометрические параметры дороги (ширина, уклоны, кривые, земляное полотно);
- пересечения и примыкания;
- искусственные сооружения (мосты, путепроводы, виадуки, трубы, подземные и надземные пешеходные переходы, подпорные стенки, тоннели и галереи, водоотводные лотки и др.);
- здания и сооружения линейной дорожной службы (мастерские, гаражи, склады и т. д.);

- элементы инженерного обустройства дороги (дорожные знаки, дорожная разметка, ограждения, освещение, инженерные коммуникации, направляющие устройства, сигнальные столбики и др.);

- объекты дорожного сервиса и обеспечения движения (автобусные остановки, площадки отдыха, площадки для остановок и стоянок автомобилей, павильоны ожидания, и др.);

- специальные автоматизированные измерительные средства (САИС).

4.17 В состав элементов дороги, подлежащих паспортизации, также включаются:

- переходно-скоростные полосы;
- снегозадерживающие переносные щиты и постоянные заборы;
- линии связи и освещение искусственных сооружений и развязок в разных уровнях;

- светофорные объекты и автоматизированные системы управления движением;

- коммуникации в пределах полосы отвода;

- иные элементы, обеспечивающие безопасное и комфортное движение.

4.18 В паспорт дороги вносят сведения о наличии снегозащитных и декоративных лесонасаждений вдоль автомобильной дороги.

4.19 Паспорт также содержит сведения об объектах дорожного сервиса и служебных пунктах, включая:

- автостанции и автовокзалы;
- посты дорожной полиции, контрольно-диспетчерские пункты, пункты взимания платы, перецепные станции;
- гостиницы и мотели;
- станции технического обслуживания (СТО);
- автозаправочные станции (АЗС);
- моечные пункты;
- предприятия общественного питания (кафе, рестораны, столовые);
- пункты первой медицинской помощи, а также объекты связи (почта, телеграф, телефон);
- отдельно стоящие общественные туалеты.

Кроме того, в паспорт дороги вносят сведения:

- о наличии населенных пунктов;
- о среднесуточной интенсивности движения транспортного потока;
- о наличии тротуаров и пешеходных дорожек;
- о паромных переправах (при наличии).

4.20 Основным документом после выполнения работ по паспортизации является:

- технический паспорт дороги с линейным графиком. Форма технического паспорта с линейным графиком на автомобильную дорогу представлен в приложении Н. Форма линейного графика может отличаться, в зависимости от используемой лаборатории;

- карточка (паспорт) на имеющиеся искусственные сооружения: мост (путепровод), водопропускные трубы. Пример составления паспорта на мост (путепровод) и трубу представлен в приложении М.

4.21 Дополнительно представляются в паспорте дороги отдельно выполненный график организации дорожного движения с обозначением на нем дислокации существующих дорожных знаков и имеющейся разметки. Такой график целесообразно выполнять на участках дорог с I и II категорией. Пример заполнения графика организации дорожного движения представлен в Приложении Н. Форма графика организации дорожного движения может меняться, в зависимости от используемой лаборатории.

4.24 Паспорт ведется в электронной форме.

4.22 Специальное обследование и паспортизация тоннелей (тоннельного перехода) выполняются с учетом:

- методики обследовательских работ и оценка технического состояния;
- классификации дефектов и технического состояния сооружений и инженерных систем (устройств эксплуатации);
- классификации работ по техническому обслуживанию и ремонту;
- рекомендации по режиму эксплуатации и ремонту;
- форм Технического паспорта автодорожного тоннеля и Акта обследования тоннельного перехода.

4.23 Периодичность проведения работ по сбору данных для дорожной базы данных осуществляется:

1) паспортизация автомобильной дороги - не реже чем один раз в 5 лет или после строительства, реконструкции, а также капитального ремонта;

2) диагностика и оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и дорожных сооружений производится не реже чем один раз в 5 лет или после строительства, реконструкции, а также капитального ремонта до приемки ее в эксплуатацию или по мере необходимости.

Примечание - Внеочередная диагностика проводится после чрезвычайных ситуаций, способных повлиять на состояние дорог и сооружений.

4.25 Состав, объем и способы обследования определяются полнотой имеющейся документации, наличием другой информации об объекте, техническим состоянием сооружения, доступностью отдельных элементов сооружения для их обследования.

4.26 Все средства измерений, применяемые при проведении работ по диагностике и паспортизации автомобильных дорог, должны иметь действующее свидетельство о поверке или сертификат соответствия, выданные в установленном порядке в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области обеспечения единства измерений.

4.27 Межповерочные интервалы для каждого типа средств измерений устанавливаются в соответствии с нормативной документацией производителя или национальными стандартами.

4.28 Измерения должны быть трассируемы к национальным эталонам через систему государственной поверки. Результаты поверок должны сохраняться и быть доступны для контроля в составе отчетной документации.

4.29 Применение средств измерений, срок поверки которых истек, не допускается.

4.30 Организации, выполняющие диагностику и паспортизацию, обязаны вести журнал учёта поверок и своевременно проводить метрологическое обслуживание приборов.

5 Порядок работ по диагностике автомобильных дорог и дорожных сооружений

5.1 Этапы выполнения работ

Работы по диагностике и оценки транспортно-эксплуатационного состояния дорог и дорожных сооружений выполняются в следующей последовательности:

- организационные и подготовительные работы;
- сбор исходной информации;

- полевые работы;
- лабораторные исследования;
- камеральные работы;
- разработка отчета по результатам диагностики с обоснованием и назначением ремонтных мероприятий;
- оценка транспортно-эксплуатационного состояния дорог;
- формирование (обновление) базы данных о транспортно-эксплуатационном состоянии сети автомобильных дорог и дорожных сооружений.

5.2 Организационные и подготовительные работы

5.2.1 По результатам предварительного анализа информации определяют маршрут обследований, последовательность и сроки проведения работ с учетом календарного плана, содержащегося в договоре на проведение диагностики дорог. Составляют схему выполнения полевых работ с определением методов и объемов испытаний.

Работы согласовывают с органами дорожной полиции и областными управлениями автомобильных дорог.

5.2.2 Подготовительные работы включают подготовку транспорта, передвижных дорожных лабораторий, приборов и оборудования, комплектование бригад, заготовку соответствующих форм, журналов и др.

5.2.3 Подлежащие обследованию дороги предварительно разбивают на характерные участки с разной шириной проезжей части и числом полос движения, конструкциями дорожной одежды и земляного полотна, интенсивностью и составом движения автомобилей. Фиксируют данные о пикетажном местоположении границ соответствующих участков дорог.

5.2.4 На основе анализа исходной информации на построенные, отремонтированные и реконструированные участки дорог устанавливают адреса и протяженность этих участков.

5.2.5 По данным учета движения, имеющимся в дорожных организациях за последние 3 года, устанавливают интенсивность и состав движения на каждом характерном участке дороги. Намечают места контрольного учета движения.

5.3 Сбор исходной информации

5.3.1 Сбор исходной информации, определяющей в дальнейшем состав полевых работ, является первоочередным этапом работ по диагностике и оценке транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог и дорожных сооружений. В состав анализируемой исходной информации входит:

Общая информация:

- наименование автомобильной дороги;
- протяженность;
- присвоенная и перспективная техническая категория по участкам;
- дорожные организации, обслуживающие дорогу;
- дорожно-климатическая зона;
- годы строительства, реконструкции, проводимых ремонтных мероприятий с указанием вида ремонта и адресов;
- типы и виды покрытия с адресами участков;
- количество полос движения с указанием наличия разделительной полосы.

5.3.2 Информация об интенсивности движения и составе транспортного потока.

5.3.3 Информация о дорожно-транспортных происшествиях за последние 3-5 лет;

5.3.4 Информация о земляном полотне:

- тип местности по условиям увлажнения;
- тип грунта земляного полотна;
- ширина земляного полотна;
- крутизна откосов;
- обеспеченность водоотвода и др.

5.3.5 Информация о дорожной одежде:

- конструкция дорожной одежды с указанием материалов и толщины слоев;
- расчетные характеристики конструкции дорожной одежды;
- требуемый модуль упругости;
- данные предыдущих обследований дороги (визуальная оценка прочности дорожной одежды, результаты прочности дорожной одежды, ровности покрытий и др.);

5.3.6 Информация о геометрических параметрах и характеристиках (ширина проезжей части и обочин, продольные и поперечные уклоны проезжей части и обочин и др.);

5.3.7 Дополнительная информация:

- информация о населенных пунктах (адрес, название).
- информация о пересечениях и примыканиях;
- информация об автобусных остановках, площадках отдыха, объектах сервиса и др.;
- информация по обустройству и оборудованию дороги (километровые знаки, сигнальные столбики, ограждения и материал их конструкции и др.);

5.3.8 Информация о трубах и мостах.

5.3.9 Отсутствие какой-либо информации обуславливает необходимость выполнения соответствующих видов работ по ее получению, в том числе полевые работы.

5.4 Полевые работы

5.4.1 Полевые обследования включают осмотр и визуальную оценку отдельных элементов дорог и дорожных сооружений, а также инструментальные измерения параметров и транспортно-эксплуатационных характеристик, как простейшими измерениями, так и с применением передвижных специализированных лабораторий.

5.4.2 Полевые работы включают следующие виды работ:

- визуальная оценка прочности дорожных одежд и состояния дорожных покрытий;
- инструментальная оценка прочности дорожных одежд;
- визуальная оценка состояния земляного полотна и водоотвода;
- оценка продольной ровности покрытия;
- оценка сцепных качеств дорожных покрытий;
- оценка поперечной ровности (колеиности);
- учет интенсивности движения и состава транспортного потока;
- определение параметров геометрических элементов автомобильной дороги;
- наличие объектов дорожного и придорожного сервиса;
- обследование водопропускных труб.

5.4.3 Данные полевых обследований заносятся в формы представления информации (приложение А, ФПИ 3-28).

5.4.4 Оценка прочности дорожных одежд предназначена для установления соответствия их фактической прочности условиям современного или перспективного движения.

Оценку прочности нежестких дорожных одежд выполняют в соответствии с требованиями СН РК 3.03-04 и СП РК 3.03-104, СТ РК 1293, СТ РК 1377, ВН РК 3.1-001, СН РК 3.03-01, СП РК 3.03-101 и [4].

5.4.5 Дорожные одежды нежесткого типа рассчитывают на прочность по трем критериям:

- расчет по упругому прогибу с учетом определения требуемого модуля упругости;
- расчет по условию сдвигоустойчивости материалов конструктивных слоев и грунта земляного полотна;
- расчет по сопротивлению монолитных слоев дорожной одежды на растяжение при изгибе.

5.4.6 Визуальная оценка состояния земляного полотна, обочин и откосов, выполняется совместно с визуальной оценкой прочности дорожной одежды и состояния дорожных покрытий.

5.4.7 Деформации и дефекты, отмечают в соответствии с представленными в таблице 1.

5.4.8 Для оценки состояния обочин используется шкала:

- удовлетворительно - обочины укреплены и не имеют деформаций и дефектов, поперечный уклон обеспечивает должный отвод поверхностной воды при осадках, сопряжение с покрытием в пределах требований нормативных документов;
- неудовлетворительно - обочины не укреплены или имеют деформации, которые способствуют застою воды на обочине (колеи, промоины, просадки и т.п.), или поперечный уклон не обеспечивает отвод поверхностных вод, или уклон обочин более 100 %, плохое сопряжение обочин с проезжей частью.

5.4.9 Для оценки состояния откосов используется шкала:

- удовлетворительно - откосы укреплены и не имеют деформаций, трава скошена, внешне воспринимаются ровными и имеют крутизну не менее 1:1,5 (на глаз), а для дорог, построенных после 1985 г. 1:4 - при высоте насыпи до 3 м для дорог I - III категории, и 1:3 - при высоте до 2 м для IV и V категорий;
- неудовлетворительно - откосы не укреплены и имеют явно выраженные деформации, крутизна откосов явно ниже вышеуказанных требований.

Таблица 1 - Классификатор деформаций и разрушений земляного полотна, обочин и откосов

Вид деформации, дефекта	Характерные особенности
1. Земляное полотно	
1.1 Осадка насыпи	Вертикальное опускание (понижение) всей толщи грунта земляного полотна вследствие недостаточного уплотнения или переувлажнения.
1.2 Просадка насыпи	Локальное понижение грунта земляного полотна на участках со слабыми подстилающими грунтами, появление понижений у подошвы насыпи, либо бугров при выпирании материала основания, вследствие нарушения водно-теплового режима, медленного уплотнения слабых оснований в процессе эксплуатации.
1.3 Пучины	Локальное поднятие, взбугривание земляного полотна, вызванное промерзанием определенных разновидностей грунтов с их последующим переувлажнением.

Окончание таблицы 1

Вид деформации, дефекта	Характерные особенности
1.4 Размывы	Изменение формы и объема (массы) земляного полотна при воздействии талых поверхностных вод и атмосферных осадков. Повреждения дна откосов канав (резервов).
1.5 Сдвиг	Смещение насыпи по наклонному основанию участка дороги в направлении поперек оси дороги с просадкой и выпиранием грунта с низовой стороны.
1.6 Сползание насыпи	Смещение откосов насыпи к подошве по поверхности скольжения на косогорных участках. Резкое искажение поперечного профиля с появлением уклона в сторону откоса. Возникновение продольных трещин на обочинах, откосах, отложение отделившегося грунта у подошвы насыпи. Причинами сползания могут быть: некачественное строительство насыпи земляного полотна, наличие слабopочных грунтов, повышенное увлажнение, недоуплотнение нижних слоев насыпи.
2. Обочины	
2.1 Колея	Искажение профиля под воздействием наезда транспорта, на недостаточно укрепленную и неуплотненную обочину.
2.2 Неукрепленная обочина	Обочина без укрепления материалом, используемым в этих целях.
2.3 Обратный уклон обочины	Обочина имеет обратный уклон, что способствует застою воды между ней и проезжей частью.
2.4 Плохое сопряжение	Обочины в местах сопряжения с покрытием выше или ниже уровня покрытия более чем на 3 см.
2.5 Просадки	Искажение профиля, имеющее вид впадин с округлыми краями.
2.6 Проломы на обочине	Разрушение обочины на глубину до основания дорожной одежды и ниже с резким искажением профиля
2.7 Промоины	Размывы обочин поперек дороги в результате воздействия поверхностных вод.
2.8 Сползание	Резкое искажение поперечного профиля с появлением значительного уклона в сторону откоса (обычно, как результат сползания откоса).
3. Откосы	
3.1 Осыпь, обвал, вывал	Отделение и перемещение материала откосов на поверхность дороги. Наличие у основания земляного полотна скопления горной породы различного размера.
3.2 Промоины	Размывы откосов поперек дороги в результате воздействия поверхностных вод.
3.3 Проломы	Разрушение откосов как результат развития пролома обочины.
3.4 Сползание	Смещение откосов насыпи к подошве по поверхности скольжения на косогорных участках. Резкое искажение поперечного профиля с появлением уклона в сторону откоса, превышающего 100 %. Продольные трещины на обочинах, откосах. Отложение отделившегося грунта у подошвы насыпи. Как правило, другая часть стороны насыпи остается устойчивой.

5.4.10 Оценку и описание дефектов ведут по километрам с привязкой к километровым столбам и отдельно - слева и справа, имея в виду прямое направление дороги. В случае явного изменения состояния обочин или откосов на километре, привязку делают к километровому столбу с точностью ± 100 м.

5.4.11 По мере продвижения автомобиля, кроме визуальной оценки откосов и обочин, оценивают обеспеченность водоотвода с проезжей части и обочин: «да» - обеспечен водоотвод; «нет» - водоотвод не обеспечен.

5.4.12 Измерение ровности дорожных покрытий и обработку полевых материалов следует проводить согласно СТ РК 1219 с использованием различных приборов и измерительных средств и ПР РК 218-03.

5.4.13 Для измерения ровности покрытий применяются методы и приборы, различающиеся принципом действия:

1) метод регистрации геометрических параметров неровностей (непосредственного измерения) - измерении геометрических параметров неровностей дорожного покрытия с использованием специализированных устройств и оборудования, предназначенных для оценки ровности поверхности;

2) метод регистрации амплитуды колебаний с использованием приборов импульсивного действия (измеряющих величину механического или электрического импульса или перемещения отдельных частей автомобиля при наезде на неровность, косвенно характеризующих ровность поверхности покрытия) - различные устройства, регистрирующие параметры колебаний;

3) метод с использованием приборов инерционного действия (динамическое преобразование продольного профиля дороги) - применяются устройства, в котором измеряются вертикальные колебания подрессорной массы, возникающие в результате наезда на неровность и др.

5.4.14 Контрольными методами измерения неровностей являются методы непосредственного измерения, отнесенные к первой группе.

5.4.15 Измерение ровности производится на дорожных одеждах капитального, облегченного и переходного типов.

5.4.16 Работы по оценке продольной ровности дорожных покрытий могут выполняться совместно с визуальным обследованием.

5.4.17 При оценке продольной ровности покрытий выполняют сплошные или выборочные измерения.

Сплошные измерения выполняют при обследовании участков дорог протяженностью более 1 км, выборочные - менее 1 км.

Выборочные измерения выполняют при обследовании: участков концентрации ДТП, опасных участков дорог, участков дорог, на которых произошло ДТП, отремонтированных участков.

5.4.18 Выборочные измерения ровности выполняют с помощью нивелиров, трехметровых реек или реек других модификаций.

Рейки (различных модификаций) применяют для контроля ровности при строительстве дорог и приемо-сдаточных работах, для выборочного контроля ровности при эксплуатации дорог.

5.4.19 Сплошные измерения продольной ровности, как правило, осуществляют с помощью толчкомеров или передвижных установок.

5.4.20 При проведении измерений толчкометом оценка ровности проводится согласно ПР РК 218-03.

5.4.21 Допускается использование передвижных дорожных лабораторий, оснащенных соответствующими приборами и оборудованием, показания которых

ВН РК 7.1-002-2025

должны быть приведены к базовому показателю, с возможностью перехода к показанию международного индекса ровности (IRI).

5.4.22 Для перехода от показания оборудования к показанию IRI необходимо провести корреляционные испытания в соответствии с ПР РК 218-03 для каждой измерительной установки индивидуально.

Нормы ровности дорожных покрытий по международному индексу ровности IRI для дорог Казахстана представлены в ПР РК 218-03.

Требования по условиям безопасности движения по ровности по ГОСТ 33220, СТ РК 1912.

5.4.23 В СТ РК 1219 приведена классификация поверхностей дорожных покрытий по наличию неровностей, где для различных характеристик состояния поверхности дороги даны ориентировочные значения показателей ровности по толчкомеру (см/км) и международным индексом ровности IRI (м/км).

5.4.24 Допускаемые значения коэффициентов сцепления и шероховатости для дорожных покрытий для обеспечения безопасности дорожного движения, должны соответствовать требованиям нормативных документов СП РК 3.03-10, СТ РК 1279 и ПР РК 218-55.

5.4.25 Коэффициент сцепления колес автомобиля с дорожным покрытием и параметры шероховатости измеряют согласно СТ РК 1279.

5.4.26 Требования к допускаемым и предельно допускаемым глубинам колеи с учетом их влияния на обеспечение безопасности движения представлены в таблице 2 согласно ПР РК 218-29.

Таблица 2 - Шкала оценки состояния дорог по параметрам колеи

Расчетная скорость движения, км/ч	Глубина колеи, мм	
	допустимая	предельно допустимая
> 120	4	20
120	7	20
100	12	20
80	25	30
60 и меньше	30	35

5.4.27 Оценку эксплуатационного состояния дорог по глубине колеи производят по каждому самостоятельному участку путем сравнения средней расчетной глубины колеи $h_{\text{кс}}$ с допустимыми и предельно допустимыми значениями согласно таблице 2.

Участки дорог с глубиной колеи больше предельно допустимых значений относятся к опасным для движения автомобилей, и требуют немедленного проведения работ по устранению колеи.

6 Методика оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог

6.1.1 Целью оценки транспортно-эксплуатационного состояния состояния автомобильных дорог является получение полной, объективной и достоверной информации о транспортно-эксплуатационном состоянии автомобильных дорог, условиях их эксплуатации и степени соответствия потребительских свойств, параметров и характеристик требованиям нормативных документов.

6.1.2 Задачами являются:

- оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог;

- формирование и обновление базы данных о транспортно-эксплуатационном состоянии сети автомобильных дорог.

6.1.3 Исходная информация, полученная после обследования участков автомобильных дорог подлежит оценке в соответствии с [3].

6.1.4 Результаты диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог позволяют выявить участки дорог, не отвечающие нормативным требованиям к их транспортно-эксплуатационному состоянию.

6.1.5 Полученная на основе диагностики и оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог информация, служит для формирования и систематического обновления базы данных автомобильных дорог.

6.1.6 Оценка транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог осуществляется по 3 критериям:

- площадные характеристики дефектов автомобильной дороги (аналитические данные, полученные с использованием цифрового программно-аппаратного комплекса);
- показатель ровности по IRI, согласно СТ РК 1219);
- коэффициент сцепления (предельно допустимые значения принимаются, согласно СТ РК 1279).

6.1.7 По результатам произведенной оценки, транспортно-эксплуатационное состояние обследованного участка автомобильной дороги признается соответствующим нормативным требованиям, при показателе Индекса технико-эксплуатационного состояния автомобильной дороги от 70 и более баллов согласно таблица 3.

Таблица 3 - Критерии оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильной дороги

Класс	Диапазон баллов	Описание	Шкала оценок
A	100-95	новые или восстановленные поверхности	Соответствует
B	95-70	восстановленные поверхности, приемлемые повреждения, поверхности, не требующие обслуживания по всей ширине полосы	
C	70-50	поврежденные поверхности, требующие среднего ремонта	Не соответствует
D	50-0	поврежденные поверхности, требующие немедленного капитального ремонта или реконструкции	

6.1.8 Оценка транспортно-эксплуатационного состояния поверхности автомобильной дороги осуществляется по двум уровням:

1) Соответствует нормативным требованиям - это уровень, определяющий состояние новых, отремонтированных и эксплуатируемых поверхностей, не требующих среднего и капитального ремонта:

- параметры дорожного покрытия находятся в пределах допустимых нормативных значений.

- состояние дорожного покрытия обеспечивает безопасность и комфортность движения транспортных средств.

- участок не требует немедленного вмешательства, но может потребовать планового обслуживания для поддержания нормативного состояния.

Данный уровень включает два класса состояния поверхности:

- класс А, что означает поверхности в хорошем состоянии;

- класс В, что означает поверхности в удовлетворительном состоянии.

2) Не соответствует нормативным требованиям - это уровень, определяющий состояние поверхности, при котором требуется проведение ремонтных работ (средний, капитальный или реконструкции):

- один или несколько параметров дорожного покрытия выходят за пределы допустимых нормативных значений.

- состояние дорожного покрытия представляет угрозу безопасности дорожного движения или снижает комфортность передвижения.

- участок требует немедленного внимания и проведения ремонтных или профилактических работ.

К данному уровню относятся два класса:

- класс С, что означает, что поверхность находится в неудовлетворительном состоянии;

- класс D, что означает поверхности в критическом состоянии.

7 Дополнительные полевые работы

7.1 Учет интенсивности движения и состава транспортного потока

7.1.1 На экономических перегонах, где отсутствует информация по интенсивности и составу движения транспорта, необходимо провести учет интенсивности и состава движения транспорта согласно ГОСТ 32965. Учет интенсивности движения».

7.1.2 Учет интенсивности и состава транспортного потока на дорогах заключается в подсчете (визуально или с помощью автоматических счетчиков) количества автомобилей с различной грузоподъемностью и количеством осей, проезжающих по дорогам в обоих направлениях.

7.1.3 Учет интенсивности движения может быть круглосуточный или кратковременный и производится в определенных учетных пунктах в заранее установленные дни и часы суток. В целях обеспечения наибольшей достоверности данных и установления характера изменения интенсивности движения, как по длине автомобильной дороги, так и по годам ее эксплуатации, учет организуется в местах существенного изменения интенсивности движения.

7.2 Оценка геометрических параметров элементов автомобильной дороги

7.2.1 При оценке геометрических параметров автомобильных дорог устанавливают фактическую ширину проезжей части, краевых укрепительных полос, обочин, разделительной полосы, высоту бровки земляного полотна, крутизну откосов земляного полотна, величины поперечных уклонов, радиусы кривых в плане и продольном профиле, видимость в плане и продольном профиле, высоту насыпей и глубину выемок и другие параметры. Формы представления информации приведены в приложении А (ФПИ-5).

7.2.2 При отсутствии данных о категории дороги на момент обследования ее определяют путем сопоставления основных геометрических параметров с нормативными согласно требований СТ РК 2983, СН РК 3.03-01, СП РК 3.03-101.

7.3 Сбор информации по обеспеченности объектами дорожного и придорожного сервиса

7.3.1 Информация по обеспеченности дороги объектами дорожного и придорожного сервиса уточняется (по мере необходимости) согласно требованиям СТ РК 2476 и методическим положениям инструкции ПР РК 218-19.

7.4 Обследование мест концентрации дорожно-транспортных происшествий (ДТП)

7.4.1 Сведения о количестве, адресах и причинах дорожно-транспортных происшествий (ДТП), произошедших по прямым дорожным условиям и при сопутствующих дорожных условиях, а также о случаях перерывов и ограничений движения следует запрашивать у дорожной организации, осуществляющей обслуживание обследуемой дороги, и в территориальных подразделениях Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

7.4.2 При отсутствии объективной информации о причинах ДТП в местах их концентрации следует произвести детальное обследование этих участков дорог, включая следующие виды работ:

- визуальное обследование и описание места ДТП;
- оценка достоверности указанных в отчетности причин;
- оценка сцепных качеств дорожного покрытия с использованием приборов или косвенным методом песчаного пятна;
- в случае необходимости оценка ровности покрытия, определение продольного уклона, расстояния видимости и других параметров.

7.4.3 Обследованию подлежат все участки концентрации ДТП, независимо от причин их возникновения.

При обследовании необходимо оценить состояние отрезка пути до и после места ДТП не менее 1 км (не менее 100 м в населенных пунктах).

При обследовании автомобильных дорог для объективной оценки сцепных качеств покрытий, должен быть выполнен комплекс работ, включающий:

- измерение коэффициента сцепления;
- измерение шероховатости поверхности покрытия;
- измерение твердости покрытия;
- измерение температуры поверхности покрытия и воздуха;
- сбор информации об интенсивности движения, составе транспортного потока, их изменения в будущем;
- сбор сведений о размере щебня, использованного для строительства слоя износа, и начальной макрошероховатости поверхности покрытия.

7.4.4 Анализ данных ДТП производится специалистами, владеющими методическими положениями по расследованию ДТП.

На заключительном этапе результаты обследования заносят в формы представления информации, согласно приложению А (ФПИ 2).

7.5 Обследование водопропускных труб

7.5.1 Обследования водопропускных труб проводятся для выявления их технического состояния и проверки соответствия установленным требованиям.

7.5.2 Обследования водопропускных труб следует проводить при благоприятных погодных условиях, когда имеются условия для осмотра частей сооружения, возможно выполнение требований по технике безопасности работ.

7.5.3 При обследовании водопропускной трубы устанавливаются:

- точный адрес трубы;
- конструктивные и геометрические характеристики трубы;
- техническое состояние трубы (наличие дефектов).

7.5.4 В процессе обследования труб производят:

- измерения вертикальных и горизонтальных диаметров круглых труб, высоты и ширины отверстий прямоугольных труб (или других характерных параметров труб, имеющих сложное очертание отверстий);
- замеры величин зазоров в швах между звеньями и между секциями фундаментов (для фундаментных труб), взаимных вертикальных деформаций звеньев;
- выявление заносимости лотков грунтом;
- проверку профиля лотка и положения оси трубы в плане.

Кроме того, при необходимости производят:

- замеры углов пересечения осей сооружения с осью дороги;
- съемку поперечников земляного полотна;
- осмотр укрепленных откосов конусов, подводящих и отводящих русел, а также примыкающих к трубам водоотводов;
- съемку планов и характерных сечений логов, проверку правильности гидравлической работы;
- выявление фильтрации воды через тело насыпи;
- выявление признаков пучения грунта.

7.5.5 При осмотре железобетонных труб выявляют наличие трещин, сколов бетона, мест с недостаточной толщиной защитного слоя бетона, потеков в швах сопряжения звеньев, мокрых пятен на бетонных поверхностях и других дефектов.

7.5.6 При осмотре металлических и гофрированных труб устанавливают:

- материал и состояние дополнительного покрытия;
- качество и состояние цинкового покрытия;
- материал состояния лотка;
- изменение формы поперечного сечения;
- правильность выполнения стыков (полноту установки болтов, качество затяжки болтов и положение шайб);
- наличие местных повреждений металла (трещин у болтовых отверстий, погнутостей и др.).

7.5.7 Детальную диагностику и оценку состояния водопропускных труб осуществляют согласно СТ РК 1856, СН РК 3.03-12 и СП РК 3.03-113.

7.5.8 В приложении А приведены формы представления информации для водопропускных труб (ФПИ-29-31). При обследовании данные заносятся в полевую ведомость водопропускных труб (ФПИ-29) и полевую ведомость дефектов (ФПИ-30). Полученные полевые данные заносятся в компьютерную базу данных, на основании которых получают ведомость водопропускных труб (ФПИ-31). Результаты обследования трубы заносятся в ФПИ-32 «Карточка на малое искусственное сооружение».

7.5.9 Номенклатура видов дефектов и работ приведена в приложении В.

7.5.10 В целях облегчения вычислений объемов работ по ликвидации дефектов в приложении Б приведены объемы работ и расхода материалов на погонный метр трубы, на один оголовок и на укрепление входного и выходного русла.

7.6 Организация работ по диагностике и оценке технического состояния мостовых сооружений

7.6.1 Диагностическое обследование мостовых сооружений проводятся для выявления их технического состояния и проверки соответствия установленным требованиям СТ РК 1856, СП РК 3.03-112 и СП РК 3.03-113.

Диагностическое обследование мостовых сооружений должно выполняться квалифицированными специалистами под руководством ответственного исполнителя.

При обследовании не допускается наносить дорожным конструкциям повреждения, которые могут повлиять на работу конструкции или способствовать развитию дефектов. Все места вскрытий, сделанные для выявления размеров или состояния элементов, должны быть заделаны с применением материалов, из которых выполнены эти элементы, или другими равноценными материалами.

7.6.2 Обследование мостовых сооружений включает в себя следующие этапы:

- подготовительные работы;
- полевые работы;
- камеральные работы.

7.6.3 На этапе подготовительных работ разрабатывают маршрут следования и составляют программу работы, в которой определяются объемы и стоимость работ, состав исполнителей, комплект инструментов и оборудования, сроки работ. Кроме того, проводится комплектование документов (бланки, карточки, ведомости, журналы и т.п.), необходимых для проведения полевых работ.

Производится сбор и анализ исходных данных, т.е. собирается и анализируется вся известная информация по объекту обследования, содержащаяся в материалах ранее выполненных работ, проектной, исполнительной и эксплуатационной документации.

7.6.4 Полевые работы

На первом этапе полевых работ выполняют следующее:

- зарисовка схемы и нумерация основных элементов моста;
- разбивка пикетажа с привязкой его к километражу дороги;
- замеры габарита проезжей части и тротуаров;
- обмер элементов пролетных строений моста и определение типа балок по каталогу пролетных строений согласно приложениям Г, Д;
- определение типа деформационных швов в соответствии с [9];
- обмер и определение типа опорных частей по таблице 5.2;
- обмер элементов опор и определение типа опор в соответствии с приложениями Е, Ж и П;
- обмер конусов и регуляционных сооружений и определение типа укрепления откосов (одерновка; щебеночное; гравийное; железобетонное решетчатое с заполнением камнем, щебнем, гравием или горной массой; железобетонное из сборных плит; монолитное бетонное; мощение камнем; асфальтобетонное; габионы; подпорная стенка);
- определение типа укрепления основания откосов (рисберма из каменного материала; бетонный упор; гибкий тюфяк, состоящий из плит, соединенный по углам металлическими кольцами; габионы; шпунт);
- определение типа сопряжения моста или путепровода с подходами (без переходных плит, с переходными плитами, длина переходных плит);
- определение конструкции мостового полотна (тип покрытия проезжей части, толщины слоев, наличие гидроизоляции);
- разбивка (пикетаж, нивелирование, промер глубин) морфостворов под мостом и, при необходимости, выше и ниже моста для оценки характера размывов под мостом;

- определение вида грунта русловых отложений на участке расположения грунта (ориентировочно);

- фотографирование общего вида моста, отдельных его элементов и наиболее опасных дефектов.

7.6.5 Нумерация основных элементов моста выполняется в следующем порядке:

- номера опор - 1,2,3 и т.д. по ходу километража;
- номера пролетов - 1,2,3 и т.д. по ходу километража;
- номера консолей и подвесных пролетов - в соответствии с рисунком 1.
- номера главных балок в пролете - 1, 2, 3 и т.д., начиная с левой стороны по ходу километража;
- номера поперечных балок (диафрагм) в пролете - 1, 2, 3 и т.д., начиная с начала пролета.

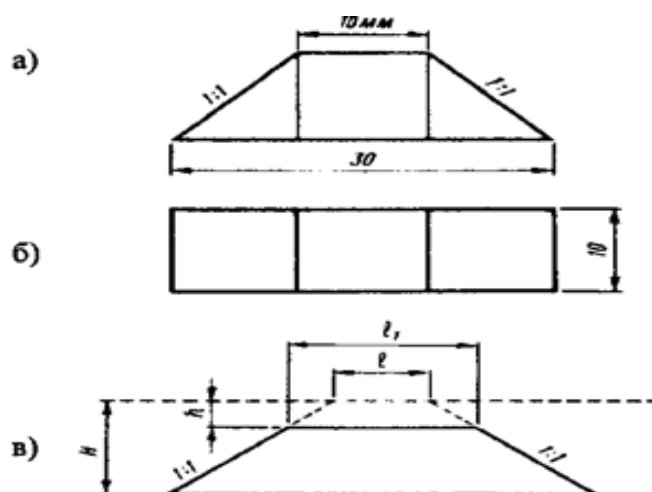


Рисунок 1 - Схема консолей и подвесных пролетов

7.6.6 При нивелировании, которое производится при необходимости, определяются отметки:

- по оси проезжей части моста и прилегающих участков дороги на расстоянии 10-20 м в обе стороны от начала и конца моста;
- по поперечникам верха мостового полотна над каждой опорой и при необходимости в середине пролета;
- низа балок в опорных узлах;
- низа балок в середине пролета;
- верха ригелей опор с обеих сторон моста;
- обреза фундаментов опор;
- верха головки рельсов железнодорожных путей или оси проезжей части проходящей под путепроводом автодороги.

Возможна нумерация конусов, дамб, траверсов, шпор и других элементов моста и мостового перехода с соответствующим пояснением в тексте или на схемах.

7.6.7 На втором этапе выполняются работы по выявлению дефектов мостового сооружения и фотографирование основных дефектов.

Обследование производится по элементам. Наименование элементов и перечень возможных дефектов дан в справочнике дефектов (приложение Р).

7.7 Состав представляемой технической документации на мостовое сооружение

7.7.1 В результате обследования мостового сооружения должны быть представлены следующие документы:

- паспорт на мост - ФПИ-33;
- ведомость дефектов - ФПИ-34;
- ведомость технического состояния моста - ФПИ-35;
- схематичный чертеж общего вида моста;
- фотографии общего вида моста, его элементов и опасных дефектов;
- 3D-модель моста, выполненную с использованием лазерного сканирования или фотограмметрии (по требованию балансодержателя).

При раздельных мостах под встречные направления движения документация составляется на каждое сооружение в отдельности.

7.7.2 *Паспорт на мост (путепровод)* содержит основные данные по сооружению и его элементам и состоит из 10 разделов:

- 1 Общие данные;
- 2 Мостовое полотно;
- 3 Пролетные строения;
- 4 Опорные части и деформационные швы;
- 5 Опоры;
- 6 Регуляционные сооружения;
- 7 Подмостовое русло;
- 8 Подходы;
- 9 Прочие данные;
- 10 Суточная интенсивность движения.

7.7.3 Данные в карточку заносятся в период выполнения полевых работ в следующем порядке:

1 Общие данные

1. Наименование автодороги записывается в соответствии с перечнем автомобильных дорог, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан.

2. Адрес моста записывается в виде десятичной дроби, где целая часть обозначает километр автодороги, за которым расположен мост, а число после запятой - расстояние от этого километра до середины сооружения с точностью до 10 метров.

3. Ближайшим населенным пунктом считается тот, который находится на одной с сооружением дороге и расположен ближе других к нему. Расстояние записывается в целых километрах.

4. В графе «Вид и наименование препятствия» необходимо указывать полное официальное наименование пересекаемого препятствия словами. Использование местных, неофициальных наименований не допускается.

Пример - «р. Коксу», «ж.д. Алматы – Караганда», «а/д Подъезд к г. Астана».

Если мост (или труба) пересекает несколько препятствий, в том числе комбинированных, в документе должны быть указаны все препятствия с их точными наименованиями.

5. Положение препятствия обозначается словами «под» или «над» в зависимости от расположения его ниже или выше рассматриваемого сооружения.

6. Угол косины - угол между продольной осью опоры и перпендикуляром к продольной оси моста записывается в градусах.

7. Радиус горизонтальной кривой, если мост расположен на ней, принимается по проекту и другим имеющимся документам или определяется приблизительно одним из известных способов.

8. Схема моста для балочных систем обозначается в соответствии с рисунками 2 и 3.

В случае неразрезной системы записи производятся аналогично и заключаются в круглые скобки, а при температурно-неразрезной - в квадратные.

При других системах описание схемы производится в разделе 9 карточки.

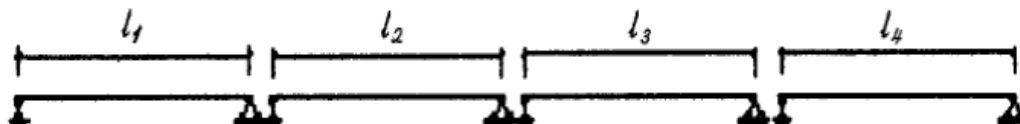
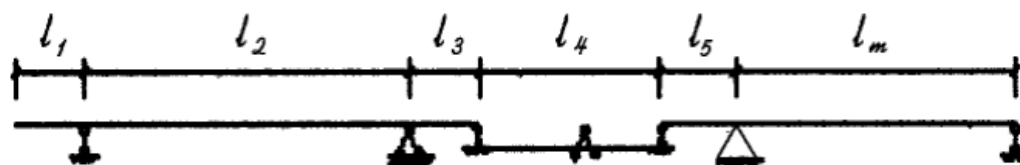


Рисунок 2 - Разрезные и неразрезные системы

$l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_m$ - при разных пролетах;

$m\ell$ - при количестве m пролетов одинаковой длины;

$l_1 + n\ell_2 + l_m$ - при наличии нескольких смежных пролетов одинаковой длины.



$$kl_1 + l_2 + kl_3 + nl_4 + kl_5 \dots + l_m$$

Рисунок 3 - Консольно-подвесная система

9. Длина мостового сооружения определяется как расстояние, измеренное по продольной оси сооружения, между точками пересечения линий, соединяющих концы открьлков крайних опор или других видимых конструктивных элементов опор или пролетного строения с осью мостового сооружения, без учета переходных плит.

Примечание - По длине мостовые сооружения подразделяются на малые - длиной до 25 м, средние - длиной более 25 м до 100 м и большие - длиной более 100 м или имеющие пролет длиной более 60 м.

10 Габарит подмостовой определяется для путепровода и измеряется как наименьшее расстояние от низа пролетного строения до верха проезжей части автодороги или головки рельса.

11 Расчетная временная нагрузка может быть установлена по проекту строительства или капремонта моста. В случае отсутствия такой возможности нагрузка устанавливается косвенным путем с учетом года строительства, типа несущих элементов пролетного строения, времени разработки типового проекта и других факторов.

1 Мостовое полотно

При заполнении этого раздела карточки используются следующие определения:

- тип покрытия - асфальтобетон горячий, холодный, черный щебень, цементобетон, без покрытия;

- тип ограждения проезжей части и разделительной полосы - барьерное металлическое или железобетонное, парапетное бетонное или железобетонное, канатное, бордюр;

- тип тротуара - пониженный или повышенный (в уровне верха проезжей части или выше);

- материал перильного ограждения - металлическое сварное, чугунное литое, железобетонное.

2 Пролетные строения

При записи данных по пролетным строениям код, тип несущих элементов и номер типового проекта определяется по каталогу пролетных строений согласно приложению Г и с использованием данных в приложении Д.

3 Опорные части и деформационные швы

Сведения по деформационным швам и опорным частям записываются в соответствии с [9].

4 Опоры

Сведения по опорам даются в соответствии с приложениями М, Н.

5 Регуляционные сооружения

Сведения по регуляционным сооружениям записываются в карточку для каждого сооружения отдельно, с разделением их на верховые и низовые, левобережные и правобережные.

Виды регуляционных сооружений - струенаправляющая дамба, траверс, шпора, подпорная (направляющая) стенка.

6 Подмостовое русло

Сведения о расчетном расходе воды, расчетном уровне высокой воды и расчетной толщине льда принимаются по проекту или другим имеющимся документам, остальные данные определяются в ходе полевых работ.

7 Подходы

1. Категория автомобильной дороги на участке подходов устанавливается по паспорту автодороги или другому официальному документу.

2. Ширина земляного полотна и проезжей части записывается в метрах с одним знаком после запятой.

3. Длина ограждения на подходах перед и за мостом записывается в целых метрах, высота - в сантиметрах.

8 Прочие данные

К прочим данным следует относить:

- описание схемы моста, если система пролетных строений отличается от балочной - рамная, арочная, вантовая, висячая, комбинированная;

- сведения об освещении моста;

- описание коммуникаций, расположенных на сооружении, проходящих рядом или пересекающихся с ним;

- другие сведения, дополняющие информацию, содержащуюся в предыдущих разделах карточки.

9 Суточная интенсивность движения

В раздел заносятся сведения по учету интенсивности движения, дата подсчета интенсивности.

7.7.4 Ведомость дефектов моста дает представление о характере дефектов и их влиянии на техническое состояние сооружения. Ведомость дефектов составляют в следующем порядке.

1 графа - номер дефекта по порядку;

2 графа - номер сопряженного дефекта - записывается порядковый номер дефекта, влияние которого на снижение грузоподъемности моста усиливает эффект снижения грузоподъемности моста от записываемого дефекта. В случае если два разных дефекта, снижающие грузоподъемность, относятся к одной балке, то один из этих дефектов отмечается как сопряженный в графе 2 другого дефекта. В качестве сопряженного дефекта указывается дефект с порядковым номером меньшим, чем номер основного дефекта. При взаимном, усиливающем эффекте снижения грузоподъемности, совместном действии 3 и 7 дефектов, во 2-й графе седьмого дефекта записывается цифра 3. Правило соблюдается при вводе этого параметра в компьютер. В полевом журнале запись этого параметра производится в любой понятной форме - какой дефект, с каким сопрягается. Если дефекты относятся к разным балкам, то в графе 2 ничего не записывается;

3 графа - номер элемента моста - по справочнику дефектов (приложение Р);

4 графа - код дефекта - по справочнику дефектов;

5 графа - дается описание дефекта по справочнику дефектов с указанием его местоположения на конструкции моста. Если к тексту справочника дефектов необходимо сделать дополнение, то его следует начать со знака (+). В случае, когда встречается дефект, не описанный в справочнике дефектов, то он записывается в графу 6 полным текстом, а, в графе 5 (код дефекта) ничего не записывается;

6 графа - параметр дефектов, учитываемых при расчете фактической грузоподъемности моста - по справочнику дефектов;

7 графа - код работы согласно справочнику работ (приложение К);

8 графа - единица измерения основной работы;

9 графа - объем основной работы;

10 графа - код сопутствующей работы;

11 графа - единица измерения сопутствующей работы;

12 графа - объем сопутствующей работы;

13 графа - балл оценки технического состояния.

Методика оценки технического состояния мостового сооружения представлена в подразделе 7.8.

7.7.5 Ведомость технического состояния моста составляется на основании ведомости дефектов и сведений, изложенных в подразделе 7.8.

7.7.6 Схема общего вида сооружения вычерчивается в безмасштабном изображении, но с соблюдением основных пропорций элементов сооружения и, как правило, с использованием компьютерной графики. Формат чертежа принимается в зависимости от размеров сооружения. Чертеж должен содержать продольное изображение моста и его поперечный разрез. При необходимости даются несколько разрезов или видов, а также другие детали. На чертеже должны быть проставлены основные размеры сооружения и его элементов.

7.8 Методика определения оценки технического состояния мостового сооружения

7.8.1 Оценка технического состояния мостового сооружения и его конструктивных элементов производится в баллах (Б) в соответствии с п.5.3 [12]. Оценка технического состояния имеет вид:

Б = 5 - отличное (исправное работоспособное состояние мостового сооружения);

Б = 4 - хорошее (исправное работоспособное состояние мостового сооружения в целом);

Б = 3 - удовлетворительное (неисправное работоспособное состояние мостового сооружения);

Б = 2 - неудовлетворительное (неисправное ограниченно-работоспособное состояние мостового сооружения);

Б = 1 – непригодное для нормальной эксплуатации (неисправное неработоспособное состояние мостового сооружения);

Б = 0 – аварийное непригодное для нормальной эксплуатации (неисправное неработоспособное состояние мостового сооружения-предельное).

7.8.2 Основными документами для определения технического состояния мостового сооружения являются:

- ведомость дефектов согласно приложения А, ФПИ-33;
- Каталог дефектов согласно приложения Р;
- Перечень конструкций и элементов мостового сооружения к Каталогу дефектов для указания локализации их возможного расположения согласно приложению К.

8 Порядок работ в рамках паспортизации автомобильных дорог

8.1 Проведение работ по паспортизации с помощью передвижной лаборатории с программным обеспечением

8.2.1 Выполнение работ с помощью передвижной лаборатории, оснащенной программным обеспечением для паспортизации дорог, позволит провести паспортизацию на высоком техническом уровне с высокой точностью измерений в соответствии с современными требованиями.

8.2.2 Передвижные лаборатории, используемые для проведения работ по паспортизации, могут отличаться как оборудованием, так и программным обеспечением для обработки результатов.

8.2.3 Основными модулями таких лабораторий могут быть: система позиционирования, комплекс измерительного оборудования, модуль сбора информации, дополнительные измерительные приборы, вспомогательное оборудование.

8.2.4 Система позиционирования:

8.2.4.1 В процессе движения базовый автомобиль лаборатории испытывает различные механические воздействия. Это приводит к возникновению сложных перемещений оборудования, которые необходимо учитывать для получения достоверных результатов измерений.

8.2.4.2 Система позиционирования отслеживает все перемещения платформы базового автомобиля. Она состоит из нескольких функционально независимых, но синхронизированных по времени устройств, получаемые данные которых достаточны для точного определения положения платформы базового автомобиля в любой момент времени и в любых координатах. Синхронизированная работа нескольких устройств позволяет получить результаты, превосходящие по точности данные каждого из них в отдельности.

8.2.4.3 В состав системы входят:

- Импульсный датчик пройденного пути - устройство, позволяющее измерить расстояние, пройденное базовым автомобилем, с момента начала измерений. Датчик устанавливается на коробку переключения передач в штатное положение привода спидометра;

- Бесплатформенная инерциальная навигационная система (БИНС) - специальное устройство на базе оптоволоконных датчиков угловых скоростей (гироскопов),

отслеживающее параметры перемещения центра масс базового автомобиля. БИНС устанавливается в салоне базового автомобиля;

- Датчики положения платформы - устройства, определяющие положение платформы базового автомобиля относительно поверхности дороги. Датчики устанавливаются по периметру платформы на выносных кронштейнах или поперечных балках;

- Приемник системы глобального позиционирования (GPS, ГЛОНАСС) - устройство, определяющее положение автомобиля в общемировой системе координат на основе сигналов от искусственных спутников Земли. Приемник устанавливается в модуле сбора информации, а его антенна выносится на крышу базового автомобиля для четкого приема спутниковых сигналов.

8.2.5 Измерительное оборудование:

В состав комплекса измерительного оборудования лаборатории входят:

- Видеокамеры, предназначенные для записи потокового видеоизображения поверхности дороги, элементов обустройства, придорожной полосы и др. Видеокамеры, заключенные в пыле- и влагозащищенные боксы устанавливаются на крыше автомобиля или на корпусе, ближе к поверхности дороги. При необходимости, установка и направление съемки каждой камеры изменяются;

- Датчики положения платформы, входящие в состав системы позиционирования базового автомобиля, одновременно служат для определения продольной ровности дороги;

- Профилометр - устройство для измерения продольной и поперечной ровности обследуемого покрытия, определения глубины колеи. Представляет собой поперечную балку с расположенными на ней по всей длине датчиками, измеряющими расстояние до поверхности покрытия. Профилометр устанавливается перед передними колесами базового автомобиля для исключения влияния на результаты измерений мелких частиц воды и грязи, находящихся на покрытии;

- Георадар - прибор, измеряющий характеристики среды с помощью радиоволн. Результатом работы георадара в составе передвижной дорожной лаборатории является продольный профиль по оси движения антенны прибора (радарограмма), отражающий характеристики материалов дорожной одежды и грунтов земляного полотна дороги. Георадар устанавливается на корпусе базового автомобиля.

8.2.6 Модуль сбора информации выполняет сбор, предварительную обработку и запись информации, получаемой от элементов системы позиционирования и измерительного оборудования. Модуль представляет собой специализированный компьютер с установленным необходимым программным обеспечением.

8.2.7 Правила и рекомендации к проведению измерений.

Для корректной работы оборудования и программного обеспечения, а также получения достоверных данных об исследуемом участке дороги необходимо соблюдать следующие обязательные требования:

- перед проведением измерений необходимо «прогреть» оборудование лаборатории не менее чем за 10 минут до начала заезда;

- начинать и заканчивать заезд необходимо из неподвижного положения базового автомобиля;

- начинать движение возможно только спустя 30 секунд после старта заезда. Останавливать запись заезда можно только спустя 10 секунд после полной остановки базового автомобиля;

- нежелательно во время проведения заезда движение автомобиля задним ходом.

8.2.8 Выполнение работ передвижных лаборатории осуществляется согласно [5].

8.2.9 После выполнения всех видов полевых работ следует выполнить камеральные работы по обработке результатов для составления паспорта дороги. Форма паспорта на дорогу (участок) и линейного графика приведены в Приложении Н.

9 Диагностика и паспортизация тоннелей на автомобильных дорогах

9.1 Подготовительные работы к проведению обследования

9.1.1 В состав подготовительных работ входят:

- сбор и анализ технической документации и прочей информации об объекте обследования, изучение результатов предшествующих обследований;
- подбор и подготовку оборудования и приборов;
- подготовку форм рабочих документов для записи результатов обследований;
- выбор порядка и схем проведения обследований (визуальных инструментальных).

9.1.2 Для получения предварительной информации об объекте обследования используют: проектную документацию; специальную периодическую литературу (журналы, сборники научных трудов, научно-технические отчеты, консультации специалистов проектных производственных тоннельных организаций по отдельным вопросам); информацию, имеющуюся в распоряжении эксплуатирующей организации.

9.1.3 В результате изучения технической документации устанавливают:

- отступления от утвержденного проекта при строительстве;
- соответствие строительных материалов требованиям проекта;
- изменения, произошедшие в состоянии сооружения за истекший период эксплуатации.

9.1.4 Подбор и подготовка к работе необходимого оборудования и приборов.

9.1.5 Характеристики применяемых при обследовании приборов, аппаратуры, инструментов (точность, пределы измерений и пр.), способы их установки и установочные приспособления должны обеспечивать стабильные показания. Рекомендуется использовать стандартные приборы, которые прошли поверку. Использование нестандартных приборов допускается, если по их применению имеются методические указания, утвержденные в установленном порядке.

9.1.6 Рекомендуется использовать приборы, инструменты и оборудование, перечень которых приведен в Приложении Л.

При контроле работы отдельных систем тоннеля могут применяться и другие известные приборы для определения:

- освещенности;
- задымленности;
- предельно допустимой концентрации вредных веществ в выхлопных газах;
- скорости движения воздуха;
- влажности поверхностей;
- химического состава воды, попадающей внутрь тоннеля;
- наличия скрытых разрушений обделки, пустот и неоднородностей в контактной зоне за обделкой;
- сейсмических и вибрационных воздействий;
- положения элементов тоннеля (геодезические приборы); и оборудование:
- прессы для определения прочностных и деформационных свойств материала конструкций и грунтов;
- станки для выбуривания керна в обделке;
- современная компьютерная техника для обработки и анализа результатов обследования.

9.1.7 Тарировку, контроль работоспособности и надежности приборов, а также отработку методик измерений проводят, как правило, в лаборатории в приближенных к натурным условиям.

9.1.8 Подготовку форм для записи результатов обследования выполняют в соответствии с рекомендациями разделов 6 и 9 настоящего документа.

9.1.9 Книги осмотров водоотливных установок, главной вентиляторной установки; учета проверки исправности устройств контроля и сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей, проверки заземления электрооборудования должны заполняться сотрудниками эксплуатирующей организации.

9.1.10 Рабочие схемы проведения обследований - осмотров и инструментальных наблюдений

9.1.11 При планировании работ обследования по результатам изучения имеющейся информации определяют объем работ и составляют схемы обследования. Состав бригад определяют исходя из технической оснащенности обследовательской организации, сроков и объемов работ.

9.1.12 При составлении программы обследования учитывают особенности конструкции сооружений и инженерных систем, с учетом положений Приложения Л.

9.2 Методика обследования. Номенклатура дефектов

9.2.1 В задачи обследования входит:

- проведение осмотров строительных конструкций и инженерных систем;
- выполнение измерений для уточнения отдельных размеров конструкций и определения параметров дефектов и повреждений;
- составление ведомости дефектов с иллюстрациями (в виде схем, эскизов, фото) наиболее важных или характерных случаев;
- сбор информации для составления Технического паспорта автодорожного тоннеля согласно приложения Л.

9.2.2 Организация работ

9.2.2.1 Настоящий Ведомственный норматив предусматривает различные виды обследования сооружений и инженерных систем тоннельного перехода.

9.2.2.2 В начале обследования проводят визуальный осмотр тоннельного сооружения, в процессе которого уточняют:

- расположение характерных участков тоннеля;
- местоположение участков, для которых при проведении обследования требуется устройство специальных приспособлений (подмостей, лестниц, специального освещения и т.д.);
- перечень объектов и систем, для которых отсутствует техническая документация;
- места проведения детального инструментального обследования.

9.2.2.3 Состав и объемы работ по обследованию тоннельного перехода определяют по результатам изучения технической документации.

При отсутствии технической документации и невозможности ее восстановления при первом обследовании тоннеля следует установить:

- длину тоннеля;
- глубину заложения тоннеля;
- геологические и гидрогеологические условия трассы;
- геометрические характеристики обделки;
- материал обделки и его прочностные характеристики;
- габариты тоннеля и вспомогательных сооружений;
- конструкцию и материал проезжей части в тоннеле;

- основные характеристики подходов (отметить опасности оползней, схода лавин, селей и пр.).

9.2.2.4 Подготовка объектов к проведению обследований (устройство временных подмостей и смотровых приспособлений; очистку сооружения от мусора и грязи; установку реперов; выделение не обходимых материалов и рабочей силы; предоставление автотранспорта и передвижной вышки; ограждение рабочих мест, и освещение, регулирование движения в тоннеле и др.) должна проводиться в соответствии ВСП Дороги автомобильные общего пользования. Содержание автодорожных тоннелей:

- в эксплуатируемых тоннелях - дорожной организацией, в ведении которой находится тоннель;

- на вновь построенных тоннелях – строительной организацией, соорудившей тоннель.

Состав и объем подготовительных работ определяет организация, выполняющая обследование при согласовании с организацией, эксплуатирующей тоннель.

9.2.2.5 Работы по обследованию выполняют с соблюдением требований по охране труда и техники безопасности в строительстве согласно СП РК 1.03-106 с учетом [7] и [11].

9.2.2.6 К началу обследования должна быть полностью закончена подготовка смотровых приспособлений и очистка от грязи частей сооружений, обеспечивающих доступ к обследуемым элементам.

Все смотровые приспособления, оборудование и другие специальные обустройства для обследования должны быть приняты руководителем группы обследователей,

9.2.2.7 При обследовании рекомендуется вести журнал для фиксации состояния элементов и объекта в целом, а также дефектов (словесно, в виде графиков или схем). Записи в журнале являются полевым материалом и выполняются в произвольной форме, удобной для последующего его использования при обработке результатов обследования и составлении (по требованию заказчика) пояснительной записки к Техническому паспорту тоннеля.

9.2.2.8 В результате обследования тоннельного перехода следует дать, как оценку технического состояния перехода в целом, так и каждого его объекта в отдельности согласно разделу 7.

9.2.2.9 Завершать обследование рекомендуется составлением Акта согласно приложения Л, который включает:

- наименование объекта обследования;
- краткое содержание выполненных работ;
- выявленные факты по техническому состоянию сооружений,
- краткие предварительные выводы (или предварительная оценка технического состояния) по результатам обследования;
- рекомендации по режиму эксплуатации и ремонту тоннеля.

9.2.3 Комплекс сооружений тоннельного перехода включает ряд разнородных объектов, обследование которых имеет свою специфику, что требует привлечения к обследованию специалистов соответствующего профиля.

Далее изложение методики обследования ведется по группам однородных объектов.

9.2.4 При обследовании инженерно-геологических и гидрогеологических условий заложения тоннеля следует установить их соответствие проекту, указав факторы, которые не были учтены при проектировании.

9.2.5 Подходы, откосы, наземные сооружения

9.2.5.1 При обследовании подходов к тоннелю в соответствии со СП РК 3.03-111

следует учитывать:

- характер трассы (прямолинейный, криволинейный с радиусом в плане более 350 м, криволинейный с радиусом в плане 350 м и менее);
- вид въезда (равнинный, с подъемом к portalу, со спуском к portalу);
- ориентацию portalа при въезде в тоннель (северную ориентацию, к которой относят северо-восточную и северо-западную, и южную, к которой относят юго-восточную и юго-западную).

9.2.5.2 При обследовании подходов, откосов и вспомогательных инженерных сооружений (подпорных стен, насыпей и др.) выявляют места просадок, подмывов, фильтрации воды, разрушения, а также характеризуют состояние поверхности откосов.

9.2.5.3 В укреплениях откосов (из сборного и монолитного железобетона, набрызг - бетона, мощения, одерновка и др.) выявляют: трещины в бетоне; коррозию арматуры в стыках, разрушение швов, продавливание (обычно в местах подмыва грунта под плитой), участки смещения и прочие дефекты плит и других покрытий.

9.2.5.4 При сползании откосов проверяют правильность назначения заложения откосов, уточняют характеристики грунтов.

9.2.5.5 На подходах к тоннелю проверяют состояние земляного полотна и покрытия проезжей части, а также ограждений, лестничных сходов, подпорных стен, дорожных знаков. Особое внимание следует уделять отводу воды с проезжей части и обочин, а также состоянию откосов насыпей и выемок в приportalной зоне на длине до 25 м от portalа.

9.2.6 Строительные конструкции тоннеля

В данном подразделе рассматривается обследование:

- обделок тоннелей, штолен, шахтных стволов, проходов (сбоек), ниш, камер;
- portalов, рамп, подпорных стен, вспомогательных наземных и подземных сооружений;
- различных помещений, в том числе для размещения инженерных систем (трансформаторных подстанций, камер вентиляционных и водоотливных установок, водосборников, водоотводных лотков, дренажных штолен и др.).

9.2.6.1 При обследовании строительных конструкций определяют их техническое состояние, правильность сопряжения сборных элементов, и выявляют:

- дефекты бетона и кладки (фильтрация воды и выщелачивание бетона, трещины, раковины, разрушение отдельных участков конструкции и стыков, дефекты в местах сопряжения сборных элементов, нарушения защитного слоя и наружных покровных слоев, остатки дерева от опалубки и забутовки) в соответствии с требованиями ГОСТ 10180;

- дефекты арматуры и закладных деталей (обнажения и коррозия, пятна ржавчины на бетонной поверхности);

- загрязнение элементов;

- значительные деформации (обнаруживаемые невооруженным глазом).

Характерные дефекты, встречающиеся в железобетонных, бетонных и каменных конструкциях и способы их выявления приведены в приложении Л.

9.2.6.2 Во всех случаях необходимо обращать внимание на участки бетонной поверхности с пятнами ржавчины, что указывает на нарушение водонепроницаемости бетона и гидроизоляции обделки или на недостаточный защитный слой арматуры. Такие участки - очаги разрушения бетона вследствие коррозии арматуры.

9.2.6.3 Обнаруженные трещины фиксируют и замеряют их раскрытие в наиболее широком месте, используя лупы с делениями, микроскоп МПБ-2 или щупы; длину трещины измеряют линейкой или рулеткой.

Концы обнаруженных трещин, значимость которых в ведомости дефектов оценена

от 1 до 3 баллов включительно, помечают масляной краской с установкой контрольных маяков. На трещинах, где контрольные маяки быстро рвутся, рекомендуется ставить специальные гипсовые маяки с фиксированными измерительными базами (марками) с фиксацией даты их установки.

В случае разрыва гипсовых маяков, указывающего на развитие трещины, организуют инструментальные наблюдения в течение года для охвата полного цикла природно-климатических факторов и горногеологических процессов, воздействующих на тоннель.

Указанные работы выполняют сотрудники организации, эксплуатирующей данный тоннель.

9.2.6.4 Интенсивность развития трещиноватости определяют на основе длительных наблюдений в соответствии с СН РК 1.03-03.

9.2.7 Проезжая часть, тротуары, служебные проходы, сбойки

9.2.7.1 В процессе обследования проезжей части определяют состояние конструкции дорожного покрытия и деформационных швов, служебных проходов (тротуаров, сбоек, ограждений перил), наличие дорожной разметки.

Виды дефектов проезжей части с определением их характерных особенностей даны в приложении Л.

9.2.7.2 В асфальтобетонном и цементобетонном покрытиях выявляют: просадки, трещины, неровности и разрушения покрытия обнажением защитного слоя его арматурной сетки; места скопления воды на проезжей части; нарушения продольных и поперечных уклонов на проезжей части; утолщения покрытия в местах, где новые слои уложены без снятия старых и пр.

9.2.7.3 В деформационных швах проверяют общее состояние конструкции.

9.2.7.4 При осмотре служебных проходов следует обращать внимание на состояние тротуарных плит, блоков, бордюров (положение в плане, высоту, сколы бетона и пр.) и узлов прикрепления перил и ограждающих устройств. В местах заделки перильных стоек и ограждающих устройств, а также в тротуарных плитах необходимо выявлять сколы, трещины и разрушения бетона. Следует проверять вертикальность перил, их непрерывность и полноту заполнения решетки, а в ограждающих устройствах - прямолинейность ограждения, а также выявлять места отрыва горизонтальных элементов от стоек, повреждения ограждений в результате механических воздействий.

9.2.7.5 Для ограждений, перил и тротуаров перечень дефектов с подлежащими определению количественными характеристиками приведен в СП РК 3.03-113, разрешается использовать и при обследовании аналогичных конструкций тоннелях.

9.2.8 Гидроизоляция, дренаж, водоотвод, водосборники, водоотлив.

9.2.8.1 При обследовании сооружений тоннельного перехода выявляют следующие возможные источники поступления воды в тоннель:

- нарушение гидроизоляции;
- засорение устройств водоотвода (открытых лотков или коллекторов);
- засорение элементов дренажа (трубок, канав, прорезей, скважин, камер);
- промывка тоннеля, тушение пожара; нарушения проекта при производстве работ.

9.2.8.2 Нарушения гидроизоляции определяют по наличию:

- течей, капеза, мокрых пятен;
- ржавых потеков;
- выносов грунта;
- выщелачивания (с образованием сталактитов и сталагмитов).

9.2.8.3 Неисправность внутритоннельного и поверхностного водоотвода и дренажных устройств (лотков и смотровых колодцев, канав, трубок и скважин, камер водосборников и водоотливных установок) выявляют по степени сохранности

геометрических размеров конструкций, стоковой способности вследствие отсутствия уклона, заиливания, засорения, зарастания травой и кустарником.

9.2.8.4 При обследовании систем водоотвода, водоотлива и дренажа определяют:

- соответствие расчетных сечений фактическим объемам водосбора;
- объем наледей на проезжей части, тротуарах, в водоотводных устройствах, дренажных устройствах и водосборниках;
- состояние теплоизоляции, электронагревателей и калориферов.

9.2.8.5 Классификацию течей проводят по интенсивности, наличию напора за обделкой, стабильности во времени (в том числе их сезонности), агрессивности просочившейся воды по отношению к тоннельным конструкциям и оборудованию в соответствии с [14].

9.2.8.6 Производительность насосного оборудования проверяют по показаниям приборов (манометров, расходомеров) или при объемной откачке путем сопоставления с паспортными данными водоотливной установки и замеров фактического расхода потребляемой электроэнергии.

9.2.8.7 Выявленные при осмотре водоотливных установок дефекты и характер их проявления заносят в книгу осмотра в соответствии с приложением В.

9.2.9 Вентиляция.

9.2.9.1 При обследовании вентиляции автодорожных тоннелей в общем случае необходимо иметь перечисленные ниже материалы.

- документация:
- схема тоннеля (план, профиль с привязкой к местности и сторонам света), роза ветров;
- исполнительная схема вентсистемы;
- инструкция по эксплуатации вентсистемы (с учетом пожарной ситуации);
- наладочная документация вентсистемы перед сдачей ее в эксплуатацию;
- схемы управления основной и вспомогательными вентсистемами;
- схема энергоснабжения с указанием внешних соединений; схемы внешних соединений, шкафов, пультов управления.
- сведения об имевших место неполадках в системе вентиляции и водоотлива за эксплуатационный период:
- перебои в энергоснабжении;
- пожары;
- отравления;
- наезды из-за плохой видимости;
- образование наледей.

Сведения о выполненных ранее проверках:

- газовых вредностей в тоннеле с описанием проведенных исследований тоннельного воздуха;
- наличия естественной тяги и ее направление;
- контроля шумов и вибрации от оборудования.

Характеристики оборудования с указанием его типа, завода изготовителя, времени установки.

9.2.9.2 Исследование тоннельного воздуха проводят по специальной программе, учитывающей требования, раздела 8.2.2 СП РК 3.03-111 и содержащей: схему тоннеля с поперечными сечениями основного тоннеля, вентиляционных штолен и проходов; места расположения контрольных постов.

9.2.9.3 Персонал на контрольных постах через определенное в программе время производит отбор проб воздуха и снимает показания приборов (скорость движения воздуха и т.д.), записывая результаты в Журнал, форма которого представлена в

приложении Л.

Пробы воздуха для лабораторных исследований отбирают в (специальные сосуды (бюретки), скорость движения воздуха замеряют ручным анемометром.

9.2.9.4 Замеры скорости воздушного потока производят движением анемометра в соответствии с инструкцией прибора. Замеры потоков воздуха у порталов тоннеля производят одновременно с замерами, выполняемыми на остальных постах.

9.2.9.5 По результатам замеров вредностей в воздушных потоках, образующихся в тоннеле от движения автотранспорта, делают выводы об эффективности системы вентиляции обследуемого тоннеля.

Примечание - К пробам воздуха прилагают данные о количестве и типах автомобилей, проезжавших через данный контрольный пост в момент взятия пробы.

9.2.9.6 Результаты обследования главной вентиляторной установки заносят в Книгу учета работы и результатов осмотра главной вентиляторной установки в соответствии с Приложением Л.

9.2.10 Освещение

9.2.10.1 При обследовании системы освещения автодорожного тоннеля определяют:

- соответствие системы искусственного освещения требованиям проекта и нормам, действующим в период проектирования;
- исправность световых приборов и осветительных установок;
- допустимость использования данных установок в существующем виде или после планового обслуживания (замены ламп, чистки отражателей и т.п.).

9.2.10.2 При обследовании установок системы освещения транспортной зоны тоннеля выявляют:

- количество фактически работающих светильников в дневном и вечернем (ночном) режимах;
- принятую систему перехода с режима на режим;
- наличие или отсутствие промежуточных режимов освещения в зависимости от величины естественной освещенности снаружи тоннеля;
- причины негорения ламп или выхода их из нормального режима;
- состояние отражателей и рассеивающих частей оптической системы светильников.

9.2.10.3 Освещенность в транспортной зоне тоннеля измеряют с учетом положений, приведенных в приложении К.

9.2.10.4 При наличии пунктов контроля или оплаты проезда, расположенных вблизи портала, допускается снижение современных требований к освещенности на въезде тоннелей на величину, определяемую специалистами при условии удовлетворения требований норм по минимально допустимым показателям.

9.2.10.5 На основании анализа результатов обследования системы освещения тоннеля дают рекомендации по ее восстановлению и или совершенствованию.

9.2.11 Энергоснабжение, электрооборудование, автоматика, сигнализация, связь

9.2.11.1 Обследование инженерных систем проводят по двум критериям:

- по соответствию проектной документации;
- по соответствию условиям эксплуатации тоннеля на момент обследования.

9.2.11.2 В каждой инженерной системе тоннеля выявляют недопустимые отклонения от норм, предусмотренных [1] и проектом.

9.2.11.3 Специфические результаты обследования заносят в Книги учета проверок:

- исправности устройств контроля изоляции электрооборудования и электросетей,

ВН РК 7.1-002-2025

по форме в приложение Л;

- сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей, по форме в приложение Л;

- заземления электрооборудования, по форме в приложение Л.

9.2.12 Противопожарная защита

При обследовании противопожарной защиты тоннеля устанавливают соответствие ее проекту и требованиям СП РК 2.02-101.

По результатам анализа материалов обследования противопожарной защиты делают выводы по целесообразности ее сохранения, восстановления или реконструкции.

9.2.13 Охрана окружающей среды

9.2.13.1 При обследовании тоннеля устанавливают:

- соответствие состояния окружающей среды показателям, заложенным в проекте и экологическим требованиям к предприятиям транспортно-дорожного комплекса ПР РК 218-21 и [6];

- наличие контроля за работой очистных сооружений;

- выполнение работ по отбору проб, анализу стоков водоотлива и пр.

9.2.13.2 При оценке состояния окружающей среды в зоне расположения тоннеля руководствуются законодательно установленными нормативами предельно допустимого воздействия на окружающую среду - на водные объекты, атмосферный воздух, землю, недра [8].

9.3 Дополнительные виды работ

9.3.1 В зависимости от состояния строительных конструкций и инженерных систем тоннельного перехода может возникнуть потребность в дополнительных работах (в т.ч. по дополнительным соглашениям). В числе таких работ могут быть:

- контроль прочности бетона с помощью неразрушающих методов (ультразвуковых по ГОСТ 17624, склерометрических по ГОСТ 22690, акустической эмиссии и др.);

- местное вскрытие арматуры в железобетонных элементах для выявления ее состояния;

- взятие образцов бетона из конструкций по ГОСТ 28570 для выполнения лабораторных испытаний по ГОСТ 10180;

- отбор проб воды и проведение химического анализа подземных вод [8] для определения степени агрессивного воздействия на конструкции тоннеля (при обнаружении такого воздействия);

- взятие проб грунта для лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости по ГОСТ 12248, ГОСТ 20522;

- контроль (или уточнение) основных размеров сооружения для

- выявления несоответствия его фактических геометрических характеристик технической документации;

- постановка длительных инструментальных наблюдений за динамикой развития опасных (критических) дефектов до их устранения с целью предотвращения возможной аварии или для установления причин их образования;

- исследования эффективности работы инженерных систем (водоотвода, дренажа, вентиляции, освещения, энергоснабжения и пр.) в данных условиях эксплуатации тоннельного перехода,

9.3.2 Признаками, по которым определяют необходимость проверки прочности материала железобетонных и бетонных конструкций могут быть потеки ржавчины на поверхности бетона или белые потеки выщелачивания по трещинам (особенно при

наличии сталактитов), сколы бетона около трещин, чрезмерные деформации конструкций и пр.

9.3.3 Необходимость вскрытия арматуры для контроля ее состояния может потребоваться в местах, где на поверхности обделки имеются ржавые потеки при раскрытии трещин более 0,5 мм. Особое внимание следует обращать на состояние рабочей арматуры.

О результатах вскрытия делают запись в ведомости дефектов, указав вид и степень коррозии, длину пораженного коррозией участка, толщину защитного слоя, прочность бетона дефектного участка.

9.3.4 Работы, связанные со вскрытием, бурением, вырезанием и выпиливанием образцов, проводят с таким расчетом, чтобы не допустить опасного снижения несущей способности конструкции.

Следует предусматривать меры по своевременному устранению факторов, которые могут снизить долговечность сооружения.

9.3.5 Для выполнения длительных наблюдений организация, эксплуатирующая тоннель, устанавливает специальные долговременные марки-маяки (п. 9.2.6.3).

Виды наблюдений (измерений), а также их периодичность определяются специальной программой работ в зависимости от характера и прогнозируемой скорости протекания изучаемых явлений.

Длительные наблюдения в зависимости от их цели, содержания и объемов работ выполняет организация, осуществляющая обследование, или эксплуатирующая организация.

9.4 Расчет и прогнозирование несущей способности конструкций, имеющих опасные дефекты

9.4.1 К опасным дефектам обделки, существенно снижающими несущую способность и требующим дополнительной расчетной проверки, в первом приближении рекомендуется относить ослабления (трещины, выколы, участки с пониженной прочностью материала), имеющие длину вдоль тоннеля более пролета выработки.

9.4.2 Рекомендуется использовать следующую методику проверки степени опасности дефекта обделки.

Первоначально разрабатывают рабочую гипотезу распределения нагрузок, вызвавших обнаруженные дефекты, и производят расчетную проверку этой гипотезы (в тоннелях, в отличие от мостов, действующие на конструкцию нагрузки в общем случае неизвестны). Если расчет бездефектной обделки показывает, что рабочая гипотеза верна (т.е. дефект должен появиться при принятом сочетании нагрузок в месте обнаружения), то прогнозируют развитие дефекта на будущее, и при неблагоприятном прогнозе, разрабатывают меры по его устранению.

Усиленную конструкцию обделки, как правило, также проверяют расчетом. Если рабочая гипотеза оказалась ложной, то разрабатывают новую гипотезу до тех пор, пока не получают положительный результат.

Несущие конструкции постоянной обделки рассчитывают по предельным состояниям в соответствии с требованиями СП РК 3.03-111.

9.4.3 При расчетах обделки используют параметры грунтов, слагающих горный массив вокруг тоннеля, имеющиеся в проектных данных. При их несовпадении с фактическими определяют параметры грунтов натурными или лабораторными исследованиями в соответствии с разделом 7.

9.4.4 В общем случае грунты горного массива анизотропны, не линейно

деформируемы и обладают реологическими свойствами. В расчетах допускается использовать изотропные линейно деформируемые и упругопластические модели грунта. Для этих моделей в качестве деформационных параметров принимают модуль деформаций E и коэффициент Пуассона μ , а в качестве прочностных - для мягких грунтов угол внутреннего трения φ и сцепление C , для скальных грунтов прочность на одноосное сжатие σ_c и прочность на одноосное растяжение σ_t .

9.4.5 Границу перехода грунта в пластическое состояние рекомендуется определять по условию разрушения Кулона-Мора.

9.4.6 Начальные (бытовые) напряжения в горном массиве при отсутствии результатов натурных исследований допускается определять приближенно по собственному весу и прочности грунта, глубине заложения тоннеля, а также по имеющимся данным о тектонике и морфологии горного массива,

9.4.7 Расчетная модель должна соответствовать фактической работе системы «обделка - массив» с возможно большим приближением.

При расположении тоннеля в неоднородных и анизотропных грунтах, при разветвлении тоннеля, при изменении его сечения рекомендуется выполнять пространственный анализ напряженно деформированного состояния системы «обделка - массив».

Для участков тоннеля с более или менее однородными условиями по длине допускается использовать плоские расчетные модели.

9.4.8 Одной из распространенных расчетных моделей является стержневая система, опертая на упругое основание с односторонним отпором, находящаяся под воздействием заданных нагрузок (методика расчета Метропроекта). В этом случае основную характеристику горного массива - коэффициент упругого отпора грунта K - рекомендуется определять приближенно по формуле академика Галеркина (1):

$$K=E/[(1+\mu)*R], \quad (1)$$

где, R - приведенный радиус эквивалентной по площади круговой выработки;

μ - коэффициент Пуассона;

E - модуль деформаций.

9.4.9 Другой распространенной расчетной моделью является модель, в которой грунт подчиняется законам механики сплошной среды - упругой или упругопластической, а тоннельную конструкцию (обделку или крепь) представляют стержневой системой, деформирующейся совместно со сплошной средой. Эта модель позволяет учесть свойства каждого слоя грунта, поэтапную технологию возведения крепи и постоянной обделки.

9.4.10 Для расчета тоннельных сооружений следует применять специализированные программные системы для инженерных расчетов строительных конструкций, прошедшие апробацию.

В качестве расчетного аппарата для стержневой модели обделки (крепи) с упругими опорами и односторонним отпором рекомендуется использовать программы, основанные на методе конечных элементов.

Для определения усилий в плоской модели, где обделка представлена стержневой системой, а горный массив - сплошной упругопластической средой, рекомендуется использовать метод Метрогипротранса

9.4.11. Выполнение требований и рекомендаций раздела 6 позволяет прогнозировать сохранение несущей способности конструкций и нормальную эксплуатацию тоннеля на ближайшие 5-10 лет, то есть до следующего обследования.

9.5 Составление ведомости дефектов

9.5.1 К дефектам строительных конструкций и инженерных систем относят:

- отступления от проекта или норм, допущенные на стадии строительства без согласования с проектной организацией и ухудшающие эксплуатационные показатели сооружения;
- повреждения сооружения или отдельных его частей и систем, возникшие на стадии эксплуатации от природно-климатических воздействий.

9.5.2 Обнаруженные дефекты вносят в Ведомость по представленной форме в приложении Л (форма-6).

9.5.3 При составлении Ведомости дефектов рекомендуется группировать их по разделам.

- тоннель (тоннельная обделка);
- порталы;
- проезжая часть;
- тротуары;
- служебные проходы (сбойки, рассечки);
- шахтные стволы;
- сервисная штольня (дренажная, вентиляционная и др.);
- подходы, откосы, подпорные стенки;
- гидроизоляция;
- водоотвод и дренаж;
- горный или грунтовый массив;
- энергоснабжение;
- вентиляция;
- освещение;
- электрооборудование;
- автоматика, сигнализация и связь (телефон, радиотелефон громкоговорящее оповещение, телевидение);
- сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на тоннель;
- сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов;
- противопожарная защита;
- охрана окружающей среды;
- специальные и прочие объекты.

Разделы, отсутствующие в обследуемом тоннеле, в ведомости дефектов не включают.

9.5.4 Дефекты и причины их образования описывают кратко в последовательности, указанной в п. 9.3. Количество дефектов для записи не ограничивается.

9.5.5 Описание дефектов в общем случае должно включать:

- количественную (параметры и их значение) и качественную характеристику по категории согласно приложению Н;
- оценку значимости дефектов в баллах по опыту обследования или результатам соответствующих расчетов, согласно приложению Ж;
- происхождение дефекта - на стадии строительства, на стадии эксплуатации.

9.5.6 К параметрам дефектов относят:

- размеры пораженной части носителя дефектов: глубина, ширина, длина, площадь, направление и пр.;
- уменьшение площади поперечного сечения элемента;
- объем (полости, каверны и т.д.).

Использовать число параметров более 4 не рекомендуется.

9.5.7 В графу Примечания в Ведомости дефектов вносят, кроме прочего, номера фотографий и рисунков, относящихся к данному дефекту, а для опасных дефектов делают заметки.

9.5.8 Дефекты, не влияющие на долговечность конструкций и нормальный режим эксплуатации тоннеля, в Ведомость дефектов целесообразно не включать.

9.5.9 В Ведомости дефектов в разделах об инженерных системах, кроме дефектов машин, аппаратов и пр. оборудования, вносят также и дефекты помещений, в которых это оборудование установлено.

9.5.10 Ведомость дефектов является неотъемлемой частью Паспорта тоннеля.

9.6. Методика оценки технического состояния тоннеля, классификация работ по техническому обслуживанию и ремонту

9.6.1 Объекты тоннельного перехода (строительные сооружения и инженерные системы) по функциональному назначению классифицируют следующим образом:

- основные - тоннель, порталы, проезжая часть, тротуары;
- обеспечивающие - шахтные стволы, подходы, рампы, сервисные штольни, инженерные системы (водоотводные, дренажные, энергоснабжения, вентиляции, освещения, электрооборудования, автоматики, сигнализации, связи);
- содействующие - сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на тоннель; сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов; противопожарная защита; охрана окружающей среды; специальные и прочие объекты.

Для конкретного тоннельного перехода возможно использование иного подразделения сооружений и инженерных систем по функциональному назначению.

9.6.2 Оценку технического состояния составных частей тоннельного перехода и тоннеля в целом определяют по результатам анализа и классификации обнаруженных дефектов по степени их влияния на долговечность конструкций и безопасность движения по приложению П.

Категорию технического состояния присваивают тоннелю в целом и его объектам, исходя из трех уровней - К1, К2, К3.

9.6.3 Дефекты, обнаруженные на проезжей части, тротуарах, в проходах, во всех обеспечивающих и содействующих объектах рассматривают по степени их влияния на безопасность движения и присваивают им категории Б1, Б2, Б3.

9.6.4 Дефекты, обнаруженные в тоннеле (тоннельной обделке) и порталах, рассматривают по степени их влияния на долговечность конструкций и присваивают им категории Д1, Д2, Д3.

9.6.5 Дефекты гидроизоляции рассматривают по степени их влияния одновременно на безопасность движения и долговечность конструкции с присвоением категорий Б1, Б2, Б3, Д1, Д2, Д3.

9.6.6 Техническое состояние объектов оценивают по 6-ти балльной шкале - более дифференцированной.

9.6.7 Оценка технического состояния тоннеля осуществляется экспертным путем на основе частных оценок состояния отдельных его объектов.

Форма сводной ведомости оценок технического состояния тоннельного перехода в целом и его объектов приведен в приложении Л.

9.6.8 Решения о возможности эксплуатации тоннеля принимают на основе оценки его технического состояния в целом, а по комплексу работ по его содержанию и ремонту - на основе частных оценок технического состояния его объектов.

8.6.9 Работы по техническому обслуживанию и ремонту объектов тоннельного перехода рекомендуется классифицировать в соответствии с приложением Р.

9.6.10 Оценку технического состояния тоннельного перехода, определение возможных режимов эксплуатации и видов ремонта выполняют сотрудники организации, производящей диагностирование с привлечением (при необходимости) экспертов-специалистов.

9.6.11 При разработке Рекомендаций по обеспечению нормальной эксплуатации обследованного тоннельного перехода на основе результатов диагностирования следует учитывать функциональную значимость его объектов для обоснования:

- срочности и очередности выполнения ремонтных работ;
- выделения финансирования на выполнение ремонтных работ.

9.7 Заключение по результатам технического диагностирования

9.7.1 Заключение является неотъемлемой частью Формы 2 Технического паспорта автодорожного тоннеля.

9.7.2 Заключение должно содержать:

- название и код тоннеля и дороги по классификатору;
- время проведения обследования;
- наименование организации, выполнившей обследование и диагностирование;
- соответствие технической документации тоннеля, инженерных систем и других объектов тоннельного перехода;
- перечень выявленных наиболее значимых дефектов;
- оценку технического состояния тоннеля в целом и других объектов тоннельного перехода;
- рекомендации по эксплуатации;
- рекомендации по техническому обслуживанию, ремонту и реконструкции;
- рекомендации по постановке длительных наблюдений за опасными (критическими) дефектами;
- рекомендации по проведению дополнительных видов работ.

9.7.3 Заключение должно быть подписано руководителем организации, проводившей техническое диагностирование тоннеля.

9.7.4 Форма оформления заключения приведен в приложении Л.

9.8 Технический паспорт автодорожного тоннеля

9.8.1 В настоящем разделе изложен порядок составления паспорта тоннеля, в котором содержится информация для заполнения Паспорта автодорожного тоннеля.

8.8.2 Паспорт тоннеля содержит семь форм и дополнительные материалы:

- общие сведения о сооружении;
- характеристики тоннеля;
- характеристики обеспечивающих сооружений и систем;
- характеристика содействующих сооружений;
- список имеющейся проектной, исполнительной и эксплуатационной технической документации на сооружение;
- ведомость дефектов и форма с оценкой технического состояния тоннеля, а также схемы и фотографии;
- дополнительные материалы.

9.8.3 В состав паспорта входят продольный профиль и план, поперечное сечение тоннеля (тоннельной обделки).

Схема тоннеля должна соответствовать состоянию сооружения на период данного обследования.

Число поперечных сечений на чертежах определяется количеством типов конструкций тоннельных обделок.

Схема оформляется на листе бумаги с указанием фамилии составителя и его подписи.

Формы паспорта даны в приложении Л.

9.8.4 Паспорт должен содержать фотографии общих видов въездов тоннель и выезда из него, проезжей части, основных дефектов; по возможности типа тоннельной обделки.

На фотографии проезжей части должны быть видны типы тротуаров и перил или ограждения (если имеются). Под фотографией необходимо указать, с какой стороны произведена съемка, вид дефекта и место его расположения. Общее число фотографий не бол 12 штук, размер фотографий не менее 9 x 12 см.

9.8.5 При оформлении форм паспорта 1-3 следует четко соблюдать последовательность записи и выбирать соответствующие конструкциям тоннельной обделки характеристики согласно определениям, которые даны в таблицах приложения Л.

Если перечень позиций паспорта или величина отведенного поля не позволяют полностью описать сооружение, то в примечаниях к формам записывают дополнительные сведения, раскрывающие данные о сооружении более полно.

Основные характеристики сооружения должны быть записан в основных полях.

9.8.7 На каждом листе паспорта указывают код тоннеля, имеющий вид: (код дороги) / (километр, на котором расположен тоннель);

Пример - Если тоннель расположен на км 593 автодорог, имеющей код А2 «Алматы-Ташкент-Термез» , то код тоннеля будет 593/А2.

Если на одном километре находится последовательно несколько тоннелей, то после приведенной выше записи кода тоннеля указывается, через дефис, порядковый номер тоннеля. Если движение осуществляется по два тоннелям через одно препятствие, после кода следует указать через дефис левый (Л) и правый (П).

Если код дороги неизвестен, то первая часть кода тоннеля может состоять из произвольных символов, условно принятых для данной дороги. Дорога определяется по форме «Общие сведения» своими конечными пунктами по ходу километража.

Общее число символов не должно превышать 11.

Основные единицы физических величин в паспорте (кроме оговоренных случаев в тексте раздела) даются:

- размеры - в метрах;
- масса - в тоннах;
- уклон - в процентах;
- время - в секундах.

Если величина взята из документации, она отмечается буквой - (Д), по визуальной оценке - буквой (В), измеренная - буквой (И). Единицы измерения в паспорт не заносят.

9.8.8 Нумерация элементов сооружений:

- вдоль тоннеля - по ходу километража, начиная с 1;
- поперек тоннеля - слева направо при взгляде по километражу, начиная с 1.

В соответствии с этим определяется «Начало тоннеля» (Н), «Конец тоннеля» (К), «левая сторона» (Л), «правая сторона» (П).

Начало (конец) горного тоннеля - точка пересечения линии, соединяющей наружные грани стен портала (оголовка) с осью тоннеля; при наличии боковых подпорных стен в составе портала - точка пересечения линии, соединяющей концы

боковых стен с осью тоннеля;

В соответствии с принятыми правилами нумерация элементов тоннеля:

- номера колец сборной обделки, стеновых блоков, колонн, прогонов, ригелей блоков перекрытия, лотковых блоков, секций: 1,2,3,... - по ходу километража;
- номера блоков в сборной обделке: 1, 2, 3,... - начиная от лоткового блока с левой стороны по ходу часовой стрелки при взгляде по километражу;
- монолитные обделки: ПК 282 + 15 - ПК 290 + 37, ПК 300 + 22-ПК 302+95, ПК 302 + 95 - ПК 400+00, - по пикетажу;
- тротуары, перила, ограждения: 1 (левый), 2 (правый).
- нумерация элементов инженерных систем: - по пикетажу.

Для указания точки съемки при фотографировании рекомендуется использовать обозначения: НЛ - со стороны начала тоннеля с левой стороны; КП - со стороны конца тоннеля с правой стороны и т.п.

9.8.9 Точность измерений при диагностировании должна соответствовать допускам измеряемого параметра СП РК 3.03-111. В соответствии с требованиями СП РК 3.03-111 должны применяться средства измерений, способны обеспечить требуемую точность измерений. В случаях, когда в СП РК 3.03-111 не указаны допуски на контролируемые при диагностировании размеры, точность измерений дана в соответствующих пунктах настоящего раздела. Запись размеров производится с точностью измерения.

9.8.10 По мере поступления дополнительной информации в результате повторных диагностических обследований, ремонтных и других видов работ, электронная база данных должна пополняться и совершенствоваться.

9.8.11 Пояснительная записка к паспорту должна содержать:

- обоснование оценки состояния тоннеля (или причины снижения оценки);
- обоснование принятых режимов пропуска транспорта. Настоящее требование относится к объектам тоннельного перехода, оценка технического состояния которых имеет категории КЗ, БЗ, ДЗ.

10 Интеграция данных диагностики и паспортизации с дорожной базой данных

10.1. Главной целью дорожной базы данных является создание универсального механизма, позволяющего определить оптимальную стратегию содержания и ремонта автомобильных дорог с рациональным распределением денежных средств и обеспечивающего безопасный и благоприятный проезд потребителей дорог.

10.2. Дорожная база данных предназначена для повышения эффективности управления и развития дорожной инфраструктуры в Республике Казахстан. Основные задачи дорожной базы данных включают:

- сбор и хранение актуальных данных о дорогах;
- анализ и визуализацию данных;
- интеграцию с иными государственными и отраслевыми информационными системами;
- обеспечение прозрачности и сопоставимости результатов диагностики и паспортизации.

10.3. Для достижения поставленных целей решаются задачи по созданию базы данных электронных паспортов автомобильных дорог. Паспорта дорог формируются в модуле «Паспортизация» на основании загруженных данных согласно [2].

10.4. Все результаты паспортизации и диагностики подлежат загрузке в дорожную базу данных в установленном формате. При этом должна быть предусмотрена возможность:

- подачи данных как в автоматическом режиме (интеграция приборов и лабораторий), так и в ручном (через интерфейс системы) для исключительных случаев;
- прикрепления материалов в форматах (текстовые файлы, таблицы, видеоматериалы и др.);

- хранения и использования данных в соответствии с требованиями законодательства о защите персональных данных и неприкосновенности частной жизни.

10.5. Для обеспечения прав всех участников рынка должна быть введена процедура апелляции технической оценки, включающая:

- возможность подачи обоснованного запроса на повторную диагностику в случае спорных результатов;

- рассмотрение апелляции независимой экспертной комиссией или уполномоченным органом;

- документирование итогового решения и его сохранение в системе.

10.6. При загрузке данных в систему должны соблюдаться принципы информационной независимости исполнителей:

- сохранение права на выбор технологий диагностики и методик при условии соответствия установленным стандартам;

- отсутствие ограничений на использование альтернативного программного и аппаратного обеспечения;

- единый формат хранения данных, обеспечивающий совместимость и читаемость информации независимо от источника.

10.7. Передача видеоматериалов и геоданных должна сопровождаться мерами по защите персональных данных, чтобы исключить нарушение прав граждан.

10.8. Интеграция данных в централизованную систему носит обязательный характер для целей государственного мониторинга и стратегического планирования, однако допускается сохранение параллельных форм отчетности (печатные отчеты, локальные базы), если это необходимо для внутреннего документооборота исполнителей.

11 Техника безопасности при проведении работ

11.1 Полевые работы по паспортизации автомобильных дорог следует выполнять при соблюдении мер безопасности. При организации работ по обследованию автомобильных дорог должны приниматься меры по обеспечению безопасности движения в соответствии с требованиями [13].

11.2 К работам по обследованию автомобильных дорог допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности в местах производства работ.

11.3 Назначаются работники, на которых возложена ответственность за выполнение всех мер по охране труда, а также за несчастные случаи, происшедшие вследствие несоблюдения требований и обязанностей по охране труда.

11.4 При работе одновременно в нескольких местах руководитель работ назначает для руководства на местах, где он не может присутствовать лично, ответственных бригадиров, которые полностью отвечают за безопасность работ.

11.5 В передвижных лабораториях должны иметься аптечки, средства оказания первой помощи и бачок с кипяченой водой.

11.6 Работающие на дороге члены бригады должны быть одеты в оранжевые жилеты, введенные для дорожных рабочих.

11.7 Ответственным за безопасность автомобиля-лаборатории во время движения к месту работ и во время обследований является водитель, который должен требовать от лиц, находящихся в автомобиле, строгого соблюдения правил техники безопасности.

При движении к месту работы и обратно руководителю экспедиции и другим ее участникам запрещается давать водителю какие-либо указания о режиме и скоростях движения, за исключением приказа о снижении скорости, если она кажется руководителю чрезмерно высокой.

Водителю запрещается допускать к управлению автомобилем имеющих водительские права членов экспедиции, если при выезде это специально не оговорено записью в путевом листе.

11.8 Работы по паспортизации автомобильных дорог проводят в светлое время суток при благоприятных погодных условиях.

11.9 Во время обследования руководителем экспедиции должны быть приняты меры по обеспечению техники безопасности членов бригады, работающих непосредственно на проезжей части, а также меры по обеспечению безопасности движения в местах проведения работ. С этой целью на участке проведения работ до их начала устанавливают временные дорожные знаки, сигналы, ограждающие и направляющие устройства, а в необходимых случаях делают временную разметку проезжей части и устраивают объезд места проведения работ согласно СТ РК 2607.

11.10 По окончании работ необходимо все оборудование и приборы привести в транспортное положение. Приборы должны быть отключены от источника питания. Дорожные знаки и ограждения необходимо убрать с места проведения обследований и надежно закрепить в кузове автомобиля. О всех неисправностях в оборудовании необходимо доложить руководителю работ.

11.11 Всем участникам обследований автомобильных дорог необходимо соблюдать правила противопожарной безопасности. В кузове (кабине) автомобиля-лаборатории на видном месте должен находиться исправный огнетушитель.

Приложение А
(обязательное)

Формы представления информации (ФПИ 1-35)
по диагностическому обследованию автомобильных дорог
и искусственных сооружений

ФПИ-1 Общие сведения об автомобильной дороге

Участок дороги, км		Протяженность, км				Интенсивность, авт/сут	
Начало	Окончание	Общая	в том числе			Расчетная	Максимальная
			международных маршрутов	в населенных пунктах	платных		
1	2	3	4	5	6	7	8

Техническая категория		Количество полос движения	Год строительства (реконструкции)	Год последнего капитального ремонта	Год последнего среднего ремонта	Дорожно-климатическая зона	Тип дорожной одежды
Присвоенная	Фактическая						
9	10	11	12	13	14	15	16

Вид покрытия	Рельеф местности	Уровень эксплуатационного состояния	Границы земель отвода	
			Ширина полосы отвода, м	Ширина придорожной полосы, м
17	18	19	20	21

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ-2 Ведомость мест концентрации ДТП
за последние 3 года**

Места концентрации ДТП, км+м	Количество, шт.	Виды ДТП	Дата, год, месяц совершения ДТП	Причина совершения ДТП по карточке учета ГАИ	Тяжесть ДТП		Визуальное описание места ДТП
					ранено	погибло	
1	2	3	4	5	6	7	8

Автомобильная дорога _____

Участок _____ экономический перегон _____

Примечание - Визуальное описание места ДТП приводится из карточки ДТП госавтоинспекции.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ -3 Сведения об интенсивности движения и составе транспортного потока

Автомобильная дорога _____
Перегон (участок) _____

Состав транспортного потока																						Интенсивность движения расчетная, ВСЕГО, авт/сут		Интенсивность движения приведенная к расчетному автомобилю, ВСЕГО, ед/сут	
Шифр учетного пункта		Легковые и микроавтобусы		Автобусы		Одиночные грузовики				Автопоезда с прицепом, количество осей		Седельные тягачи с полуприцепом, количество осей						Мотоциклы							
						2-х осные, грузоподъемностью, т		3-х и 4-х осные, грузоподъемностью, т																	
Средние	Тяжелые	4	5	6	7	8	9	(11 – 11)*	(12-11)*	(111)*	(112)*	(113)*	(122)*	(123)*	легкие	Тракторы									
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21				
Примечание: Цифры, приведенные в скобках, определяют количество осей составного транспортного средства: первая и вторая цифры – количество осей передних и задних тягача; третья цифра – число осей полуприцепа, для тягача с прицепом цифры после дефиса означают количество передних и задних осей прицепа.																									

Форму составил _____
(организация, должность, Ф.И.О., подпись, дата)

ФПИ-4 Сводные сведения об интенсивности движения и коэффициенте ее роста

Автомобильная дорога _____

Участок автомобильной дороги	Интенсивность движения по годам, (авт/сут)			Средний коэффициент ежегодного прироста интенсивности движения	Перспективный коэффициент прироста интенсивности движения (прогнозируемый)
	N _{T-1} (200__г)	N _{T-2} (200__г)	за предыдущий год, T (200__г)		
1	2	3	4	5	6

Примечание - Графа 6 заполняется при наличии сведений.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-5 Ведомость геометрических параметров элементов поперечного профиля дороги

Автомобильная дорога _____

Адрес поперечников км + м	Проезжая часть					Поперечный уклон,		
	количество полос	Ширина (количество), м				профиль		
		основных полос	ПСП	дополнительные полосы	уширение	слева от оси	справа от оси	отгона виража
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Обочины		Разделительная полоса			
ширина, м		укрепительная полоса, м		поперечный уклон, промилль	
		право	лево	право	лево
10	11	12	13	14	15

Высота бровки земляного полотна, м		Крутизна откоса		Наличие бордюрного камня (есть/нет)	
право	лево	право	лево	20	21
18	19				

Примечание - В примечании указывается наличие других элементов поперечного профиля.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-6 Информация о конструкции дорожной одежды

(данные предыдущих лет)

Автомобильная дорога _____

Адрес участка, км + м	Протяженность, км + м		Категория дороги	Тип дорожной одежды	Тип покрытия	Фактическая несущая способность, т/ось	Минимальный допустимый модуль упругости, МПа
	начало	конец					
1	2	3	4	5	6	7	8

Конструкция дорожной одежды				Материал укрепления		Грунт земляного полотна
Номер слоя	Наименование слоя	Материал слоя	Толщина слоя, см	обочины	разделительной полосы	
9	10	11	12	13	14	15

Дорожно-климатическая зона	Проектный (требуемый) модуль упругости, МПа	Фактический модуль упругости, МПа (по данным испытаний)	Коэф. надежности	Коэффициент прочности	
				фактический	нормируемый
16	17	18	19	20	21

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-6 (Результаты оценки ровности дорожных покрытий)

Адрес участка, км+м		Направление (прямо, обратно)	Ровность дорожного покрытия, см/км, м/км					
			Измеренная			Нормативная		
			номер полосы			среднее		
			1	2	3	эксплуатационная		
начало	конец		1	2	3			
1	2	3	4	5	6	8		
						7		
						9		

Соответствует (да, нет)		Оценка				
по эксплуатации	по безопасности	1 год	2 год	3 год	Текущий год	
10	11	12	13	14	15	

Примечания

- 1 Форма заполняется по данным ранее проведенных обследований за последние 3 года.
- 2 Графы 5 и 17 заполняются с указанием года обследования.

Форму составил: _____
(организация, должность, ф.и.о., дата)

ФПИ-7 Ведомость ограждений

Автомобильная дорога _____

Месторасположение и длина ограждений											Тип огражде ния	Состоян ие
слева			справа			по оси						
адрес		длина, м	адрес		длина, м	адрес		длина, м				
начало, км+м	окончание, км+м		начало, км+м	окончание, км+м		начало, км+м	окончание, км+м		адрес	окончание, км+м		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		

Примечание

1 В графе 11 указывается состояние объекта, выбранное из следующего перечня: «удовлетворительное», «требуется ремонт», «аварийное».

Всего по дороге, м: _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-8 Ведомость сигнальных столбиков

Автомобильная дорога _____

Слева		Справа	
адрес, км+м	кол-во, шт.	адрес, км+м	кол-во, шт.
1	2	3	4

Всего по дороге, м: _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-9 Расположение населенных пунктов

Автомобильная дорога _____

Месторасположение, км+ м		Протяженность дороги, проходящей через населенный пункт, км, м	Название населенного пункта	Статус населенного пункта
начало	конец			
1	2	3	4	5

Итого по дороге: _____ городов поселков

Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ-10 Информация о пересечениях,
Примыканиях и переправах**

Автомобильная дорога _____

Пересечения							Переправы		Примыкания			
с автодорогами			с ж.д.									
адрес, км + м	в одном или разных уровнях	тип покрытия	адрес, км + м	в одном или разных уровнях	охраняемые или нет	тип покрытия в месте пересечения	адрес, км + м	длина, м	адрес, км + м	в одном или разных уровнях	слева, справа	тип покрытия
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Итого по дороге: _____

В т.ч. в разных уровнях: _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-11 Информация об автобусных остановках

Автомобильная дорога _____

Адрес, км+м	Местоположение автобусных остановок слева/справа	Длина полос торможения разгона, м		Наличие автопавильонов	
		торможения	разгона	есть, нет	Состояние (уд., неуд.)
1	2	3	4	5	6

Итого общее количество остановок _____

В том числе с автопавильонами _____

Всего по дороге _____

Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ-12 Информация
о наличии площадок отдыха и автостоянок**

Автомобильная дорога _____

Адрес, км+м		Местоположение (слева/ справа)	Общее количество, шт.	В т.ч. оборудованных, шт.
площадки отдыха	автостоянки			
1	2	3	4	5

Итого по дороге: _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-13 Информация о наличии тротуаров

Автомобильная дорога _____

Слева					Справа					Общая протяженность участка с тротуарами
адрес, км + м		протяженность, м	ширина, м	тип покрытия	адрес, км + м		протяженность	Ширина, м	Тип покрытия	
начало	конец				начало	конец				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Итого по дороге: _____

Всего по дорогам: _____

Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-14 Информация об объектах сервиса

Автомобильная дорога _____

Адрес, км+м	Местоположение слева/ справа	Наименование объекта сервиса	Наименование ближайшего населенного пункта
1	2	3	4

Итого по дороге _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-15 Визуальная оценка прочности и состояния дорожных одежд

Автомобильная дорога _____

Общая протяженность обследования, км (км-км) _____

Тип покрытия _____

Количество полос движения _____ шт.

Адрес, км + м		Ширина проезжей части, м	Оценка	Описание деформаций и разрушений дорожной одежды	Примечание
начало	конец				
1	2	3	4	5	6

Обследование произвел: дата, ф.и. о.

Условные сокращения: отд. – отдельные;

неровн. – неровности;

попер. – поперечные;

тр. – трещины;

ред. – редкие;

прос. – просадки.

Форму составил _____

(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

**ФПИ-16 Сводная ведомость результатов визуального обследования дорог по
оценке прочности
(на основе ФПИ 15)**

Автомобильная дорога _____

Протяженность дороги по оценкам														Протяженность пучинистых участков, км	
1-1		1/2		1/3		1/4		I-II		II		III			всего, км
Км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%		

Наименование дороги, участка _____

Итого: по участкам, по дороге в целом _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-17 Визуальная оценка состояния земляного полотна и водоотвода

Автомобильная дорога _____

Общая протяженность обследования, км (км+км) _____

Адрес, км + м		Обочины				Обеспеченность водоотвода (есть/нет)	Откосы			
		левая		правая			левый		правый	
начало	конец	оценка	описание деформаций и замечаний	оценка	описание деформаций и замечаний		оценка	описание деформаций и замечаний	оценка	описание деформаций и замечаний
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Обследование произвел _____
 (организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ-18 Сводная ведомость результатов визуальной оценки состояния
земляного полотна и водоотвода
(на основе ФПИ 17)**

Автомобильная дорога _____

Участок автомобильной дороги	Протяженность дороги по оценкам											
	обочины				откосы				водоотвод обеспечен			
	удов.		неуд.		удов.		неуд.		есть		нет	
	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%	км	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Итого по дороге: _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-19 Результаты оценки ровности дорожных покрытий

Автомобильная дорога _____

Тип покрытия _____

Интенсивность движения (по участкам), авт/сут _____

Дата обследования _____

Наименование оборудования для оценки ровности _____

Марка толчкомера _____

Марка автомобиля _____

В случае использования толчкомера							
к м	Прямое направление		Обратное направление		Среднее значение по толчкомеру, см/км	Оценка по толчко- меру	Оценка по индексу IRI
	показание толчкомера, см/км	время, сек	показание толчкомер а, см/км	время, сек			
1	2	3	4	5	6	7	8

В случае использования другого оборудования				
км	Показания по IRI, м/км		Среднее значение, м/км	Оценка по индексу IRI
	Прямое направление	Обратное направление		
1	2	3	4	5

Форму составил _____

(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ– 20 Сводная ведомость оценки ровности дорожных покрытий
(на основании ФПИ 20)

Автомобильная дорога, участок	Участок, км+м		Общая протяженность, км	Протяженность дорог по оценкам							
	начало	конец		отл.		хор		удов.		неудов	
				км	%	км	%	км	%	км	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Наименование дороги (участка): _____

Итого: (по участку, дороге): _____

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ – 21 Результаты оценки прочности дорожных одежд
(Инструментальный метод)**

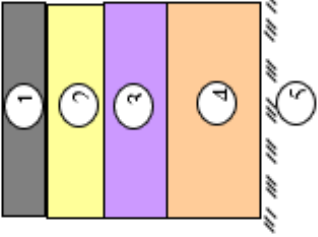
Автомобильная дорога: _____
Дата: _____

Участок, км+м		Прочностные характеристики												Коэфф. прочности		№ конструкции по каталогу	
начало	конец	Прогиб фактич., мм ⁻²		Е факт, Мпа		Станд. откл.	Квар.	Wp, %	Wф. отн.,%	Кол-во измер.	Сред. толщ. констр., см	Еф.р., Мпа	Еmin, Мпа	Етр., Мпа	факт.		Минимально допустимый
		ℓi	ℓср	ℓi	ℓср												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-22 Каталог фактических конструкций дорожных одежд, полученных при вскрытиях

Пример заполнения

Конструкции дорожной одежды в местах вскрытия				Толщина слоя, см
№ п.п	Визуальная оценка	Место вскрытия, км+м	Конструкция дорожной одежды	
1	2	3	4	5
Автомобильная дорога: «_____», участок «_____», км _____				
1	I/2	км		1 – горячий мелкозернистый асфальтобетон, см 2 – горячий крупнозернистый асфальтобетон, см 3 – верхний слой основания из щебеночно-песчаной смеси, см 4 – слой основания из песчано-гравийной смеси, см 5 – грунт з/п супесь пылеватая Общая толщина дорожной одежды, см В т.ч. толщина битумо-содержащих слоев, см

Примечания

- 1 Размеры конструктивных слоев должны быть представлены в ФПИ 6, а также в ФПИ-21.
- 2 В примечании к каталогу указывают условные обозначения. (Например: 1 – горячий мелкозернистый асфальтобетон и т.п.)

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-23 Сводная ведомость оценки прочности
дорожных одежд

Автомобильная дорога, участок _____

№ участка	Изменение коэффициента прочности по участкам дороги, км+км				Длина участка, км
	$K_{пр} \geq K_{min}^{доп}$	$0,85K_{min}^{доп} < K_{пр} < K_{пр}^{доп}$	$0,85K_{min}^{доп} > K_{пр} > 0,55K_{min}^{доп}$	$K_{пр} < 0,55K_{min}^{доп}$	
1	2	3	4	5	6
1					
2					
3					
4					
Итого по участку, км					
Итого по дороге, км					
Итого по дорогам, км					

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ-24 Ведомость продольных уклонов

Автомобильная дорога _____

№ п/п	Адрес, км + м		Длина участка, км	Продольный уклон, (□) спуск (-), подъем (+)
	начало	конец		
1	2	3	4	5

Примечание - При заполнении графы 5 учитывают прямое направление дороги.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-25 Ведомость участков с недостаточной видимостью

Автомобильная дорога _____
 Дата: _____ Месяц: _____ Год: _____

Адреса участков, км + м			Расстояние видимости, м			
	начало	конец	в плане		в профиле	
			факт.	треб.	факт.	треб.
1		2	3	4	5	6

Итого по дороге: _____

Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-26 Ведомость кривых в плане и виражей

Автомобильная дорога _____

Адрес, км + м	начало	конец	Длина кривой, м	Радиус кривой, м	Наличие виражей, поперечный уклон, □	Угол поворота	
						направление	градусы
1		2	3	4	5	6	7

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-27 Ведомость по параметрам колеи

Автомобильная дорога

Дата: _____

Адрес, км+м		Направление полосы движения		среднее значение, мм	Оценка состояния, мм*	Направление полосы движения			среднее значение, мм	Оценка состояния, мм*
		Прямое	Внутренняя, мм			Внешняя, мм				
							Обратное	Внутренняя, мм		
Начало	Конец	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	2									

Примечание:

В графах «Оценка состояния» указывается одно из значений:
«допустимая», «предельно допустимая» или «недопустимая» — в соответствии с фактическими показателями и установленными нормативными требованиями.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

ФПИ – 28 Ведомость сцепных качеств дорожных покрытий
(на основе ФПИ-27)

Период года:

Погодные условия:

Состояние покрытия:

Дата:

Участок		Категория	Температура воздуха, °С	Продольный уклон, промилль	Коэффициент сцепления			расчетное	нормативное
начало км + м	конец км + м				измеренный	прямо	обратно		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Шероховатость, мм		Соответствует (да, нет)	
Измеренная		нормативная	коэф. сцепления
прямо	Обратно		
11	12	13	14
			15

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о., подпись, дата)

**ФПИ-29 Полевая ведомость
малого искусственного сооружения**

Описание конструкции	
Автодорога:	
Адрес трубы, км+м	
Тип трубы (К/П/М)	
Величина отверстия, м	
Количество очков, шт	
Длина трубы без оголовков, м	
Длина трубы общая, м	
Ширина земляного полотна, м	
Высота насыпи над трубой, м	
Тип оголовка трубы (Р/П/К)	
Способ изготовления оголовков (М/С)	
Тип фундамента (М/С/Б)	
Материал трубы	
Угол косины сооружения, град.	

Примечания

- 1 Тип трубы: К – круглая; П – прямоугольная; М – малый мост.
- 2 Тип оголовка: Р – раструбный; П – порталный; К – крылья.
- 3 Способ изготовления оголовка: М – монолитный; С – сборный.
- 4 Типы фундамента: М – монолитный; С – сборный; Б – без фундам.

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ – 30 Полевая ведомость дефектов водопропускной трубы

Наименование дефектов	Характеристики дефекта, объемы работ по их ликвидации	№, адрес трубы
Заиливание тела трубы	Объем грунта заиливания, м ³	
	Расчистка тела трубы, м ³	
	Удлинение трубы, м	
	Объем сборного ж/б, м ³	
Недостаточная длина	Устройство дополнительной трубы d, L _м	
	Объем сборного ж/б, м ³	
Недостаточное отверстие	Объем сборного ж/б, м ³	
	Замена звеньев труб	
Разрушение оголовков	Объем сборного ж/б, м ³	
	Замена звеньев труб	
Разрушение звеньев	Объем сборного ж/б, м ³	
	Замена фундамента и перекладка звеньев труб	
Просадка тела трубы	Объем сборного ж/б, м ³	
	Длина разрушенных стыков, м	
Разрушение стыков звеньев	Перекладка труб	
	Объем сборного ж/б, м ³	
Отсутствие фундамента трубы	Перекладка труб	
	Площадь укрепления, м ²	
Нарушение целостности геометрии	Площадь укрепления, м ²	
	Площадь укрепления, м ²	
Нарушение или отсутствие укрепления входного оголовка	Объем отсутствия каменной бермы, м ³	
	Объем грунта заиливания, м ³	
То же, выходного оголовка	Объем подмостового пространства, м ³	
Отсутствие каменной бермы		
Заиливание русла		
Аварийное состояние малого моста		
Отсутствуют сигнальные столбики		

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

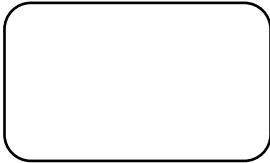
ФПИ – 31 Ведомость водопропускных труб

Автомобильная дорога _____

Адрес трубы, км+м	Тип трубы К/П/М	Отверстие, М	Кол-во очков	Вид материала	Длина трубы, м		Земляное полотно		Тип оголовка		Тип фунда- мента М/С/Б	Дефекты трубы		
					без оголовков	общая	ширина, м	высота над трубой	Р/П/К	М/С		Наименование	Ед. изм.	Параметр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Примечания 1 Тип трубы (К/П/М): К – круглая; П – прямоугольная; М – малый мост. 2 Тип оголовка (Р/П/К): Р – раструбный; П – порталный; К – откосные крылья. 3 Способ изготовления оголовка (М/С): М – монолитный; С – сборный. 4 Тип фундамента (М/С/Б): М – монолитный; С – сборный; Б – бесфундаментный.														

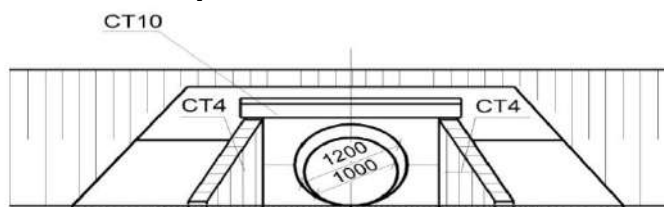
Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ-32 Карточка на малое искусственное сооружение

1. Общие данные (ФПИ-29)			Фотография объекта
Автодорога			
Адрес трубы, км+м			
Тип трубы			
Величина отверстия, м			Входной оголовок 
Количество очков, шт			
Длина трубы без оголовков, м			
Высота насыпи над трубой, м			Тело трубы 
Тип звена			
Тип оголовка			
Тип фундамента			Выходной оголовок
Способ изготовления оголовков			
Материал			
Год	строительства		
	последнего ремонта		
	последнего обследования		

2. Ведомость дефектов трубы (ФПИ-30)			
№п/п	Наименование дефекта	Работы по устранению дефектов	Примечание
1			
2			

Принципиальная схема



Форму составил _____
 (организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ– 33 Паспорт на мост (путепровод)

1 Общие данные

Автодорога:			
Адрес моста (путепровода), км			
Ближайший населенный пункт, км			
Наименование препятствия			
Положение препятствия, (под, над)			
Угол косины сооружения, град			
с закругления, м			
Схема моста	До уширения		
	После уширения		
Длина моста, м	До уширения		
	После уширения		
Габарит моста, м	До уширения		
	После уширения		
Габарит подмостовой, м			
Ширина тротуаров, м		Левый -	Правый –
Ширина разделительной полосы, м			
Расчетная временная нагрузка	До уширения		
	После уширения		
Год	Постройки		
	Ремонта		
	Последнего обследования		
Наличие документации	Проектной		
	Исполнительной		
	Эксплуатационной		
Эксплуатационная организация			

2 Мостовое полотно

Тип и толщина покрытия проезжей части, см						
Тип и высота ограждения проезжей части, см						
Тип тротуаров и покрытие						
Материал и высота перильного ограждения, см				Слева –		Справа –
Продольный уклон, %	Номер пролета					
	1	2	3	4	5	6
	0	0	0	0	0	0

3 Пролетные строения

Часть моста	Номер пролета	Код балок (номер в каталоге пролетных строений), номер типового проекта, материал	Количество балок в сечении, шт.	Расстояние между осями балок, м	Длина балки, м
Основная	1-6	№70, Мостотреста МТС, 1959, железобетон	6	1,40	22,16
Уширение					

Расстояние от низа пролетного строения

Наименование	номер опоры или пролетного строения							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Поверхность грунта у опоры								
Поверхность грунта в середине пролета								
Уровень межени у опоры								
Уровень межени в пролете								
Обрез фундамента								

4 Опорные части и деформационные швы

Конструкция	Часть моста	Пролет 1		Пролет 2		Пролет 3		Пролет 4		Пролет 5		Пролет 6	
		номер опор		номер опор		номер опор		номер опор		номер опор		номер опор	
		1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7
Опорные части*	Основ.												
	Ушир.												
Деформационный шов	Основ.												
	Ушир.												

* **тм** – тангенциальные металлические; **пм** – плоские тангенциальные; **вм** – валковые металлические; **бм** – балансирные катковые; **бн** – балансирные неподвижные; **с** – секторные; **роч** – резиновые; **п** – прокладки.

5 Опоры

Номер опоры	Типы опор, фундаментов, материал, количество стоек, свай, столбов, основные размеры (фундамент, тело, оголовки)	Глубина заложения фундамента	Высота опоры от обреза фундамента до верха оголовка
1,7	Крайние - железобетонные монолитные массивные, на естественном основании, ширина опоры 8,3м	не установлена	не установлена
2-9	Промежуточные-железобетонные монолитные массивные, на естественном основании, сечение опоры 1,0х8,3м	не установлена	не установлена

6 Регуляционные сооружения

Вид и место расположения сооружений	Форма	Материал	Размеры сооружения			Заложение рабочего откоса	Тип укрепления, толщина, м
			Длина по верху бровки, м	Ширина по верху, м	Высота, м		
Левобережная верховая дамба	Грушевидная	грунт	60	5	3	1:2	гибкий тюфяк ж.б. плиты
Правобережная верховая дамба	Грушевидная	грунт	20	3	2,5	1:2	гибкий тюфяк, валунно-галечник

7 Подмостовое русло

Расчетный расход высокой воды, м ³ /сек	не установлен
Расчетный горизонт высокой воды (РУВВ)	не установлен
Уровень меженных вод (УМВ)	
Ширина зеркала воды под мостом, м	32,0 – основное русло
Максимальная глубина воды в межень, м	1,42
Расчетная толщина льда, м	0,5
Скорость течения реки в межень, м/сек	0,7
Направление течения (справа/ слева)	справа

8. Подходы

Перечень сведений (наименование)	Подход	
	Правобережный	Левобережный
Категория дороги	II	II
Тип, длина и высота ограждения, м	Метал. барьер., $\ell=20, h=0,75$	Метал. барьер., $\ell=20, h=0,75$
Длина подходов по линии РУВВ, м	20	20
Ширина земляного полотна, м	12,0	12,0
Ширина проезжей части, м	8,0	8,0
Укрепление откосов	не укреплены	не укреплены
Укрепление конусов	монолитный бетон	сборными бетонными плитами 150x75x15см
Высота насыпи над РУВВ, м	–	–
Дорожные знаки	ограничение скорости до 40км/ч	ограничение скорости до 40км/ч

9 Прочие данные (освещение, коммуникации и др.)

На крайней балке подвешена труба с телефонным кабелем внутри	
10 Суточная интенсивность движения	
Суточная интенсивность движения, авт/сут	Дата подсчета интенсивности
Примечание - Суточная интенсивность – максимальная интенсивность за час принимается в любой час от 11 до 16 часов в будний день.	
Дата обследования _____	

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ– 34 Ведомость дефектов на мост

Номера			Код дефекта	Описание дефекта и его местоположение	Параметр дефекта	Работа по ликвидации дефекта						Кэфф. δ_i
п/п	сопряжен ного дефекта	элемента моста				основная		сопутствующая				
						код	ед. изм.	объем	код	ед. изм.	объем	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

ФПИ– 35 Ведомость технического состояния моста

№ п/п	Номера элементов справочника дефектов	Конструктивные элементы моста	Оценка технического состояния (текст)
1	2	3	4
1			
2			
3			

Форму составил _____
(организация, должность, ф.и.о, подпись, дата)

Приложение Б
(обязательное)

Объемы работ и расхода материалов на трубу

Таблица – Б.1. Объемы работ и расхода материалов на трубу

* Тип трубы	Колво очков	Объем железобетона, м3							Площадь укрепления			Объем каменной рисбермы, м³
		на 1 п.м. звена	на 1 порт. стенку	на 2 отк. крыла	на 1 конич. звено	фундам. блоки на 1 очко	лоток на 1 очко	фундам. на 1 п.м. трубы	входной оголово к	выходной оголовок		
1	Д0.75Н	0,21	1,23	0	-	-	-	-	14,9	25,3	2,0	
2	Д1.0Н	0,42	1,01	1,96	-	-	0,81	0,36	22,6	33,8	3,0	
3	Д1.0Н	0,84	2,02	1,96	-	-	1,48	1,56	26,6	50,4	3,5	
4	Д1.0Н	1,26	3,03	1,96	-	-	2,15	2,46	30,1	70,0	4,3	
5	Д1.0Н	1,68	4,04	1,96	-	-	2,85	3,36	33,8	95,6	5,0	
6	Д1.5Н	0,83	1,57	3,34	-	-	1,81	0,57	33,8	52,2	12,0	
7	Д1.5Н	1,66	3,74	3,34	-	-	3,2	2,4	39,3	79,3	14,0	
8	Д1.5Н	2,49	4,71	3,34	-	-	4,59	3,66	45,5	102,2	15,0	
9	Д1.5Н	3,32	6,28	3,34	-	-	6,0	4,92	51,7	124,1	16	
10	Д1.5К	0,83	1,97	4,32	1,03	2,01	1,81	0,57	40,4	74,3	13	
11	Д1.5К	1,66	3,94	4,32	2,06	4,02	3,2	2,4	49,0	113,6	15	
12	Д1.5К	2,49	5,91	4,32	3,09	6,03	4,58	3,66	57,9	151,0	18,5	
13	Д1.5К	3,32	7,88	4,32	4,12	8,04	5,96	5,32	66,2	201,4	22,3	
14	Д2.0К	1,61	-	7,44	3,4	2,01	3,3	0,75	53,1	108	35	

Окончание таблицы Б.1.

* Тип трубы	Колво очков	Объем железобетона, м3								Площадь укрепления руста, м ²		Объем каменной рисбермы, м ³
		на 1 п.м. звена	на 1 порт. стенку	на 2 отк. крыла	на 1 конич. звено	фундам. блоки на 1 очко	лоток на 1 очко	фундам. на 1 п.м. трубы	входной оголовок	выходной оголовок		
15	Д2.0К	2	3,22	-	7,44	6,8	4,02	5,71	3,18	65,7	163,1	41
16	Д2.0К	3	4,83	-	7,44	10,2	6,03	8,12	4,8	78,8	210,1	45
17	П2,0х2,0	1	1,7	1,75	5,3	-	3,9	1,9	0,5	52,7	161	61
18	П2,0х2,0	2	3,4	3,5	5,3	-	6,81	3,3	1,0	62,7	224,4	72
19	П2,5х2,0	1	2,3	3,0	7,44	-	5,84	3,5	0,6	55,4	177,6	72
20	П2,5х2,0	2	4,6	6,0	7,44	-	10,71	6,2	1,2	67,5	299,9	85
21	П4,0х2,5	1	4,0	3,96	7,44	-	6,81	4,3	1,9	64,1	272,8	100
22	П4,0х2,5	2	8,0	7,92	7,44	-	13,64	8,0	3,6	84,9	507,2	117
23	П4,0х2,5	3	12,0	11,88	7,44	-	20,43	12,0	5,3	105,7	735,6	141

Примечание – Тип трубы: Д – труба круглая, число – величина диаметра в м, Н – нормальное входное звено, К – коническое входное звено, П – труба прямоугольная (первое число – размер отверстия по горизонтали, второе – по вертикали).

Приложение В
(обязательное)

Номенклатура видов дефектов труб и работ по их ликвидации

Таблица В.1 – Номенклатура видов дефектов труб и работ по их ликвидации

	Наименование дефекта	Работа по исправлению дефекта	Ед.изм. объема работ
1	Заиливание тела трубы	Расчистка тела трубы	объем грунта, м ³
2	Недостаточная длина	Удлинение трубы	объем сборного ж/б, м ³
3	Недостаточное отверстие	Устройство дополнительных труб	объем сборного ж/б, м ³
4	Разрушение оголовков	Устройство оголовков	объем сборного ж/б, м ³
5	Разрушение звеньев	Замена звеньев труб	объем сборного ж/б, м ³
6	Просадка тела трубы более 10 см	Замена фундаментов и перекладка звеньев труб	объем сборного ж/б, м ³
7	Разрушение стыков звеньев	Заделка стыков	длина стыков, м
8	Отсутствие фундамента трубы	Перекладка труб	объем сборного ж/б, м ³
9	Нарушение целостности геометрии трубы	Перекладка труб	объем сборного ж/б, м ³
10	Нарушение или отсутствие укрепления входного оголовка	Укрепление монолитными бетонными плитами	площадь укрепления, м ²
11	Нарушение или отсутствие укрепления выходного оголовков.	Укрепление монолитными бетонными плитами	то же
12	Отсутствие каменной бермы	Устройство каменной бермы	объем кам. бермы, м ³
13	Заиливание входного и выходного русла	Расчистка трубы и русла	объем грунта, м ³
14	Аварийное состояние малого моста	Замена моста на трубу	объем подмост простр., м ³

Окончание таблицы В.1

Наименование дефекта		Работа по исправлению дефекта	Ед.изм. объема работ
15	Отсутствуют сигнальные столбики		
16	Труба заилена		
17	Уклон трубы обратный		
18	Труба заполнена водой		
19	Труба засыпана		
20	Труба в аварийном состоянии		
21	Дефектов не обнаружено		

Приложение Г
(обязательное)

Каталог пролетных строений

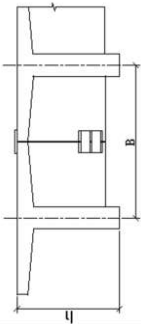
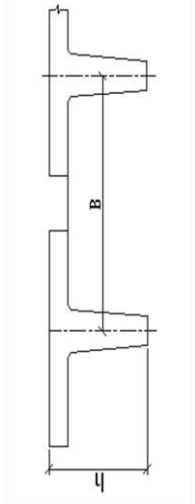
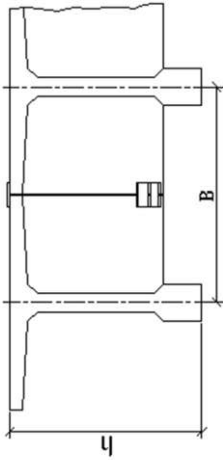
Таблица Г.1 – Каталог пролетных строений

Код	Наименование пролетных строений
Балочные	
5	Балочно-консольные, 1948 г.
10	Типовая диафрагменная балка с каркасной арматурой, выпуск 56, 1957 г.
20	Типовая бездиафрагменная балка с каркасной арматурой, выпуск 56-Д. 1962 г.
30	Струнобетонная диафрагменная балка. ВТП-16. 1963 г.
60	Типовая бездиафрагменная балка с каркасной арматурой , серия 3.503-14, инв. N 710/5
70	Предварительно напряженная диафрагменная балка, Мостотрест МТС, 1959 г, L=22.16м
80	Облегченная предварительно напряженная балка, ВТК-21, ГГПИ Каздорпроект, 1987 г.
90	Облегченная предварительнo напряженная балка с шарнирно-шпон. стыками, ВТК-21Ш, Каздорпроект, 1986 г.
100	Облегченная балка со смешанным армированием, ВТК-21С, ГГПИ Каздорпроект, 1992 г.
110	Облегченная предварительно напряженная балка, ВТК-24, ГГПИ Каздорпроект, 1988 г.
120	Облегченная балка со смешанным армированием, ВТК-24С, ГГПИ Каздорпроект, 1993 г.
190	Предварительно напряженная балка без диафрагм, ВТП-22-16, 1962 г.
200	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5, серия 3.503-12, L =12м
300	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5, серия 3.503-12, L =18м
310	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5, серия 3.503-12, L=21м
320	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5, серия 3.503-12, L =24м
330	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5, серия 3.503-12, L=33м, 1968г.
340	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5. серия 3.503-12, L=42м, 1968г.
350	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5. серия 3.503-12, L=33м ,1971г.
360	Типовая унифицированная предварительно напряженная балка типа 501-5. серия 3.503-12, L=42м
370	Типовая предварительно напряженная диафрагменная балка, выпуск 149-62. Союздорпроект, 1962г.
390	Типовая предварительно напряженная диафрагменная балка L=22,16; 32.96 м, выпуск 100, СДП. 1959г.

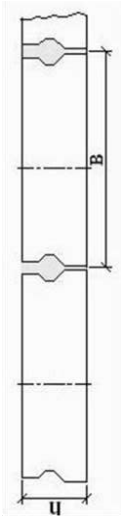
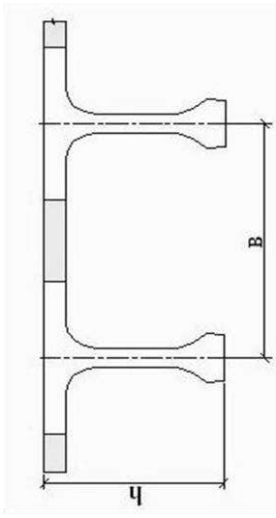
Окончание таблицы Г.1.

Код	Наименование пролетных строений
410	Унифицированные составные с шагом 2.5 м. L=24 м
420	Унифицированные составные с шагом 2.5 м. L=33 м
430	Унифицированные составные с шагом 2.5 м. L=42 м
440	Унифицированные составные с шагом 2,5 м. L от 12 до 33 м
450	Унифицированные балочные с шагом 2.33 м. L от 18 до 42 м
460	Выпуск 56 Уширение накладной плитой L от 12 до 22 м
470	Выпуск 56Д Уширение накладной плитой L от 12 до 16м
Плитные	
40	Плита из обычного ж/бетона сплошного сечения сер. 5.04-145-Белгипродор, 1962 г. , L=6 м
50	Плита из обычного ж/бетона сплошного сечения сер 3.503-29– Белгипродор, 1973 г., L=6 м
130	Плиты пустотные серия 3.503-12. инв N 384/5 СДП 1964 г., L=12; 18 м
140	Плиты пустотные серия 3.503-12. инв N 384/43; 384/25 СДП 1973 г., L=9; 12;15; 18м
150	Плиты пустотные N 2081/2-1. ГГПИ Каздорпроект, 1987 г.,L=12 м
160	Плиты пустотные N 2081/2-3, ГГПИ Каздорпроект, 1987 г., L=18 м
161	Пустотные мостовые плиты. СПРФ "Кумбсз", 2001 г.
170	Сводчатая плита ПСВ-12 инв N 2081/6, ГГПИ Каздорпроект, 1987 г. L=12м
180	Сводчатая плита ПСВ-18 инв. N 2081/3, ГГПИ Каздорпроект, 1988г., L= 18м
380	Плиты П-образные 3.503-29, арматура А-1V. L=6; 9 м Н-30
400	Плиты пустотные ТП 384/25, арматура А-1V. стержневая. 1968 г., L=11.36м
401	Плиты пустотные КДП П 14 06-А1 1 К7Т, L= 14.06 м
Металлические	
220	Сталебетонные. 1952 г., Проектстальконструкция
230	Полигональная ферма Воронежского завода – 84
240	Индивидуальная полигональная – 125
250	Сталебетонное – 42. ПСК – 1979. 3.503 – 50. инв № 1180/1
260	Сталебетонное – 42.5. ПСК – 1964, 43182 КМ
270	Сталебетонное – ЛГТМ – 1968, С3.503 -15, инв. № 608/1 (4)
280	Неразрезные 3 х 36 С3.503-50
290	Неразрезные 3 х 36 С3.503.9-62

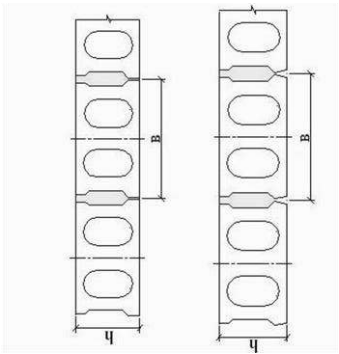
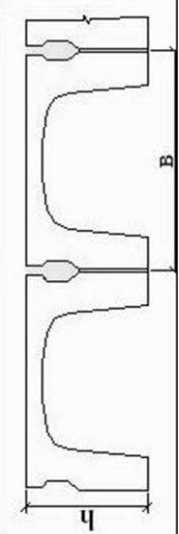
Приложение Д
(обязательное)
Характеристики балок пролетных строений, примененных при строительстве мостов на дорогах Казахстана

Инвентарный номер, название проекта		Год выпуска	Нагрузка проектная	Шаг балок, (в), см	Размеры		Поперечное сечение балок и плит
					Длина балки, м	Высота балки, (h), см	
1	2	3	4	5	6	7	8
10	ТП 56, СДП, бетон М-250	1957 1957	Н-13 Н-18	140 140	8,66 11,36 14,06 16,76 22,16	70 80 85 100 125	
20	ТП 56Д, СДП	1962	Н-18	166	8,66 11,36 14,06 16,76 15,00	70 80 85 100 90	
60	ТП 3.503-14, инв.№ 710/5 СДП	1974	Н-30	166			
30	ВТП-16, Укргипродортранс	1963	Н-18	85	16,76	90	
70	ИП-Мостотреста, Уральская	1959	Н-13	140	22,16	125	

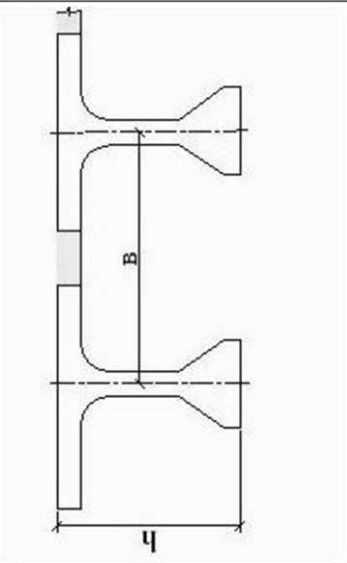
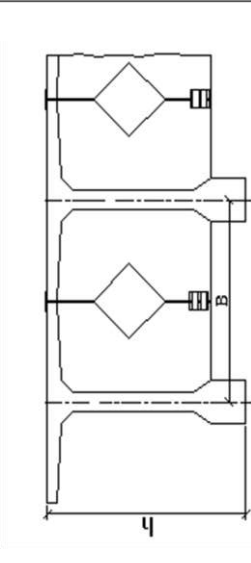
Продолжение таблицы Д.1

Инвентарный номер, название проекта	Год выпуска	Нагрузка проектная	Шаг балок, (в), см	Размеры		Поперечное сечение балок и плит
				Длина балки, м	Высота балки, (h), см	
40	1962	Н-18	100	6,0	30	
50	1973	Н-30	100	6,0	30	
80	1987	Н-30	170	21,0	115	
90	1987	Н-30	170	21,0	115	
100	1992	А-11	170	21,0	115	
110	1988	Н-30	170	24,0	120	
120	1993	А-11	170	24,0	120	

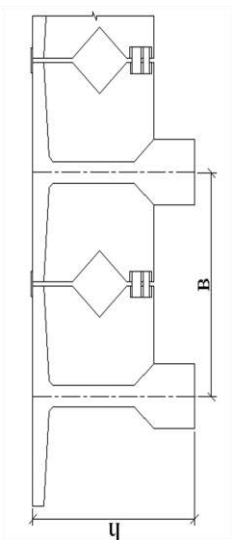
Продолжение таблицы Д.1

Инвентарный номер, название проекта	Год выпуска	Нагрузка проектная	Шаг балок, (в), см	Размеры		Поперечное сечение балок и плит
				Длина балки, м	Высота балки, (h), см	
130 ТП-3.503-12 инв. №384/5, СДП	1964	Н-18	100	12,0	60	
140 ТП-3.503-12 инв. №384/5, СДП	1973	Н-30	100	15,0 18,0	70 75	
150 ТП-2081/2-1 Каздорпроект	1987	А-11	100	12,0	60	
160 ТП-2081/2-3 Каздорпроект	1987	А-11	100	18,0	75	
400 Инв. № 384/25 СДП		Н-30	95	9,0 11,36 12,0 15,0 18,0	45 60 60 70 75	
170 ТП 2081/6 ПСВ-12 КДП	1987	А-11	137	12,0	60	
180 ТП 2081/3 ПСВ-18 КДП	1988	А-11	137	18,0	75	

Продолжение таблицы Д.1

Инвентарный номер, название проекта	Год выпуска	Нагрузка проектная	Шаг балок, (в), см	Размеры		Поперечное сечение балок и плит
				Длина балки, м	Высота балки, (h), см	
190	1962	Н-18	210	22,16	120	
200	с 1964	Н-18	210	12,0	120	
210	по 1971	Н-30		15,0	150	
220				18,0	210	
300				21,0		
310				24,0		
320				33,0		
330				42,0		
340						
350						
360						
370	1962	Н-30	166	32,32	170	
ТП 149-62, Союздорпроект						

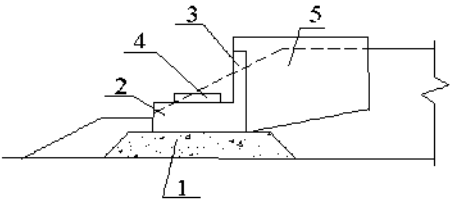
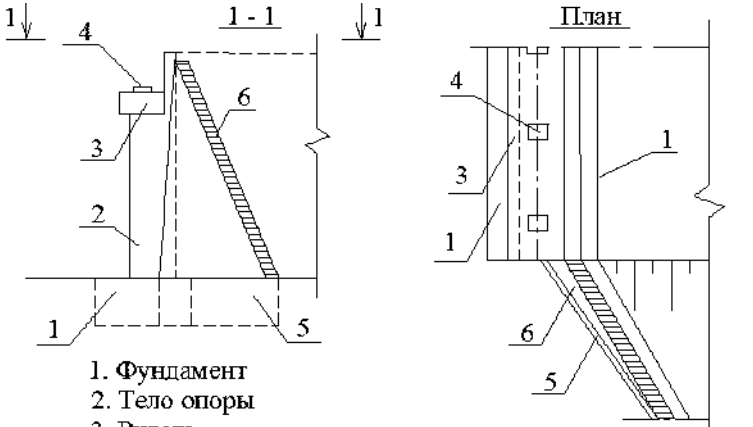
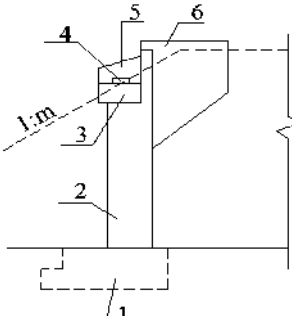
Окончание таблицы Д.1

Инвентарный номер, название проекта	Год выпуска	Нагрузка проектная	Шаг балок, (в), см	Размеры		Поперечное сечение балок и плит
				Длина балки, м	Высота балки, (h), см	
390	Вып. 100, Союздопроект	Н-18	145	22,16 32,96	120 170	
230	Индивидуальн ые балочные рамные, арочные и т.п.	Размеры и параметры не стандартные				

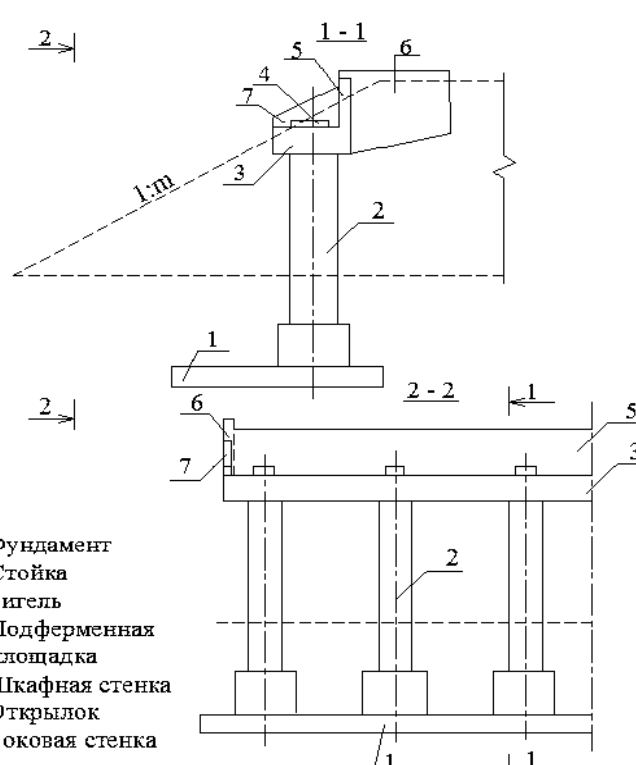
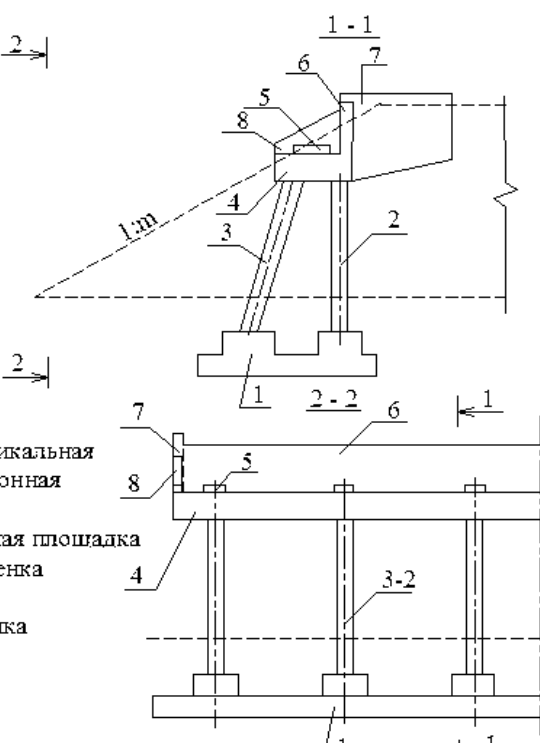
Приложение Е
(обязательное)

Основные типы береговых (крайних) опор

Таблица Е.1 - Основные типы береговых (крайних) опор

Опора	Схема
1 Лежневая опора	 1. Щебеночная подушка 2. Ригель 3. Шкафная стенка 4. Подферменная площадка 5. Открылок
2 Массивная опора с откосными крыльями	 1. Фундамент 2. Тело опоры 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Фундамент откосного крыла 6. Откосное крыло
3 Массивная обсыпная опора	 1. Фундамент 2. Тело опоры 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Боковая стенка 6. Открылок

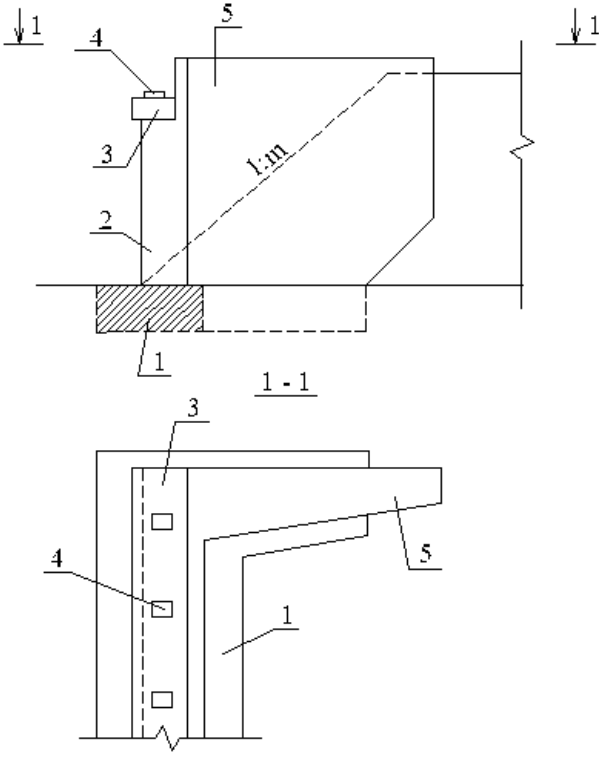
Продолжение таблицы E.1

Опора	Схема
4 Обсыпная стоечная однорядная опора на естественном основании	 1. Фундамент 2. Стойка 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Шкафная стенка 6. Открылок 7. Боковая стенка
5 Обсыпная стоечная козловая опора на естественном основании	 1. Фундамент 2. Стойка вертикальная 3. Стойка наклонная 4. Ригель 5. Подферменная площадка 6. Шкафная стенка 7. Открылок 8. Боковая стенка

Продолжение таблицы E.1

Опора	Схема
6 Свайная (стоечная) с заборной стенкой	1. Свая 2. Ригель 3. Шкафная стенка 4. Подферменная площадка 5. Слив 6. Щит заборной стенки
7 Опора с заборной стенкой без шкафной стенки	1. Свая 2. Ригель 3. Задняя стенка 4. Штырь 5. Щит заборной стенки

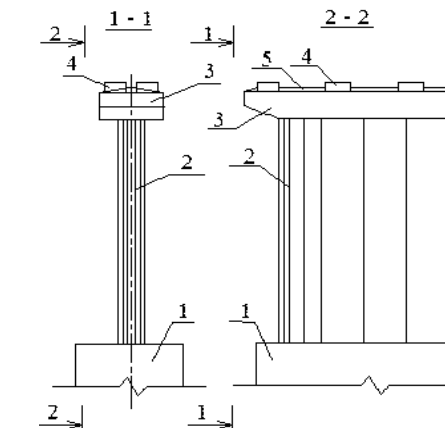
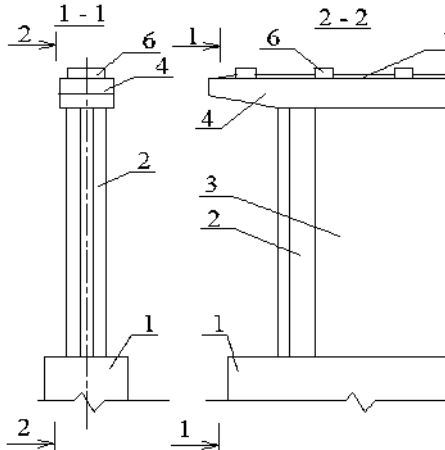
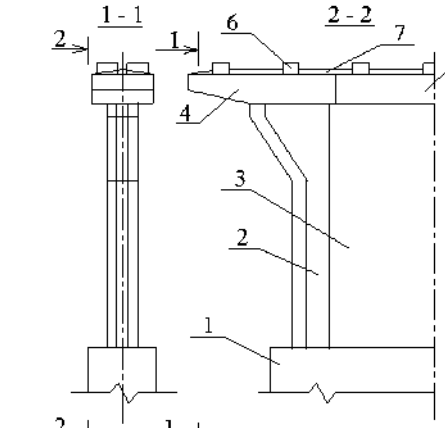
Окончание таблицы Е.1

Опора	Схема
8 Массивная обсыпная опора с обратными стенками	 1. Фундамент 2. Тело опоры 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Обратная стенка

Приложение Ж
(обязательное)

Основные типы промежуточных опор

Таблица Ж.1 – Основные типы промежуточных опор

Опора	Схема
1 Опора-стенка (сборная)	 1. Фундамент 2. Блок тела опоры 3. Ригель (монолитный или сборный) 4. Подферменная площадка 5. Слив
2 Сборно-монолитная	 1. Фундамент 2. Блок тела опоры 3. Монолитный участок тела опоры 4. Ригель 5. Монолитный участок ригеля 6. Подферменная площадка 7. Слив
3 Сборно-монолитная сужающаяся к низу (разработка КДП)	 1. Фундамент 2. Блок тела опоры 3. Монолитный участок тела опоры 4. Блок ригеля 5. Монолитный участок ригеля 6. Подферменная площадка 7. Слив

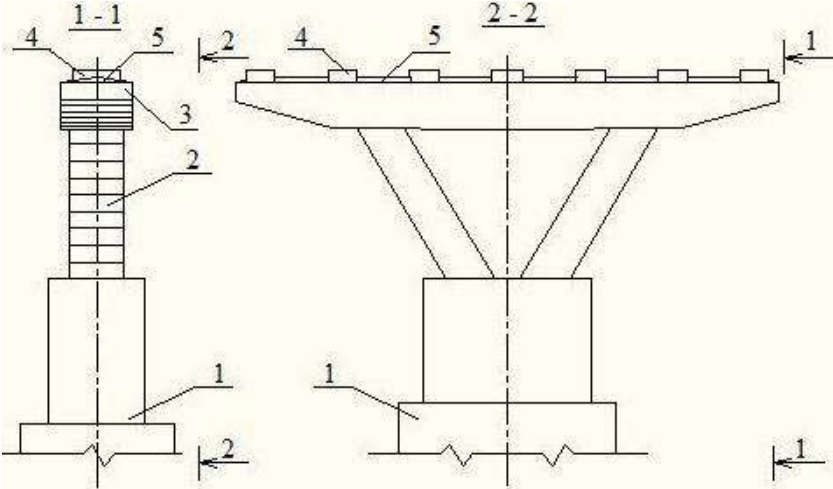
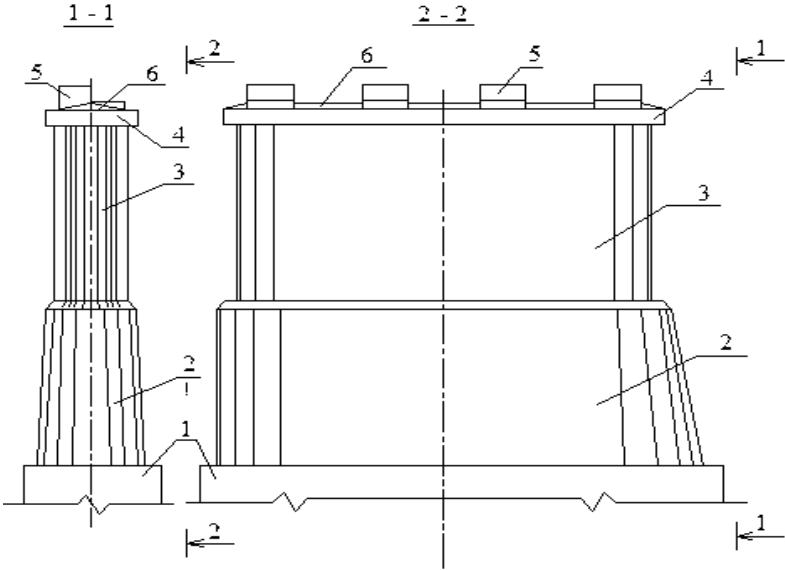
Продолжение таблицы Ж.1

Опора	Схема
4 Двухстолбчатая	1. Фундамент 2. Столб 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Слив
5 Одностолбчатая	1. Плита фундамента 2. Стакан 3. Стойка 4. Ригель 5. Подферменная площадка 6. Слив
6 Стоечная (свайная) однорядная опора	1. Фундамент 2. Стакан 3. Стойка 4. Ригель (сборный или монолитный) 5. Подферменная площадка 6. Слив

Продолжение таблицы Ж.1

Опора	Схема
7 Массивная монолитная	1. Фундамент 2. Тело опоры 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Слив
8 Массивная телескопическая	1. Фундамент 2. Тело опоры 3. Ригель (оголовок, подферменная плита) 4. Подферменная площадка 5. Слив

Окончание таблицы Ж.1

Опора	Схема
9 Стоечная с V- образными (наклонными) стойками	 1. Фундамент 2. Столб 3. Ригель 4. Подферменная площадка 5. Слив
10 Массивная монолитная с ледорезом	 1. Фундамент 2. Ледорезная часть тела 3. Верхняя часть тела 4. Подферменная плита 5. Подферменная площадка 6. Слив

Приложение К
(обязательное)

**Перечень конструкций и элементов мостовых сооружений к каталогу дефектов
для указания локализации их возможного расположения**

- 1 Автодорожный мостовой переход
- 2 Габариты приближения конструкции
- 3 Вертикальная дорожная разметка
- 4 Пешеходный мост
- 5 Габариты приближения конструкций
- 6 Вертикальная дорожная разметка
- 7 Пролетное строение (основная несущая конструкция)
- 8 Несущие конструкции мостового полотна
- 9 Железобетонные конструкции
- 13 Монолитная плита
- 14 Сборный блок плиты
- 15 Шпоночное объединение сборных блоков плиты
- 16 Конструкции надсводного строения
- 17 Продольная балка надсводного строения
- 18 Поперечная балка надсводного строения
- 19 Элементы объединения блоков конструкции
- 20 Шов омоноличивания поперечного объединения балок надсводного строения
- 21 Диафрагма поперечного объединения балок надсводного строения
- 22 Стык полудиафрагм поперечного объединения балок надсводного строения
- 23 Монолитный с объединением через стержневую арматуру
- 24 Стыковой зазор
- 25 Металлические накладки
- 26 Шпоночное поперечное объединение балок надсводного строения
- 27 Температурно-неразрезное соединение балок надсводного строения
- 28 Монолитная плита
- 29 На металлических накладках
- 30 Шов продольного объединения составных по длине блоков надсводного строения
- 31 Опора надсводная
- 32 Оголовок
- 33 Подферменник
- 34 Ригель стоечной рамы
- 35 Водосливная призма подферменной площадки
- 36 Тело опоры
- 37 Стоика
- 38 Распорка стоечной рамы
- 39 Стенка
- 40 Облицовка ненесущая
- 41 Декоративная
- 42 Защитная
- 43 Щековая стенка надсводная
- 44 Облицовка ненесущая
- 45 Декоративная
- 46 Защитная
- 47 Торцевая стенка надсводная
- 48 Металлические конструкции
- 49 Дефекты элементов основного сечения

- 50 Дефекты объединительных элементов ветвей составного сечения
- 51 Дефекты сварных швов в соединениях основных конструкций
- 52 Дефекты болтовых соединений и прикреплении элементов основного сечения
- 53 Дефекты заклепочных соединений и прикреплении элементов основного сечения
- 54 Дефекты ребер жесткости
- 55 Дефекты элементов болтовых и заклепочных узлов крепления балочных к-ции
- 56 Дефекты этажного опирания конструкции
- 57 Балочная клетка
- 58 Продольная балка
- 59 Поперечная балка
- 60 Продольный прогон между главными балками сталежелезобетонного ПС
- 61 Ортотропная плита на балочной клетке
- 62 Металлический несущий настил мостового полотна
- 63 Связи несущих конструкции
- 64 Деревянные конструкции
- 65 Дефекты древесины
- 66 Дефекты этажного опирания конструкции
- 67 Нижний рабочий настил
- 68 Поперечина
- 69 Деревянная плита
- 70 Балочная клетка
- 71 Продольный прогон
- 72 Поперечная балка
- 73 Каменные конструкции
- 74 Щековая стенка надсводная
- 75 Торцевая стенка надсводная
- 76 Главные несущие конструкции
- 77 Железобетонные сплошностенчатые
- 78 Элементы объединения блоков конструкции
- 79 Продольный шов монолитирования в уровне плиты
- 80 Поперечная диафрагма
- 81 Стык полудиафрагм
- 82 Монолитный с объединением через стержневую арматуру
- 83 Стыковой зазор
- 84 Металлические накладки
- 85 Шпоночное поперечное объединение
- 86 Температурно-неразрезное соединение пролетных строений
- 87 Монолитная плита
- 88 На металлических накладках
- 89 Шов продольного объединения составных по длине блоков
- 90 Узел объединения стойки с ригелем рамной конструкции
- 91 Дополнительное обустройство конструкции
- 92 Железобетонные сквозные
- 93 Элемент решетки
- 94 Узел крепления элемента
- 95 Связи пространственных конструкции
- 96 Железобетонные элементы
- 97 Металлические элементы
- 98 Дополнительное обустройство конструкции
- 99 Железобетонные арочные
- 100 Свод
- 100

- 101 Арка
- 102 Замковый шарнир
- 103 Связи пространственных конструкции
- 104 Железобетонные элементы
- 105 Металлические элементы
- 106 Дополнительное обустройство конструкции
- 107 Металлические и сталежелезобетонные конструкции
- 108 Металлические сплошностенчатые
- 109 Ортотропная плита
- 110 Связи пространственных конструкции
- 111 Дополнительное обустройство конструкции
- 112 Металлические сквозные
- 113 Ортотропная плита
- 114 Элемент решетки
- 115 Подпруга основной конструкции
- 116 Шпренгель основной конструкции
- 117 Связи пространственных конструкции
- 118 Дополнительное обустройство конструкции
- 119 Металлические арочные
- 120 Свод
- 121 Арка
- 122 Замковый шарнир
- 123 Связи пространственных конструкции
- 124 Дополнительное обустройство конструкции
- 125 Деревянные
- 126 Прогон
- 127 Дополнительное обустройство конструкции
- 128 Балка клееная
- 129 Дополнительное обустройство конструкции
- 130 Опорный брус (подбалка)
- 131 Дополнительное обустройство конструкции
- 132 Сквозные фермы
- 133 Элемент решетки
- 134 Дополнительное обустройство конструкции
- 135 Узловая подушка
- 136 Дефекты древесины
- 137 Дополнительное обустройство конструкции
- 138 Тяж
- 139 Связи пространственных конструкции
- 140 Дефекты древесины
- 141 Дополнительное обустройство конструкции
- 142 Каменный свод
- 143 Вантовые и висячие системы
- 144 Кабельная система
- 145 Кабель основной
- 146 Узел крепления кабеля
- 147 Узел опирания кабеля на пилон
- 148 Подвеска
- 149 Кабельный элемент
- 150 Тяж
- 151 Узел крепления подвески

- 152 Дополнительное обустройство конструкции
- 153 Вант
- 154 Узел крепления ванта
- 155 Дополнительное обустройство конструкции
- 156 Мостовое полотно (основная конструкция)
- 157 Одежды мостового полотна
- 158 Покрытие ездового полотна
- 159 Асфальтобетон
- 160 Цементобетон
- 161 Деревянный верхний защитный настил
- 162 Деревянный одиночный (рабочий) настил
- 163 Сборные ж/б плиты
- 164 Щебеночное
- 165 Защитный слой
- 166 Гидроизоляция
- 167 Выравнивающий слой
- 168 Система обогрева
- 169 Ограждение безопасности проезда
- 170 Защитное ограждение
- 171 Тротуар
- 172 Несущие конструкции прохожей части
- 173 Железобетонные конструкции
- 174 Тротуарный ж/б блок
- 175 Подтротуарная ж/б балка
- 176 Подтротуарная ж/б консоль
- 177 Металлические конструкции
- 178 Металлический лист настила прохожей части
- 179 Подтротуарная металлическая балка
- 180 Подтротуарная металлическая консоль
- 181 Деревянные конструкции
- 182 Доски рабочего настила
- 183 Подтротуарная деревянная балка
- 184 Подтротуарная деревянная поперечина
- 185 Покрытие прохожей части
- 186 Асфальтобетон
- 187 Цементобетон
- 188 Плитка тротуарная
- 189 Полимерное
- 190 Перильное ограждение
- 191 Система водоотвода
- 192 Уклоны поверхности покрытия ездового полотна
- 193 Уклоны поверхности покрытия на тротуаре
- 194 Водоотводные трубы
- 195 Дренажная система
- 196 Водоотводные лотки и коллекторы
- 197 Водоотводные проемы ограждения ездового полотна
- 198 Защитная галерея прохожей части
- 199 Карнизный фасадный блок
- 200 Электроосвещение мостового полотна
- 201 Конструкции для размещения электроосветительного оборудования мостового полотна

- 202 Электроосветительное оборудование
- 203 Мостовое полотно пешеходного моста (основная конструкция)
- 204 Одежды мостового полотна
- 205 Покрытие прохожей части
- 206 Асфальтобетон
- 207 Цементобетон
- 208 Плитка тротуарная
- 209 Полимерное
- 210 Деревянный настил
- 211 Защитный слой
- 212 Гидроизоляция
- 213 Выравнивающий слой
- 214 Система обогрева
- 215 Перильное ограждение
- 216 Защитная галерея прохожей части
- 217 Карнизный фасадный блок
- 218 Электроосвещение мостового полотна
- 219 Конструкции для размещения электроосветительного оборудования мостового полотна
- 220 Электроосветительное оборудование
- 221 Узел опирания, опорная часть (основная конструкция)
- 222 Дефекты положения опорных частей
- 223 Дефекты анкеровки опорных частей
- 224 Характерные эксплуатационные дефекты опорных частей
- 225 Прокладка в опирании
- 226 Плоская ОЧ
- 227 Тангенциальная ОЧ
- 228 Секторная ОЧ
- 229 Катковая ОЧ
- 230 Валковая ОЧ
- 231 Полимерные опорные части
- 232 РОЧ
- 233 Комбинированная (резинофторопластовая) ОЧ
- 234 Стеклянная ОЧ
- 235 Шарово-сегментная ОЧ
- 236 Опорный деревянный брус
- 237 Разводная конструкция
- 238 Деформационный шов (основная конструкция)
- 239 Открытый
- 240 Закрытый
- 241 Заполненный мастикой
- 242 Перекрытый
- 243 С полимерным компенсирующим профилем
- 244 Опора (основная несущая конструкция)
- 245 Оголовок
- 246 Подферменник
- 247 Железобетонная конструкция
- 248 Металлическая конструкция
- 249 Каменная конструкция
- 250 Подферменная плита массивных опор
- 251 Железобетонная насадка (ригель)

- 252 Элементы объединения блоков конструкции
- 253 Шов омоноличивания смежных блоков
- 254 Поперечная диафрагма объединения смежных блоков
- 255 Стык полудиафрагм смежных блоков
- 256 Монолитный с объединением через стержневую арматуру
- 257 Стыковой зазор
- 258 Металлические накладки
- 259 Шпоночное поперечное объединение смежных блоков
- 260 Металлическая насадка (ригель)
- 261 Деревянная насадка
- 262 Водосливная призма подферменной площадки
- 263 Боковая стенка ограждения подферменной площадки
- 264 Тело опоры
- 265 Массивная конструкция тела опоры
- 266 Бетонная
- 267 Каменная
- 268 Прокладной ряд
- 269 Облегченная железобетонная конструкция тела опоры
- 270 Узел продольного объединения элементов конструкции
- 271 Распорка стоечной рамы
- 272 Металлическая конструкция тела опоры
- 273 Элементы связей
- 274 Деревянная конструкция тела опоры
- 275 Стоечная
- 276 Схватки
- 277 Элементы поперечной устойчивости
- 278 Дефекты древесины
- 279 Лежни
- 280 Дефекты древесины
- 281 Дополнительное обустройство конструкции
- 282 Ряжевая
- 283 Облицовка несущая
- 284 Декоративная
- 285 Защитная
- 286 Дополнительные конструктивные элементы концевых опор
- 287 Обратная стенка массивной концевой опоры
- 288 Железобетонная конструкция
- 289 Дефекты сборно-блочных конструкции
- 290 Каменная кладка
- 291 Шкафной блок концевой опоры
- 292 Шкафная стенка
- 293 Железобетонная конструкция
- 294 Каменная кладка
- 295 Открылки железобетонные
- 296 Закладной щит деревянной концевой опоры
- 297 Фундамент опоры
- 298 Массивная конструкция фундаментной части опоры
- 299 Бетонная
- 300 Каменная
- 301 Свайная конструкция фундаментной части опоры
- 302 Железобетонные сваи

- 303 Деревянные сваи
- 304 Дополнительное обустройство конструкции
- 305 Сход пешеходный (основная несущая конструкция)
- 306 Несущие конструкции
- 307 Железобетонные
- 308 Косоур
- 309 Ступени
- 310 Металлические
- 311 Косоур
- 312 Ступени
- 313 Деревянные
- 314 Косоур
- 315 Ступени
- 316 Покрытие ступеней
- 317 Асфальтобетон
- 318 Цементобетон
- 319 Полимерное
- 320 Перильное ограждение
- 321 Защитная галерея проходной части
- 322 Дополнительное обустройство конструкции
- 323 Опора схода (основная несущая конструкция)
- 324 Оголовок
- 325 Подферменный
- 326 Железобетонная конструкция
- 327 Металлическая конструкция
- 328 Каменная конструкция
- 329 Подферменная плита массивных опор
- 330 Железобетонная насадка (ригель)
- 331 Элементы объединения блоков конструкции
- 332 Шов омоноличивания смежных блоков
- 333 Поперечная диафрагма объединения смежных блоков
- 334 Стык полудиафрагм смежных блоков
- 335 Монолитный с объединением через стержневую арматуру
- 336 Стыковой зазор
- 337 Металлические накладки
- 338 Шпоночное поперечное объединение смежных блоков
- 339 Металлическая насадка (ригель)
- 340 Деревянная насадка
- 341 Водосливная призма подферменной площадки
- 342 Боковая стенка ограждения подферменной площадки
- 343 Тело опоры
- 344 Массивная конструкция тела опоры
- 345 Бетонная
- 346 Каменная
- 347 Прокладной ряд
- 348 Облегченная железобетонная конструкция тела опоры
- 349 Узел продольного объединения элементов конструкции
- 350 Распорка стоечной рамы
- 351 Металлическая конструкция тела опоры
- 352 Элементы связей
- 353 Деревянная конструкция тела опоры

354	Стойчатая
355	Схватки
356	Элементы поперечной устойчивости
357	Лежни
358	Дополнительное обустройство конструкции
359	Ряжевая
360	Облицовка несущая
361	Декоративная
362	Защитная
363	Дополнительные конструктивные элементы концевых опор
364	Обратная стенка массивной концевой опоры
365	Железобетонная конструкция
366	Каменная кладка
367	Шкафной блок концевой опоры
368	Шкафная стенка
369	Железобетонная конструкция
370	Каменная кладка
371	Открылки железобетонные
372	Закладной щит деревянной концевой опоры
373	Фундамент опоры
374	Массивная конструкция фундаментной части опоры
375	Бетонная
376	Каменная
377	Свайная конструкция фундаментной части опоры
378	Железобетонные сваи
379	Деревянные сваи
380	Дополнительное обустройство конструкции
381	Водоотвод для сооружения (неосновная конструкция)
382	Уклоны поверхности покрытия в зоне движения
383	Водоотводные трубы
384	Дренажная система мостового полотна
385	Водоотводные лотки и коллекторы
386	Лоток откосный
387	Лоток кюветный
388	Дренажная система ОВОС
389	Очистные сооружения
390	Антисейсмические устройства (неосновная конструкция)
391	Эксплуатационные устройства (неосновная конструкция)
392	Судоходная сигнализация
393	Щиты-указатели судового хода
394	Навигационные сигнальные фонари
395	Электроосвещение
396	Эксплуатационное освещение, аэронавигационные фонари
397	Архитектурная подсветка
398	Конструкции для размещения электроосветительного оборудования
399	Электроосветительное оборудование
400	Средства пожаротушения
401	Оповестительная сигнализация, система приборного мониторинга
402	Откосный лестничный сход
403	Несущие конструкции
404	Перильное ограждение
106	

- 405 Контрольно-габаритное устройство
- 406 Водомерный пост
- 407 Ограждение контактной сети
- 408 Ниши и камеры в тоннелях
- 409 Смотровые приспособления
- 410 Трап для доступа на верхний пояс фермы
- 411 Смотровой ход
- 412 Трап для доступа на опору
- 413 Ограждение подферменной площадки опоры
- 414 Переходной мостик
- 415 Передвижная тележка
- 416 Коммуникации (неосновная конструкция)
- 417 Трубопровод
- 418 Кабельные
- 419 Средства прокладки коммуникации
- 420 Короб кабельный
- 421 Трап кабельный
- 422 Подвески кабелей
- 423 Опора контактной сети
- 424 Опора ЛЭП, закрепленная на сооружении
- 425 Рельсовый путь на мосту (основная конструкция)
- 426 Ледорезная конструкция (неосновная конструкция)
- 427 Аванпостная
- 428 В теле опоры
- 429 Удерживающие и регулиционные конструкции (неосновная конструкция)
- 430 Струенаправляющая дамба
- 431 Траверса
- 432 Запруда
- 433 Подпорная стенка
- 434 Заборная стенка
- 435 Набережная
- 436 Противоналедное устройство
- 437 Укрепление берега
- 438 Заилитель
- 439 Быстроток
- 440 Водобойный колодец
- 441 Водоприёмный колодец
- 442 Консольный сброс
- 443 Перепад
- 444 Воронка размыва
- 445 Гидротехнические сооружения, расположенные в верховом створе
- 446 Укрепления (неосновная конструкция)
- 447 Укрепление откосов
- 448 Сборные плитные конструкции
- 449 Монолитный бетон
- 450 Каменное мощение
- 451 Каменная наброска
- 452 Железобетонные ящики с щебёночной засыпкой
- 453 Габионные конструкции
- 454 Геотекстиль с щебёночной засыпкой
- 455 Одерновочное насаждение

- 456 Упор укрепления
- 457 Бетонный упор
- 458 Каменная призма
- 459 Подход (неосновная конструкция)
- 460 Сопряжение с сооружением
- 461 Переходная плита
- 462 Дефекты этажного опирания конструкции
- 463 Щебеночно-песчаный клин
- 464 Аппарель наплавного моста
- 465 Дефекты этажного опирания конструкции
- 466 Подходная насыпь
- 467 Подходная выемка
- 468 Конус подходной насыпи
- 469 Дорожная одежда
- 470 Дорожные ограждения
- 471 Ограждение проезда
- 472 Система водоотвода от сооружения
- 473 Уклоны поверхности покрытия проезда
- 474 Лоток прикормочный
- 475 Лоток откосный
- 476 Лоток кюветный
- 477 Дренажная система ООС
- 478 Очистные сооружения
- 479 Дорожные знаки
- 480 Дорожная разметка
- 481 Пересекаемое препятствие
- 482 Водоток, суходол
- 483 Русло под сооружением
- 484 Русло верховое
- 485 Русло низовое
- 486 Подмостовая зона (зона ответственности)
- 487 Автомобильная дорога
- 488 Железная дорога

Приложение Л (обязательное)

Л.1 Рекомендуемый перечень основных приборов, инструмента и оборудования для проведения обследования автодорожных тоннелей

Л.1.1. Для визуального обследования транспортных тоннелей рекомендуется использовать следующее оборудование (по опыту выполнения работ научного сопровождения строительства и проведения наблюдений за работой тоннеля в период эксплуатации):

- бинокли для осмотра недоступных мест;
- фонари;
- лупы;
- фотокамеры (обычные зеркальные и цифровые электронные) для фиксации характерных или особо опасных дефектов.

Л.1.2. Для инструментального обследования (измерений) целесообразно применять следующие приборы и инструмент:

- мерные ленты (рулетки) длиной 30-50м и строительные рулетки 5-8м со стальной лентой и точностью отсчета 1 мм для измерений тоннельных конструкций;
- пружинный склерометр типа ОМШ-1 для контроля прочности бетона конструкций;
- штанговый компаратор «деформометр ЦНИИС» на базе индикатора часового типа для измерения деформаций и усилий в строительных конструкциях;
- ленточный компаратор «рулетка ЦНИИС» (высокоточная рулетка, обеспечивающая точность отсчета 0.1 мм) для измерения малых смещений конструкций;
- устройство «Планшет ЦНИИС» для съемки внутреннего очертания поперечных сечений тоннеля;
- микроскоп МПБ-2 с ценой деления 0.05 мм (отсчетный микроскоп Бриннеля) для измерения раскрытия трещин;
- набор щупов СОХТ 720213 (набор калиброванных пластин для измерения зазоров в диапазоне 0.05-1.00 мм) для измерения раскрытия трещин и зазоров в конструкциях;
- любое специальное оборудование, аппаратуру, приборы и инструменты, обеспечивающие требуемую технологичность, точность и надежность в соответствии с задачами обследования.

Л.2 Перечень информации, используемой при составлении технического паспорта автодорожного тоннеля

Л.2.1. Фактическая грузонапряженность дороги с разделением на типы, марки и грузоподъемность автомобилей. Расчетное количество и направление движения автотранспорта по тоннелю, расчетная скорость;

Л.2.2. Дата ввода тоннеля в эксплуатацию;

Л.2.3. Длина и уклоны тоннеля;

Л.2.4. Высоты тоннеля над уровнем моря (отметки порталов);

Л.2.5. Площадь живого сечения тоннеля;

Л.2.6. Ежемесячная температура;

Л.2.7. Роза ветров у порталов;

Л.2.8. Тип системы вентиляции. Данные о существовании естественной тяги в тоннеле (за счет теплового напора, ветра и пр.). Результаты замеров параметров (в

т.ч. направления) тяги в летний и зимний периоды;

Л.2.9. Данные о замерах вредностей, выделяемые автотранспортом (если не проводились, то указать);

Л.2.10. Источник и категория надежности энергоснабжения;

Л.2.11. Тип дренажной системы в тоннеле и способ сброса воды от дренажных установок;

Л.2.12. Существование наледей в тоннеле в зимнее время;

Л.2.13. Нормативные документы, на основании которых осуществлялось проектирование и строительство тоннельного перехода;

Л.2.14. Исполнительная документация, акты приемки объекта;

Л.2.15. Экологические требования;

Л.2.16. Техническое состояние строительных конструкций, оборудования и инженерных систем;

Л.2.17. Характер аварий, имевших место за период эксплуатации;

Л.2.18. Необходимость в бесперебойной эксплуатации тоннеля при проведении ремонтных работ;

Л.2.19. Данные о наличии жилой застройки в районе тоннеля для оценки возможности организации и размещения временных строительных площадок при ремонтах и реконструкции тоннельного перехода.

Л.3 Характерные дефекты, встречающиеся в бетонных, железобетонных, каменных конструкциях и способы их выявления

Л.3.1. В железобетонных конструкциях могут иметь место дефекты и повреждения, возникающие на стадиях изготовления, транспортирования и монтажа:

а) технологические трещины: усадочные, образующиеся в незатвердевшем бетоне вследствие усадочных деформаций бетона при плохом уходе за его поверхностью, а также осадочные, возникающие вследствие неравномерной осадки бетонной смеси при ее уплотнении или при деформации опалубки; эти трещины имеют рваные края, резко изменяющиеся по длине раскрытия;

б) температурно-усадочные повреждения, возникающие в затвердевшем бетоне вследствие плохой тепловлажностной его обработки и обычно проявляющиеся в виде трещин с раскрытием до 0,2 мм;

в) дефекты бетонирования: раковины и каверны; места с вытекшим цементным раствором; обнажение арматуры или недостаточная толщина защитного слоя;

г) другие повреждения: сколы бетона, силовые трещины из-за непредвиденных воздействий (возникают обычно в слабоармированных местах).

Л.3.2. При действии на железобетонные конструкции нагрузок и воздействий могут возникать следующие виды трещин:

- силовые трещины в бетоне: поперечные - в растянутых элементах и растянутых зонах изгибаемых элементов; продольные - в сжатых элементах и в сжатых зонах изгибаемых элементов; косые (наклонные) - в стенках балок;

- трещины от местного действия нагрузки в зонах установки анкеров напрягаемой арматуры, в местах опираний и в других подобных местах.

Образование и раскрытие этих трещин ограничивается расчетами по трещиностойкости, а в сжатой зоне бетона - также и расчетами по прочности.

Л.3.3. Температурно-усадочные трещины возникают в результате неравномерных по сечению деформаций от действия температуры окружающего воздуха и усадки бетона. Эти явления могут самостоятельно приводить к образованию сетки поверхностных трещин или, суммируясь с напряжениями от нагрузки, усугублять

образование силовых трещин. Развитие последних в этом случае может происходить в течение 5–7 лет.

Л.3.4. Продольные трещины вдоль арматуры возникают из-за стесненной арматурой усадки бетона, замерзания сырого инъекционного раствора в каналах или из-за коррозии арматуры в бетоне. Эти факторы могут ускорять появление продольных трещин от обжатия бетона.

Л.3.5. Причинами развития коррозии арматуры могут быть недостаточная толщина защитного слоя бетона, низкая плотность бетона защитного слоя и как следствие – потеря бетоном пассивирующих свойств, что особенно опасно в условиях агрессивного воздействия среды (чаще всего хлористых солей).

Величины раскрытия трещин в этих случаях бывают равны двойной толщине продуктов коррозии (ржавчины) на арматурном стержне или пучках стержней. В свою очередь толщина продуктов коррозии превышает толщину прокорродировавшего металла в 2,5–3 раза.

Л.3.6. В конструкциях могут возникнуть коррозионные повреждения, связанные с попеременным замерзанием и оттаиванием бетона во влажной среде (размораживание). Такие повреждения проявляются в виде растрескивания поверхности бетона, разрыхления и последующего разрушения наружных слоев.

В случае попадания воды во внутренние полости и каверны могут наблюдаться сколы бетона, вызванные расширением замерзающей воды.

Л.3.7. В конструкциях из-за неисправностей водоотвода и гидроизоляции наблюдаются протечки воды, сопровождающиеся высолами, т. е. появлением продуктов выщелачивания бетона на поверхностях элементов. Это явление связано с выносом водой растворимых в ней солей (выщелачивание). Могут наблюдаться также высолы, образовавшиеся на стадии строительства до укладки гидроизоляции, омоноличивания стыков и заделки различных технологических отверстий.

Л.3.8. В клееных стыках составных по длине конструкций могут иметь место следующие дефекты:

- наличие щелей в стыке, вызванных отсутствием клея на части площади стыка, что может приводить к появлению трещин в бетоне вблизи стыка из-за концентрации напряжений;
- пластичная консистенция клея или его неоднородность, вызванная плохим перемешиванием составляющих, что может снизить сопротивление стыка сдвигу.

Примечание - Настоящее приложение является выпиской из Приложения А к СП РК 3.03-113-2014 «Мосты и трубы. Правила обследований и испытаний».

Таблица Л.3.1 - Виды дефектов проезжей части с определением их характерных особенностей

№ пп.	Вид дефекта	Характеристики дефекта
1	Колейность	Искажение поперечного профиля вдоль полос наката
2	Выбоины	Разрушение покрытия разной формы в виде углублений с резко выраженными краями (более 3 см глубиной и 200 см по площади)
3	Выкрашивание	Разрушение дорожного покрытия за счет потери зерен минерального материала (менее 3 см глубиной и 200 см по площади)
4	Шелушение	разрушение поверхности покрытия за счет отслаивания тонких пленок и чешуек материала, разрушаемого воздействием воды и мороза
5	Проломы	Разрушение дорожной одежды в виде глубоких и больших по площади прорезей по полосам наката
6	Просадки	Искажение профиля покрытия в виде впадин с пологими склонами

Окончание таблицы Л.3.1

№ пп.	Вид дефекта	Характеристики дефекта
7	Сдвиг на покрытии	Перемещение битумсодержащего слоя по основанию, как правило, в местах торможения и остановок автомобиля
8	Раковины	Повреждение поверхности цементобетонного покрытия в виде углублений, связанное с дефектами технологии строительства
9	Гребенка	Разрушение покрытий из щебня, гравия и грунта в виде поперечных выступов и углублений
10	Скол кромок	Разрушение кромок швов и углов плит цементобетонных покрытий, разрушение кромок дорожных покрытий нежесткого типа в местах сопряжения их с обочинами
11	Размыв земляного полотна	Разрушение земляного полотна поверхностными водами
12	Снежный покров	Снежные наносы и отложения в один или несколько слоев, покрывающие поверхность дороги
13	Снежный накат	Снег на поверхности дороги, подвергшийся значительному уплотнению под воздействием транспорта
14	Снежный вал	Накопление снега, образованное в виде продольного вала в результате уборки и сгребания снега с дорожного покрытия
15	Гололед	Обледенение проезжей части покрытия, не обработанное противогололедными материалами
16	Снегозащитные устройства	Все виды устройств, которые служат для предотвращения снежных заносов: щитовые ограждения, заборы, стенки, сетки
17	Заработка снегозащитных устройств	Состояние, при котором снежный вал в створе защиты имеет высоту, равную высоте снегозащитных устройств (для щитовых ограждений допустимая высота снежного вала - 2/3 их высоты)

Л.4 Форма акта обследования тоннельного перехода

Код по кодификатору. Краткое или условное название тоннельного перехода

1. Дата проведения обследования -

2. Наименование организации, выполнявшей обследование -

3. Состав комиссии

Должность, ученая степень, фамилия, имя, отчество

4. Место расположения тоннельного перехода

(наименование дороги, километраж, пикет, на которой расположено начало тоннеля)

5. Принятый порядок обозначения

6. Год постройки и последнего обследования тоннеля -

7. Результаты ознакомления с технической документацией

7.1 Представлена и рассмотрена следующая документация

Перечислить основные документы:

7.2 Сведения о ведении документации по эксплуатации - (не ведется, ведется, указать недостатки)

7.3 Выполнение дорожным подразделением рекомендаций, содержащихся в актах предыдущих обследований (не выполнено, выполнено полностью, частично и т.п.)

8. Техническое состояние тоннельного перехода

8.1 Основные объекты

8.1.1 Тоннель

Основные характеристики:

1. _____

Существенные дефекты

8.1.2 Порталы

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.1.3 Проезжая часть

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.1.4 Тротуар, служебные проходы

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2 Обеспечивающие объекты

8.2.1 Сервисная штольня

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.2 Подходы, откосы, подпорные стены

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.3 Гидроизоляция обделки, дренаж, водоотвод

Основные характеристики

- _____

-

8.2.4 Энергоснабжение

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.5 Вентиляция

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.6 Освещение

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.7 Электрооборудование

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.2.8 Автоматика, сигнализация, связь

Основные характеристики

Существенные дефекты

Неисправны:

8.3 Содействующие объекты

8.3.1 Помещения ремонтных мастерских

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.3.2 Плотина селезадерживающая

Основные характеристики

Существенные дефекты

8.3.3 Противопожарная защита

Основные характеристики

Существенные дефекты

Неисправны:

8.3.4 Охрана окружающей среды

Основные характеристики

9. Контрольные инструментальные измерения

Перечень графиков, схем и рисунков, прикладываемых к акту

10. Выводы по обследованию:**По тоннельному переходу в целом**- *Общая оценка технического состояния тоннеля в целом*

___ (___) балла

- *Ограничения в движении**Основные объекты:**Обеспечивающие объекты:**Содействующие объекты:***Наиболее значимый дефект****11. Рекомендации о целесообразности ремонта****12. Программа наблюдения дефектов****14. Необходимость в дополнительном обследовании**

Подписи, печати

От _____

*Рук. группы, ст. н. сотр., к.т.н. - ФИО**Ст. н. сотр., к. т. н. - ФИО**Техник - ФИО*

От _____ № _____

*Начальник ФИО**Гл. инженер ФИО**Гл. бухгалтер ФИО**Нач. произв. Отдела ФИО***ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Схемы конструкций с результатами обмера (при необходимости)
2. Ведомость дефектов (прикладывают при большом количестве дефектов, редкие дефекты описывают в тексте акта)
3. Иллюстрации (прикладывают при необходимости)

Л.5 Книга осмотра водоотливных установок

Место установки насосного агрегата _____

Тип (марка) насоса _____ двигателя _____

Заводской номер насоса ____ двигателя _____

Таблица Л.5.1 – Форма книги осмотра водоотливных установок

№ п/п	Дата осмотра (ремонта)	Обнаруженные неисправности, характер их проявления		Отметка о выполнении работ по устранению неисправности	Фамилия, инициалы, должность и подпись лица, проводившего	Примечание
		Насосный агрегат	Водоотливной трубопровод			
	2	3	4	5	6	7
Примечания 1 «Книгу...» заполняют в хронологической последовательности отдельно для каждого насосного агрегата. Допускается ведение учета по отдельным агрегатам на разных страницах в одной «Книге.» В последнем случае на первой странице приводится перечень насосных агрегатов и номера страниц. 2 В графу 6 формы «Книги...» вносят реквизиты и подписи лица, производившего осмотр или руководившего ремонтом насосного агрегата или трубопровода. 3 В графу 7 формы «Книги...» вносят записи об изменении места размещения насосного агрегата в горных выработках, о назначении агрегата (резервный) и т.п.						

Л.6 Журнал отбора проб воздуха в тоннеле

Дата _____

Пост № _____

Количество и тип автомобилей, проверяемых в течение часа _____

Режим работы вентиляции с искусственным побуждением _____

Таблица Л.6.1 – Форма журнала отбора проб воздуха в тоннеле

Время замера		Показатели газовых вредных веществ в составе воздуха, мг/м ³		Скорость воздушного потока	Количество воздуха, м ³ /сек	Температура воздуха, градус С	Скорость автомобилей км/час
13 ²⁵	Фоновые данные	СО					
	Через 30 мин.	NO ₂					
	Через 60 мин.	СО					
		NO ₂					
		Сажа					
Примечания 1 Графу показателей вредных веществ в составе воздуха заполняют на основании извещения о результатах анализов проб воздуха, поступающих от газоаналитической лаборатории или от лиц, производивших анализ экспресс методом. 2 Лицо, внесшее запись, указывает за своей подписью номер извещения газоаналитической лаборатории или фамилии лиц, сообщивших результат анализа экспресс методом.							

Исполнители замеров _____

Наименование и номера приборов _____

Л.7 Форма книги учета работы и результатов осмотра главной вентиляторной установки

Таблица Л.7.1 - Книга учета работы и результатов осмотра главной вентиляторной установки

№ п.п.	Дата	Время (час., мин.)	Показания приборов		Учет изменения работы Вентиляторов		Отметки об обнаруженных нарушениях и отклонениях	Фамилия, инициалы, должность и подпись внесших запись в книгу	Указания лиц надзора о выполнении работ по устранению нарушений и изменений режима работы вентилятора	
			Депрессия, (мм. вод. ст.)	Расход воздуха, м³/сек	Характер изменения	Продолжи тельность (час., мин.)				Причина
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Примечания (печатается на обороте титульного листа) 1 В книгу ежемесячно вносят записи машинисты вентиляторной установки или дежурные (если пульт управления и приборы контроля работы вентиляторов выведены на место дежурного), отмечая в графах 1-10 контролируемые параметры. 2 В графе 3 формы указывается время изменения режима работы вентилятора и показания приборов, начала изменения режима работы вентилятора, в графе 7 - продолжительность остановки или работы вентилятора в другом, по отношению к нормальному, режиме работы. В графе 6 условными обозначениями указывается характер измененного режима работы главного вентилятора. «О» - остановка; «В» - всасывание; «Н» - нагнетание. 3 В графу 9 формы вносятся замечания по состоянию вентиляторе подшипников, двигателя, реверсивных устройств и др., обнаруженные дежурным персоналом. Все записи вносят в книгу за подписью в графе 10 формы 4 В графу 11 вносятся указания и распоряжения лиц технического надзора об изменении режима проветривания, с указанием исполнителей. Здесь же расписываются исполнители в получении задания и выполнении этих заданий. 5 Книга учета заполняется на каждую главную вентиляторную установку и должна быть прошнурована и скреплена печатью организации.										

Л.8 Измерение освещенности в автодорожных тоннелях

Л.8.1 При измерении освещенности используют переносные люксметры общепромышленного применения, имеющие характеристики:

- пределы измерений от 1 до 100000 лк;
- основную погрешность не более $\pm 10 \%$;
- коррекцию датчика под относительную световую спектральную эффективность;
- коррекцию косинусной погрешности (напр., отечественные люксметры типа «Кварц-21м» или прибор «Minilux» Германия).

Л.8.2 Допускается использовать люксметры типа Ю-117 в осветительных установках с разрядными лампами с определением поправочного спектрального коэффициента. При отсутствии возможности градуировки этого прибора для данного источника света можно принимать следующие поправочные коэффициенты:

- для дуговых ртутных ламп исправленной цветности;
- для металлоалогенных ламп;
- для натриевых ламп высокого давления - 1.05.

Л.8.3 Приборы должны быть поверены и пригодны для работы на открытом воздухе.

Л.8.4 Измеряют горизонтальные освещенности на уровне покрытия проезжей части по оси каждой полосы движения, а во въездных зонах в дневном режиме на участке 0+140 м от портала - через каждые 5 м.

Л.8.5 Во въездных зонах в дневном режиме средняя горизонтальная освещенность на расчетных расстояниях 0 (10), 25 (30), 50, 75, 100 и 125 м от каждого въездного портала определяется как средняя арифметическая величина освещенности по всем полосам для точек участков 0-10 м, 10-40 м, 40-60 м, 60-90 м, 90-110 м, 110-140 м; затем находится отношение максимальной освещенной на данном участке к средней.

Л.8.6 Освещенности измеряют в темное время суток, когда естественная горизонтальная освещенность вне тоннеля не превышает 10 лк.

Л.8.7 Горизонтальную освещенность в средней части тоннеля и в въездной зоне в вечернем (ночном) режиме (т.е. при постоянном шаге светильников) измеряют на участках между двумя соседними СВ тальниками одного ряда. Несколько таких участков в средней части тоннеля выбирают на расстоянии 200 - 400 м от въездного портала при уменьшенной норме освещенности в середине тоннеля – на расстоянии и более 500 м, а во въездной зоне - на расстоянии 40-100 м.

Л.8.8. Для измерения визуально выбирают участки с нормально работающими светильниками и, для сравнения, со светильниками, световой поток которых понижен.

Л.8.9. Измерение освещенности выполняют в тоннелях с двусторонним движением во въездах с обоих порталов, а при одностороннем - только со стороны въезда.

Л.8.10. Итоговые результаты (средние освещенности на расчеши расстояниях от въездных порталов $E_{\text{макс.}}/E_{\text{ср.}}$) вносят в таблицу К1.

Таблица Л.8.1 - Форма записи результатов измерений освещенности в транспортной зоне тоннеля

Тип светильника и степень защиты по ГОСТ 17677 и ГОСТ14254	Тип источника света и мощность, Вт	Высота светового центра и угол наклона, град	Схема расположения светильников и их шаг, м	Расстояние от въездного портала, м	Измеренные средняя горизонтальная освещенность $E_{ср}$ и отношение макс, освещенности $E_{макс}$ к $E_{ср}$.			
					Дневной режим		Вечерний (ночной) режим	
					$E_{ср.}$, лк	$E_{макс.}/E_{ср}$	$E_{ср.}$, лк	$E_{макс.}/E_{ср}$
				0(10) 25 (30) 50 75 100 125 150 и более 500 и более				

Исполнители измерений _____

Наименование и номера приборов _____

Л.9 Форма книги учета проверки сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей

Таблица Л.9.1 - Книга учета проверки сопротивления изоляции электрооборудования и электросетей

	Дата проверки	Тип аппарата контроля изоляции, заводской и инвентарный номер	Развернутая длина защищаемой кабельной сети, м	Показания километра, км	Срабатывание от действия кнопки «контроль» (да, нет)	Должность, фамилия, инициалы. Подпись проверяющего
1	2	3	4	5	6	7

Таблица Л.9.2

Таблица 31.5.2										
п/п	Дата проверки	Наименование электрооборудования	Тип, марка, заводской инвентарный номер	Величина сопротивления изоляции						Тип и измерительного прибора. Фамилия, инициалы, должность и подпись
				Между фазами и землей			Между фазами			
				A3	B3	C3	AB	BC	AC	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Примечания 1 В графе 3 формы указываются вид электроустановки, место ее нахождения в горных выработках или в поверхностных сооружениях. 2 В графу 11 формы вносятся реквизиты подписи лица, производившего измерения, тип и номер измерительного прибора.										

Л.10 Форма книги учета проверки заземления электрооборудования

Таблица Л.10.1 - Книга учета проверки заземления электрооборудования

№ п/п	Дата проверки	Наименование электрооборудова ния	Конструкция заземления, его размеры и материал	Место нахождения и заземлителя, глубина котлована, состояние почвы	Материал магистрального заземления	Результаты осмотра и измерения				Тип и номер измер. прибора. Фамилия, инициалы, должность и подпись
						Сечение заземляющего проводника	Состояние зажимных болтов, муфт, соединит. привода и брони кабеля	Сопровствление заземляющих проводников (в омах)	Сопровствление заземления (в омах)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Пояснения к ведению «Книги учета проверки заземления электрооборудования»

- 1. В графе 3 формы указывается вид электрооборудования, место его нахождения в подземных вы работках или в поверхностных сооружениях.
- 2. В графу 11 формы вносятся реквизиты подписи лица, производившего измерения, тип и номер измерительного прибора.

Л.11 Классификация дефектов и технического состояния строительных конструкций и инженерных систем тоннельного перехода

Таблица Л.11.1 - Классификация дефектов и технического состояния строительных конструкций и инженерных систем тоннельного перехода

Дефекты и повреждения			Техническое состояние				Способ обеспечения работоспособности	
Влияние		Значимость	Вид		Оценка		Технич. обслуживание и ремонт	Режим движения по тоннелю
на безопасность	на долговечность		Исправность	Работоспособность	Категория	Балл		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Примечания								
1 Значимость дефектов и повреждений, оценку технического состояния объектов и определение режима эксплуатации тоннеля выполняют экспертным путем сотрудники организации, производящей диагностирование тоннельного перехода, с привлечением (при необходимости) соответствующих специалистов.								
2 В скобках курсивом выделены слова и термины, используемые в нормативной документации.								

Л.12 Оценка технического состояния тоннеля

Для конкретного тоннельного перехода в таблицу включают только существующие объекты.

Частные оценки для отдельных объектов тоннельного перехода получают в соответствии с Приложением Р и разделом 7 настоящего нормативного документа. Оценки вносят в Сводную ведомость.

Оценку технического состояния тоннеля в целом получают экспертным путем на основе частных оценок технического состояния отдельных его объектов.

При необходимости получения детальной оценки технического состояния для отдельного объекта тоннельного перехода для него составляют таблицу, подобную настоящей.

Таблица Л.12.1 - Сводная ведомость оценок технического состояния объектов тоннельного перехода

№п/п	Значимость объекта	Наименование объекта	Виды, типы, Разновидности	Оценка, баллы
1	2	3	4	5
1	Основные	Тоннель (тоннельная обделка)	Горный / Подводный	5/-
2		Порталы	Начало тоннеля Конец тоннеля	5 5
3		Проезжая часть	Покрытие: асфальтобетон	3
4		Тротуары, Служебные проходы	Левый / Правый Сбойки / Рассечки	4/- 4/6
5	Обеспечивающие	Шахтные стволы	Вертикальные / Наклонные	4/-
6		Сервисная штольня	Транспортная / Дренажная Вентиляционная / Безопасности	5/- -/-
7		Подходы Откосы Подпорные стены	Насыпь / Выемка С креплением / Без крепления Боковые ступенчатые	4/5 -/5 5
8		Гидроизоляция Дренаж Водоотвод	Оклеечная / Обмазочная Скважины / Камеры Лоток/Коллектор	4/4 5/- 3/-
9		Горный или грунтовый массив	Устойчивость Водонасыщенность	4 5
		Инженерные системы:		
10		Энергоснабжение	1 Источник	5
			2 Источник	5
11		Вентиляция	С искусственным побуждением	5
			С естественным побуждением	
12		Освещение	Искусственное / Естественное	4/- 5
			Аварийное	
13		Электрооборудование	Электродвигатели / Насосы, др.	5

Окончание таблицы Л.12.1

№п /п	Значимость объекта	Наименование объекта	Виды, типы, Разновидности	Оценка, баллы
14		Автоматика, Сигнализация. Связь	Датчики / Радары Светофоры Телефон / Радиотелефон	6/- 5 6/-
15	Содействующие	Сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на тоннель	Подземные Наземные	6 4
16		Сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов	Противооползневые/ Противообвальные Противоселевые / Противолавинные Противокарстовые / Берегозащитные	-/- 5/- -/-
17		Противопожарная защита	Пожарные посты Сухой водопровод/другие	6 5/5
18		Охрана окружающей среды	Сооружения очистные/Для насыщения Обеззараживающие/Для обработки	5/- -/-
19		Специальные и прочие объекты	Водопропускная труба	4
	Оценка технического состояния тоннеля в целом			3

Л.13 Классификация работ по техническому обслуживанию и ремонту тоннельного перехода

**Таблица Л.13.1 - Классификация работ
по техническому обслуживанию и ремонту тоннельного перехода**

Дефекты и повреждения		Оценка технического состояния, балл	Вид и состав работ	Режим движения по тоннелю
Значимость	Влияние на работу объекта			
1	2	3	4	5
Малозначительный	Несущественное	6	Надзор – наблюдение за состоянием объекта	Без ограничения движения
		5	Техническое обслуживание (содержание): - оперативное устранение отдельных повреждений; - очистка элементов тоннельных конструкций от грязи, выносов грунта, пыли; - очистка проезжей части, тротуаров и служебных проходов от выносов грунта, мусора, пыли; - очистка водоотводных устройств (колодцев, лотков, трубок и т.п.); - очистка проезжей части на подходах от снега, льда, грязи, пыли, мусора; - очистка и уход за откосами; - очистка и замена дорожных указателей и знаков; - операции по обеспечению безопасного пропуска автомобилей и прохода пешеходов (уход за ограждениями и др.); - заделка трещин в дорожном покрытии. Работы выполняют по Ведомости дефектов.	
Значительный	Существенное	4	Текущий ремонт (профилактика): - устранение отдельных дефектов и повреждений конструкций (заделка раковин, трещин, сколов, отслоений, штукатурка, выравнивание покрытий, окраска); - местное исправление гидроизоляции (чеканка стыков блоков или тюбингов); - местная окраска металлических поверхностей (уголков на кромках бордюров и т.д.); - подтяжка болтов в отдельных чугунных тюбингах; - замена отдельных изношенных элементов устройств инженерных систем (светильников, ламп и др.); - восстановление обделки и гидроизоляции (чеканка швов, нагнетание раствора, восстановление защитного слоя бетона с очисткой и защитой от коррозии оголенной арматуры, удаление слабых слоев бетона), окраска элементов конструкций.	Ограничение движения при ремонте

Окончание таблицы Л.13.1

Дефекты и повреждения		Оценка технического состояния, балл	Вид и состав работ	Режим движения по тоннелю
Значимость	Влияние на работу объекта			
1	2			
Значительный	Существенное	4	- восстановление проезжей части и тротуаров (устранение мелких деформаций и повреждений покрытия, заделка выбоин, трещин, проса док, колеи и т.п., восстановление деформационных швов и бордюров); - восстановление водоотвода в тоннеле и на подходах; - укрепление размытых участков откосов; - замена или восстановление отдельных частей или участков инженерных систем. Работы выполняют по Ведомости дефектов	Ограничение движения при ремонте
		3	Средний ремонт (<i>планово-предупредительные работы</i>): Работы выполняют по проектно-сметной документации	
Критический	Использование объекта по назначению практически не возможно или недопустимо	2	Капитальный ремонт (<i>ремонт</i>): - восстановление отделки и гидроизоляции всей поверхности тоннеля; - восстановление основания и покрытия проезжей части с обеспечением требуемой ровности и шероховатости поверхности. Работы выполняют по проектно-сметной документации	Пропуск отдельных транспортных средств и спец. машин
		1	Реконструкция тоннеля (<i>реконструкция</i>): - увеличение габарита (ширины и высоты тоннеля, ширины проезжей части); - усиление отделки, проезжей части; повышение общей водонепроницаемости тоннельной отделки (устройство штолен, скважин, дренажа для защиты тоннеля от грунтовых вод). Работы выполняются по проектно-сметной документации на основе изысканий, с использованием современных материалов и технологий.	
Примечания				
1 В графе «Вид и состав работ» в качестве примера приведены некоторые характерные работ.				
2 Восстановление ресурса инженерных систем тоннеля производится в соответствии с действующей нормативной, технической и эксплуатационной документацией.				
Режим движения по тоннелю включает следующие характеристики дорожного движения: скорость движения, интервалы между транспортными средствами и количество маневров (перестройки, обгонов).				

Л.14 Форма заключение по результатам диагностики автодорожного тоннеля

(наименование тоннеля и его код)

1. Дата проведения обследования: _____.
2. Оценка технического состояния тоннеля в целом - ____ балла.
- Эксплуатационная скорость автотранспорта - ____ - км/ч.

Таблица Л.14.1 - Оценка технического состояния объектов тоннельного перехода

№ п.п.	Наименование объектов и инженерных систем	Техническое состояние, Оценка в баллах (1-6)
1	Тоннельная обделка	
2	Порталы	
3	Проезжая часть	
4	Тротуары, служебные проходы (сбойки,	
5	Сервисная штольня (РТШ ВДШ)	
6	Гидроизоляция	
7	Водоотвод	
8	Энергоснабжение	
9	Вентиляция	
10	Освещение	
11	Электрооборудование	
12	Автоматика, сигнализация, связь, телевидение, громкоговорящее оповещение	
13	Противопожарная защита	
14	Охрана окружающей среды	

3. Наиболее значимые дефекты:

- _____.

- _____.

- _____.

4. Рекомендации:

- 4 Текущий ремонт (профилактика) _____.
- 5 Капитальный ремонт (ремонт) _____.
- 4.3 Реконструкция _____.
- 4.4 Постановка и организация длительных наблюдений _____.

Руководитель организации,
проводившей диагностику _____ ФИО.

Л.15 Форма паспорта

Код сооружения: _____

Паспорт тоннеля (тоннельного перехода)**«Наименование тоннеля»***Состав паспорта*

Названия подразделов	Число листов	Стр.
Общие сведения (форма 1)		
Тоннельная обделка (форма 2)		
Обеспечивающие сооружения и системы (форма 3)		
Содействующие сооружения (форма 4)		
Список имеющейся документации (форма 5)		
Ведомость дефектов (форма 6).....		
Состояние сооружения (форма 7)		
Фотографии основных дефектов.....		
Чертежи (схемы) тоннеля с поперечниками.....		
Дополнительные материалы		

Паспорт составлен: _____
(наименование организации)

Руководитель _____ **ФИО**
(наименование организации)

« ____ » _____ 2025 г.

Л.16 Образцы форм**Форма 1**

Код сооружения: _____

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Сооружение: «_____».
2. Препятствие: _____.
3. Дорога автомобильная: _____
4. КИЛОМЕТР: начало тоннеля (Н) _км ____;
конец тоннеля (К) км ____.
5. Категория дороги: - ____.
- Число полос на дороге: ____; наличие разметки (1 - есть, 0-нет): ____.
6. Ближайший населенный пункт, расстояние до него: _____, ____ км,-
7. Характеристика пересекаемого препятствия:
наибольшая высота от уровня моря (отметка **Н** = + ____).

- основные разновидности грунтов - дисперсные, осадочные.
8. Длина тоннеля: ____ м.
 9. Расстояние по высоте: ____.
 10. Габарит по ширине: **В** - ____; **Г** - ____; **ТЛ** - ____; **З** - ____.
 11. Годы постройки: ____; реконструкции или ремонта: ____.
 12. Проектные нагрузки: расчетные $P_{\text{верт}} = \text{____ МПа}$;
Prop = ____ МПа.
 13. Расположения тоннеля в плане и в профиле;
на прямой (1/0) ____; ____, **R** = ____, уклон $i = \text{____ \%}$;
поворот ____, **в начале и/или конце тоннеля**.
 14. Порталы (рампы, оголовки): **отметка над уровнем моря, расположения порталов - начало тоннеля Н + ____**, **конец тоннеля Н + ____**.
Материал конструкции Н и К тоннеля: ____.
Характеристики материала конструкции: ____.
 15. Проезжая часть: **уклоны продольный: ____ \%**; **поперечный: ____ \%**.
 16. Покрытие проезжей части: ____.
 17. Тип деформационных швов: ____.
 18. Тротуары: **ТЛ**; служебные проходы (сбойки, расщепки): **(1/0) ____**; перила **(1/0) ____**.
 19. Подходы: вид трассы - перед тоннелем **криволинейный R < ____**,
- за тоннелем **криволинейный R > ____**.
Вид въезда: перед тоннелем - ____,
за тоннелем - ____.
 - Продольный уклон: перед / ____ \%, за тоннелем / ____ \%.
 - Ориентация портала: перед тоннелем - ____,
за тоннелем - ____.
 - Продольный уклон: перед - ____ \%, за тоннелем - ____ \%.
 20. Виражи на подходах (1/0): перед - ____, за тоннелем - ____.
 21. Ширина проезжей части на подходах: перед - ____ м, за тоннелем - ____ м.
 22. Наличие площадок для разворота транспортных средств на случай аварийной ситуации (1/0): перед - ____ за тоннелем - ____.
 23. Подпорные стены (1/0): перед - ____ за тоннелем - ____.
Тип: ____; Материал - ____.
 - Характеристики материала конструкции: ____ (____); ____ (____); ____ (____).
 24. Насыпи: высота – перед тоннелем – ____, за тоннелем **Н = ____**, **L = ____**.
 25. Выемки: глубина - перед **Н = ____**, **L = ____**; за тоннелем
 26. Укрепление ОТКОСОВ (тип укрепления):
насыпей перед тоннелем - ____
за тоннелем - ____,
выемок перед тоннелем - ____,
за тоннелем - ____.
 27. Водоотвод: тип водоотвода (лоток, коллектор) ____.
 28. Дренаж: Тип дренажной системы: ____.
 29. Проектная организация: ____.
 30. Строительная организация: ____.
 31. Эксплуатирующая организация: ____.
 32. Дорожные знаки (1/0): - ____.
 33. Сведения о выполнявшихся ранее реконструкциях, ремонтах (1/0): - ____.
 34. Даты предыдущих обследований: - ____.
 35. Примечания: ____.

Форма 2

Код сооружения: _____

ТОННЕЛЬНАЯ ОБДЕЛКА

1. Внутреннее очертание тоннельной обделки:
Сводчатая с плоским лотком на участке _____;
Сводчатая с обратным сводом на участке _____.
2. Тип обделки: _____.
3. Площадь поперечного сечения «в свету»: _____ м².
4. Материал обделки: _____.
5. Характеристики материала обделки: _____ W (Д), Р (Д).
6. Гидроизоляция: _____;
материал: _____.
7. Горный или грунтовый массив:
тип грунта - _____;
вид грунта - _____;
коэффициент крепости - _____;
устойчивость (1/0) _____;
водонасыщенность (1/0): _____.
8. Наибольшая глубина заложения тоннеля: $\max H_{\text{зал}} =$ _____.

Форма 3

Код дороги: _____

ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ И СИСТЕМЫ

1. Шахтные стволы (1/0): горизонтальные-____; вертикальные – ____; наклонные;
диаметр: ____ глубина: ____ внутреннее очертание поперечного сечения шахты: _____, тип обделки: _____,
площадь поперечного сечения «в свету»: _____ м²,
материал обделки: _____,
Характеристика материала обделки: _____ (И), (И) W (Д), F (Д)
Гидроизоляция: _____.
2. Сервисная штольня (1/0): _____,
Особенности расположения штольни в плане: _____; на
прямой (1/0) ____,
радиус кривой R = _____ продольный уклон: - ____ %,
Внутреннее очертание тоннельной обделки: _____,
Длина - ____ м; Высота – ____ м; Ширина - ____ м; Диаметр: ____.
Площадь поперечного сечения «в свету»: _____ м²,
Тип обделки: _____,
Материал обделки: _____,
Характеристики материала обделки: _____ (И), W (Д), F (Д)
Электроосвещение (1/0): _____.
3. Гидроизоляция штольни:
тип - _____;
материал - _____;
4. Водоотвод в штольне: _____.
5. Дренаж в штольне (1/0): ____ Тип дренажной системы - круглый:

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ ТОННЕЛЯ

6. Энергоснабжение: 1 источник _____
 2 источник _____
7. Вентиляция: с естественным побуждением (0): __
 с искусственным побуждением (1): __,
 вентиляционная система: _____, вентиляционная установка: _____,
 помещения для вентиляционных установок: нет,
 вентиляционные каналы, сбойки, рассечки: _____.
8. Освещение: естественное (0) или искусственное (1): __,
 _____,
 типы светильников: _____,
 наличие аварийного электроосвещения (1/0): __.
9. Электрооборудование:
 наличие электрооборудования (1/0): __ (___).
10. Автоматика: наличие автоматических устройств (1/0): __,
 - автоматический контроль габарита провозимых грузов (1/0): __,
 - приборы (датчики, радары, детекторы) контроля скоростей движения (1/0): __,
 - для других целей (1/0): __,
 - газоанализаторы (1/0): __,
 - приборы, измеряющие степень прозрачности воздуха (1/0): __.
11. Сигнализация:
 - наличие светофоров (1/0): __ (___),
 - других указателей (1/0): __.
12. Связь: (___)
 - телефон (1/0): __;
 - радиотелефон (1/0): __;
 - телевидение (1/0): __;
 - громкоговорящее оповещение (1/0): __.

Форма 4

Код сооружения: _____

СОДЕЙСТВУЮЩИЕ СООРУЖЕНИЯ

1. Сооружения, здания, оказывающие влияние на тоннель (1/0):
 подземные: __ наземные: _____.
2. Сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов
 (1/0): __,
 - _____.
3. Противопожарная защита (1 - есть / 0 - нет): __,
 - пожарные посты у порталов (1/0): __,
 - пожарные посты внутри тоннеля (1/0): __,
 - наличие технических средств пожаротушения на постах (1/0): __,
 - емкости для воды (1/0): __,
 - сухой водопровод (1/0): __,
 - противопожарные насосы (1/0): рабочие (1/0): __ запасные (1/0): __,
 - насосная (камера, помещение) (1/0): __.

4. Охрана окружающей среды (1/0): __,
 - сооружения для очистки сточных вод (1/0): __,

 - сооружения для насыщения очищенных сточных вод
 - кислородом (1/0): __,
 - сооружения для обеззараживания сточных вод (1/0): __,
 - сооружения для обработки осадка сточных вод (1/0): __,
 - другие сооружения и мероприятия по охране окружающей среды (1/0): __.
 5. Специальные и прочие объекты (1/0): _____.

Форма 5

Код сооружения: _____

Список имеющейся технической документации

Номер документа	Название, год изготовления	Изготовитель	Место хранения
1	2	3	4
1			
2			
3			
4			

Форма 6

Дефектная ведомость

Код сооружения _____

Дата 2025 г.					
№ п/п	Пикет (ПК), № колец, № блоков, локализация	Наименование объекта, Тип и описание дефекта, проявление	Параметры	Категория состояния	Примечание, С,Э
				Баллы по	
1	2	3	4	5	6
1. Тоннель (тоннельная обделка)					
1	302+30-302+60	Разрушена обделка в сводной части с уменьшением высоты вентканала на длине L до 1,75	L=4	К2, Д2, 3	ЖБ монолит обделка, С,Э
12	44,45/7,8	Разрушение гидроизоляции стыков (выносы грунта из стыка между кольцами 44,45 и блоками 7,8)	L=4	К2, Д2, Б2, 3	ЖБ сборная обделка, С,Э
40	80,81/7,8	Разрушение гидроизоляции стыков (течь из крестовины между кольцами 80,81 и блоками 7,8)		К2, Д2, Б2, 3	ЖБ сборная обделка, С,Э

Продолжение Формы 6

1	2	3	4	5	6
50	304+60-304+80, 305+40-305+90	Сильная коррозия анкеров и швеллеров в узлах усиления сопряжения перекрытия вентканала со стенами обделки справа и слева на длине L	L=12 L=12	K2, Д2, <u>Б2</u> , <u>3</u>	Требуется постановка длительных наблюдений Э
51	305+40-305+90	Обводненность 4-х технологических швов в перекрытии (просачивание воды)		K2, <u>Б2</u> , 54	Э
56	306+20-306+50	Разрушение обделки в зоне шельги свода по причине значительного уменьшения толщины бетона (до 0,15 вместо 0,60м по проекту) и наличия полости за обделки глубиной Н	=0,45 А=0,2 м ² , Н до 0,8 м	K3, <u>Д2</u> , 2	Фото 3 и 4, Требуется постановка длительных наблюдений Э
64	309+45-309+80	Неплотное примыкание обделки к грунту в своде- пробурены разведочные скважины и скважины для нагнетания цементно-песчаного раствора за обделку – всего 19 шт.: из них в 13-ти выполнено нагнетание, , в 1-ой – капеж, 5-сухие.		K2, <u>Д2</u> , 3	С
80	134/3	Скол продольной кромки верхнего кессона в кольце 134 в блоке 3	T=0,05	K2, <u>Д2</u> , 4	С
2. Порталы (рампы, оголовки)					
97	319+60	Сквозная кольцевая трещина по технологическому шву	C=0,02-0,04 T 100%	K2, <u>Д2</u> , 4	Фото №7, Несиловая, С
3. Проезжая часть					
105	На длине всего тоннеля	Выбоины в покрытии в пределах верхнего слоя (с обнажением крупного заполнителя, особенно в местах капежа и течей со свода, из-за динамического и агрессивного воздействия воды)	A=1-2%, f = 0,05	K2, <u>Д2</u> , 4	Фото №8, Э
106	На длине всего тоннеля	Застой воды в презжей части из-за того, что приямки и решетки забиты мусором, грязью	A=1-2%, B = 0,2	K2, <u>Д2</u> , 4	Э
4. Тротуары, служебные проходы (сбойки, рассечки)					
110	На длине всего тоннеля	Отсутствия покрытия на тротуарах		K2, <u>Д2</u> , 4	С
11		Загрязнение тротуара и связанное с этим стеснение прохода		K2, <u>Д2</u> , 5	Э
5. Шахтные стволы					
118	H=105,2	Течь через стыки колеи, следы выщелачивания	L=80%		

Продолжение Формы 6

1	2	3	4	5	6
6. Сервисная штольня					
125	298+75-299+20	Пустоты за обделкой площадью А, глубиной Н	A=5м², Н=0,8 м	<u>К2, Д2,</u> 4	С
126	298+40-301+30	На длине SL трещин от перегрузок с отдельными выколами (сколами)	L=80	<u>К3,Д3,</u> 4	Силовые Э
130	На всей длине сервисной штольни	Монолитная бетонная обделка водонасыщена на площади А, с остаточной площадью R	A= 80 %, R=60%	<u>К2,</u> <u>Д2,</u> 3	Э
131		На длине L штольни объем воды через течи в обделке превышает пропускную способность лотка	L=60 %	<u>К2,</u> <u>Д2,</u> 3	С
132		Отсутствует электроосвещение		<u>К3,Д3,</u> 2	С
7. Подходы, откосы, подпорные стены					
140		Ширина проезжей части заужена	ДВ= 0,5	<u>К1,Б1,</u> 5	С
141		Обрушение насыпи из-за размыва	A=30%	<u>К1,Б1,</u> 5	Э
142		Вымывание насыпи из-под укрепления и его просадка на отдельных участках	A=20%	<u>К1,Б1,</u> 5	Э
143		Размораживание, выветривание, механические повреждения поверхности железобетонных подпорных стенок	A=20%, T=10 %	<u>К1,Б1,</u> 5	Э
8. Гидроизоляция, дренаж, водоотвод					
147	На длине всего тоннеля	Бетон тоннельной обделки значительно ниже марки по водонепроницаемости, предусмотренной проектом	Менее W6	<u>К3,</u> <u>Д3,</u> <u>Б3,</u> 2	Фото №14, С
148, 149		Прямки водоотвода забиты грязью. Решетки прямков отсутствуют	S=40%, S=10%	<u>К1,Б1,</u> 5	Э
150		Дренажная скважина заилена	S=40%,	<u>К1,Б1,</u> 5	Э
9. Горный или грунтовый массив					
155	На длине всего тоннеля	Устойчивость окружающих тоннель грунтов не соответствует проекту		<u>К1,Б1,</u> 5	С
156	На длине всего тоннеля	Водонасыщенность окружающих тоннель грунтов превышает проектную величину, т.е. объем воды превышает пропускную способность лотка		<u>К2,Б2,</u> 3	С
Инженерные системы					
10. Энергоснабжение					
160	На длине всего тоннеля	Разрешена Южная ТП 10/6 в 2024 г лавиной, которая до сих пор не восстановлена	S=100%	<u>К3, Б3,</u> 1	Э

Продолжение Формы 6

1	2	3	4	5	6
161	Камера дизельной электростанции	Отслоение штукатурки площадью А: стен в двух местах, потолка в трех местах	A=2, A=3,5	K1, <u>Д1</u> 5	Э
11. Вентиляция					
165	300+10	Неисправен продольно-струйный вентилятор	S=100 %	K1, <u>Д1</u> 5	Э
12. Освещение					
170	На длине всего тоннеля	Светильники морально устарели и не могут обеспечить регламентируемых СП РК3.03-111 уровней и равномерности освещения ни в дневном, ни вечернем (ночном) режимах	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
13. Электрооборудование					
175	307+15	Рубильник в щите управления неисправен	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
14. Автоматика, сигнализация, связь					
180	На длине всего тоннеля	Система контроля внутри-тоннельной среды (температуры, загазованности) разрушена	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
181		Система сигнализации отсутствует	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
182		Телефонная связь отсутствует, (частично сохранились телефонные аппараты)	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
183		Телекамеры не работают	S=100 %	<u>K3,Б3</u> , 2	Э
15. Сооружения, здания, оказывающие влияние на тоннель					
Таковых нет					
16. Сооружения защиты от опасных геологических процессов					
190	Грунтовая плотина	Полное разрушение мощения, сопровождающееся уносом грунта, плиток или другого укрепления	A=70%, У=30%	K3, <u>Б3</u> , 2	Э
17. Противопожарная защита					
195	На длине всего тоннеля	В тоннеле нет противопожарного инвентаря: пожарных шлангов, огнетушителей, ящиков с песком, бочек с водой; нет пожарных постов у порталов	S=80%	K2, <u>Б2</u> , 2	Э
196		Колодцы засорены	S=40%	<u>K2, Б2</u> , 2	Э
197		Выломаны протвопожарные ящики	S=30%	<u>K2, Б2</u> , 2	Э
18. Охрана окружающей среды					
200	На длине всего тоннеля	Отсутствует контроль за въездом в тоннель автомобилей с неотрегулированными двигателями и ввозом опасных веществ, что может быть причиной аварийной ситуации	S=100 %	K3, <u>Б3</u> , 1	Э

Окончание Формы 6

1	2	3	4	5	6
201		Отсутствуют станции биоло-гической очистки сточных вод с пневмоаэрацией (предусмотренные проектом II очереди строительства)	S=100%	КЗ, <u>БЗ</u> 1	С
19. Специальные и прочие объекты					
Таковых нет					

Форма 7

Состояние сооружения

Дата _____

Код сооружения _____

Сводная ведомость оценок технического состояния объектов тоннельного перехода

№ п/п	Значимость объекта	Наименование объекта	Виды, типы, разновидности	Оценка, баллы
1	2	3	4	5
1	Основные	Тоннель (тоннельная обделка)	Горный/щитовой/подводный	5/-
2		Порталы	Начало тоннеля/Конец тоннеля	5/5
3		Проезжая часть	Покрытие:асфальтобетон	3
4		Тротуары, служебные проходы	Левый/Правый Сбойки/Рассечки	4/- 4/6
5		Шахтные стволы	Вертик/Гориз/Наклонные	4/-/-
6		Сервисная штольня	Транспортная/Дренажная Вентиляционная/Безопасности	4/5 -/-
7		Подходы, откосы, подпорные стены	Насыпь/ Выемка с креплением/Без крепления/ Боковые ступенчатые	4/5/-/5
8		Гидроизоляция, дренаж, водоотвод	Оклеечная/Обмазочная/Скважины/ Лоток/Камеры/ Коллектор	4/4/5/-/3-
9		Горный или грунтовый массив	Устойчивость/Водонасыщенность	4/ 5
Инженерные системы:				
10	Обеспечивающие	Энергоснабжение	Источник	5
11		Вентиляция	С искусственным побуждением/ С естественным побуждением	5/ -
12		Освещение	Искусственное/ естественное/ аварийное	4/-/ 5
13		Электрооборудование	Электродвигатели/ Насосы и др.	5
14		Автоматика, сигнализация, связь	Датчики/ Радары/ Светофоры/Телефон/ Радиотелефон	6/-/5 6/-
15		Сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на тоннель	Подземные/Наземные	6/4

Окончание Формы 7

№ п/п	Значимость объекта	Наименование объекта	Виды, типы, разновидности	Оценка, баллы
1	2	3	4	5
16	Содействующие	Сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов	Противооползневые/ Противообвальные Противоселевые/ Противолавинные Противокарстовые/ Берегозащитные	-/- 5/- -/-
17		Противопожарная защита	Пожарные посты/ Сухой водопровод/ другие	6/5/ 5
18		Охрана окружающей среды	Сооружение очистные/ Для насыщения/ Обеззараживающие/ Для обработки	5/- -/-
19		Специальные и прочие объекты	Водопропускная труба	4
		Оценка технического состояния в целом		3

1. Оценка технического состояния тоннеля в целом согласно «Диагностика и паспортизация» - ____.

2. Ограничения в движении: ____ - (расчетная скорость движения ____ км/час)

Причина снижения оценки технического состояния тоннеля – ____;

Причина ограничения скорости движения транспортных средств - ____

3. Наибольшая категория дефектов - ____.

4. Необходимость дополнительного обследования (1 - да / 0 - нет): ____.

5. Дополнительные сведения, рекомендации по эксплуатации тоннельного перехода – устранить недостатки, указанные в дефектной ведомости.

6. Ответственные за исходные данные:

Руководитель группы обследователей:

Директор департамента мостовых и
дорожных конструкций

ФИО

Л.17 Карточка на тоннельное сооружение**X1 Общие данные****1. Карточка на тоннельное сооружение №**

Общие данные		
	Наименование параметра	Значение
2.	Наименование сооружения	
3.	Назначение сооружения (транспортный тоннель, подземный переход)	
4.	Тип сооружения	
5.	Эксплуатирующая организация	
6.	Наименование автомобильной дороги	
7.	Местоположение центра сооружения, км ⁺	
8.	Координаты начала сооружения (по видимым элементам)	
9.	Координаты конца сооружения (по видимым элементам)	
10.	Проектная нагрузка для несущих конструкций проезжей части	
11.	Наименование основного препятствия	
12.	Наименование ближайшего к сооружению населенного пункта	
13.	Расстояние до ближайшего к сооружению населенного пункта	
14.	Длина сооружения по оси, м	
15.	Год постройки (реконструкции)	
16.	Год последнего капитального ремонта	
17.	Техническое состояние по результатам последнего обследования (оценка/дата, характеристики берут из имеющегося документа)	
18.	Наличие искусственного освещения (да, нет)	
19.	Наличие весовых и (или) габаритных ограничений (да, нет)	

В данную таблицу ведомости вносятся информации о следующих дорожных объектах:

1. Номер карточки назначается экспертом в зависимости от последовательности обследования сооружения, начиная с единицы.

2. Наименование сооружения (транспортный тоннель, пешеходный переход: подземный/надземный)

3. Назначение сооружения (транспортный тоннель, пешеходный переход):

Для подземного пешеходного перехода указать *Подземный пешеходный переход*.

4. Тип сооружения (железобетонный, металлический и т.д.):

Тип сооружения определяется в зависимости от материала основной несущей конструкций (обделки или перекрытия: сборный железобетон, монолитный железобетон, чугунная обделка, металлическая обделка и т.д.

5. Наименование эксплуатирующей организации автомобильной дороги:

6. Наименование автомобильной дороги – указывается индекс и наименование автомобильной дороги: основного направления, подъездов, альтернативных направлений, обратного направления при раздельном трассировании.

7. Местоположение центра сооружения, км⁺:

Значение местоположения центра сооружения определяется экспертом, производившего обследование сооружения.

8. Координаты начала сооружения (по видимым элементам) – определяется экспертом с помощью GPS с учётом местоположения объекта.

9. Координаты конца сооружения (по видимым элементам) – определяется экспертом с помощью GPS с учётом местоположения объекта.

10. Проектная нагрузка для несущих конструкций проезжей части – А8, А10, А11,5 в зависимости от категории автомобильных дорог;

11. Наименование основного препятствия: горный массив, водное препятствие.

Для подземного пешеходного перехода используется значение *Автомобильная дорога*.

12. Указывается наименование ближайшего к сооружению населённого пункта.

13. Указывается расстояние до ближайшего к сооружению населённого пункта в километрах.

14. Определяется экспертом.

15. Указывается экспертом, год постройки или реконструкции.

16. Указывается экспертом, год постройки или реконструкции.

17. В таблицу выводится информация об оценке состояния из последней проведённой диагностики на дату паспортизации и дата обследования.

18. При наличии освещения - Да, а при отсутствии - Нет

19. При наличии ограничений - Да, а при отсутствии – Нет.

Транспортная (пешеходная) зона

Транспортная (пешеходная) зона		
Наименование параметра		Значение
		слева справа
1.	№ участка тоннельного сооружения	
2.	Ширина проезда (прохожей части) транспортной (пешеходной) зоны, м	
3.	Минимальный габарит по высоте транспортной (пешеходной) части	
4.	Количество полос движения	
5.	Тип покрытие проезжей (прохожей) части	
6.	Тип дорожного ограждения	
7.	Ширина тротуара (служебного прохода), м	
8.	Тип покрытия тротуара/служебного прохода	
9.	Тип пешеходного ограждения	
Примечание - при раздельном расположении тоннелей необходимо указать направление движения: прямое или обратное		
Все пункты параметров транспортной (пешеходной) зоны определяются экспертом во время проведения обследовательских работ путем измерения специальными приборами.		

Схема тоннельного сооружения

К карточке прилагают схему тоннельного сооружения (общий вид). На схеме должны быть указаны основные конструктивные размеры несущих конструкций, транспортной (пешеходной) зоны, порталов, тротуаров. Информация заполняется с учётом имеющейся данных в документации.

Нумерация порталов осуществляется вдоль тоннельного сооружения по ходу километража, начиная с 1. Если тоннель принадлежит автомобильной дороге и расположен под ней, то нумерация осуществляется слева направо, начиная с 1, при взгляде в направлении хода километража.

- Нумерацию подходов осуществляют по принципу, аналогичному нумерации порталов.

- Нумерация порталов и подходов, а также направление хода километража должны быть закреплены на схеме тоннельного сооружения.

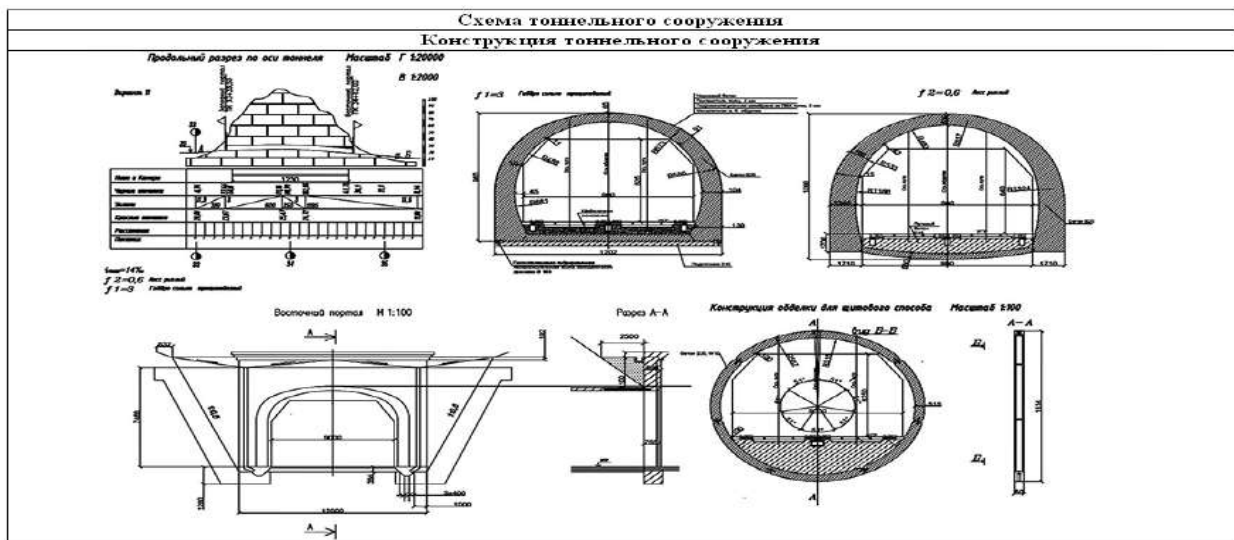


Рисунок Л.17.1 Схема тоннельного сооружения

Фотографии сооружения

К карточке сооружения необходимо приложить фотографии общего вида сооружения снаружи и внутри в прямом и обратном направлениях. При необходимости могут быть приложены фотографии несущих конструкций, транспортной (пешеходной) зоны, эксплуатационных обустройств.



Рисунок Л.17.2 – Порталы тоннеля

Ведомость наличия и технического состояния тоннеля

№ п/п	Местоположение центра сооружения, км+	Наименование сооружения	Тип	Длина, м	Кол-во проездов	Год		Техническое состояние по результатам обследования	
						Постройки (рекции)	Последнего кап. ремонта	Оценка	Дата обследования
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основное направление, _____									
1.									

Л.18 Запись характеристик тоннеля

Форма №1 «Общие сведения»

(1) - Вид сооружения - тоннель (тоннельный переход). При наличии собственного имени у сооружения, следует его указать.

В случае необходимости, в целом по сооружению могут быть даны, в том же поле, дополнительные сведения:

- горный - вершинный, базисный, петлевой, спиральный, перевальный, мысовой;
- комбинированный тоннельно-мостовой переход.

Пример - «Тоннель Тюлкубасский».

(2) - Пересекаемое препятствие - должно быть указано словами: вид препятствия и его название. Если одновременно имеются два препятствия (гора и река), то их указывают оба, таблица 1 пункт Л.17.

(3) - Расширенный код и название дороги - код состоит из кода территориального дорожного управления или дирекции автомобильной дороги и кода автомобильной дороги, которые принимают по кодификатору. Название дороги дают также по кодификатору.

(4) - Километр - км. + ,

Пример - 2+970.

(5) - Категории дороги - принимаются по техдокументации, если участки дороги имеют разную категорию, указывается категория участка, на которой расположен тоннель. Наличие разметки на дороге отмечается цифрами (1 - есть, 0 - нет). Количество полос движения транспорта дают в соответствии с фактическими условиями в тоннеле и на подходах.

(6) - Ближайший населенный пункт (по дороге или в стороне) - указывают его вид, название и примерное расстояние до сооружения в км;

Если расстояние до населенного пункта не указано, тоннель расположен в нем.

Пример - Ст. Шакпак баба – 1,5 км.

(7) - Характеристика пересекаемого препятствия - берут из технической документации:

- для высотных препятствий указывают наибольшую высоту от уровня моря (отметку $H = +..$);

- основные разновидности грунтов высотного препятствия по трассе тоннеля по ГОСТ 25100, отмечая класс, группу, подгруппу грунтов;

- для водных препятствий указывают наибольшую его глубину от уровня моря (отметку $B = -....$), ширину зеркала воды по трассе тоннеля. Можно указать направление течения при взгляде по ходу километража.

(8) - *Длина тоннеля* - расстояние между началом и концом тоннеля, измеренное по его оси. Точность измерения 1 м.

(9) - *Расстояние по высоте* - указывается расстояние от оси проезжей части до шельги свода или до нижней поверхности перекрытия, точность измерения ± 0.02 м. Габарит приближения строений и оборудования по высоте 5000 мм.

(10) - *Габарит по ширине* - обозначается буквой «В» и числом (после знака тире), равным полной ширине габарита, включающей:

- Т1, Т2 - ширину, соответственно, левого и правого тротуаров (ширину ничем не ограниченного прохода);

- П1, П2 - ширину, соответственно, левого или правого служебных проходов;

- Г - расстояние между боковыми ограждающими устройствами (чаще всего, ширина проезжей части), в которое входит разделительная полоса, не имеющая ограждений и полосы безопасности согласно СП РК 3.03-111. В случае нескольких одинаковых проездов перед буквой «Г» записывается число проездов (имеющих ограждение);

- С - ширину разделительной полосы;

- С1 - ширину ограждения безопасности;

- З - ширину защитной полосы.

Если различные участки тоннеля имеют различные габариты, вносится наименьший. Габарит проезжей части измеряют с точностью до 0.02 м, другие параметры ширины - с точностью до 0.01 м.

Пример -

а) для двухполосного тоннеля длиной более 300 м с тротуарами и ограждениями безопасности на дорогах I категории с встречным движением

В-13; Г-8.5; Т1-1; Т2-1; С-1.5; 2С10.5

б) то же для однонаправленного движения

В-11.5; Г-8.5; Т1-1; Т2-1; 2С10.5

в) то же для однонаправленного движения со служебными проходами и без ограждений безопасности

В-10; Г-8.5; П1-0.75; П2-0.75;

г) для двухполосного тоннеля длиной более 300 м со служебным проходом и защитной полосой на дорогах III категории с встречным движением

В-9.25; Г-8; П1-0.75; З-0.5

(11) - *Годы постройки, реконструкции или ремонта* – указать взят ли год из документации (Д) или из других источников, указать каких.

(12) - *Проектные нагрузки* - из техдокументации или по нормативным документам, действующим в период данного диагностирования, указывают нормативную временную вертикальную нагрузку с учетом категории автодороги и классу нагрузки АК от движения по тоннелю автотранспортных средств, а также А14, НК-100 - от тяжелых одиночных колесных и гусеничных нагрузок.

(13) - *Расположение тоннеля в плане и профиле* – указывается расположение тоннеля в плане и профиле с привязкой к трассе - поворот в конце (начале) тоннеля направо (налево), имеет ли переломы продольный профиль.

(14) - *Порталы (рампы, оголовки)* - по технической документации указываются:
- отметки над уровнем моря (+) или ниже уровня моря (-) расположения порталов начала и конца тоннеля по верху покрытия по оси проезжей части;
- указывается материал конструкции и его характеристики (прочность на сжатие или растяжение, водонепроницаемость, морозостойкость) в начале и конце тоннеля, измеренные (И) или взятые из документации (Д).

Виды материалов для конструкций порталов, рамп, оголовков приведены в таблице М.2.

(15) - *Уклоны проезжей части в тоннеле* - продольный и поперечный уклоны указывают по результатам замеров с точностью до 0.1 % и дополняют знаками, соответствующими профилю:

- $\cap$ - для выпуклой кривой,
- $\cup$ - для вогнутой кривой,
- / - на подъеме по ходу километража,
- \ - то же - на спуске,
- ---- горизонтальная площадка.

(16) - *Покрытие проезжей части* - асфальтобетон, цементобетон и т.д., перечень которых дан в СП РК 3.03-103 и СП РК 3.03-104.

(17) - *Тип деформационных швов* - по технической документации для конструкций тоннельной обделки и дорожного покрытия.

В качестве справочного материала для конструкций деформационных швов дорожных одежд могут быть использованы упомянутые выше в п. 16 нормативные документы СП РК 3.03-103 и СП РК 3.03-104, а для конструкций деформационных швов тоннельных обделок - таблица М.5.

(18) - *Тротуары, служебные проходы* - указать наличие сбоек, рассечек. При наличии дать тип конструкции и основные размеры по технической документации.

При наличии ограждений безопасности, перил и тротуаров дать их вид и характеристики в соответствии с СП РК 3.03-113.

(19) - *Подходы* - указывается перед тоннелем и за тоннелем:

- вид трассы (прямолинейный, криволинейный с радиусом в плане более 350 м, криволинейный с радиусом в плане менее 350м);
- вид въезда (равнинный, с подъемом к порталу, со спуском к порталу);
- ориентация портала по сторонам света при въезде в тоннель;
- продольный уклон.

Подходами к тоннелю рекомендуется считать расстояние по трассе до 100 м от начала или конца тоннеля, точность измерения 1 м.

(20) - *Виражи на подходах* - указывается наличие виражей перед тоннелем и за тоннелем, их максимальный поперечный уклон по результатам замеров с точностью до 0.1 %.

(21) - *Ширина проезжей части на подходах* - замерять не ближе 25 м от тоннеля.

(22) - *Площадки для разворота транспортных средств на случай аварийной ситуации* - указывается наличие перед и за тоннелем.

(23) - *Подпорные стены* - при наличии подпорных стен перед тоннелем и за тоннелем (не в составе портала) указывают их тип, материал конструкции и максимальную высоту стены от уровня естественного грунта.

(24) - *Насыпи* - при наличии в начале и конце тоннеля максимальная высота насыпи принимается от бровки до уровня естественного грунта.

(25) - *Выемки* - при наличии в начале и конце тоннеля максимальная глубина выемки принимается от бровки до уровня естественного грунта.

(26) - *Укрепление откосов* - нет укрепления, одерновка, каменная наброска, монолитный бетон, набрызг-бетон, железобетонные плиты, тюфяки, решетчатые

конструкции и т. д.

(27) - *Водоотвод* — указывается визуально или по технической документации:

- система водоотвода - самотеком, принудительный отвод воды;
- наличие и тип элементов системы: водоотводных лотков; дождеприемников, водоотводных труб и трубок, коллекторов;
- водоприемников, водосборников, смотровых колодцев, решеток;
- камер перекачки, насосного оборудования, напорных трубопроводов (в т.ч. магистральных), перепускных труб.

(28) - *Дренаж* - указывается визуально или по технической документации наличие дренажных штолен, каптажных скважин, дренажных камер (глубоких, мелких), дренажных прорезей и каналов (утепленных или с нагревательной арматурой).

(29) - *Проектная организация* - сокращенное название.

(30) - *Строительная организация* - сокращенное название строительной организации.

(31) - *Эксплуатирующая организация* - ДЭУ и управление (Комитет автомобильных дорог, дирекция Платной автомобильной дороги).

(32) - *Дорожные знаки* - указываются дорожные знаки, установленные перед тоннелем, на подходах к нему и другие устройства для регулирования движения в тоннеле во время данного обследования (диагностирования).

(33) - *Сведения о выполнявшихся ранее реконструкциях, ремонтах* - различные виды реконструкции даны в таблице М.3.

(34) - *Даты предыдущих обследований* - текущего (в момент диагностирования) и предшествующих, с пояснениями, были они или нет, или нет сведений.

(35) - *Примечания* - отмечаются особенности конструкции, не охваченные пунктами 1-32; вид реконструкции, тип антисейсмических устройств и т. п.

Форма № 2 «Тоннельная обделка»

Тоннельные обделки подразделяют по группам. В одну группу входят обделки, одинаковые по конструкции, независимо от различия размеров отдельных деталей. Для каждой обделки или группы одинаковых обделок требуются следующие данные.

(1) - *Внутреннее очертание тоннельных обделок* - сводчатое с плоским лотком, сводчатое с криволинейным лотком, круговое, прямоугольное приводят в соответствии с таблицей М.4.

(2) - *Тип тоннельной обделки* - указывают:

- типы тоннельных обделок в зависимости от способа их сооружения (приведены в таблице М.6);

- величину нагрузки, на которую рассчитана обделка или ее максимальную несущую способность.

(3) - *Площадь поперечного сечения «в свету»* - подсчитывают площадь по внутреннему очертанию тоннельной обделки, которую берут из технической документации для каждого отсека.

(4) - *Материал обделки* - указывается материал обделки по технической документации или по таблице М.2.

(5) - *Характеристика материала обделки* - указываются характеристики (для бетонов - прочность на сжатие «класс», водонепроницаемость, морозостойкость «марки») измеренные (И) или взятые из технической документации (Д).

(6) - *Гидроизоляция* - указывают типы гидроизоляции:

Таблица Л.18.1 - Типы гидроизоляции

Наименование	Примечание
- полная, частичная	- рулонная (в т.ч. самоклеящаяся), пленочная, листовая, из различных композиционных (в т.ч. ковровых) материалов;
- наружная, внутренняя;	
- сплошная, из отдельных	
- обмазочная или наносимая напылением	

Типы гидроизоляции и материалы в зависимости от способа сооружения обделок приведены в таблице М.7.

Для повышения водонепроницаемости и обеспечения нормальной эксплуатации тоннеля при ремонтах и реконструкции используют физико-химическое (инъекционное) упрочнение грунтов.

- *Горный или грунтовый массив* - из технической документации приводят сведения об окружающих тоннель грунтах, - их тип, вид, разновидности и характеристики; устойчивость, водонасыщенность.

(7) - *Наибольшая глубина заложения тоннеля* - берут из технической документации: для высотных препятствий указывают наибольшее расстояние (высоту) от дневной поверхности до шельги свода, ригеля или плиты перекрытия; для водных препятствий указывают наибольшую глубину до шельги свода, ригеля или верха опускной секции. Для сокращения записи следует использовать обозначение - $\max H_{\text{зал}}$, м.

Форма № 3 «Обеспечивающие сооружения и системы»

(1) - *Шахтные стволы* - указывается наличие: тип ствола (вертикальный, наклонный), по технической документации поперечное сечение, размеры (диаметр, глубина), тип, материал и характеристика обделки, тип и материал гидроизоляции.

(2) - *Сервисная штольня* - указывается наличие и ее использование при эксплуатации в качестве транспортной, вентиляционной, водоотводной, дренажной, штольни безопасности, а по технической документации - расположение в плане и профиле, внутреннее очертание, длину, размеры и площадь поперечного сечения, тип, материал и характеристика материала обделки, наличие электроосвещения.

(3) - *Гидроизоляция штольни* — по технической документации указывается тип, материал и пикетаж, на котором применена данная разновидность гидроизоляции.

(4) - *Водоотвод в штольне* - указывается тип водоотвода и водоотводных лотков.

(5) - *Дренаж в штольне* - указывается наличие дренажа и его тип в соответствии с технической документацией.

ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ

В подразделе «Инженерные системы» указывается их наличие и характеристики по технической документации, в каких помещениях они расположены (электростанции, камеры, др.) и где находятся (на поверхности у портала - наземные, внутри тоннеля - подземные).

Форма № 4 «Содействующие сооружения»

(1) - *Сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на техническое состояние тоннеля* - подземные и наземные, приводят их наименование по техдокументации.

(2) - *Сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов* - указывается по техдокументации их наличие:

- противооползневые и противообвальные (активной и пассивной защиты);
- противоселевые (селезадерживающие, селепропускающие, селенаправляющие, стабилизирующие, селепредотвращающие);
- противолавинные (профилактические, лавинопредотвращающие, лавинозащитные);
- берегозащитные;
- для защиты от затопления и подтопления.

(3) - *Противопожарная защита* - указывается наличие по технической документации пожарных постов у порталов и внутри тоннеля, технических средств пожаротушения, емкостей для воды, сухого водопровода, противопожарных насосов и помещений (камер) для них.

(4) - *Охрана окружающей среды* - указываются предусмотренные технической документацией мероприятия и сооружения, обеспечивающие выполнение требований законодательно установленных нормативов предельно допустимого воздействия на окружающую среду - на водные объекты, атмосферный воздух, землю (почву), недра, из которых могут быть выделены следующие:

- сооружения для очистки сточных вод (механической, биологической, физико-химической, адсорбционной, ионообменной, электрохимической);
- сооружения для насыщения очищенных сточных вод кислородом;
- обеззараживание сточных вод;
- сооружения для обработки осадка сточных вод.

(5) - *Специальные и прочие объекты* - указываются предусмотренные технической документацией специальные объекты (бомбоубежища) и другие объекты гражданской обороны.

Форма № 5 - «Список технической документации»

Содержит перечень проектной, исполнительной и эксплуатационной документации, хранящейся в Дорожном хозяйстве, а также полученной в проектной и строительной организациях.

При отсутствии документации данный факт отмечается в форме 5 и прикладывается справка эксплуатирующего дорожного хозяйства об отсутствии документации.

Форма № 6 - «Ведомость дефектов»

1. При составлении дефектной ведомости дефекты следует заносить по обследованным (диагностированным) объектам тоннельного перехода, которые объединены или сгруппированы по функциональной значимости (как основные, обеспечивающие, содействующие) следующим образом:

2. При обследовании тоннеля описание дефектов производят в соответствии с разделом 6 «Составление ведомости дефектов», настоящего нормативного документа.

3. Форма 6 включает количественную и качественную оценку дефектов. Перечень количественных характеристик каждого дефекта, обязательных для фиксации, т.е. тех, которые могут иметь место и в тоннелях (обделках тоннелей), приведен в Приложении Р.

Таблица Л.18.2 - Объекты

Основные	Содействующие
1. Тоннель (тоннельная обделка);	10. Энергоснабжение;
2. Порталы;	11. Вентиляция;
Основные	Содействующие
3. Проезжая часть;	12. Освещение;
4. Трогуары, служебные проходы (сбойки, рассечки).	13. Электрооборудование;
Обеспечивающие	14. Автоматика, сигнализация, связь;
5. Шахтные стволы;	15. Сооружения, здания, которые могут оказывать влияние на
6. Сервисная штольня;	техническое состояние тоннеля;
7. Подходы, откосы, подпорные стены;	16. Сооружения и мероприятия по защите от опасных геологических процессов;
8. Гидроизоляция, водоотвод, дренаж	17. Противопожарная защита;
9. Горный или грунтовый массив	18. Охрана окружающей среды;
	19. Специальные и прочие объекты.

Каждому дефекту присваивается категория согласно Приложению Р «Классификация дефектов и технического состояния строительных конструкций и инженерных систем тоннельного перехода», приведенного в настоящем нормативном документе.

4. Код дефектов не присваивается из-за недостаточного набора статистических данных в настоящее время, а также практической нецелесообразности.

В примечаниях, кроме прочего, должны быть указаны номера фотографий и рисунков, относящихся к данному дефекту.

Форма № 7 «Состояние сооружения»

1. Оценка технического состояния сооружения устанавливается согласно настоящему нормативному документу по шестибалльной системе: 6 баллов, 5 баллов, 4 балла, 3 балла, 2 балла, 1 балл (аварийное состояние).

В форме 7 требуется указать максимальную, зафиксированную в ведомости дефектов, категорию дефектов по долговечности (Д) и безопасности (Б).

2. Аварийным является тоннель, в котором возникла реальная угроза обрушения конструкций, которое может привести к аварии с материальным ущербом и человеческими жертвами.

3. Для обоснования и выработки рекомендаций по эксплуатации обследованного сооружения производят расчет тоннельной обделки с учетом выявленных опасных дефектов. Возможны два случая: а) при наличии; б) при отсутствии технической документации.

4. При наличии технической документации, т.е. известны расчетная модель, нормативные и расчетные нагрузки, на которые рассчитывался тоннель, расчет тоннельной обделки производят по действовавшим в период проектирования нормативным документам.

5. При отсутствии технической документации расчет тоннельной обделки следует производить по действующим в период диагностирования нормативным документам согласно положениям раздела 5 настоящего нормативного документа. В этом случае появляется необходимость проведения некоторых дополнительных видов работ, предусмотренных в разделе 4 настоящего нормативного документа.

6. Если техническое состояние тоннеля оценено как неудовлетворительное или аварийное, то в п. 2 формы 7 должно быть дано пояснение причин изменения нормальной эксплуатации тоннеля.

7. При невозможности зафиксировать точные размеры опасных дефектов и устранить их влияние на несущую способность сооружения, в п. 4 указывают о необходимости повторного обследования с пояснением причин этой рекомендации и вида необходимых работ:

- местное вскрытие заобделочного пространства;
- взятие образцов для испытания;
- установка измерительных баз под деформометры и рулетку ЦНИИС для проведения длительных наблюдений и т.п.

8. В п. 7 для основных по функциональной значимости объектов приводят рекомендации о необходимости выполнения наиболее сложной из следующих работ:

- надзор-наблюдение за состоянием объекта (6 баллов);
- техническое обслуживание (5 баллов);
- текущий ремонт (4 балла);
- средний ремонт (3 балла);
- капитальный ремонт (2 балла);
- реконструкция (1 балл - аварийное состояние).

9. Рекомендуемый вид ремонта или технического обслуживания для каждого объекта определяют, исходя из оценок его технического состояния в баллах, приведенных в «Сводной ведомости» в начале формы № 7.

Приложение М
(обязательное)

Таблицы для заполнения форм паспорта тоннеля

Таблица М.1 - Пересекаемое препятствие

Цифровой код	Препятствие
Высотное	
101	Горный хребет: гора Перевал, водораздел, косогор, Зона неустойчивых грунтов, зона разрушенных грунтов, оползневые участки, зоны карстов
102	Отроги гор: мыс, зона неустойчивых грунтов, зона разрушенных грунтов, оползневые участки, карсты
103	Холм
104	Возвышенность
Водное	
107	Водохранилище
108	Река
109	Озеро
199	Другие препятствия

Таблица М.2 - Материал конструкций тоннельной обделки, порталов, рам, оголовков, подземных и наземных сооружений

Цифровой код	Материал	Разновидности
401	Бетон	Монолитный
402	-	Набрызг-бетон
403	-	Монолитно - прессованный
404	-	Полимербетон
405	-	Самонапряженный
411	Железобетон	Монолитный
412	-	Сборный
413	-	Сборно-монолитный
421	Сталь	Прокатная
422	-	Листовая
431	Чугун	Серый литейный
432	-	Модифицированный серый
433	-	Синтетический высокопрочный
441	Камень	
451	Другие	

Таблица М.3 - Виды реконструкции тоннеля

Цифровой код	Вид
1400	Реконструкция не проводилась
1401	Усиление свода обделки
1402	Усиление конструкции порталов

Окончание таблицы М.3

1403	Усиление стен обделки
1404	Усиление обратного свода обделки
1405	Усиление лотка
1406	Усиление перекрытия тоннеля
1407	Усиление других элементов сборной обделки
1408	Повышение водонепроницаемости тоннельной обделки
1409	Увеличение габарита по ширине
1410	Увеличение размера обделки по высоте
1411	Уширение обделки за счет тротуаров
1412	Постройка параллельного тоннеля
1499	Другие виды реконструкции

Таблица М.4 - Типы поперечного сечения тоннелей

Цифровой код	Название, Очертания	Схема По таблице 5
301	Сводчатое с плоским лотком	Л.В.Маковский «Проектирование автодорожных и городских тоннелей»: - М: Транспорт, 1993.
302	Сводчатое с криволинейным лотком (с обратным сводом)	
303	Круговое	
304	Прямоугольное	

Таблица М.5 - Конструкции деформационных швов тоннельной обделки

Цифровой код	Тип	Схема
1700	Зазор открыт, без заполнения	
1701	Зазор заполнен досками (дерево)	
1702	Зазор заполнен досками и зачеканен	
1703	Зазор в монолитном лотке заполнен битумной мастикой и закрыт трубкой из гидростеклоизола и битумной мастикой	
1704	Зазор в сборном лотке заполнен битумной мастикой и закрыт трубкой из гидростеклоизола с битумной мастикой	
1705	Зазор между стеновыми блоками закрыт валиком из гидростеклоизола с битумной мастикой (защищен цементно-песчаным раствором), заполнен битумной мастикой, деревянной рейкой, цементопесчаным раствором	
	Зазор между плитами перекрытия закрыт трубкой из гидростеклоизола с битумной мастикой, заполнен цементно-песчаным раствором и защищен сеткой из проволоки диаметром 4 мм	

Таблица М.6 - Типы тоннельных обделок

Цифровой код	Типы обделок	Схемы на рис. в книге ¹
Обделки тоннелей, сооружаемых горным способом		
501	Выработка без обделки	
502	Защитная оболочка	6.2 а
503	Облицовка (ограждающая конструкция)	6.2 б
504	Облицовка + анкерная крепь	6.2 в
505	Обделка в виде полого свода опирающегося на грунт	6.3 а
506	Обделка в виде подъемистого свода	6.3б
507	Типовая конструкция обделок П-П Ленметрогипротранса при продольно-поперечной вентиляции	6.4 а
508	Типовая конструкция обделок П-С Ленметрогипротранса при продольно-струйной вентиляции	6.4б
509	Обделка в виде пологого свода, опирающегося на стены	6.5 а
510	Обделка в виде подъемистого свода, опирающегося на стены	6.5б
511	Обделка в виде пологого свода с криво линейным лотком (обратным сводом)	6.5 в
512	Несимметричная обделка со стенами разной толщины	6.6 а
513	Двухъярусная обделка в виде подъемистого свода и криволинейными стенами	6.6б
514	Двухсводчатая обделка с общей средней стеной или системой колонн и прогонов	6.6 в
515	Обделка из набрызг-бетона в виде пологого свода, опирающегося на грунт	6.7 а
517	Обделка из набрызг-бетона в виде подъемистого свода, опирающегося на грунт	6.7 в
519	Обделка из набрызг-бетона при строительстве новым австрийским способом, двухслойная, усиленная арками (а) или анкерами (б)	6.8 а 6.8б
520	Комбинированная набрызг-бетонная обделка системы Бернольда	6.8 в 6.8 г
521	Ребристые обделки из набрызг-бетона, усиленные арками	6.9 а
522	Обделка из набрызг-бетона с наружными ребрами жесткости, расположенными вдоль (а) или поперек (б)	6.10 а 6.10б
523	Сборные обделки сводчатого очертания в виде пологого свода, опирающегося на грунт	6.11 а
524	Сборные обделки сводчатого очертания в виде пологого свода с плоским лотком	6.11 б
525	Сборные обделки сводчатого очертания в виде пологого свода, опирающегося на заранее возведенные стены из монолитного бетона или железобетона	6.11 в

Окончание таблицы М.6

Цифровой код	Типы обделок	Схемы на рис. в книге ¹
Обделки тоннелей, сооружаемых щитовым способом		
526	Обделка из чугунных тюбингов	6.12 а
527	Обделка из чугунных тюбингов с плоским лотком	6.13 а
528	Сборные железобетонные обделки из крупных блоков с постоянными связями в стыках	6.14 а
529	То же из мелких блоков	6.14б
530	Сборные обделки из железобетонных блоков с неопределенными уплотнителями в стыках	6.15 а
531	Сборные обделки из железобетонных тюбингов с временными связями растяжения	6.16 а
532	Сборные обделки из усиленных железобетонных тюбингов - ребристых блоков	6.16б
533	Унифицированная гибкая шарнирная обделка из сборных железобетонных блоков	6.17 а
534	Обделка из облегченных чугунных тюбингов с цилиндрическими стыками, обжатые гидравлическими домкратами в грунт	6.18 а
535	Обделка из слабо армированных бетонных блоков, обжатые гидравлическими домкратами в грунт	6.18б
Конструкции тоннелей, сооружаемых открытым и Опускными способами		
536	Конструкция из типовых сборных железобетонных элементов	6.21
537	Конструкция с траншейными стенами из монолитного железобетона	6.23 а 6.23б
538	Конструкция с траншейными стенами из сборного железобетона	6.24 а 6.24б
539	Конструкция с траншейными стенами из сборно-монолитного железобетона	6.24 в
540	Конструкция с траншейными стенами из сборно-монолитного железобетона (двухслойные конструкции)	6.24 г
541	Конструкция опускных секций кругового поперечного сечения	6.30 а
542	То же сводчатого	6.30 б
544	Конструкции опускных секций прямо угольного поперечного сечения из обычного железобетона однопролетные	6.31 а
545	То же двухпролетные	6.31б
546	Конструкции опускных секций прямо угольного поперечного сечения из преднапряженного железобетона двух пролетные	6.31 в
¹ Л.В.Маковский «Проектирование автодорожных и городских тоннелей»: - М: Транспорт, 1993.		

Таблица М.7 - Типы гидроизоляции тоннельных обделок

Цифровой код	Типы обделок	Схемы на рис. в книге ¹
700	Без гидроизоляции	
Гидроизоляция монолитных обделок тоннелей, сооружаемых горным способом		
701	Наружная, оклеенная из 2-3 слоев гидроизола	6.41 а
702	То же гидростеклоизола	
703	-"- пленочная	6.41 а, узел 1
704	Внутренняя жесткая при давлении воды менее 0.1 МПа	
705	Внутренняя гибкая оклеенная из рулонных материалов с поддерживающей железобетонной рубашкой при давлении воды более 0.1 МПа	6.416
706	Внутренняя металлоизоляция	6.41 в
710	Другие	
Гидроизоляция обделок тоннелей, сооружаемых щитовым способом		
711	Чеканка швов в обделках из сборных чугунных тубингов	6.42 а
712	Герметизация болтовых отверстий в сборных чугунных тубингах	
713	То же отверстий для нагнетания раствора за обделку	
Герметизация швов сборных железобетонных обделок		
714	Быстрохватывающимся уплотняющим составом (БУС)	
715	Водонепроницаемым расширяющимся цементом (ВРЦ)	
716	Цементным шнуром	
717	Нетвердеющей битумно-полимерной мастикой	
718	Отверждающимся герметикой	
719	Аэрированным раствором	
720	Уплотняющими прокладками синтетическими, резиновыми	6.426
721	Покрытие наружной поверхности железобетонных элементов обделки (спинки, боковые грани) водозащитным слоем	6.42 в
722	Внутренняя оклеенная после возведения обделки с подкреплением железобетонной рубашкой	6.42 г
723	Покрытие внутренней поверхности сборных железобетонных обделок стальными вальцованными листами	
724	Герметизация болтовых отверстий и отверстий для нагнетания раствора в сборных железобетонных элементах	
730	Другие	

¹ Л.В.Маковский «Проектирование автодорожных и городских тоннелей»: - М: Транспорт, 1993.

Окончание таблицы М.7

Гидроизоляция обделок тоннелей, сооружаемых открытым, траншейным и опускным способами		
	Гидроизоляция тоннелей прямоугольного очертания, сооружаемого котлованным (открытым) способом	
731	Наружная по всему контуру (осуществляется в процессе строительства)	6.43 а
732	То же (осуществляется в заводских условиях для цельносекционной обделки)	6.43 в
733	Гидроизоляция деформационного шва (зазор заполнен битумно-минеральной массой, по стенам и перекрытию)	6.43 г
	Гидроизоляция тоннелей прямоугольного очертания, сооружаемого траншейным («стена в грунте») способом	
734	Внутренняя оклеенная стен и лотка	6.436
	Гидроизоляция тоннелей прямоугольного очертания, сооружаемого опускным способом	
735	Наружная металлоизоляция	
736	Металлоизоляция днища, по стенам и перекрытию - оклеечная	
737	Круговые секции с наружной обоймой и секции бинокулярного поперечного сечения - наружная	
738	Гидроизоляция стыков между секциями	
750	Другие	
¹ Л.В.Маковский «Проектирование автодорожных и городских тоннелей»: -М.: Транспорт, 1993.		

Приложение Н
(обязательное)

**Паспорт
на дорогу (участок) и линейного графика**

Государственный орган управления автодорогами

Технический паспорт

На автомобильную дорогу (участок) (наименование автомобильной дороги)
с указанием адреса начала и конца участка дороги

Составлен (дата)

Наименование организации, выполнившей работы по паспортизации

Подпись с печатью первого руководителя организации, составившей паспорт
дороги

Таблица Н.1 - Общие сведения на автомобильную дорогу

Наименование	Основные характеристики
Наименование дороги (участка)	
Адрес участка, км	
Протяженность, км	
Год строительства	
Значение дороги	
Категория дороги	
Территориальный орган управления	
Эксплуатирующая организация	
Интенсивность движения, авт/сут	

**Н.2 Геометрические параметры элементов продольного и поперечного
профиля дороги**

Таблица Н.2.1 - Ведомость участков по типам покрытия

№	Местоположение, км + м		Протяженность, км	Материал покрытия
	от	до		
1				
...				
Всего				
в том числе:				
Асфальтобетонное				
Гравийное				
Цементобетонное				

Таблица Н.2.2 - Ведомость ширины проезжей части

Месторасположение, км + м		Ширина по направлениям, м (с укреплением)		
Начало	Конец	Обратное	Оба	Прямое

Примечание - Графа 5 заполняется для дорог без разделительной полосы, графы 4 и 6 для дорог с разделительной полосой.

Таблица Н.2.3 - Ведомость ширины земляного полотна

Месторасположение, км + м		Ширина, м
Начало	Конец	

Таблица Н.2.4 - Ведомость ширины разделительной полосы

Месторасположение, км + м		Ширина, м	Тип укрепления
Начало	Конец		

Таблица Н.2.5 - Ведомость высоты бровки земляного полотна и крутизны откосов

Месторасположение, км + м		Высота, м	Крутизна откоса	
Начало	Конец		Слева	Справа

Таблица Н.2.6 - Ведомость обочин

Местоположение, км + м		Ширина обочин, м		Материал
Начало	Конец	Слева	Справа	

Таблица Н.2.7 - Ведомость продольных уклонов

Адрес, км + м		Длина участка, км	Продольный уклон, (‰) спуск (-), подъем (+)	Радиус, м
начало	конец			

Таблица Н.2.8 - Ведомость кривых в плане и виражей

Кривая, км +		Радиус кривой, м	Угол поворота	
начало	конец		направление	градусы

Таблица Н.3 - Характеристика дорожных одежд и грунта земляного полотна

Местоположение, км + м		Конструктивные слои												Грунт земляного полотна
Начало	Конец	1 слой		2 слой		3 слой		4 слой		5 слой		6 слой		
		Наименование	Толщина, см	Наименование	Толщина, см	Наименование	Толщина, см	Наименование	Толщина, см	Наименование	Толщина, см	Наименование	Толщина, см	

Таблица Н.4 - Наличие пересечений, примыканий и съездов (въездов)

Местоположение, км + м		Тип	В одном или разных уровнях	Тип покрытия	Обустройство			Направление
Слева	Справа				Наличие переходно- скоростных полос	Наличие труб	Наличие сигнальных столбиков	

Таблица Н.5 - Наличие пересечений с железной дорогой

Местоположение, км + м	В одном или разных уровнях	Количество путей, путь	Наличие шлагбаума	Наличие дорожных знаков	Наличие сигнальных столбиков	Наличие перильного ограждения	Наличие светофоров	Наличие охраны

Таблица Н.6 - Наличие населенных пунктов

Местоположение, км + м		Протяженность дороги, проходящей через населенный пункт, км	Название населенного пункта	Статус населенного пункта
начало	конец			

Таблица Н.7 - Наличие подпорных стен

Местоположение, км + м		Расположение	Длина, м	Максимальная высота, м
начало	конец			

Таблица Н.8 - Наличие защитных сооружений

Местоположение, км + м		Тип защитного сооружения	Протяженность, км		Количество, шт		Материал
Начало	Конец		Слева	Справа	Слева	Справа	

Таблица Н.9 - Наличие водоотводных лотков

Местоположение, км + м		Протяженность, км	
Начало	Конец	Слева	Справа

Таблица Н.10 - Наличие служб дорожного сервиса

Местоположение, км + м		Тип сервиса	Примечание
лево	право		

Таблица Н.11- Наличие озеленения

Местоположение, км + м		Протяженность, км	Расположение	Тип озеленения	Расстояние от кромки, м
Начало	Конец				

Таблица Н.12 - Наличие объектов дорожной службы

Местоположение, км + м		Тип дорожной службы	Примечание
лево	право		

Таблица Н.13 - Наличие пешеходных переходов

Местоположение, км + м	Вид сооружения		
	наземные	подземные	в одном уровне

Таблица Н.14 - Наличие тротуаров

Местоположение, км + м		Протяженность, км		Тип покрытия
Начало	Конец	Слева	Справа	

Таблица Н.15- Наличие площадок отдыха, автостоянок

Местоположение, км + м	Расположение	Наименование	Оборудована или нет

Таблица Н.16 - Наличие автобусных остановок и автопавильонов

Местоположение, км + м		Наличие элементов			
справа	слева	Остановочная площадка с твердым покрытием	Переходно-скоростные полосы	Посадочная площадка	Павильон

Таблица Н.17- Наличие переходно-скоростных и дополнительных полос

Местоположение, км + м		Наименование	Длина, м	Ширина, м	Тип покрытия	Площадь покрытия, м ²		
Слева	Справа					Всего	В том числе	
							полоса торможения	Полоса разгона

Таблица Н.18 - Наличие освещения

Местоположение, км + м		Количество, шт			Состояние
Начало	Конец	Слева	По оси	Справа	

Таблица Н.19 - Наличие ограждений

Местоположение, км + м		Протяженность, км		Тип ограждения	Состояние
Начало	Конец	Слева	Справа		

Таблица Н.20 - Наличие сигнальных столбиков

Местоположение, км + м			Слева		Справа	
Начало		Конец	Протяженность, м	Количество, шт	Протяженность, м	Количество, шт
км	м	м				

Таблица Н.21 - Наличие дорожных знаков

Номер и наименование знака по СТ РК 1125	Местоположение, км + м	Расположение

Таблица Н.22 - Наличие светофоров

Тип светофора	Местоположение, км + м	Расположение

Таблица Н.23 - Наличие направляющих устройств

Местоположение, км + м		Наименование	Количество, шт.		Материал
Начало	Конец		Слева	Справа	

Таблица Н.24 - Наличие дорожной разметки

Номер и наименование разметки по СТ РК 1124	Местоположение, км + м		Назначение и протяженность, м					Площадь, м ²
	Начало	Конец	Краевая слева	Разделение потоков слева	Осевая	Разделение потоков справа	Краевая справа	

Таблица Н.25 - Наличие коммуникаций в полосе отвода

Местоположение, км + м		Место пересечения, км + м	Наименование коммуникации	Расстояние от бровки земляного полотна до коммуникаций, м	
Начало	Конец			слева	справа

Таблица Н.26 - Наличие информационных указателей, рекламных щитов

Местоположение, км + м	Наименование указателя (щита)	Расположение указателя (щита) по ходу трассы		
		слева	по оси	справа

Таблица Н.27 - Расстояние между километровыми столбиками

От Км столба		До Км столба		Расстояние между КМ столбами, м
Значение в прямом направлении	Значение в обратном направлении	Значение в прямом направлении	Значение в обратном направлении	

Таблица Н.28 - Наличие паромных переправ

Местоположение, км + м	Наименование водного препятствия	Число паромов на переправе, шт

Таблица Н.29 - Наличие мостов и путепроводов

Местоположение сооружения, км + м	Наименование сооружения	Наименование перекрываемого препятствия	Длина сооружения, м

Таблица Н.30 - Наличие водопропускных труб

Адрес трубы, км + м	Тип трубы К/П/М	Отверстие, м	Количество очков	Вид материала	Длина трубы, м		Земляное полотно, м		Тип оголовка		
					без оголовков	Общая	Ширина	высота над трубой	вход	вых.	М/С
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Примечания 1 Тип трубы: К - круглая; П - прямоугольная; М - малый мост. 2 Тип оголовка: Р - раструбный; П - порталный; К - откосные крылья. 3 Способ изготовления оголовка (М/С): М - монолитный; С - сборный.											

Таблица Н.31 - Наличие тоннелей

Положение, км +		Длина, м	Максимальная высота, м
Начало	Конец		

Таблица Н.32 - Ведомость координат

Название	Начало		Конец	

При наличии других элементов обустройства или обстановки пути, не учтенных в примере заполнения паспорта, эти данные также заносятся в паспорт дороги в произвольной форме представления информации. В случае же отсутствия каких-либо элементов обустройства или обстановки пути формы не заполняются и в паспорт дороги не заносятся.

Тротуары слева Дорожные ограждения и направляющие устройства слева Дорожные ограждения и направляющие устройства справа 3-я от осевой 2-я от осевой 1-я от осевой Горизонтальная разметка слева		Ситуация Масштаб: 1:2000 Масштаб: 1:1000	Осевая линия 1-я от осевой 2-я от осевой 3-я от осевой Дорожные ограждения и направляющие устройства справа Тротуары справа

Лист 3 из 18 Участок на листе:

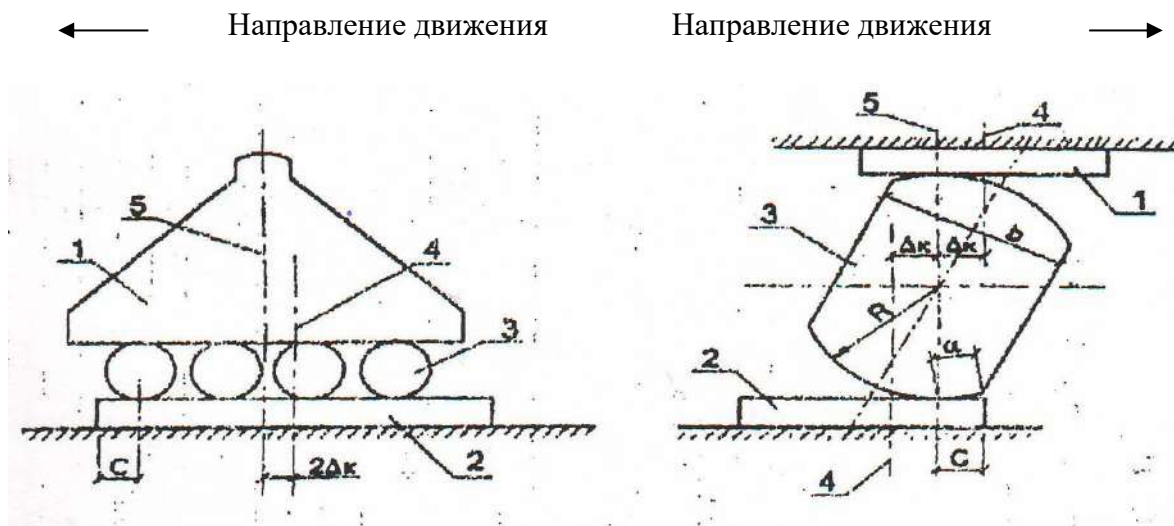
от км 1+0 до км 1+500

Условные обозначения			
Полотно дороги	Дорожная ситуация	Гидрология и дендрология	
Кромка проезжей части	Железнодорожное полотно	Одиночно стоящее дерево (лиственные породы)	
Бровка земляного полотна	ЛЭП высоковольтная	Одиночно стоящее дерево (хвойные породы)	
Бетонный бортовой камень	ЛЭП низковольтная	Кустарник	
(с указанием ширины пр. части, обочины, зем. полотна)		Смешанный лес	
Тип покрытия	Здания и сооружения	Сельхоз. угодия	пашня
Асфальтобетон	Заборы и ограды	Степная и луговая растительность	луг, поле
Цементобетон	Автобусная остановка	Лес	
Щебень, гравий (с обработкой вяжущим)	Рекламный щит	Река, ручей	
Щебень, гравий	Столб освещения	Озеро, пруд	
Грунт	Трансформатор	Болото	
Техническое состояние покрытия	Километровый знак	Лесополоса	
Отдельные дефекты	Дорожный знак		
Сплошные дефекты			
Ограждающие и направляющие устройства	Искусственные сооружения	Элементы плана и профиля	
Криволинейный брус	№ 5 Г 11.54+2х1.28 H=80 L=34.80		
Тросовое ограждение	номер диаметр длина	- пикетажное значение (от начала км)	
Сигнальные столбики	№ 11 d = 1.25 L = 20.00	- продольный уклон (% промилле)	
Перильное ограждение	№ 47 b/h=2.00/3.00 L=36.75	R=350 Y=10 A=271	
Нестандартное ограждение		P=350 - радиус поворота (м) Y=10 - угол поворота (град.)	
		A=271 - азимут прямой еставки (град.)	

Приложение II (обязательное)

Порядок выполнения расчетов при обследовании катковых (валковых) опорных частей

На рисунках П.1 и П.2 представлены схемы катковой и одновалковой опорных частей.



1. Балансир
2. Опорная плита
3. Каток
4. Ось опирания при расчетной температуре t_p °C
5. Ось опирания при температуре t °C

1. Верхняя опорная плита
2. Нижняя опорная часть
3. Валок
4. Ось опирания при расчетной температуре t_p °C
5. Ось опирания при температуре t °C

Рисунок П.1 - Катковая опорная часть

Рисунок П. 2 - Одновалковая опорная часть

1. Нормативное температурное климатическое воздействие следует учитывать при расчете перемещений в мостах всех систем - при определении усилий во внешне статически неопределимых системах, а также при расчете элементов сталежелезобетонных пролетных строений.

Среднюю по сечению нормативную температуру элементов или их частей допускается принимать равной:

для бетонных и железобетонных элементов в холодное время года, а также для металлических конструкций в любое время года - нормативной температуре наружного воздуха;

для бетонных и железобетонных элементов в теплое время года - нормативной температуре наружного воздуха за вычетом величины, численно равной $0,2a$, но не более 10 °C, где a - толщина элемента или его части, см, включая одежду ездового полотна автодорожных мостов.

Температуру элементов со сложным поперечным сечением следует определять как средневзвешенную по температуре отдельных элементов (стенок, полок и др.).

Нормативные температуры воздуха в теплое $t_{н,Т}$ и холодное $t_{н,Х}$ время года следует принимать равными:

а) при разработке типовых проектов, а также проектов для повторного применения на территории страны:

для конструкций, предназначенных для районов с расчетной минимальной температурой воздуха ниже минус 40 °С,

- $t_{н,Т} = 40 \text{ °С}$, $t_{н,Х} = -50 \text{ °С}$;

для конструкций, предназначенных для остальных районов,

- $t_{н,Т} = 40 \text{ °С}$, $t_{н,Х} = -40 \text{ °С}$;

2. Определяется расчетное смещение катков (валков) от исходного положения (при измеренной температуре) в случае изменения температуры до расчетной положительной или отрицательной по следующей формуле (П.1):

$$\Delta_k = 0,5 (t - t_p) d \ell, \quad (\text{П.1})$$

где, t – измеренная температура, °С;

t_p – расчетная максимальная или минимальная температура (со своим знаком), °С;

$d = 0,00001$ – для железобетона, $d = 0,000012$ – для стали;

ℓ – расчетный пролет балки (фермы), м.

3. Положение катков (валков) считается дефектным, если не выдержаны размеры $C \geq 50$ мм, $a \geq 20$ мм (см. рисунок П.2).

Приложение Р
(обязательное)

Каталог дефектов мостов (путепроводов)

Таблица Р.1 - Каталог дефектов мостов (путепроводов)

№			Код дефекта	Код работ	Название дефекта	Определяющие параметры					Категории дефекта				
						Наименование определяющего параметра дефекта	Ед. изм.	Вид ремонта	Границы		К _б	К _д	Р	К _г	
									нижняя	верхняя					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1. Габариты приближения конструкций, подмостовые габариты															
1	1	1	Недостаточное отверстие для пропуска водотока	Вероятность подъема воды до проезжей части не более 1%					0	2	3	0			
				Вероятность подъема воды до проезжей части более 1%					2	2	3	0			
2	2	2	Посторонние предметы на сооружении	Без угрозы безопасности движения					1	0	1	0			
				С угрозой безопасности движения					2	0	1	0			
3	3	3	Габарит приближения конструкций по высоте не соответствует нормам	Отношение фактического значения к нормативному	доля		0,99		1	0	3	0			
					доля		0,97	0,99	2	0	3	0			
					доля		0,8	0,97	3	0	3	0			
4	4	4	Габарит приближения конструкций по ширине не соответствует нормам	Отношение фактического значения к нормативному	доля		0,9		1	0	3	0			
					доля		0,7	0,9	2	0	3	0			
					доля		0,5	0,7	3	0	3	0			
5	5	5	Габарит приближения конструкций для пересекаемого скотопроезда не соответствует нормам	Отношение фактического значения к нормативному	доля		0,95		0	0	3	0			
					доля		0,95		1	0	3	0			

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	6	6	Габарит подмостовой для судовых пролетов не соответствует нормам	Отношение фактического значения к нормативному	доля		0,99		1	0	3	0
					доля		0,97	0,99	2	0	3	0
					доля		0,8	0,97	3	0	3	0
7	7	7	Габарит по высоте прохода части менее 2,5 м	Отношение фактического значения к нормативному	доля		0,8		1	0	3	0
					доля		0,75	0,8	2	0	3	0
					доля			0,75	3	0	3	0
8	8	8	Отсутствует вертикальная разметка на конструкциях (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					1	0	1	0
9	9	9	Недостаточное возвышение конструкции над расчетным уровнем высокой воды	Возвышение конструкции менее установленного нормами					0	0	3	0
				Отметка конструкции ниже расчетного уровня воды					0	1	3	0
10	10	10	Недостаточное возвышение конструкции над уровнем ледохода	Возвышение конструкции менее установленного нормами					0	1	3	0
				Отметка конструкции ниже расчетного уровня воды					0	2	3	0
11	11	11	Недостаточное возвышение конструкции при наличии селевых потоков	Возвышение конструкции менее установленного нормами					0	1	3	0
				Отметка конструкции ниже расчетного уровня воды					0	2	3	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
12	12	12	Недостаточное возвышение конструкции при наличии селевых потоков	Вертикальный упругий прогиб от обращающихся нагрузок в % от расчетного пролета	доля		0,25	0,4	0	1	3	0
					доля		0,4	0,8	1	1	3	0
					доля		0,8		2	1	3	0
13	13	13	Несоответствие динамических характеристик конструкции действующим нормативным требованиям	Период собственных горизонтальных колебаний находится в диапазоне 0,9...1,2 с					1	3	3	1
				Период собственных горизонтальных колебаний находится в диапазоне 0,45...0,6 с					1	3	3	1
				Повышенный динамический коэффициент					0	2	3	1
2. Деформационный шов												
14	14	14	Отсутствует конструкция деформационного шва, предусмотренная проектом	Без угрозы безопасности движения					1	3	2	0
				С угрозой безопасности движения					3	3	2	0
15	15	15	Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
									1	2	2	0
									2	3	2	0
16	16	16	Несоответствие примененных материалов	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			действующим нормативным требованиям									
17	17	17	Несоответствие конструкции деформационного шва диапазону возможных перемещений сопрягаемых конструкций	Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	3	2	0
18	18	18	Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	3	2	0
19	19	19	Кустарная конструкция перекрытия деформационного зазора	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	3	2	0
20	20	20	Разрушение конструкции деформационного шва	Без угрозы безопасности движения					1	3	2	0
				С угрозой безопасности движения					3	3	2	0
21	21	21	Чрезмерная ширина зазора в деформационном шве открытого типа	Ширина зазора	см		6	10	1	1	2	0
					см		10	15	2	2	2	0
					см		15	20	3	3	2	0
22	22	22	Протечки через конструкции шва	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
23	23	23	Расстройство заполнения деформационного зазора	Незначительное повреждение. Работоспособность конструктивного элемента сохраняется					0	1	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструктивного элемента утрачена					0	3	2	0
24	24	24	Загрязнение пазов перемещения шва	Без конкретизации степени развития					0	1	1	0
25	25	25	Отсутствует перекрывающий элемент	Без конкретизации степени развития					3	3	2	0
26	26	26	Заклинка перекрывающего элемента	Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
27	27	27	Расстройство конструкции перекрывающего элемента	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
28	28	28	Расстройство анкеровки перекрывающего элемента	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
29	29	29	Расстройство элементов окаймления шва	Работоспособность конструкций сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкций ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкций утрачена					3	3	2	0
30	30	30	Расстройство несущих конструкций модульного шва	Работоспособность конструкций сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкций ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкций утрачена					3	3	2	0
31	31	31	Расстройство демпфирующих элементов модульного шва	Незначительное повреждение. Работоспособность конструктивного элемента сохраняется					0	1	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструктивного элемента ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструктивного элемента утрачена					0	3	2	0
1. Пролетное строение: мостовое полотно – габариты проезжей части												
32			Габарит проезда не соответствует категории автодороги	Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной не менее 1 м для автодорог 1-3 категорий					1	0	3	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной не менее 0.75 м для автодорог 4 категории					1	0	3	0
				Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной не менее 0.5 м для автодорог 5 категории					1	0	3	0
				Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной менее 1 м для автодорог 1-3 категорий					2	0	3	0
				Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной менее 0.75 м для автодорог 4 категории					2	0	3	0
				Габарит проезда включает проезжую часть нормативной ширины и зауженные полосы безопасности шириной менее 0.5 м для автодорог 5 категории					2	0	3	0
				Габарит проезда меньше нормативной ширины проезжей части. Обеспечено размещение требуемого числа полос движения шириной не менее 3 м					3	0	3	0
				Габарит проезда меньше нормативной ширины проезжей части. Число полос движения на сооружении менее числа полос на подходах					4	0	3	0
3. Пролетное строение: мостовое полотно												
33	Недопустимые углы перелома в очертании продольного профиля проезжей части для автодороги 1 категории			Угол перелома	о/оо		10	11	1	1	2	0
					о/оо		11	17	2	1	2	0
					о/оо		17	45	3	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
34			Недопустимые углы перелома в очертании продольного профиля проезжей части для автодороги 2 категории	Угол перелома	о/оо		13	16	1	1	2	0
					о/оо		16	25	2	1	2	0
					о/оо		25	50	3	1	2	0
35			Недопустимые углы перелома в очертании продольного профиля проезжей части для автодороги 3 категории	Угол перелома	о/оо		18	22	1	1	2	0
					о/оо		22	30	2	1	2	0
					о/оо		30	55	3	1	2	0
36			Недопустимые углы перелома в очертании продольного профиля проезжей части для автодороги 4 категории	Угол перелома	о/оо		25	30	1	1	2	0
					о/оо		30	40	2	1	2	0
					о/оо		40	60	3	1	2	0
37			Недопустимые углы перелома в очертании продольного профиля проезжей части для автодороги 5 категории	Угол перелома	о/оо		35	40	1	1	2	0
					о/оо		40	45	2	1	2	0
					о/оо		45	65	3	1	2	0
38			Разрушение покрытия	Локальные. Без затруднения прохода					0	1	2	0
				Локальные. Свободный проход затруднен					2	2	2	0
				В массовом порядке. Без затруднения прохода					0	2	2	0
				В массовом порядке. Свободный проход затруднен					2	2	2	0
39			Отсутствует покрытие (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					1	3	2	0
40			Несоответствие геометрических размеров мостового ездового полотна проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
41			Несоответствие примененных материалов ездового полотна действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	1
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
42			Загрязнение поверхности движения ездового полотна	Пластовые скопления слоем более 1 см в пределах ширины полос безопасности					1	1	1	0
				Пластовые скопления по полосам движения					2	1	1	0
43			Наличие снежного покрова на поверхности ездового полотна движения	В пределах ширины полос безопасности					1	0	1	0
				По полосам движения					2	0	1	0
44			Общая неровность покрытия	Высота неровности	см			3	0	0	2	0
				Высота неровности	см		3	5	1	1	2	0
				Высота неровности	см		5	15	2	2	2	0
				Высота неровности	см		15	20	3	3	2	0
				Высота неровности	см		20		4	4	2	0
45			Трещины в покрытии	Поперечные одиночные (шаг более 5 м)					0	1	1	0
				Поперечные регулярные (шаг 2-5 м)					0	1	1	0
				Поперечные регулярные (шаг менее 2 м)					0	2	1	0
				Продольные одиночные					0	1	1	0
				Продольные регулярные					0	2	1	0
				Разнонаправленные отдельные					0	1	1	0
				Сеть трещин разнонаправленных (регулярные ячейки размером до 2 м)					0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Сеть частых трещин с угрозой отслоения и вывала отдельных фрагментов покрытия					2	2	2	0
46			Износ (истирание) поверхностного слоя	В пределах толщины слоя покрытия					0	1	2	0
47			Выбоины в покрытии по полосам движения	На полную толщину слоя покрытия					1	3	2	0
				Отдельные глубиной до 3 см					0	1	2	0
				Отдельные глубиной 3-5 см					1	2	2	1
				Отдельные глубиной 5-10 см					2	3	2	1
				Отдельные глубиной более 10 см					3	3	2	1
				Множественные глубиной до 3 см					1	2	2	1
				Множественные глубиной 3-5 см					2	3	2	1
				Множественные глубиной 5-10 см					3	3	2	1
				Множественные глубиной более 10 см					4	3	2	1
48			Выбоины в покрытии в пределах ширины полосы безопасности	В пределах толщины слоя покрытия					0	1	2	0
49			Неровности покрытия (поперечные гребни, наплывы) по полосам движения	На полную толщину слоя покрытия					1	2	2	0
				Отдельные высотой до 3 см					0	1	2	0
				Отдельные высотой 3-5 см					1	2	2	1
				Отдельные высотой 5-10 см					2	3	2	1
				Отдельные высотой более 10 см					3	3	2	1
				Регулярные высотой до 1 см					0	1	2	0
				Регулярные высотой 1-3 см					1	2	2	1
50				Регулярные высотой 3-5 см					2	3	2	1
				Регулярные высотой 5-10 см					3	3	2	1
				Регулярные высотой более 10 см					4	3	2	1
				Без конкретизации степени развития					1	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
51			Колейностьядке покрытия	Глубина колеи менее 2 см					0	1	2	0
				Глубина колеи 2-5 см					1	2	2	0
				Глубина колеи 5-8 см					2	3	2	0
				Глубина колеи более 8 см					3	3	2	0
52			Трещины в сборных железобетонных плитах	Одиночные					0	1	2	0
				Сеть трещин					0	2	2	0
				Сеть частых трещин с угрозой отслоения и вывала отдельных фрагментов покрытия					2	2	2	0
53			Незаполненные зазоры между смежными плитами	Величина зазора	см		2	5	1	1	2	0
				Величина зазора	см		5	10	2	2	2	0
				Величина зазора	см		10		3	2	2	0
5. Пролетное строение: мостовое полотно, защитный и выравнивающий слои, гидроизоляция, барьерное ограждение												
54			Разрушение защитного слоя	Локальные участки					0	2	2	0
				В массовом порядке					0	3	2	0
55			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	1
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
56			Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0
57			Разрушение выравнивающего слоя под слоями дорожной одежды	Локальные участки					0	2	2	0
				В массовом порядке					0	3	2	0
58			Отсутствует гидроизоляция (при ее необходимости)	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
59			Нарушена гидроизоляция	Локальные участки В массовом порядке					0	2	2	0
60			Отсутствует ограждение безопасности	Без конкретизации степеней развития					0	3	2	0
61			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Без конкретизации степеней развития					4	0	2	0
62			Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	0	0	0
63			Несоответствие примененных материалов проектным требованиям	Работоспособность конструкции ограничена					2	0	2	0
64			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции ограничена					4	0	2	0
65			Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения	Работоспособность конструкции утрата					0	1	0	0
66			Недостаточная высота ограждения	Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
67			Расстройство конструкции ограждения	Работоспособность конструкции ограничена					2	0	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Механическое повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					4	3	2	0
				Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					1	1	2	0
				Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					2	2	2	0
				Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					4	3	2	0
				Отношение фактического значения приведенной энергоёмкости к требуемому	Доля		0,7	0,8	1	1	2	0
				Отношение фактического значения приведенной энергоёмкости к требуемому	Доля		0,5	0,7	2	2	2	0
				Отношение фактического значения приведенной энергоёмкости к требуемому	Доля		0,1	0,5	3	3	2	0
68			Расстояние от задней грани ограждения до фасадной кромки плиты проезжей части менее 0.4 м (при отсутствии тротуаров или служебных проходов)	Без конкретизации степени развития					1	0	3	0
69			Неудовлетворительное состояние вертикальной разметки ограждения (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					1	0	1	0
70			Отсутствует тротуар (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					3	0	3	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6. Пролетное строение: мостовое пологно, тротуары, перильное ограждение												
71			Габарит прохода по ширине не соответствует действующим нормативным требованиям	Без затруднения прохода					1	0	3	0
				Свободный проходзатруднен					2	0	3	0
				Проход пешеходов по сооружению без выхода на автопроезд невозможен					4	0	3	0
72			Поепятие, затрудняющее проход по конструкции	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
				Свободный проходзатруднен					2	0	2	0
				Проход пешеходов по сооружению без выхода на автопроезд невозможен					4	0	2	0
73			Отсутствует перильное ограждение (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					4	0	2	0
74			Недостаточная высота перильного ограждения	Высота	м		0,9	1,05	1	0	2	0
				Высота	м		0,7	0,9	2	0	2	0
				Высота	м		0,5	0,7	3	0	2	0
75			Отсутствует элементы заполнения перильного ограждения	Работоспособность конструкции сохраняется					1	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					3	3	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					4	3	2	0
76			Расстройство конструкции ограждения	Механическое повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					1	1	2	0
				Механическое повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					3	2	2	0
				Механическое повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					4	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Деградиционное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					1	1	2	0
				Деградиционное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					3	2	2	0
				Деградиционное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					4	3	2	0
77			Повреждение антикоррозионного покрытия	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
78			Расстройство конструкции перильного ограждения	Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					1	1	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					2	2	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					2	3	2	0
7. Пролетное строение: мостовое полотно, система водоотвода, уклоны поверхности покрытия ездового полотна												
79			Неорганизованный сброс воды с сооружения	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
80			Течи и капез на пересекаемую дорогу	Без конкретизации степени развития					1	0	2	0
81			Течи и капез на нижележащие конструкции	Без конкретизации степени развития					1	1	2	0
82			Застой воды на проезде (при дождевых осадках, снеготаянии)	В пределах ширины полос безопасности Локальный застой в пределах полос движения Сплошной застой в пределах полос движения					1	1	2	0
									2	1	2	0
									3	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
83			Застой воды на тортуаре (при дождевых осадках, снеготаянии)	Локальные участки					1	1	2	0
84			Недостаточные водоотводящие поперечные уклоны при продольном уклоне до 10 о/оо	В массовом порядке Уклон	о/оо		19		2	1	2	0
85			Недостаточные водоотводящие уклоны при продольном уклоне более 10 о/оо	Геометрическая сумма уклонов	о/оо		19		1	1	2	0
86			Общий продольный уклон покрытия менее 5 о/оо	Без конкретизации степени развития					2	1	3	0
87			Недостаточная длина водоотводящих труб	Без конкретизации степени развития					0	1	3	0
88			Отсутствуют водоотводные трубы (при необходимости)	Без конкретизации степени развития	Кол-во				1	1	2	0
89			Закупорка водоотводящего отверстия	Без конкретизации степени развития	Кол-во				1	1	1	0
90			Диаметр водоотводной трубы менее 150 мм	Без конкретизации степени развития	Кол-во				1	1	2	0
91			Расстройство конструкции водоотводной трубы	Работоспособность конструкции сохраняется	Кол-во				0	1	2	0
92				Работоспособность конструкции ограничена	Кол-во				1	1	2	0
93			Отсутствуют дренажная система (при необходимости)	Без конкретизации степени развития	Длина				0	1	2	0
94			Нарушение функционирования дренажной системы	Без конкретизации степени развития	Длина				0	1	2	0
95			Отсутствуют водонаправляющая конструкция (при необходимости)	Без конкретизации степени развития	Длина				1	1	2	0
96			Недостаточный уклон водонаправляющей конструкции	Без конкретизации степени развития	Длина				0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
96			Расстройство водонаправляющей конструкции	Работоспособность конструкции сохраняется	Кол-во				0	1	2	0
97			Отсутствуют водоотводные проемы (при необходимости)	Работоспособность конструкции ограничена Без конкретизации степени развития	Кол-во Кол-во				1 1	1 1	2 2	0 0
98			Нарушение функционирования водоотводного проема	Без конкретизации степени развития	Кол-во				1	1	2	0
99			Недостаточное отверстие водоотводного проема	Без конкретизации степени развития					1	1	2	0
100			Отсутствуют система электроосвещения (при необходимости)	Без конкретизации степени развития	Длина				2	0	3	0
8. Пролетное строение: главные несущие конструкции (балки пролетного строения)												
101			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	0
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
102			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	0
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
103			Несоответствие деталей конструкции нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	3	1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
104			Ограничение свободы перемещений торцов смежных конструкций	Посторонние предметы в зазорах					0	1	2	0
				Взаимное упирание конструкций для температурного пролета до 24 м					0	1	3	0
				Взаимное упирание конструкций для температурного пролета более 24 м					0	2	3	0
105			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
				Несущая способность основной конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	2	0
				Несущая способность основной конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	2	2	1
				Работоспособность основной конструкции утрачена					4	4	3	1
107			Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям	Без конкритизации степени развития					0	3	3	0
108			Обрушение конструкций	Без конкритизации степени развития					4	4	4	0
109				Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
				Натекание на поверхность					0	1	2	0
				Сквозная фильтрация в зоне арматуры стержневой					0	2	2	0
			Неснятая опалубка	Сквозная фильтрация в зоне арматуры напряженной проволоочной (канатной)					0	3	2	0
110				Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
111				Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
			Незаделанные технологические отверстия									

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
112			Сколы бетона механические	Без обнажения арматуры					0	1	1	0
113			Скол силовой	С обнажением арматуры					0	1	2	0
114			Раковины в бетоне	Без обнажения арматуры					0	1	1	0
115			Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности	С обнажением арматуры					0	1	2	0
				Слабое					0	1	2	0
				Интенсивное локальное с образованием сталикатов					0	2	2	0
116				Интенсивное распространенное с образованием сталикатов					0	2	2	0
				Сеть трещин хаотических поверхностях					0	1	2	0
			Деградиционное разрушение бетона	Шелушение поверхности					0	1	2	0
				Обнажение зерен крупного заполнителя					0	1	2	1
				С обнажением арматуры					0	2	2	1
117			Трещины силовые, пересекающие рабочую арматуру стержневую	Раскрытие	мм		0,3	0,5	0	1	2	1
				Раскрытие	мм		0,5	1,0	0	2	2	1
118			Трещины силовые продольные в сжатой зоне бетона	Раскрытие	мм		1,0		0	3	2	1
				Без конкритизации степени развития					0	3	3	1
119			Трещины технологические вне зоны напряженной арматуры	Раскрытие	мм		0,3	0,7	0	1	2	1
				Раскрытие	мм		0,7	2,0	0	2	2	1
120			Трещины температурно-усадочные (технологические) поверхностные	Раскрытие	мм		2,0		0	3	2	1
				Без конкритизации степени развития					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
121			Несоответствие размещения рабочей арматуры в элементах конструкции проектным требованиям	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	0	0	1
122			Коррозия рабочей арматуры стержневой	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	2	3	1
				Поверхностный налет окислов					0	1	3	0
				Толстые окислы. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
				Толстые окислы. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
123			Коррозия конструктивной арматуры	Толстые окислы. Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
				Поверхностный налет окислов					0	1	2	0
				С образованием толстых окислов					0	2	2	0
124			Разрыв рабочей арматуры	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
				Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
125			Разрыв стержневой конструктивной арматуры									
126			Недостаточный защитный слой арматуры	Отдельные участки					0	1	2	0
127			Расслоение защитного слоя бетона в результате коррозии арматуры	В целом для элементов конструкции					0	1	2	0
				В зоне конструктивной арматуры					0	1	2	0
128			Карбонизация бетона	В зоне рабочей арматуры					0	2	2	0
				В пределах защитного слоя					0	0	0	0
				На глубину защитного слоя					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
129			Повышенное содержание хлоридов в бетоне защитного слоя	В пределах защитного слоя На глубину защитного слоя					0	0	0	0
130			Бетон низкой прочности	Не менее 10 МПа Менее 10 МПа					0	1	3	1
131			Разрушение бетона (сеть локальных трещин, сколы) в узле опирания конструкции	Без конкритизации степени развития Работоспособность конструкции ограничена Работоспособность конструкции утрачена					0	2	3	1
132			Излом элемента конструкции	Локальное повреждение без создания угрозы безопасности движения Локальное повреждение с созданием угрозы безопасности движения Элемент в целом					0	2	2	1
133			Пролом в элементе конструкции	Локальное повреждение без создания угрозы безопасности движения Локальное повреждение с созданием угрозы безопасности движения Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок Работоспособность конструкции утрачена					3	3	3	1
134			Трещины силовые, пересекающие напряженную рабочую арматуру проволочную (канатную)	Раскрытые Раскрытые Раскрытые	мм мм мм		0,05 0,1 0,2	0,1 0,2	0 0 0	1 2 3	2 2 2	1 1 1
135			Трещины технологические в зоне напряженной арматуры	Раскрытые Раскрытые Раскрытые	мм мм мм		0,3 0,5 1,0	0,5 1,0	0 0 0	1 2 3	2 2 2	1 1 1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
136			Коррозия рабочей арматуры напряженной проволокой (канатной)	Поверхностный налет окислов С образованием толстых окислов					0	2	3	0
137			Разрушение бетона (сеть трещин, сколы) в зоне установки анкеров напряженной арматуры	Работоспособность конструкции ограничена Работоспособность конструкции ограничена Работоспособность конструкции утрачена					0	1	2	0
138			Недостаточная величина натяжения высокопрочной арматуры	Без конкретизации степени развития					0	2	3	1
139			Разрушение защитного покрытия	Локальные участки В массовом порядке					0	0	2	0
140			Неплотности в контакте опирания на нижерасположенную конструкцию	Локальный зазор без изменения раскрытия под временной нагрузкой Зазор с изменением раскрытия под временной нагрузкой С "биением" конструкции под временной нагрузкой					0	1	2	1
141			Сдвиг относительно нижерасположенной конструкции	Устойчивое положение Возможно обрушение С закрытием зазора в узле опирания под временной нагрузкой. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
142			Зазоры в узлах опирания более 2 м	С закрытием зазора в узле опирания под временной нагрузкой. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Зависание опираемой конструкции под временной нагрузкой. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	2	1
143			Зазоры в узлах опирания более 2 м Разрушение бетона (сеть трещин, сколы) в зонах объединения с металлоконструкциями Расстройство конструкции Прикрепления объединительного упора железобетонной плиты к основной несущей конструкции	Зависание опираемой конструкции под временной нагрузкой. Работоспособность конструкции утрачена					4	4	2	1
				Без конкретизации степени развития					0	3	3	1
				Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
144			Разрушение бетона (сеть трещин, сколы) в зонах объединения с металлоконструкциями	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Локальные участки шва					0	1	2	1
145			Отсутствует омоноличивание поперечных стыковых швов между плитами	На большей части длины шва. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
				На большей части длины шва. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
146			Отсутствует омоноличивание "окна" объединительного упора	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
147			Повреждение бетонной подливки в опирании блока на нижерасположенную конструкцию	Растрескивание материала Выкрашивание материала					0	1	2	0
									0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Локальные сквозные зазоры. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	2	1
148			Отсутствует омоноличивание	Сквозные зазоры. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	2	1
				Локальные участки шва					0	1	2	1
				На большей части шва. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	3	1
				На большей части шва. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
149			Отсутствует конструкция объединения при её необходимости	В отдельных диафрагмах					0	2	2	1
				В отдельных диафрагмах					0	3	2	1
150			Растрескивание раствора заполнения при объединении на стыковых накладках	В пределах высоты ребра диафрагмы					0	0	2	0
				В уровне плиты					0	1	2	0
151			Растрескивание раствора заполнения при объединении напрягаемой арматурой	В отдельных диафрагмах					0	2	3	1
				В отдельных диафрагмах					0	3	3	1
9. Пролетное строение: Узел опирания, опорная часть												
152			Недостаточная площадь в контакте опирания смежных конструкций	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	3	2	1
				Работоспособность конструкции утрачена					0	4	3	1
153			Отсутствуют опорные части	При длине температурного пролета до 9 м					0	1	2	0
				При длине температурного пролета 9-18 м					0	2	2	0
				При длине температурного пролета более 18 м					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
154			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	2	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	3	2	1
155			Несоответствие типа опорной части диапазону возможных перемещений опираемой конструкции	Работоспособность конструкции утрачена					0	4	3	1
				Передача опорной реакции при расстройстве узла опирания обеспечена					0	2	2	0
				Возможно расстройство опорной части с зависанием опорного узла					0	4	2	1
156			Несоответствие типа опорной части величине расчетной опорной реакции	Передача опорной реакции при расстройстве узла опирания обеспечена					0	2	2	0
				Возможно расстройство опорной части с зависанием опорного узла					0	4	2	1
157			Несоответствие положения опорной части под опираемой конструкцией проектному	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	0	1
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	2	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	2	1
158			Отсутствует крепление анкеруемой опорной части	Стабильное положение					0	2	2	0
				Наличие признаков взаимного сдвига					0	3	2	0
				Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	1	0
159			Расстройство крепление анкеруемой опорной части	Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
160			Неанкеруемая опорная часть установлена на сухую подсыпку	Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
161			Загрязнение контактных рабочих поверхностей опорных частей	Без конкретизации степени развития					0	1	1	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
162			Отсутствует графитовая смазка контактных рабочих поверхностей металлических опорных частей	Без конкретизации степени развития					0	1	1	0
163			Повреждение антикоррозийного покрытия металлоконструкций опорных частей	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
164			Отсутствует защитный футляр (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
165			Неисправность защитного футляра	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
166			Угон неанкеруемой опорной части	Работоспособность конструкции сохраняется					0	2	2	0
167			Заклинка опорной части	Работоспособность конструкции ограничена					0	3	2	0
168			Разрушение прокладки	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0
169			Трещина в опорном листе	Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
170			Коррозия металла опорной части	Поверхностный налет окислов					0	1	2	0
				Толстые окислы. Работоспособность конструкции сохраняется					0	2	2	0
				Толстые окислы. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
171			Выработка контактной рабочей поверхности скольжения металла	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
172			Выработка контактной рабочей поверхности скольжения полимера	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
173			Трещина в элементе несущей конструкции опорной части	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
174			Расстройство фиксирующих устройств	Работоспособность конструкции сохраняется					0	3	2	0
				Работоспособность конструкции					0	1	2	0
175			Угон сектора вследствие расстройки фиксирующих устройств	Работоспособность конструкции утрачена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции					0	1	2	0
176			Угон катка вследствие расстройки фиксирующих устройств	Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
				Работоспособность конструкции					0	1	2	0
177			Развал срезных катков вследствие расстройки фиксирующих устройств	Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
				Работоспособность конструкции					0	1	2	0
178			Отсутствует противоугонный упор неанкеруемой РОЧ в контакте опирания с металлом	Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	1
				Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
179			Отсутствует клиновидная прокладка над опорной частью при продольном уклоне опираемой конструкции более 5 о/оо	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
180			Неровности контактной поверхности в узле опирания РОЧ более 1 мм	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
181			Разрушение материала опорной части	Трещины в резине на боковых гранях РОЧ на глубину более 4 мм					0	1	2	0
				Расслоение РОЧ с оголением армирующих листов					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Механическое повреждение с оголением армирующих листов					0	1	2	0
				Раздавливание РОЧ с общим выпучиванием резины на боковых гранях					0	1	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
10. Опора												
182			Отсутствует необходимый конструктивный элемент	Без конкретизации степени развития					0	2	3	1
183			Крен (отклонение от начального положения)	Стабильное положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	3	1
				Стабильное положение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Нестабилизовавшиеся деформации					0	3	3	1
				Нет данных о динамике процесса					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
184			Смещение в плане (отклонение от начального положения)	Стабильное положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	3	1
				Стабильное положение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Нестабилизовавшиеся деформации					0	3	3	1
				Нет данных о динамике процесса					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
185			Осадка	Стабильное положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	3	1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Стабильное положение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Нестабилизовавшиеся деформации					0	3	3	1
				Нет данных о динамике процесса					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
186				Стабильное положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	3	1
				Стабильное положение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	1
				Нестабилизовавшиеся деформации					0	3	3	1
				Нет данных о динамике процесса					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
187			Обрушение конструкции	Без конкретизации степени развития					4	4	4	1
188			Трещины силовые	Раскрытые	мм		0,3	0,5	0	1	2	1
				Раскрытые	мм		0,5	1,0	0	2	2	1
				Раскрытые	мм		1,0		0	3	2	1
189			Трещины технологические	Раскрытые	мм		0,3	0,7	0	1	2	1
				Раскрытые	мм		0,7	2,0	0	2	2	1
				Раскрытые	мм		2,0		0	3	2	1
190			Разрушение кладки (сеть локальных трещин, сколы) под опираемой конструкцией	Без конкретизации степени развития					0	3	3	1
191			Сколы механические	Вне зоны размещения опираемой конструкции					0	1	2	0
				В зоне размещения опираемой конструкции					0	2	2	1
192				Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	2	0
			Сколы механические	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	2	2	1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
193			Скол силовой	Вне зоны размещения опираемой конструкции В зоне размещения опираемой конструкции					0	1	2	0
194			Скол силовой	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	2	0
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	2	2	1
195			Раковины в бетоне	Без обнажения арматуры					0	1	1	0
				С обнажением арматуры					0	1	2	0
196			Раковины в бетоне	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	2	0
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
197			Выщелачивание цементного камня с отложением солей на поверхности	Слабое					0	1	2	0
				Интенсивное локальное с образованием сталикатов					0	2	2	1
				Интенсивное распространное с образованием сталикатов					0	2	2	1
198			Деградационное разрушение бетона	Сеть трещин хаотических поверхностных					0	1	2	0
				Шелушение поверхностное					0	1	2	0
				Обнажение зерен крупных заполнителей					0	1	2	1
				С обнажением арматуры					0	2	2	1
199			Трещины силовые	Раскрытые	мм		0,3	0,5	0	1	2	1
				Раскрытые	мм		0,5	1,0	0		2	1
				Раскрытые	мм		1,0		0	3	2	1
200			Трещины технологические	Раскрытые	мм		0,3	0,7	0	1	2	1
				Раскрытые	мм		0,7	2,0	0	2	2	1
				Раскрытые	мм		2,0		0	3	2	1
201			Коррозия конструктивной арматуры	Поверхностный налет окислов С образованием толстых окислов					0	1	2	0
									0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
202			Трещины температурно-усадочные (технологические) поверхностные	Без конкрегизации степени развития					0	1	2	0
203			Недостаточный защитный слой арматуры	Отдельные участки					0	1	2	0
204			Расслоение защитного слоя бетона в результате коррозии арматуры	В целом для элемента конструкции					0	1	2	0
205			Бетон низкой прочности	Без конкрегизации степени развития					0	1	2	
206			Бетон низкой плотности	Не менее 10 МПа					0	1	3	1
207			Разрушение кладки (сеть локальных трещин, сколы) под опираемой конструкцией	Менее 10 МПа					0	2	3	1
208			Разрушение бетона	Без конкрегизации степени развития					0	1	2	0
				Без конкрегизации степени развития					0	3	3	1
				Поверхностное (до 3 см)					0	1	2	0
				Глубокое. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	2	1
				Глубокое. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Глубокое. Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
209			Трещина вертикальная температурная в кладке	Раскрытые	мм		0,5	3,0	0	1	2	0
				Раскрытые	мм		3,0	5,0	0	2	2	0
				Раскрытые	мм		5,0		0	3	2	0
210			Трещина по шву бетонирования кладки	Раскрытые	мм		0,5	3,0	0	1	2	0
				Раскрытые	мм		3,0		0	2	2	0
211			Трещины в блоке	Отдельный блок					0	1	2	0
				Пересекающая группа блоков					0	2	2	1

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
212			Трещины в блоке	Раскрытие	мм		0,3	1,0	0	1	2	0
				Раскрытие	мм		1,0	3,0	0	2	2	0
				Раскрытие	мм		3,0		0	3	2	1
213			Сдвиг блока	Отдельный блок					0	2	3	1
				Группа блоков					0	3	3	1
214			Вывал блока	Без конкретизации степени развития					0	3	3	1
215			Расстройство раствора в швах кладки	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
11. Фундамент опоры												
216			Размыв нескального грунта основания массивного фундамента до уровня, при котором заглубление подошвы фундамента менее 1 м	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0
217			Размыв нескального грунта основания свайного фундамента до уровня ниже расчетного	Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	1	2	1
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
218			Трещина сквозная, расчленяющая конструкцию фундамента	Скол сегмента вне зоны восприятия усилий от опираемой конструкции					0	3	3	1
				В зоне восприятия усилий от опираемой конструкции					4	4	3	1
219			Сколы механические в фундаменте	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					4	4	3	1
220			Скол в бетоне силовой фундамента	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	1	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
221			Раковины в бетоне фундамента	Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	1	2	0
				Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
222				Поверхностное (до 3 см)					0	1	2	0
				Глубокое. Несущая способность конструкции на уровне проектных нагрузок					0	2	2	1
			Разрушение бетона фундамента	Глубокое. Несущая способность конструкции ниже уровня проектных нагрузок					0	3	3	1
				Глубокое. Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1
223			Трещины технологические вне зоны напрягаемой арматуры	Раскрытие	мм		0,3	1,0	0	1	2	0
				Раскрытие	мм		1,0	3,0	0	2	2	0
				Раскрытие	мм		3,0		0	3	2	0
12. Антисейсмические обустройства												
224			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
225			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям	Несоответствие примененных материалов проектным требованиям					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
226			Несоответствие примененных материалов проектным требованиям	Несоответствие примененных материалов проектным требованиям					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
227			Расстройство конструкции	Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
13. Эксплуатационные устройства												
228			Отсутствует заземление (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
229			Отсутствует судходная сигнализация (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
230			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
231			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
232			Расстройство конструкции	Устойчивое положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Устойчивое положение. Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Угроза обрушения. Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
233			Электроосветительное оборудование не функционирует должным образом	Отдельные элементы В массовом порядке					1	1	1	0
234			Отсутствуют средства пожаротушения (при их необходимости)	Без конкретизации степени развития					3	0	2	0
235			Средство пожаротушения не функционирует должным образом	Без конкретизации степени развития					3	1	2	0
236			Отсутствует оповестительная сигнализация (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					3	0	2	0
237			Оповестительная сигнализация не функционирует должным образом	Без конкретизации степени развития					3	1	0	0
238			Препятствие, затрудняющие проход по конструкции	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
239			Загрязнение поверхности движения	Без затруднения прохода					0	1	1	0
240			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Свободный проход затруднен					2	1	1	0
				Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	3	2	0
14. Коммуникации												
241			Наличие на сооружении нефтепровода (нефтепродуктопровода)	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
242			Наличие на сооружении газопровода с рабочим давлением более 0,6 МПа	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
243			Несанкционированная прокладка коммуникаций	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
244			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Без конкретизации степени развития					1	0	2	0
245			Расстройство конструкции	Устойчивое положение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Устойчивое положение. Работоспособность конструкции ограничена					1	2	2	0
				Угроза обрушения. Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
246			Повреждение электроизоляции	Без конкретизации степени развития					3	0	2	0
15. Удерживающие и регуляционные сооружения												
247			Отсутствует конструкция (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					0	3	3	0
248			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	3	0
249			Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	3	0
250			Несоответствие примененных материалов проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	3	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	3	0
251			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
252			Расстройство конструкции	Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
16. Укрепления												
253			Отсутствует укрепление (при его необходимости)	Без конкритизации степени развития					0	3	2	0
254			Фильтрация воды через мощение	Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
255			Разрушение ковра мощения	Вне зоны подтопления					0	2	2	0
256			Деформации ковра мощения	В зоне подтопления					0	3	2	0
				Локальные участки					0	1	2	0
				В массовом порядке					0	2	2	0
257			Расстройство элементов коврового скрепления плит	Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
258			Расстройство монолитных швов между плитами	Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
259			Растительность в швах между плитами	Без конкритизации степени развития					0	1	2	0
260			Повреждение материала плит	Поверхностное. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Глубокое. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
261			Повреждение бетона	Поверхностное. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Глубокое. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
262			Разрыв металлической сетки	Локальные участки В массовом порядке					0	1	2	0
263				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
			Расстройство конструкции	Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
17. Подход: Сопряжение моста с насыпью												
264			Отсутствует укрепление (при его необходимости)	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0
265			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту (переходная плита)	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
266			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям (переходная плита)	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	1
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	1
267			Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям	Без конкретизации степени развития					0	2	2	1
268			Несоответствие примененных материалов проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	1
269			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
270			Обрушение конструкции	Без конкретизации степени развития					4	4	4	0
271				Незначительное повреждение.					0	1	2	0
				Работоспособность конструкции сохраняется								
			Расстройство конструкции	Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
272			Пустоты в грунтовом массиве в зоне опирания конструкции на насыпь	Устойчивое положение					0	2	2	0
				Возможно обрушение					3	3	3	0
273				Незначительное повреждение.					0	1	2	0
			Расстройство конструкции (щебеночно-песчаного клина)	Работоспособность конструкции сохраняется					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Значительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					3	3	2	0
18. Подход: подходящая насыпь, выемка, конус, дорожная одежда, ограждения, система водоотвода, дорожные знаки, дорожная разметка												
274			Крутизна откоса более нормированной	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
275			Неспланированный откос	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0
276				Вынос грунта в пределах площадки откоса насыпи					0	1	2	0
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения на обочину земполотна					2	2	2	0
			Промоины местные	Вынос грунта с выходом зоны разрушения в пределы ширины проезда					4	3	4	0
				Глубина	м		0, 0, 1	3	0	1	2	0
				Глубина	м		0, 0, 1, 3	0	0	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	11	12	13
				Глубина	м		1,0		0	3	2	0
277			Расстройство грунтового массива тела насыпи	Вынос грунта в пределах площади откоса насыпи					0	2	2	0
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения на обочину земполотна					2	3	2	0
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения в пределы ширины проезда					4	3	4	0
				Продольные трещины оползания грунтового массива в пределах площади откоса					0	2	2	0
				Продольные трещины оползания грунтового массива в пределах ширины обочины земполотна					2	3	2	0
				Продольные трещины сползания грунтового массива в пределах ширины проезда					3	3	2	0
278			Общая осадка насыпи с изменением проектных отметок конструкций в уровне проезда	Стабильное положение					0	1	2	0
				Нестабилизовавшиеся деформации					0	2	2	0
				Нет данных о динамике процесса					0	2	2	0
279			Вынос грунта из-за устоя	Без угрозы обрушения дорожной одежды					0	1	2	0
				С угрозой обрушения дорожной одежды					3	3	2	0
280			Оползание откоса	Без угрозы выноса грунта на проезжую часть					0	2	2	0
				С угрозой угрозой выноса грунта на проезжую часть					3	3	2	0
281			Осыпание откоса	Без угрозы выноса грунта на проезжую часть					0	2	2	0
				С угрозой угрозой выноса грунта на проезжую часть					3	3	2	0
282			Промоины местные на откосе	Без угрозы выноса грунта на проезжую часть					0	1	2	0
				С угрозой угрозой выноса грунта на проезжую часть					2	3	2	0
				Глубина	м		0,1	0,3	0	1	2	0
				Глубина	м		0,3	1,0	0	2	2	0
				Глубина	м		1,0		0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
283			Крутизна откоса конуса более нормированной	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0	
284			Неспланированный откос конуса	Без конкретизации степени развития					0	1	2	0	
285			Конус насыпи отсыпан недренирующим грунтом	Без конкретизации степени развития					0	1	3	0	
286			Промоины местные на откосе конуса	Вынос грунта в пределах площади откоса насыпи					0	1	2	0	
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения на обочину земполотна				2	2	2	0		
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения на пределы ширины проезда				4	3	4	0		
				Глубина	м		0,1	0,3	0	1	2	1	
287			Расстройство грунтового массива тела конуса подходной насыпи	Глубина	м		0,3	1,0	0	2	2	0	
				Глубина	м		1,0	0	3	2	2	0	
				Вынос грунта в пределах площади откоса насыпи				0	2	2	2	0	
				Вынос грунта с выходом зоны разрушения на обочину земполотна				2	3	2	2	0	
288			Общие осадки конуса подходной насыпи	Вынос грунта с выходом зоны разрушения в пределы ширины проезда					4	3	4	0	
				Продольные трещины оползания грунтового массива в пределах площади откоса					0	2	2	2	0
				Стабильное положение					0	1	2	2	0
				Нестабилизировавшиеся деформации					0	2	2	2	0
289			Общая неровность покрытия («волна» на длине 4 м)	Нет данных о динамике процесса					0	2	2	0	
				Высота неровности	см				3	0	0	2	0
				Высота неровности	см		3	5	1	1	2	2	0
				Высота неровности	см		5	15	2	2	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
290			Поперечная «ступенька» на покрытии	Высота неровности	см		15	20	3	3	2	0
				Высота неровности	см		20		4	4	2	0
				Высота неровности	см			2	0	0	2	0
				Высота неровности	см		2	5	1	1	2	0
				Высота неровности	см		5	8	2	2	2	0
291			Поперечная «ступенька» на покрытии	Высота неровности	см		8	15	3	3	2	0
				Высота неровности	см		15		4	4	2	0
				Высота неровности	см			2	0	0	2	0
				Высота неровности	см		2	5	1	1	2	0
				Высота неровности	см		5	8	2	2	2	0
				Высота неровности	см		8	15	3	3	2	0
				Высота неровности	см		15		4	4	2	0
	19. Габариты приближения конструкций, подмостовые габариты											
	1	1	1	Недостаточное отверстие для пропуска водотока								
	292			Трещины в покрыти	Поперечные одиночные (шаг более 5 м)					0	1	1
			Поперечные регулярные (шаг 2-5 м)						0	1	1	0
			Поперечные регулярные (шаг менее 2 м)						0	2	1	0
			Продольные одиночные						0	1	1	0
			Продольные регулярные						0	2	1	0
				Разнонаправленные отдельные					0	1	1	0
				Сеть трещин разнонаправленных (регулярные ячейки размером до 2 м)				0	2	1	0	
				Отдельные глубиной менее 3 см				0	1	2	0	
				Отдельные глубиной более 3 до 5 см				1	2	2	0	
				Отдельные глубиной более 5 до10 см				2	3	2	0	
293			Выбоины в покрытии по полосам движения	Отдельные глубиной более 10 см					3	3	2	0
				Множественные глубиной менее 3 см				1	2	2	0	
				Множественные глубиной более 3 до 5 см				2	3	2	0	
				Множественные глубиной более 5 до 10 см				3	3	2	0	

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Множественные глубиной более 10 см					4	3	2	0
294			Неровности покрытия (поперечные гребни, наплывы) по полосам движения	Отдельные глубиной менее 3 см					0	1	2	0
				Отдельные глубиной более 3 до 5 см					1	2	2	1
				Отдельные глубиной более 5 до 10 см					2	3	2	1
				Отдельные глубиной более 10 см					3	3	2	1
				Регулярные высотой до 1 см					0	1	2	0
				Регулярные высотой более 1 до 3 см					1	2	2	1
				Регулярные высотой более 3 до 5 см					2	3	2	1
				Регулярные высотой более 5 до 10 см					3	3	2	1
				Регулярные высотой более 10 см					4	3	2	1
295			Колейность покрытия	Глубина колеи менее 2 см								
				Глубина колеи более 2 до 5 см								
				Глубина колеи более 5 до 8 см								
				Глубина колеи более 8 см								
296			Незаполненные зазоры между смежными плитами	Величина зазора	см		2	5	1	1	2	0
				Величина зазора	см		5	10	2	2	2	0
				Величина зазора	см		10		3	2	2	0
297			Отсутствует ограждение безопасности	Без конкретизации степени развития					2	0	2	0
298			Несоответствие положения смонтированной конструкции проекту	Работоспособность конструкции обеспечена					0	0	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					1	0	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	0	2	0
299			Несоответствие конструктивного исполнения элементов ограждения действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции сохраняется					1	0	2	0
				Работоспособность конструкции обеспечена					1	0	2	0
300			Работоспособность конструкции обеспечена	Без конкретизации степени развития					1	2	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
301			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена Работоспособность конструкции ограничена Работоспособность конструкции утрачена					0 1 2	0 0 0	0 1 2	0 0 0
302			Недостаточный уровень удерживающей способности конструкции ограждения	Отношение фактического значения энергоемкости к требуемому Отношение фактического значения энергоемкости к требуемому Механическое повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется Механическое повреждение. Система водоотвода	Доля Доля		0,3 0,8	0, 8	1 2	0 0	2 2	0 0
303			Расстройство конструкции ограждения	Механическое повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется Механическое повреждение. Система водоотвода Механическое повреждение. Работоспособность конструкции утрачена Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена Деградационное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена Без конкретизации степени развития					0 0 1 2 2 2 2 1	1 0 1 2 3 3 0	2 2 2 2 2 2 2 1	0 0 0 0 0 0 0 0
304			Неудовлетворительное состояние вертикальной разметки ограждения (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					1	0	1	0
305			Некачественное исполнение антикоррозийного покрытия	Без конкретизации степени развития					0	1	1	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
306			Недостаточные водоотводящие поперечные уклоны при продольном уклоне до 10 о/оо	Уклон	о/оо			19	1	1	2	0
307			Недостаточные водоотводящие уклоны при продольном уклоне более 10 о/оо	Геометрическая сумма уклонов	о/оо			19	1	1	2	0
308			Несоответствие геометрических размеров конструкции проектным и нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
309			Отсутствуют конструкции (при необходимости) систем водоотвода и дренажа	Без конкретизации степени развития					0	3	2	0
310			Несоответствие геометрической формы конструкции проектным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
311			Несоответствие примененных материалов действующим нормативным требованиям	Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
312			Отсутствует конструктивный элемент, предусмотренный проектом	Работоспособность конструкции обеспечена Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям					0	1	0	0
				Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
313			Расстройство конструкции систем водоотвода и дренажа	Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции сохраняется					0	1	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции ограничена					0	2	2	0
				Незначительное повреждение. Работоспособность конструкции утрачена					0	3	2	0
314			Отсутствуют конструкции (при необходимости) дорожных знаков	Без конкретизации степени развития					1	0	2	0
315			Расстройство конструкции дорожных знаков	Работоспособность конструкции ограничена					1	1	2	0
				Работоспособность конструкции утрачена					2	1	3	0
316			Отсутствует дорожная разметка (при её необходимости)	Без конкретизации степени развития					1	0	2	0
317			Несоответствие нанесенной дорожной разметки действующим нормативным требованиям	Без конкретизации степени развития					1	0	2	0
20. Пересекаемое препятствие												
318			Выход наледи на проезжую часть	Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
319			Образование ледяных заторов в зоне сооружения с угрозой закупорки отверстия	Без конкретизации степени развития					0	2	2	0
320			Образование карчеходных заторов в зоне сооружения с угрозой закупорки отверстия	Без конкретизации степени развития					0	2	3	0
321			Размыв донных отложений с угрозой подмыва строительных конструкций	Без конкретизации степени развития					0	2	3	0

Продолжение таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
322			Направленное смещение русла в плане с угрозой подмыва строительных конструкций сооружения	Без конкретизации степеней развития					0	2	3	0
323			Дополнительное сужение русла, затрудняющее пропуск водного потока в зоне сооружения	Без конкретизации степеней развития					0	2	2	0
324			Направленное смещение русла в плане с угрозой подмыва строительных конструкций сооружения	Без конкретизации степеней развития					0	2	3	0
325			Дополнительное сужение русла, затрудняющее пропуск водного потока в зоне сооружения	Без конкретизации степеней развития					0	2	2	0
326			Направленное смещение русла в плане с угрозой подмыва строительных конструкций сооружения	Без конкретизации степеней развития					0	2	3	0
327			Пожароопасное скопление древесины под сооружением	Без конкретизации степеней развития					1	0	2	0
328			Наличие кустарника в подмостовой зоне	Без конкретизации степеней развития					1	0	1	0
329			Промоины местные с угрозой подмыва строительных конструкций	Без конкретизации степеней развития					0	2	2	0
21. Сход пешеходный												
330			Отсутствуют конструкции (при необходимости)	Без конкретизации степеней развития					3	0	3	0
331			Недостаточная вертикальная жесткость конструкции	Вертикальный упругий прогиб от нагрузок в % от расчетного пролета	%		0,25	0,4	0	1	3	0
					%		0,4	0,8	1	1	3	0
					%		0,8		2	1	3	0
332			Коррозионное распушивание спаренных ребер жесткости составного сечения	Распушивание	мм			1	0	1	2	0
					мм		1	10	0	2	2	0
					мм		10		0	3	2	0
333			Несоответствие геометрических размеров конструкции действующим нормативным требованиям	Работоспособность конструкции обеспечена					0	1	0	1

Окончание таблицы Р.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
				Работоспособность конструкции ограничена					0	3	0	1
				Работоспособность конструкции утрачена					4	4	3	1

Приложение С
(обязательное)

Паспорт на мост (путепровод)

Таблица С.1 – Общие данные

Автодорога:		
Адрес моста (путепровода), км		
Ближайший населенный пункт, км		
Наименование препятствия		
Положение препятствия, (под, над)		
Угол косины сооружения, град		
Радиус закругления, м		
Схема моста	До уширения	
	После уширения	
Длина моста, м	До уширения	
	После уширения	
Габарит моста, м	До уширения	
	После уширения	
Габарит подмостовой (для путепроводов), м		
Ширина тротуаров, м		Левый - Правый -
Ширина разделительной полосы, м		
Расчетная временная нагрузка	До уширения	
	После уширения	
Год постройки		
Наличие документации	Проектной	
	Исполнительной	
	Эксплуатационной	
Эксплуатационная организация		

Таблица С.2 – Мостовое полотно

Тип и толщина покрытия проезжей части		
Тип и высота ограждения проезжей части, см		
Тип тротуаров и покрытие		
Материал и высота перильного ограждения, см		Слева - Справа -
№ Пролета		Продольные уклоны, ‰
1		
2		

Таблица С.3 – Пролетные строения

Часть моста	№ пролета	Код балок (№ в каталоге пролетных строений), № типового проекта, материал	Количество балок в сечении, шт.	Расстояние между осями балок, м	Длина балки, м

Таблица С.3.1 - Возвышение низа пролетного строения

Наименование	№ опоры или пролетного строения							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Поверхность грунта у опоры								
Поверхность грунта в середине пролета								
Уровень межени у опоры								
Уровень межени в пролете								
Обрез фундамента								

Таблица С.4 - Опорные части и деформационные швы

№ пролета	Опорные части		Деформационные швы
	Начало пролета	Конец пролета	
Основная часть			
Уширенная часть			

Таблица С.5 - Опоры

№ опоры	Тип опоры	Тип фундамента	Материал опоры	Кол-во стоек, шт.	Кол-во свай, шт.	Размеры фундамента (длина х ширина х высота), м	Размеры опоры (длина х ширина х высота), м	Размер ригеля опоры (длина х ширина х высота), м

Таблица С.6 - Регуляционные сооружения

Вид и расположения сооружений	Форма	Материал	Размеры сооружения			Заложение рабочего откоса	Тип укрепления, толщина
			Длина по верху бровки, м	Ширина по верху, м	Высота, м		

Таблица С.7 - Подмостовое русло

Наименование	Показатель
Расчетный расход высокой воды, м ³ /сек	
Расчетный горизонт высокой воды (РУВВ)	
Уровень меженных вод (УМВ)	
Ширина зеркала воды под мостом, м	
Максимальная глубина воды в межень, м	
Расчетная толщина льда, м	
Скорость течения реки в межень, м/сек	
Направление течения (справа/слева)	

Таблица С.8 - Подходы

Перечень сведений (наименование)	Подход	
	Правобережный	Левобережный
Категория дороги		
Тип ограждения		
Длина ограждения, м		
Высота ограждения, м		
Длина подходов по линии РУВВ, м		
Ширина земляного полотна, м		
Ширина проезжей части, м		
Укрепление откосов		
Укрепление конусов		
Высота насыпи, м		
Высота насыпи над РУВВ, м		
Высота укрупненной части насыпи, м		
Дорожные знаки		

Таблица С.9 - Прочие данные (освещение, коммуникации и др.)

№	Тип данных	Описание

Таблица С.10 - Суточная интенсивность движения

Суточная интенсивность движения ____ авт/сут	Дата подсчета интенсивности _____ г.
---	---

Примечание - Суточная интенсивность N_c : $N_c = 10 \times N_{ч}$, где $N_{ч}$ - максимальная интенсивность за час, принимается в любой час от 11 до 16 часов в будний день.

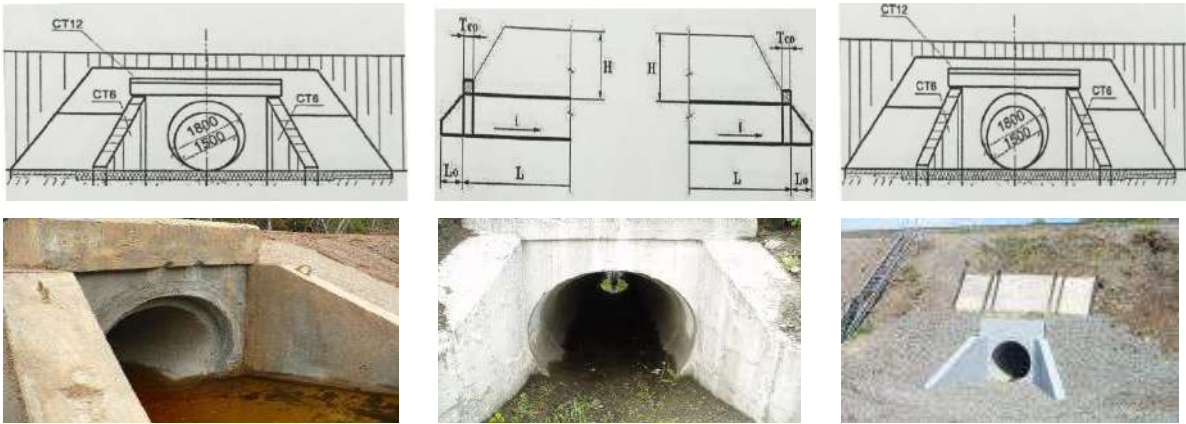
СХЕМА МОСТА
(отдельным листом)

Карточка на трубу

Автодорога		Тип звена		
Местоположение, км + м		Тип оголовка (входной)		
Расположение		Тип оголовка (выходной)		
Наименование препятствия		Тип фундамента		
Тип трубы		Способ изготовления оголовков		
Материал трубы		Тип укрепления откоса входного оголовка		
Величина отверстия, м		Тип укрепления откоса выходного оголовка		
Количество очков, шт		Тип укрепления лотка входного оголовка		
Длина трубы без оголовка, м		Тип укрепления лотка выходного оголовка		
Толщина стенки трубы, м		Год	строительства	
Высота насыпи над трубой, м			последнего ремонта	
Направление течения			последнего обследования	
Уклон трубы, ‰				

Примечание - Два звена со стороны входа выполнены из нестандартных прямоугольных звеньев.

Принципиальная схема и фотоматериалы



Библиография

- [1] Правила устройства электроустановок Республики Казахстан, утвержденный приказом Министра энергетики от 20 марта 2015 года №230;
- [2] Правила формирования и ведения дорожной базы данных, утвержденный приказом Министра индустрии и инфраструктурного развития Республики Казахстан от 6 марта 2019 года № 117;
- [3] Методика проведения оценки транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог общего пользования, утвержденный приказом Председателя Комитета автомобильных дорог Министерства транспорта РК» от «20» августа 2024 г. № 95;
- [4] Р РК 218-152-2018 Рекомендации по оценке прочности нежестких дорожных одежд с применением установки динамического нагружения, утвержденный приказом Председателя Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 21 декабря 2018 года № 123;
- [5] Р РК 218-136-2017 Рекомендации по инструментальному обследованию транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог многофункциональными передвижными лабораторными комплексами, утвержденный приказом Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 175;
- [6] Р РК 218-137-2017 Зеленые принципы устойчивого развития дорожно-транспортной инфраструктуры, утвержденный приказом Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 26 декабря 2017 года № 177;
- [7] Правила по обеспечению промышленной безопасности при строительстве подземных сооружений и метрополитенов, утвержденный приказом Министра по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан от 15 сентября 2021 года № 450;
- [8] Экологический кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- [9] Р РК 218-132-2016 Рекомендации по устройству конструкций деформационных швов мостовых сооружений на автомобильных дорогах, утвержденный приказом Председателя Комитета автомобильных дорог Министерства по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 30 ноября 2016 года № 171;
- [10] Закон Республики Казахстан от 17 июля 2001 года № 245 «Об автомобильных дорогах»;
- [11] Правила дорожного движения Республики Казахстан, утвержденный приказом Министра внутренних дел Республики Казахстан от 30 июня 2023 года № 534;
- [12] ВСП РК 7.2-002-2024 Методика оценки транспортно – эксплуатационного состояния мостовых сооружений на автомобильных дорогах, утвержденный приказом Председателя автомобильных дорог Комитета Министерства Транспорта РК от «25» ноября 2024 г. № 144;
- [13] ВСН 41-92 «Инструкции по организации движения работ на автомобильных дорогах Республики Казахстан»;
- [14] Рекомендации по проектированию дренажных и водоотводных устройств и регулированию теплового режима тоннелей. ВНИИТС, - М: 1989.

МКС 93.080.20

Ключевые слова: Автомобильная дорога, передвижная лаборатория, паспорт, тоннель, диагностика, обследование, техническое состояние дефекты, ремонт, капитальный ремонт
