



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

**Автомобиль жолдарындағы көпір құрылыштары мен
су өткізгіш құбырлар
КӨПІР ТРЕУШТЕРІНЕ АРНАЛҒАН ТЕМПРЕБЕТОН
ҚАҒЫЛМА ҚАДАЛАР
Жалпы техникалық шарттар**

**Сооружения мостовые и водопропускные
трубы на автомобильных дорогах
СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ
ДЛЯ МОСТОВЫХ ОПОР
Общие технические условия**

КР СТ 1855-2008

Ресми басылым



**Қазақстан Республикасы Индустрія және сауда министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

**Автомобиль жолдарындағы көпір құрылыштары мен
су еткізгіш құбырлар**

**КӨПІР ТІРЕУШТЕРІНЕ АРНАЛҒАН ТЕМІРБЕТОН
ҚАҒЫЛМА ҚАДАЛАР
Жалпы техникалық шарттар**

КР СТ 1855-2008

Ресми басылым

**Қазақстан Республикасы Индустрія және сауда министрлігінің
Техникалық реттеу және метрология комитеті
(Мемстандарт)**

Астана

Алғысөз

**1 «Қазақстан жол ғылыми-зерттеу институты» акционерлік қоғамы
({«ҚазЖолҒЗИ» АҚ}, «Автомобиль жолдары» ТК 42 техникалық комитеті
ӘЗІРЛЕДІ**

Қазақстан Республикасы Көлік және коммуникация министрлігінің
Автомобиль жолдары комитеті **ЕНГІЗДІ**

**2 Қазақстан Республикасы Индустрія және сауда министрлігі
Техникалық реттеу және метрология комитетінің 2008 жылы
30 желтоқсандағы № 670-од бұйрығымен **БЕКІТІЛПІ ҚОЛДАНЫСҚА
ЕНГІЗІЛДІ****

**3 Осы стандартта «Қазақстан Республикасының Экологиялық Кодексі»
және Қазақстан Республикасының «Автомобиль жолдары туралы» 2002
жылғы 17 шілдедегі № 245-П, «Техникалық реттеу туралы» 2004 жылғы 9
қарашадағы № 603-П, «Жол қозғалысының қауіпсіздігі туралы» 1996 жылғы
15 шілдедегі № 29-1 Зандарының нормалары іске асырылды.**

Осы стандарт «Автомобиль жолдарын жобалау кезіндегі қауіпсіздік
талараптары», «Автомобиль жолдарын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік
талараптары» техникалық регламенттерімен үйлестірілген.

**4 БІРІНШІ ТЕКСЕРУ МЕРЗІМІ
ТЕКСЕРУ КЕЗЕҢДІЛІГІ**

**2013 жыл
5 жыл**

5 АЛҒАШ РЕТ ЕҢГІЗІЛДІ

Осы стандартта енгізілетін өзгертулер туралы акпарат «Стандарттау
жөніндегі нормативтік құжаттар» көрсеткішінде жария етіледі, ал өзгертулер мәтіні
«Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар» ай сайынғы акпараттық
көрсеткішінде шығады. Осы стандартты қайта қараста немесе қолданыстан алыш
тастаған жағдайда тиісті акпараттар «Стандарттау жөніндегі нормативтік құжаттар»
акпараттық көрсеткішінде жария етеді.

Осы стандарт Қазақстан Республикасы Индустрія және сауда
министрлігінің Техникалық реттеу және метрология комитетінің
руқсатынысыз ресми басылым ретінде толықтай немесе бөлшектеліп басылып
шығарыла, көбейтіле және таратыла алмайды

Мазмұны

1 Қолданылу саласы	1
2 Нормативтік сілтемелер	1
3 Терминдер мен анықтамалар	2
4 Техникалық талаптар	3
5 Таңбалай	4
6 Қабылдау	5
7 Тасымалдау және сактау	6
8 Дайындаушының кепілдігі	6
А қосымшасы (міндettі). Қаданың сыйзаттануға төзімділігін сыйнау	7
Б қосымшасы (анықтамалық). Осы стандартта кабылданған болат арқаудың класын белгілеу	9
Қосымша (анықтамалық). Библиография	10

KP CT 1855-2008

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ МЕМЛЕКЕТТІК СТАНДАРТЫ

**Автомобиль жолдарындағы көпір құрылыштары мен
су өткізгіш құбырлар**

**КӨПІР ТІРЕУШТЕРІНЕ АРНАЛҒАН ТЕМІРБЕТОН
ҚАҒЫЛМА ҚАДАЛАР
Жалпы техникалық шарттар**

Енгізілген күні 2009-07-01

1 Қолданылу саласы

Осы стандарт Қазақстан Республикасының климаттық аймақтарындағы барлық санаттағы жалпы пайдалану автомобиль жолдарында орналасқан көпірлік құрылышының тіреуі, су өткізгіш құбырлар мен тіреуіш қабыргаларды құру кезінде қолданылатын, кернеуленбейтін арқа бағанының бойлық және көлденең бекемдеуі болатын тұтас, шаршы түріндегі тұтас кимасы қабыргаларының өлшемі 350 бастап 500 мм дейін болатын темірбетон қағылма қадаларға қолданылады.

Стандартты автомобиль жолдарын жобалауды, салуды және пайдалануды және олардағы құрылым жұмыстарын, сондай-ақ оларды бақылауды өз құзырет шегінде жүзеге асыратын мемлекеттік органдар, кәсіпорындар мен үйымдар қолданады.

2 Нормативтік сілтемелер

Осы стандартта мынадай стандарттарға сілтемелер пайдаланылады:

КР СТ 1053-2002 Автомобиль жолдары. Терміндер мен анықтамалар.

КР СТ 1684-2007 Автомобиль жолдарындағы көпірлік құрылыштар мен су өткізгіш құбырлар. Жобалау жөніндегі жалпы талаптар.

КР СТ 1685-2007 Автомобиль жолдарындағы көпірлік құрылыштар мен су өткізгіш құбырлар. Құру, құрастыру және курделі жендеу кезінде жұмыстарды орындау және қабылдау ережелері.

СТ РК 1858 -2008^{*} Автомобиль жолдарындағы көпірлік құрылыштар мен су өткізгіш құбырлар. Бетон және темірбетон құрастырылымдарды жобалау кезіндегі талаптар.

ГОСТ 5781-82 Темірбетон құрастырылымдарды бекемдеуге арналған ыстықтай иленген болат. Техникалық шарттар.

* Стандарт әзірлену сатысында.

ГОСТ 6727-1980 Темірбетон құрастырылымдарды бекемдеуге арналған салқындаі созылған төмен көміртекті болаттан жасалған сым. Техникалық шарттар.

ГОСТ 8829-94 Зауыттық құрылыш темірбетон және бетон бүйымдар. Жүктеумен сынау әдістері. Беріктігін, қаттылығын және сызатқа төзімділігін бағалау ережесі.

ГОСТ 10884-94 Темірбетон құрастырылымдарға арналған термо механикалық бекемделген болат арқау. Техникалық шарттар.

ГОСТ 10922-90 Дәнекерлеу арқау және толтырма бүйымдар, дәнекерлеме арқауларды және темірбетон құрастырылымдардың толтырма бүйымдарының қосылыстары. Жалпы техникалық шарттар.

ГОСТ 13015-2003 Құрылышқа арналған темірбетон және бетон бүйымдар. Жалпы техникалық талаптар. Қабылдау, таңбаладау, тасымалдау және сактау ережесі.

ГОСТ 14098-91 Дәнекерлеме арқауды және темірбетон құрастырылымдардың толтырма бүйымдарының қосылыстары. Типтері, құрастырылымы және өлшемі.

ГОСТ 25192-1982 Бетондар. Жіктеу және жалпы техникалық талаптар.

ГОСТ 26633-91 Ауыр және ұсақ түйіршікті бетондар. Техникалық шарттар.

Ескертпе – Осы стандартты пайдалану кезінде үстіміздегі жылдың 1 қантарында берілген «Стандарттау жөнідегі нормативтік құжаттар» көрсеткіші бойынша және үстіміздегі жылы жарияланған тиісті акпараттық көрсеткіштер бойынша сілтеме құжаттардың қолданылуын тексеру керек. Егер сілтеме құжат ауыстырылған (өзгертілген) жағдайда, онда сілтеме берілген ережеде осы сілтеме жатпайтын белгінде қолданылады.

3 Терминдер мен анықтамалар

Осы стандартта КР СТ 1053 сәйкес терминдер, сондай-ақ тиісті анықтамаларымен бірге мынадай терминдер қолданылады.

Сызатқа төзімділігі: Бетондагы сызат ашылуының рұқсат етілетін енін ескере отырып, қаданың қолданыстағы жүктемені қабылдау қабілеттілігі

Бетон мен темірбетонды жемірілуден бастапқы корғау: Құрастырылымды дайындауға дейін немесе дайындау процесінде олардың құрамы немесе құрылымын өзгерту арқылы әсері күшті органың әсерлеріне кедегі жасайтын бетон және темірбетон қабілеттілігін арттыру жөніндегі іс-шаралар.

4 Техникалық талаптар

4.1. Қадаларды жұмыстық сызба жобалары немесе типтік жобалар бойынша осы стандарт талаптарына сәйкес дайындау керек.

4.2 Қадалар ГОСТ 13015 бойынша

- жобалау уақытындағы бетонның негізгі беріктігінің көрсеткіштері бойынша;

- сұықта төзімділігін және су өткізбейтіндігі бойынша;

- арқау және толтырма бұйымдарға арналған, оның ішінде құрастыру тұзағына арналған болат маркаларына қойылатын талаптарды қанағаттандыруға тиіс.

Жемірілуден корғау бойынша қадалар [1] талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

Қаба бетонындағы сызаттардың ашылу ені есептік мәндер кезінде күш 0,2 мм аспауға тиіс.

Материалдың табиғи радионуклидтерінің меншікті тиісті белсенділігі мыналардан аспауға тиіс:

- халық коныстанған пункттерде салу кезінде, перспективалы салу аймактарында және өндірістік құрылыштарды салу кезінде - 740 Вк/кг;

- коныстанған жерлерден тыс пункттерде - 1500 Вк/кг.

4.3 Қадаларды ГОСТ 26633 және ГОСТ 25192 талаптарына сәйкес ауыр бетоннан жасалуға тиіс.

4.4 Қадаларға арналған бетон класы жоба бойынша, кем дегенде В25 қабылданады.

4.5 Бетонның іртолтырыштары ретінде қадалар өлшемі 40 мм артық емес табиғи тастардан жасалған бөлшектелген шағыл тасты колдануға тиіс.

Күйрішкі тасты колдануға рұқсат етілемейді.

4.6 Бетонның нормаланатын жұмсаарту беріктігі бойынша қада бетон класының 100% тең болуға тиіс.

4.7 Қадаларды бекемдеуге арналған жұмыс ретінде ГОСТ 5781 бойынша А300, Ас300 және А400 кластарының кезеңді профилінің өзекі ыстықтай иленген арқау, ГОСТ 10884 бойынша Ат400с кластарының термо механикалық бекемделген арқауды колдану керек.

Келденең жұмыстық арқау ретінде ГОСТ 5781 бойынша А 240 класының болат арқауды колдануға рұқсат етіледі.

Құрастырылымдық арқау ретінде (шинышыктар, торлар, қамыттар) ГОСТ 5781 бойынша А240 класының өзекі ыстықтай иленген болатты және

ГОСТ 6727 бойынша Вр-I класының сымын қолдану керек.

4.8 Болат арқаудың таңбасы [2] бойынша анықталатын құрылым ауданында қамтамасыз етілгендігі 0,92 болатын айтартықтай сұық бескүндік сыртқы ауаның орташа температурасына байланысты және КР СТ * талаптарына сәйкес қабылдануға тиіс.

4.9 Арқау және толтырма бүйымдардың формасы мен өлшемдері және қададағы орналасуы қадага арналған жұмыс сызбасында көрсетілгендерге сәйкес келуге тиіс.

4.10 Дәнекерлеу арқау және толтыру бүйымдар ГОСТ 10922 және осы стандарттың талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

4.11 Бойлық өзекше арқаудың жіктері ГОСТ 14098 бойынша түйіспе дәнекерлеумен С1 типті қадада орындалуға тиіс. Дәнекерлеу қосылыстарының механикалық касиеттері ГОСТ 10922 талаптарын қанағаттандыруға тиіс.

Учаске ұзындығы шегінде жіктер саны 15 тең түйістірме өзекшениң диаметрлері қаданың көлденен кимасы өзекшесінің жалпы санынан 40% аспауга тиіс.

4.12 Байлланыстырылған қанқаларда бойлық арқауға шиыршықты бекіту әр үшінші қылышында жүргізіледі.

Дәнекерлеу қанқаларда шиыршыктар ГОСТ 14098 бойынша К1 типті айқастырма тәрізді түйіспелі нүктелі дәнекерлеумен бекітіледі.

Қаба басының күшету торлары бойлық арқауға байллануға тиіс.

4.13 Қада бетінің сапасына және сыртқы түріне койылатын талаптар ГОСТ 13015 сәйкес келуге тиіс. Қада беті Аб санатына сәйкес келуге тиіс.

4.14 Қаданың жобалық өлшемдерінен ауыткулар мм-мен берілген мынадай шамалардан аспауга тиіс:

16 м дейін қоса алғандығы ұзындығы бойынша -	±30;
16 м артық	±40;
көлденең кимасының өлшемдері бойынша -	±5;
қорғау қабатының қалындығы бойынша -	±5;
қаданың көлденең кимасы ортасынан қада ұшының жылжкуы бойынша -	±10;
қада басындағы тор шегінен қада бүйіріне дейінгі қашықтығы бойынша -	±10;
шиыршық адымы бойынша, торлар -	±10.

4.15 Бүйір жазықтығының перпендикулярлығынан ауытку 0,01 көлденең қимасының өлшемінен аспауга тиіс.

4.16 Бүйір қырларының тік сзызығының (тік сзызықтық емес) ауыткуы қада ұзындығы кезінде мм-мен берілген мынадай шамалардан аспауга тиіс:

8 м - 8;

9 бастап 16 м дейін - 13;

16 м артық - 20.

4.17 қаданың арқау қанқаларын дайындау және кондыру кезінде ГОСТ 10922 және ҚР СТ 1685 талаптары сақталуға тиіс.

5 Таңбалалау

5.1 Қадалар Св-А-ℓ-F×W сұлбасы бойынша таңбалармен белгіленеді.

мұндағы С – қада – бүйімның атауы;

в – көлденең қимасы қабырғасының өлшемі, см-мен берілген;

А – бекемдеу нұсқасының реттік нөмірі;

ℓ – қада ұзындығы, метрмен берілген;

F – сұыққа тәзімділігі бойынша қада бетонның маркасы: 2 – F200, 3 – F300;

W – су өткізбейтіндігі бойынша қада бетонның маркасы: 4 ... 8 – W4 ...

W8.

Қада маркасының мысалы: C40-3-12-3×6

5.2 Таңбалалар жазбалары бүйір қабыргадан 500 мм қашықтықта қаданың бүйір бетіне түсірілуге тиіс.

5.3 Таңбалалар жазбалары әр қадаға түсірілуге тиіс.

Жазбалар мазмұны және оларды түсіру тәртібі ГОСТ 13015 талаптарына сәйкес келуге тиіс.

6 Қабылдау

6.1 Барлық дайындалған қадаларды ГОСТ 13015, ГОСТ 8829 және осы стандарттың талаптарына сәйкес дайындаушы - кәсіпорының техникалық бақылау қызметі қабылдауға тиіс.

6.2 Қадаларды қабылдау топтама арқылы жүргізіледі. Бір партияның құрамына бір тәуліктен аспайтын мерзім ішінде, түрлері бірдей материалдан жасалған, бір технология бойынша дайындалған, маркасы бірдей қадалар кіреді. Топтама өлшемі 200 данадан аспауга тиіс. Жеке тапсырыстағы 200 данадан кем қадалар саны жеке топтама деп саналады.

6.3 Бетон беріктігінің көрсеткіштері бойынша арқау және толтырма бұйымдарды жұмыс сыйбалары, дәнекерлеу қосылыстардың беріктігі, геометриялық параметрлердің дәлдігі, бетонның қорғау қабатының қалындығы, технологиялық сызаттардың ашылуы ені, бетон бетінің сапасы сәйкестігіне қадаларды қабылдау қабылдау-тапсыру сынақтарының нәтижелері бойынша жүргізіледі.

6.4 Сызатқа тәзімділігі, сұыққа тәзімділігі және су өткізбеушілігі көрсеткіштері бойынша қадаларды қабылдау кезеңді сынақтардың нәтижелері бойынша жүргізілуге тиіс.

6.5 Сызатқа тәзімділігін бақылау үшін қадалардың кезеңді сынақтарын көптеген қадаларды жасауды бастар алдында жүргізу керек.

Қадалардың сериялық өндіру процесінде сызат тәзімділігіне арналған сынақтар кем дегендे жылына 1 рет жүргізуға тиіс.

Қаданың сызатқа тәзімділігіне арналған сынақтар А қосымшасына сәйкес жүргізіледі.

6.6 Геометриялық өлшемдердің дәлдігі, сапасы, технологиялық сызаттардың ашылуының ені көрсеткіштері бойынша қадаларды қабылдау бір сатылы таңдау бақылауының нәтижелері бойынша жүргізу керек.

6.7 Ілмектеу ілмегі орналасуының болуы және оның дұрыстығы, таңбалай жазбаларды түсіру дұрыстығы тұтас бақылады іске асыру кезінде белгіленеді.

6.8 Қаданың әр қабылданған топтамасы тапсырыс берушіге ГОСТ 13015 талаптарына сәйкес сапа туралы құжатпен қоса журуте тиіс.

6.9 Қабылдау – тапсыру сынағының нәтижелері мен ескертулері тиісті журналға жазылуға немесе басқа да технологиялық құжаттарға жазылуға тиіс.

6.10 Тандау бақылаудың нәтижесінде қабылданбаған қада топтамалары үшін жаңпай бақылауды қолдануға рұқсат етіледі, мұндайда топтама тек қабылданбаған сол көрсеткіштері бойынша бақыланады.

Сынақтан өтпеген қаданың қолданылу мүмкіндігі тікелей арналуы бойынша жобаны әзірлеуші белгілейді.

7 Тасымалдау және сақтау

7.1 Қаданы тасымалдау және сақтау ГОСТ 13015 және осы стандарттың талаптарына сәйкес іске асырылуға тиіс.

7.2 Қаданы қада бүйірлерінің бірдей бағыттары болатын көлденен қатарлар түрінде қабаттал сақтайды.

7.3 Қаданың көлденен қатарлары арасында (койма және тасымалдау кезінде) көтергіш ілмектермен қатар орналасқан немесе оларды тасымалды кезінде қаданы ұстау үшін қарастырылған орындарда ілмектің болмаған жағдайында төсемелер салынуға тиіс.

7.4 Қада қатарының биіктігі қатар енінен аспауга және 2,0 м артық болмауга тиіс.

7.5 Қаданы арту және түсіру көтергіш ілмектің артында жүргізілуге тиіс. Қаданы көлік құралдарына арту кезінде төсемеге салынуға және берік бекітілуге тиіс.

7.6 Діңге қаданы көтеру бекітілген қадалықтағы немесе жоғарғы көтеру ілмектегі қадаға бекітілген ілмектеумен жүргізілуге тиіс, егер бұл қаданың нақты типіне арналған жұмыстық сыйбаларының талаптарында рұқсат етілсе, сонымен қатар тікелей көтергіш ілмекке немесе қадалыққа ілмектеуге тыйым салынады.

7.7 Құрылыш алаңының жоспарланған беті бойынша 6 м артық емес қашықтықта діңге қаданы жылжытуға рұқсат етіледі.

8 Дайындаушының кепілдігі

8.1. Тұтынушы тасымалдау, қоймаға қою және арту ережелерін сақтау кезінде дайындаушы осы стандарт талаптарына сәйкестігіне кепілдік береді.

8.2 Қаданы сақтаудың кепілдік мерзімі – дайындалған күннен бастап бір жыл.

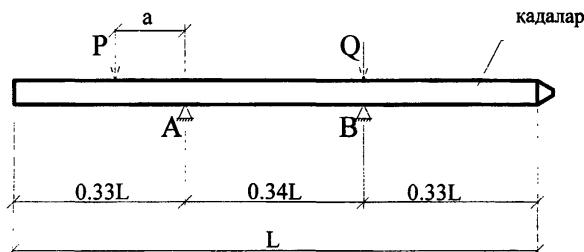
**A қосымшасы
(міндетті)**

Қаданың сызаттануға төзімділігін сынау

Сынау үшін үлгілерді іріктеу ГОСТ 8829 сәйкес жүргізіледі.

Сынауға іріктелетін қадалар саны кем дегенде 2 болуға тиіс.

Сынақ ГОСТ 8829 бойынша артуы немесе жүктемесіз (тек қаданың меншікті салмағы кезінде) A.1 суретіндегі сұлбага сәйкес жүргізууге тиіс.



$P = \Delta P \leq 0,2P$ жүктегерден тұратын сынақ жүктеме, кН; ;

Q – жүктемелер, кН; a – тіреуден сынақ жүктемесіне дейінгі қашыктық, м

A.1 суреті

Сынау кезінде операцияларды орындау тәртібі мынадай:

$\lambda \geq 1$ м болғанда - P шамасын және кН, « λ » мәнін, м

$$P \times \lambda = M_p - 0,055qL^2$$

тандайды.

Мұндағы M_p – қадалар қабылдайтын есептік күші, кНм,

$N=0$ номиналды жүктеме кезінде (M – жоба бойынша қабылданады);

q – 1 м қаданың салмағы;

L – қада ұзындығы, м.

$$Q \geq \frac{0,17 \times L^2 - P \times \lambda}{0,3L}; \text{ тендеуі бойынша } Q, \text{ кН шамасын табуға болады}$$

- ΔP жүктеме үлестерімен қаданы артады, мұндаіда жүктеме шамасы P – дан 20% аспауға тиіс;

- әр жүктеме үлесіне қаданы түсіргеннен кейін 10 мин ұстап тұрады және А тіреу үстіндегі жоғарғы қырларға бақылау жүргізеді.

А тіреу үстіндегі жоғарғы қырлардағы P толық жүктемені түсіргеннен кейін сызаттың ашылуы 0,2 мм аспауға тиіс. Соңда ғана сынақ нәтижелі етті деп есептеледі.

Егер $M_p \leq 0,18q \times L^2$ болатын болса, онда Q жүктемесін орындаламауга да болады. Ал $M_p \leq 0,055q \times L^2$ болатын болса, онда Р жүгін және Q жүктемесін қоспластан, кадалардың өз салмақтарының әрекеті бойынша орындалады.

Сызат ашылуының ені микроскоптың көмегімен немесе бөлү бағамы 0,05 мм артық емес үлкейткіш шынымен өлшеннеді. Металл бұргыларды пайдалануға рұқсат етіледі.

Б қосымшасы
(анықтамалық)

Осы стандартта қабылданған болат арқаудың класын белгілеу

Болат арқау класы	Бұрын қолданыста болған НТҚ белгіленуі	Болат арқаудың сапасын реттейтін күжат	Болаттың маркасы	Диаметрі, мм
A240	AI	ГОСТ 5781 ГОСТ 380	Ст 3сп Ст3сп Ст3пс Ст3пс Ст3пс Ст3кп	6-10 12-40 6-10 12-16 18-40 6-10
A300	AII	ГОСТ 5781 ГОСТ 380	Ст5сп Ст5пс ВСт5пс2	10-40 10-16 18-40
Ac300	AcII		10ГТ	10-32
A400	AIII		25Г2С 35ГС	6-40 6-40

Қосымша
(анықтамалық)

Библиография

[1] ҚР СНЖЕ 2.01-19-2004 Құрылыш құрастырылымдарын жемірілуден көрғау.

[2] ҚР СНЖЕ 2.04-01-2001 Құрылыш климатологиясы

ӘОЖ 624.21:625.71

МСЖ 93.040

ЭҚТӨЖ 45.21.21

Түйінді сөздер: темірбетон қағылма қадалар, көпірлік кұрылыш, су
еткізгіш құбыр, автомобиль жолдары

Ескертулар үшін



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Сооружения мостовые и водопропускные
трубы на автомобильных дорогах**

**СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ
ДЛЯ МОСТОВЫХ ОПОР
Общие технические условия**

СТ РК 1855-2008

Издание официальное

**Комитет по техническому регулированию и метрологии
Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан
(Госстандарт)**

Астана

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Акционерным обществом «Казахстанский дорожный научно-исследовательский институт» (АО «КаздорНИИ») и Техническим комитетом по стандартизации ТК 42 «Автомобильные дороги»

ВНЕСЕН Комитетом автомобильных дорог Министерства транспорта и коммуникаций Республики Казахстан

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом председателя Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан от «30» декабря 2008 г. № 670-од

3 В настоящем стандарте реализованы нормы «Экологического Кодекса Республики Казахстан» и законов Республики Казахстан «Об автомобильных дорогах» от 17 июля 2002 г. № 245-II, «О техническом регулировании» от 9 ноября 2004г. № 603-II, «О безопасности дорожного движения» от 15.07.1996г. № 29-1.

Настоящий стандарт гармонизирован с техническими регламентами «Требования безопасности при проектировании автомобильных дорог» от 31 марта 2008 года № 307 и «Требования безопасности при эксплуатации автомобильных дорог» от 27 марта 2008 года № 294.

**4 СРОК ПЕРВОЙ ПРОВЕРКИ
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ**

**2013 год
5 лет**

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в указателе «Нормативные документы по стандартизации», а текст изменения - в ежемесячных информационных указателях «Нормативные документы по стандартизации». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Нормативные документы по стандартизации»

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Комитета по техническому регулированию и метрологии Министерства индустрии и торговли Республики Казахстан

Содержание

1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	2
4 Технические требования	3
5 Маркировка	4
6. Правила приемки	5
7 Транспортирование и хранение	6
8 Гарантии изготовителя	6
Приложение А (обязательное). Испытание свай на трещиностойкость	7
Приложение Б (справочное). Обозначение класса арматурной стали	9
Приложение (справочное). Библиография	10

CT PK 1855-2008

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**Сооружения мостовые и водопропускные трубы
на автомобильных дорогах**

**СВАИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ЗАБИВНЫЕ
ДЛЯ МОСТОВЫХ ОПОР
Общие технические условия**

Дата введения 2009-07-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на железобетонные забивные сваи квадратного сплошного сечения с размером стороны от 350 до 500 мм, цельные с продольным и поперечным армированием ствола ненапрягаемой арматурой, применяемые при строительстве опор мостовых сооружений, фундаментов водопропускных труб и подпорных стен, расположенных на автомобильных дорогах общего пользования всех категорий и климатических зон Республики Казахстан.

Стандарт применяется государственными органами, предприятиями и организациями в пределах их компетенции, осуществляющими проектирование, строительство и эксплуатацию автомобильных дорог и сооружений на них, а также контроль за их качеством и безопасностью.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:
СТ РК 1053-2002 Автомобильные дороги. Термины и определения.

СТ РК 1684-2007 Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Общие требования по проектированию.

СТ РК 1685-2007 Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Правила выполнения и приемки работ при строительстве, реконструкции и капитальном ремонте. Производственный контроль.

СТ РК 1858-2008* Мостовые сооружения и водопропускные трубы на автомобильных дорогах. Требования при проектировании бетонных и железобетонных конструкций.

* Стандарт находится в стадии разработки

СТ РК 1855-2008

ГОСТ 5781-82 Сталь горячекатанная для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 6727-1980 Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 8829-94 Изделия строительные железобетонные и бетонные заводского изготовления. Методы испытаний нагружением. Правила оценки прочности, жесткости и трещиностойкости.

ГОСТ 10884-94 Сталь арматурная термомеханически упрочненная для железобетонных конструкций. Технические условия.

ГОСТ 10922-90 Арматурные и закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Общие технические условия.

ГОСТ 13015-2003 Изделия железобетонные и бетонные для строительства. Общие технические требования. Правила приемки, маркировки, транспортирования и хранения.

ГОСТ 14098-91 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры.

ГОСТ 25192-1982 Бетоны. Классификация и общие технические требования.

ГОСТ 26633-91 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.

П р и м е ч а н и е - При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных документов по указателю «Нормативные документы по стандартизации», составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться замененным (измененным) стандартом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей это ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются термины в соответствии с СТ РК 1053, а также следующие термины с соответствующими определениями.

Трещиностойкость: Способность свай воспринимать действующие на нее нагрузки с учетом допускаемой ширины раскрытия трещин в бетоне.

Первичная защита бетона и железобетона от коррозии: Мероприятия по увеличению способности бетона и железобетона сопротивляться воздействию агрессивной среды путем изменения их состава или структуры до изготовления конструкций или в процессе изготовления.

4 Технические требования

4.1. Сваи следует изготавливать в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам проектов или типовым проектам

4.2 Сваи должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015:

- по показателям фактической прочности бетона в проектном возрасте;
- по морозостойкости и водонепроницаемости;
- к маркам сталей для арматурных и закладных изделий, в том числе для монтажных петель.

По защите от коррозии сваи должны удовлетворять требованиям [1].

Ширина раскрытия трещин в бетоне сваи при расчетных значениях изгибающего момента и продольной силы не должна превышать 0,2 мм.

Удельная эффективная активность естественных радионуклидов материала свай не должна превышать:

- при строительстве в населенных пунктах, зонах перспективной застройки и строительства производственных сооружений - 740 Бк/кг;
- вне населенных пунктов - 1500 Бк/кг.

4.3 Сваи следует изготавливать из тяжелого бетона, соответствующего требованиям ГОСТ 26633 и ГОСТ 25192.

4.4 Класс бетона свай должен соответствовать проекту.

4.5 В качестве крупного заполнителя бетона свай должен применяться фракционированный щебень из естественного камня размером не более 40 мм.

Применение гравия не допускается.

4.6 Нормируемая отпускная прочность бетона свай должна быть равна 100% от класса бетона.

4.7 В качестве продольной рабочей арматуры для армирования свай следует применять стержневую горячекатаную арматуру периодического профиля классов А300, Ас300 и А400 по ГОСТ 5781, термомеханически упрочненную классов Ат400с по ГОСТ 10884.

Допускается в качестве продольной рабочей арматуры применять арматурную сталь класса А240 по ГОСТ 5781.

В качестве поперечной арматуры (спирали, сетки, хомуты) следует применять стержневую горячекатаную сталь класса А240 по ГОСТ 5781 и проволоку класса Вр-І по ГОСТ 6727.

4.8 Марки арматурной стали должны применяться в зависимости от средней температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 в районе строительства, определяемой по [2] и соответствовать СТ РК *.

4.9 Форма и размеры арматурных и закладных изделий и их положение в сваях должны соответствовать указанным в рабочих чертежах на сваи.

4.10 Сварные арматурные и закладные изделия должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922 и настоящего стандарта.

4.11 Стыки продольной стержневой арматуры должны выполняться контактной сваркой по ГОСТ 14098 тип С1 в сваях. Механические свойства сварных соединений должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922.

Число стыков в пределах участка длиной, равной 15 диаметров стыкуемых стержней, не должно превышать 40% общего количества стержней в поперечном сечении свая.

4.12 В вязанных каркасах прикрепление спиралей к продольной арматуре производится в каждом третьем пересечении.

В сварных каркасах спирали прикрепляются крестообразной контактной точечной сваркой по ГОСТ 14098, тип К1.

Сетки усиления головы свай должны быть привязаны к продольной арматуре.

4.13 Требования к качеству поверхности и внешнему виду свай должны соответствовать ГОСТ 13015. Поверхность свай должна соответствовать категории А6.

4.14 Отклонения от проектных размеров свай не должны превышать следующих величин в мм:

по длине до 16 м включительно -	± 30 ;
более 16 м -	± 40 ;
по размерам поперечного сечения -	± 5 ;
по толщине защитного слоя -	± 5 ;
по смещению острия свай от центра поперечного сечения свай -	± 10 ;
по расстоянию от крайней сетки в голове свай до торца свай -	± 10 ;
по шагу спиралей, сеток -	± 10 .

4.15 Отклонение от перпендикулярности торцевой плоскости головы свай не должно превышать 0,01 размера стороны поперечного сечения.

4.16 Отклонение от прямой линии (непрямолинейность) боковых граней не должно превышать следующих величин в мм, при длине свай:

8 м	- 8;
от 9 до 16 м	- 13;
более 16 м	- 20.

4.17 При изготовлении и установке арматурных каркасов свай должны соблюдаться требования ГОСТ 10922 и СТ РК 1685.

5 Маркировка

5.1 Сваи обозначают марками по схеме: С ℓ - в-А-Ф×W,

где

С – свая – наименование изделия;

ℓ – длина свай в м;

в – размер стороны поперечного сечения в см;

А – порядковый номер варианта армирования;

Ф – марка бетона свай по морозостойкости: 2 – F200, 3 – F300;

W - марка бетона сваи по водонепроницаемости: 4 ... 8 – W4 ... W8.

Пример марки сваи: C40-3-12-3×6

5.2 Маркировочные надписи должны наноситься на боковые поверхности свай на расстоянии 500 мм от торца.

5.3 Маркировочные надписи следует наносить на каждую сваю.

Содержание надписей и порядок их нанесения должны соответствовать требованиям ГОСТ 13015.

6 Правила приемки

6.1 Все изготовленные сваи должны быть приняты службой технического контроля предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями ГОСТ 13015, ГОСТ 8829 и настоящего стандарта.

6.2 Приемку свай следует производить партиями. В состав одной партии входят сваи одной марки, изготовленные по одной технологии из материалов одного вида и качества в течение не более одних суток. Размер партии не должен превышать 200 шт.

6.3 Приемку свай по показателям прочности бетона, соответствия арматурных и закладных изделий рабочим чертежам, прочности сварных соединений, точности геометрических параметров, толщины защитного слоя бетона, ширины раскрытия технологических трещин, качества бетонной поверхности производят по результатам приемо-сдаточных испытаний.

6.4 Приемка свай по показателям трещиностойкости, морозостойкости и водонепроницаемости бетона должна проводиться по результатам периодических испытаний..

6.5 Испытания свай для контроля трещиностойкости следует проводить перед началом массового изготовления свай.

В процессе серийного производства свай испытания на трещиностойкость должны проводиться не менее одного раза в год.

Испытание свай на трещиностойкость проводят в соответствии с приложением А.

6.6 Приемку свай по показателям точности проектных размеров, качества и ширины раскрытия технологических трещин следует производить по результатам одноступенчатого выборочного контроля.

6.7 Наличие и правильное расположение строповочных петель, правильность нанесения маркировочных надписей устанавливается при осуществлении сплошного контроля.

6.8 Каждая принятая партия свай должна сопровождаться заказчику документом о качестве в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.

6.9 Результаты приемо-сдаточных испытаний, всех видов контроля и замечания должны заноситься в соответствующие журналы или другие исполнительные технологические документы.

6.10 Для партии свай, не принятой в результате выборочного контроля, допускается применять сплошной контроль, при этом контролируют только те показатели, по которым партия не была принята.

7 Транспортирование и хранение

7.1 Транспортирование и хранение свай должны осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015 и настоящего стандарта.

7.2 Сваи следует хранить в штабелях горизонтальными рядами с одинаковой ориентацией торцов свай.

7.3 Между горизонтальными рядами свай (при складировании и транспортировании) должны быть уложены прокладки, расположенные рядом с подъемными петлями, или в случае отсутствия петель в местах, предусмотренных для захвата свай при их транспортировании.

7.4 Высота штабеля свай не должна превышать ширину штабеля более чем в два раза и не должна быть более 2,0 м.

7.5 Гарантийный срок хранения свай – один год со дня изготовления.

7.6 Погрузку и разгрузку свай следует производить за подъемные петли. При погрузке на транспортные средства сваи должны укладываться на подкладки и надежно закрепляться.

7.7 Подъем свай на копер следует производить стропом, закрепленным за сваю у фиксирующего штыря или у верхней подъемной петли, если это допускается требованиями рабочих чертежей на сваи конкретного типа, при этом строповка непосредственно за подъемную петлю или штырь запрещается.

7.8 Допускается перемещение сваи к копру на расстояние не более 6 м по спланированной поверхности строительной площадки.

8 Гарантии изготовителя

Изготовитель гарантирует соответствие свай требованиям настоящего стандарта при соблюдении потребителем правил их хранения, транспортирования, складирования и погружения.

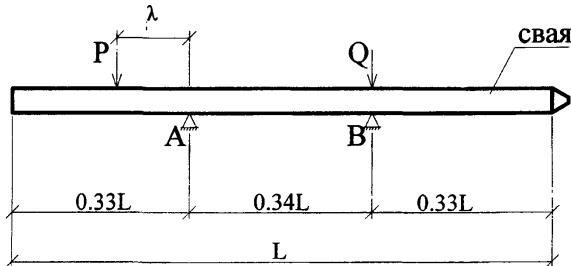
Приложение А
(обязательное)

Испытание свай на трещиностойкость

Отбор образцов для испытаний производится в соответствии с ГОСТ 8829.

Число свай, отбираемых для испытаний должно быть не менее двух.

Испытание следует проводить нагружением по ГОСТ 8829 или без нагружения (при воздействии только собственной массы сваи) согласно схеме на рисунке А.1.



P – испытательная нагрузка, кН, состоящая из грузов $\Delta P \leq 0,2P$;

Q – пригруз, кН; a - расстояние от опоры до испытательного груза, м

Рисунок А.1

Порядок выполнения операций при испытании следующий:

- выбирают величину P, кН, и значение « λ », м

$$P \times \lambda = M_p - 0,055qL^2, \text{ при } \lambda \geq 1 \text{ м},$$

где M_p – расчетный момент, кНм, воспринимаемый сваей при нормальной нагрузке $N=0$ (M_p - принимается по проекту);

q – масса 1 м сваи;

L - длина сваи, м.

- находят величину пригруза Q, кН, по формуле $Q \geq \frac{0,17 \times L^2 - P \times \lambda}{0,3L}$;

- производят нагружение сваи долями нагрузки ΔP , при этом величина нагрузки должна быть не более 20% от P;

- после приложения каждой доли нагрузки сваю выдерживают в течение 10 минут и производят осмотр верхней грани над опорой А.

Испытание считается выдержаным, если через 30 минут после приложения полной нагрузки P на верхней грани над опорой А ширина раскрытия трещин не превысит 0,2 мм.

СТ РК 1855-2008

Если $M_p \leq 0,18q \times L^2$, то пригруза Q можно не устраивать. При $M_p \leq 0,055q \times L^2$ испытание проводится без груза P и пригруза Q только от действия собственной массы сваи.

Ширину раскрытия трещин измеряют с помощью измерительных микроскопов или луп с ценой деления не более 0,05 мм. Допускается использовать металлические шупы.

Приложение Б
(справочное)

Обозначение класса арматурной стали

Обозначение класса арматуры		Документ, регламентирующий качество арматурной стали	Марка стали	Диаметр, мм
Новое (принятое в настоящем стандарте)	Прежнее			
A240	AI	ГОСТ 5781 ГОСТ 380	Ст 3сп	6-10
			Ст3сп	12-40
			Ст3пс	6-10
			Ст3пс	12-16
			Ст3пс	18-40
			Ст3кп	6-10
A300	AII	ГОСТ 5781 ГОСТ 380	Ст5сп	10-40
Ac300	AcII		Ст5пс	10-16
A400	AIII		ВСт5пс2	18-40
			10ГТ	10-32
			25Г2С	6-40
			35ГС	6-40

**Приложение
(справочное)**

Библиография

- [1] СНиП РК 2.01-19-2004 Защита строительных конструкций от коррозии.
- [2] СНиП РК 2.04-01-2001 Строительная климатология

УДК 624.21:625.71

МКС 93.040

КПВЭД 45.21.21

Ключевые слова: сваи железобетонные забивные, мостовое сооружение,
водопропускная труба, автомобильная дорога

Для заметок

Басуға _____ ж. қол койылды Пішімі 60x84 1/16

Қағазы оғсеттік. Қаріп түрі «KZ Times New Roman»,

«Times New Roman»

Шартты баспа табағы 1,86. Тарапалмы _____ дана. Тапсырыс _____

«Қазақстан стандарттау және сертификаттау институты»

республикалық мемлекеттік кәсіпорны

010000, Астана қаласы Орынбор көшесі, 11 үй,

«Эталон орталығы» ғимараты

Тел.: 8 (7172) 240074