

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму

УЮМДУН СТАНДАРТЫ

Система нормативных документов в строительстве

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ШАРТТАРЫ ҮЧҮН
ТЕМИР-БЕТОН КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНДА А500СП
КЛАССЫНДАГЫ АРМАТУРАЛАРДЫ КОЛДОНУУ**

УСТ 28974873-001-2024

**ПРИМЕНЕНИЕ АРМАТУРЫ КЛАССА А500СП, В
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЯХ ДЛЯ УСЛОВИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

СТО 28974873-001-2024

Расмий басылма

Издание официальное

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Государственного
института сейсмостойкого
строительства и инженерного
проектирования (ГИССИП)



[Signature] К.Т. Канболотов

«01» 08 2024

СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ

Применение арматуры класса А500СП в железобетонных
конструкциях для условий Кыргызской Республики
СТО 28974873-001-2024

(Актуализированная редакция СТО 36554501-065-2020*)

«СОГЛАСОВАНО»

Технический директор в
АО «ЕВРАЗ ЗСМК»

[Signature] Р.Т. Маманов

«01» 08 2024 г.



«АКТУАЛИЗИРОВАН»

Начальник управления "Технического
нормирования и обследования зданий
и сооружений" ГИССИП

[Signature] Дж.А. Шаимбетов

«25» июля 2024 г.

Сөз башы

1 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту (ЖТТКИДМИ) тарабынан АКТУАЛДАШТЫРЫЛДЫ

2 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту (ЖТТКИДМИ) тарабынан КИРГИЗИЛДИ

3 Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту (ЖТТКИДМИ) тарабынан БЕКИТИЛИП, ИШКЕ КИРГИЗИЛДИ

4 Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту ЖТТКИДМИ тарабынан КАТТАЛДЫ

Мазмуну

1 Колдонуу чөйрөсү	5
2 Ченемдик шилтемелер	5
3 Терминдер жана аныктамалар	6
4 Бетон жана темир-бетон конструкцияларына жалпы талаптар.....	7
5 Темир-бетон конструкцияларында А500СП классындагы арматураны колдонуу шарттары	7
6 А500СП классындагы арматурасы менен темир-бетон конструкциялары үчүн материалдар	8
6.1 Бетон	8
6.2 А500СП классындагы арматура.....	8
7 А500СП классындагы арматурасы менен конструкцияларды долбоорлоо үчүн берилмелер.....	10
8 Конструктивдик талаптар	13
9 Технологилык талаптар	15
10 А500СП классындагы арматураны керектөөчүдө кабыл алуу жана кириш контролу. Ширетме бириктирмелердин үлгүлөрүнүн сапатын контролдоо	15
А тиркемеси	17

Киришүү

УСТ 05757676-001-2024 "Кыргыз Республикасынын шарттары үчүн темир-бетон конструкцияларында А500СП классындагы арматураларды колдонуу" өзгөртүүлөрдү жана толуктоолорду эске алуу менен УСТ 36554501-065-2020* редакциясында актуалдаштырылган жаңы басылма болуп саналат.

Бул уюштуруу стандарты (УСТ) Кыргыз Республикасынын шартында эксплуатациялануучу темир-бетон конструкцияларында А500СП классындагы арматураны колдонууга арналган.

Стандарт аймактын климаттык жана сейсмикалык өзгөчөлүктөрүн эске алуу менен иштелип чыкты жана жаңыртылды жана алдын ала чыңалуусуз эффективдүү мезгилдүү профилдүү термомеханикалык бекемделген арматураларды колдонууну жөнгө салат.

Стандарт арматуралардын параметрлерин жана мүнөздөмөлөрүн, материалдарга талаптарды жана аларды колдонуунун технологиялык аспектилерин талкуулайт. Арматуралардын сапатын контролдоого жана кабыл алууга, ошондой эле Кыргыз Республикасынын конкреттүү эксплуатациялоо шарттарын эске алуу менен конструкцияларды долбоорлоого өзгөчө көңүл бурулат.

Бул стандарт Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин алдындагы Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту тарабынан бекитилди жана жаңыртылды.

Ички жана тышкы рынокко жеткирилүүчү продукциянын уюштуруу стандартын иштеп чыккан жана бекиткен уюм зарыл болгон учурда КМС 1.4:2017 стандартынын негизинде улуттук стандартты иштеп чыгуу боюнча сунуштарды даярдай алат.

Бул стандарт КМС 1.4:2017нин 4.19-пунктуна ылайык Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту тарабынан катталды.

УЮМДУН СТАНДАРТЫ

**КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН ШАРТТАРЫ ҮЧҮН ТЕМИР-БЕТОН
КОНСТРУКЦИЯЛАРЫНДА А500СП КЛАССЫНДАГЫ
АРМАТУРАЛАРДЫ КОЛДОНУУ****Применение арматуры класса А500СП, в железобетонных конструкциях для
условий Кыргызской Республики**

Application of a500sp reinforcement in reinforced concrete structures for conditions of
the Kyrgyz Republic

Актуалдаштырылган редакция УСТ 36554501-065-2020*

Ишке киргизүү датасы – 2024. __. __

1 Колдонуу чөйрөсү

1.1 Ушул стандарт Кыргыз Республикасынын климаттык шарттарында пайдалануу үчүн арналган А500СП классындагы натыйжалуу мезгилдүү профилдүү термомеханикалык бекемделген арматура болоту менен арматураланган алдын ала чыңалуусуз темир-бетон конструкцияларын долбоорлоого тиешелүү.

1.2 Стандарттын колдонулушу КР КЧ 52-02 ылайык долбоорлонуучу конструкцияларга таралат. Башка ченемдик документтер боюнча долбоорлонуучу конструкцияларда А500СП классындагы арматураны пайдалануу атайын макулдашууларды талап кылат.

1.3 Уюмдун ушул стандарты КМС 1.4 жана КМС 1.14 ылайык иштелип чыкты жана актуалдаштырылды.

2 Ченемдик шилтемелер

Бул стандартта төмөнкү ченемдик документтерге шилтемелер пайдаланылган:

КР КЧ 20-02:2024 Сейсмикага туруктуу курулуш. Долбоорлоо чендери;

КР КЧ 52-02:2024 Бетон жана темир-бетон конструкциялары. Негизги жоболор;

КР КЧжЭ 52-01:2009 Жүк көтөрүүчү жана тосмолоочу конструкциялар;

КР КЭ 10-102: 2020* Курулуш терминологиясы;

КЧжЭ 2.01.07-85 Жүктөмдөр жана таасирлер;

КР КЭ 22-104:2024 Курулуш конструкцияларын жана курулмаларын коррозиядан коргоо;

КМС 1.4:2017 Уюмдардын стандарттары. Жалпы жоболор;

КМС 1.14:2021 Стандартташтыруу боюнча улуттук документтер катары эл аралык стандарттарды (документтерди), регионалдык стандарттарды (документтерди) жана башка мамлекеттердин улуттук стандарттарын кабыл алуу усулдары;

МаСТ 12004-81* Арматура болоту. Чоюлууга сыноо усулу;

МаСТ 14019-2003 Металл материалдары. Ийилүүгө сыноо усулу;

МаСТ 14098-91 Темир-бетон конструкцияларынын арматурасынын жана калтырма тетиктеринин ширетилме бириктирмелери. Типтери, конструкциялары жана өлчөмдөрү;

МаСТ 27751-2014 Курулуш конструкцияларынын жана жерпайлардын ишенимдүүлүгү. Негизги жоболор жана талаптар;

МаСТ 34028-2016 Темир-бетон конструкциялары үчүн арматуралык жайма. Техникалык шарттар;

МСТ Р 57997-2017 Ширетилме арматуралык жана калтырма тетик буюмдар, темир-бетон конструкцияларынын арматурасынын жана калтырма тетик буюмдарынын ширетилме бириктирмелери. Жалпы техникалык шарттар;

ТШ 14-1-5526-2017* Натыйжалуу мезгилдүү профили менен А500СП, А600СП классындагы арматуралык жайма. Техникалык шарттар;

ТШ 24.10.62-311-05757676-2019* Төрт катарлуу туурасынан жайгашкан кырлары менен Ав500П, Ав600П жана Ау500СП классындагы буралма профилдүү арматуралык жайма. Техникалык шарттар;

Эскертүү – Бул стандартты пайдаланууда шилтемелик документтердин колдонуудагыларын текшерип коюу максатка ылайыктуу келет:

- жалпы пайдалануудагы маалыматтык тутумда – Кыргызстандарттын расмий сайтында, тиешелүү жылга стандартташтыруу боюнча документтердин квартал сайынкы, жыл сайынкы каталогуна;

- тиешелүү жылга Кыргыз Республикасынын аймагында колдонуудагы “СК курулуш каталогу” курулуш боюнча ченемдик документтердин көрсөтмөсүндө.

Эгерде шилтемелик документ алмашылган (өзгөртүлгөн) болсо, анда ушул ченемдерди пайдаланууда алмашылган (өзгөртүлгөн) документти пайдалануу сунуш кылынат. Эгерде шилтемелик документ алмашылбай жокко чыгарылса, анда шилтеме кылынган жобо ага тиешеси жок бөлүгү боюнча колдонулат.

3 Терминдер жана аныктамалар

Ушул стандартта КР КЧ 52-02 камтылган жана 2-бөлүмдө келтирилген башка ченемдик документтерде пайдаланылган терминдер колдонулган.

4 Бетон жана темир-бетон конструкцияларына жалпы талаптар

4.1 А500С жана А5600С классындагы арматуранын түркүмү болгон А500СП классындагы арматурасы менен баардык типтеги темир-бетон конструкциялары төмөнкү талаптарга жооп берүүсү шарт:

- коопсуздугу боюнча;
- пайдаланууга жарамдуулугу боюнча;
- көпкө чыдамдуулугу боюнча;
- долбоорлоого берилген тапшырмадагы жана ушул УСТдагы.

4.2 Бетон жана темир-бетон конструкциялары ишенимдүүлүк, чектик абалдар, материалдын сапатынын көрсөткүчтөрү, өлчөмдөрүнүн дайындалышы, КР КЧ 52-02 жана ушул УСТ боюнча баардык талаптарды канааттандырышы зарыл. Ошол эле убакта конструкцияларды даярдоого технологиялык талаптар, имараттарды жана курулмаларды пайдалануу боюнча талаптар, ошондой эле тиешелүү ченемдик документтер тарабынан аныкталган экология боюнча талаптар дагы сакталышы шарт.

5 Темир-бетон конструкцияларында А500СП классындагы арматураны колдонуу шарттары

5.1 А500СП классындагы арматураны өзүнчө өзөктөр, ошондой эле ширетилген же байланган арматура каркастары жана торлору түрүндө КР КЧ 52-02 талаптарына ылайык темир-бетон конструкцияларын куруу жана пайдалануу үчүн каралган климаттык чөлкөмдөрдө, ошондой эле КР КЧ 20-02 талаптарына жооп берген сейсмикалуулугу 7, 8, 9 жана 9 баллдан жогорку райондордо жайгашкан, КЧжЭ 2.01.07 боюнча жүктөмдөрдүн баардык түрлөрүнө дуушар болгон, өзгөчө жүктөмдөрдү кошо эсептегенде, кандай гана дайындалыштагы жана МаСТ 27751 боюнча жоопкерчилик деңгээлинде болбосун имараттардын жана курулмалардын курама жана чулу темир-бетон конструкцияларында колдонуу максатка ылайыктуу келет.

5.2 Пайдалануу чөйрөсүнүн агрессивдүүлүгүнө жараша диаметри 10дон 40 мм чейин келген А500СП классындагы арматураны чулу жана курама имараттардын, курулмалардын бетон жана темир-бетон конструкцияларынын курамында анча эмес агрессивдүү суюк, катуу жана газ сымал чөйрөлөрдүн таасир этүү шарттарында КР КЭ 22-104 конструкциялардын жаракага туруктуулугуна жана жаракалардын мүмкүн болгон ачылуусуна талаптарынын А500СП классындагы арматурага тиешелүүлөрүн сактаганда гана колдонууга жол берилет. А500СП классындагы арматураны орточо агрессивдүү жана өтө

агрессивдүү чөйрөлөрдө пайдаланылуучу конструкцияларда колдонуу ушул УСТны кармоочу менен макулдашуу боюнча атайын негиздөөнүн натыйжасында гана мүмкүн болот.

5.3 А500СП классындагы арматураны темир-бетон буюмдарында алдын ала чыңалтылган арматура катары колдонууга ушул стандартты кармоочу менен макулдашуу боюнча атайын негиздөөдө гана жол берилет.

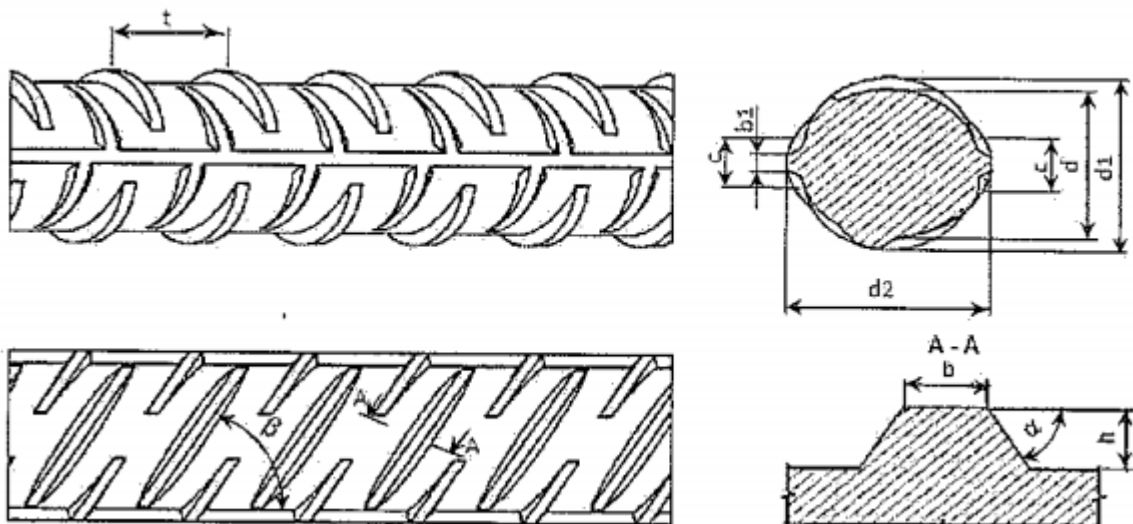
6 А500СП классындагы арматурасы менен темир-бетон конструкциялары үчүн материалдар

6.1 Бетон

6.1.1 Бетондун классы жана аларга коюлуучу талаптар КР КЧ 52-02 ылайык болууга тийиш.

6.2 А500СП классындагы арматура

6.2.1 А500СП классындагы арматуранын профилдеринин түзүлүшү 1-сүрөттө берилген. Арматураны айырмалай билүү үчүн тутамдын учтарын сырдап коюшат. А500СП классы өзөктүн өзүнүн учун же тутамдын баштарын ак сырга боё менен белгиленет.



1-сүрөт. А500СП классындагы арматуранын мезгилдүү профилинин түзүлүшү

6.2.1 А500СП классындагы арматура өзөктөрүнүн номиналдык өлчөмдөрү, туура кесилишинин аянтынын маанилери жана 1 м узундугунун массасы 6.1-таблицада келтирилген.

6.1 – т а б л и ц а

Номиналдык диаметр d, мм	Туура кесилишинин аянты, мм ²	1 м узундугунун массасы кг
10	78,5	0,616
12	113,1	0,888
14	153,9	1,208
16	201,1	1,578
18	254,5	1,998
20	314,2	2,466
22	380,1	2,984
25	490,9	3,853
28	615,8	4,854
32	804,2	6,313
36	1017,9	7,990
40	1256,6	9,865

6.2.2 Болоттун химиялык курамы жана углероддук теңмаанинин чоңдугу $S_{экв}$ 6.2-таблицадагы ченемдерге шайкеш келүүсү зарыл.

6.2 – т а б л и ц а

Анализ- дин түрү	Элементтердин массалык үлүшү, %, көп эмес:							Көмүртекти к теңмаани, $S_{экв}$, %, көп эмес
	көмүр- тектин	крем- ний- дин	марга- нец- тин	фос- фордун	кү- күрт- түн	азот- тун	жес- дин	
Сузгуч- тук сы- нам боюнча	0,22	0,90	1,60	0,050	0,05 0	0,01 2	0,50	0,50
Даяр жайма- ныкы	0,24	0,95	1,70	0,055	0,05 5	0,01 3	0,55	0,52

Э с к е р т ү ү – Керектөөчүнүн даярдоочу менен макулдашуусу боюнча А500СП классындагы арматура МСТ 34028 боюнча көмүртектик теңмаанинин маанилери менен болоттон даярдалып берилиши мүмкүн.

6.2.3 Арматуранын механикалык касиеттери 7.1-таблицада жана А тиркемесинде келтирилген ченемдерге шайкеш келүүсү абзел. Арматураны сейсмикага кооптуу райондордо колдонууда анын механикалык касиеттери МаСТ 34028, КР КЧ 20-02 жана ушул УСТнын талаптарын канааттандыруусу зарыл.

6.2.4 Арматуранын өзөктөрү МаСТ 34028 ылайык ийилүүгө сыноодон ийгиликтүү өтүүгө тийиш.

6.2.5 А500СП классындагы арматуранын ар бир партиясы сапаты тууралуу документ жана шайкештик тастыктамасынын көчүрмөсү менен коштолуусу абзел

7 А500СП классындагы арматурасы менен конструкцияларды долбоорлоо үчүн берилмелер

7.1 А500СП классындагы арматурасы менен темир-бетон конструкцияларынын элементтерин бекемдик, жараканын жаралуусу жана ачылуусу, деформациялар боюнча эсептөөлөрдү ушул УСТнын төмөнкү жоболорун эсепке алуу менен КР КЧ 52-02 талаптарына ылайык жүргүзүү керек.

7.2 Бетондун бекемдигинин мүнөздөмөлөрүнүн ченемдик жана эсептик маанилери 7.1-, 7.2- жана 7.3-таблицада келтирилген. Керектүү учурларда мүнөздөмөлөрдүн эсептик маанилерин бетондун конструкциядагы иштөө өзгөчөлүктөрүн эсепке алуучу иштөө шарттары коэффициенттерине γ_{bi} көбөйтүшөт, алардын маанилери КР КЧ 52-02 берилген.

7.1 – т а б л и ц а

Каршылык көрсөтүүнүн түрү	Бетон	Бетондун каршылык көрсөтүүсүнүн ченемдик маанилери $R_{b,n}$, $R_{t,n}$ жана чектик абалдардын экинчи тайпасы үчүн бетондун каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери $R_{b,ser}$, $R_{bt,ser}$, МПа, кысылууга бекемдиги боюнча бетондун төмөнкү класстарында											
		В10	В12,5	В15	В20	В25	В30	В35	В40	В45	В50	В55	В60
Октук кысылууга (призмалык бекемдик) $R_{b,n}$, $R_{b,ser}$	оор	7,5	9,5	11,0	15,0	18,5	22,0	25,5	29,0	32,0	36,0	39,5	43,0
	жеңил	7,5	9,5	11,0	15,0	18,5	22,0	25,5	29,0	-	-	-	-
Октук чоюлууга $R_{bt,n}$, $R_{bt,ser}$	оор	0,85	1,0	1,1	1,35	1,55	1,75	1,95	2,1	2,25	2,45	2,6	2,75
	жеңил	0,85	1,0	1,1	1,35	1,55	1,75	1,95	2,1	-	-	-	-

7.2 – т а б л и ц а

Каршылык көрсөтүүнүн түрү	Бетон	Чектик абалдардын биринчи тайпасы үчүн бетондун каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери R_b и R_{bt} , МПа, кысылууга бекемдиги боюнча бетондун төмөнкү класстарында											
		B10	B12,5	B15	B20	B25	B30	B35	B40	B45	B50	B55	B60
Октук кысылууга (призмалык бекемдик) R_b	оор	6,0	7,5	8,5	11,5	14,5	17,0	19,5	22,0	25,0	27,5	30,0	33,0
	жеңил	6,0	7,5	8,5	11,5	14,5	17,0	19,5	22,0	-	-	-	-
Октук чоюлууга R_{bt}	оор	0,56	0,66	0,75	0,90	1,05	1,15	1,30	1,40	1,50	1,60	1,70	1,80
	жеңил	0,56	0,66	0,75	0,90	1,05	1,15	1,30	1,40	-	-	-	-

7.3 – т а б л и ц а

Каршылык көрсөтүүнүн түрү	Бетон	Чектик абалдардын биринчи тайпасы үчүн бетондун каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери R_{bt} , МПа, кысылууга бекемдиги боюнча бетондун төмөнкү класстарында						
		$B_t 0,8$	$B_t 1,2$	$B_t 1,6$	$B_t 2,0$	$B_t 2,4$	$B_t 2,8$	$B_t 3,2$
Октук чоюлууга R_{bt}	Оор жана жеңил	0,62	0,93	1,25	1,55	1,85	2,15	2,45

7.3 Бетондун деформациялык касиеттерин (серпилгичтүүлүктүн баштапкы модулу, туурасынан деформациянын баштапкы коэффициенти ж.б.) КР КЧ 52-02 ылайык кабыл алышат.

7.4 А500СП үчүн арматуранын контролдоочу физикалык же шарттуу ($\sigma_{0,2}$) агуу чегинин маанисине барабар кылып кабыл алынуучу А500СП классындагы арматуранын чоюлууга каршылык көрсөтүүсүнүн ченемдик мааниси $R_{s,n} = 515$ МПа.

7.5 Чектик абалдардын биринчи тайпасы үчүн узатасынан багытталган арматуранын чоюлууга каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилерин КР КЧ 52-02 ылайык ченемдик маанини 1,15 барабар кылып кабыл алынуучу арматура боюнча ишенимдүүлүк коэффициентине γ_s бөлүү аркылуу аныкташат.

Чектик абалдардын биринчи тайпасы үчүн А500СП классындагы арматуранын каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери 7.4-таблицада келтирилген.

7.4 – т а б л и ц а

Арматуранын классы	Чектик абалдардын биринчи тайпасы үчүн арматуранын каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери, МПа		
	чоюлууга		кысылууга $R_{s,c}$
	узатасынан багытталган R_s	туурасынан багытталган (байламталардын жана ийилген өзөктөрдүн) $R_{s,w}$	
A500СП	450	300	450(400*)
*- кыска мөөнөткө аракет эткен жүктөмдүн таасирине эсептөөдө гана			

Чектик абалдардын экинчи тайпасы үчүн узатасынан багытталган арматуранын каршылык көрсөтүүсүнүн эсептик маанилери $R_{s,ser}$ 7.4 п. боюнча ченемдик мааниге барабар кылып кабыл алынат.

7.6 A500СП классындагы арматуранын серпилгичтүүлүгүнүн эсептик модулу 200000 МПа барабар.

7.7 Элементтин огуна нормалдык жаракалардын ачылуу жазылыгын эсептөөнү төмөнкү формула боюнча жүргүзүшөт:

$$\alpha_{crc} = \varphi_1 \varphi_2 \varphi_3 \Psi_s \frac{\sigma_s}{E_s} l_s \quad (1)$$

мында:

σ_s – жаракасы менен кесилиште узатасынан багытталган чоюлган арматурадагы чыңалуу;

E_s – арматуранын серпилгичтик модулу;

l_s – жанаша жайгашкан нормалдык жаракалардын ортосундагы базалык аралык;

Ψ_s – арматуранын жаракалар ортосундагы салыштырмалуу деформациясынын бир калыпта текши эмес бөлүштүрүлүшүн эсепке алуучу коэффициент;

φ_1 – жүктөмдүн узак мөөнөткө аракет этүүсүн эсепке алуучу коэффициент;

φ_2 – арматуранын мезгилдүү профилинин түрүн жана таасирин эсепке алуучу коэффициент;

φ_3 – жүктөмдүн аракет этүү мүнөзүн эсепке алуучу коэффициент.

(1) формуласына кирген чоңдуктардын маанилерин, φ_2 коэффициентинен башкасын, КР КЧ 52-02 тиешелүү бөлүмдөрүнө ылайык аныктоо керек.

A500СП классындагы арматуранын мезгилдүү профилинин бетон менен илинишүүсүнүн жогорку натыйжалуулугун эсепке алуу менен φ_2 коэффициентинин маанисин 0,40 барабар кылып кабыл алышат.

7.8 Таасир этүү агрессивдүүлүк даражасы анча эмес газ сымал жана катуу чөйрөлөрдө конструкциялардын элементтерин жаракалардын ачылуусу боюнча эсептөөдө жаракалардын мүмкүн болгон чектик жазылыктарынын узак эмес жана

узак ачылууларын тиешелүү түрдө 0,25 жана 0,20 мм барабар кылып алуу керек. Таасир этүү агрессивдүүлүк даражасы анча эмес суюк чөйрөлөрдө пайдаланууда – тиешелүү түрдө 0,20 жана 0,15 мм.

A500СП классындагы арматураны орто жана өтө агрессивдүү чөйрөлөрдө пайдаланылуучу конструкцияларда колдонгон учурларда КР КЭ 22-104тө A500 жана A600 классындагы арматураларга тиешелүү жоболорун жетекчиликке алуу зарыл. A500СП классындагы арматураны курулуштун сейсмикага кооптуу райондорунда колдонгон учурларда КР КЧ 20-02 жоболорун жетекчиликке алуу керек болот.

8 Конструктивдик талаптар

8.1 A500СП классындагы арматурасы менен темир-бетондон конструкцияларды жана буюмдарды долбоорлоодо ушул УСТнын төмөнкү жоболорун эсепке алуу менен КР КЧ 52-02 баяндалган мезгилдүү профилдеги арматурасы менен конструкциялар үчүн жалпы мүнөздөгү конструктивдик талаптарды аткаруу талап кылынат.

8.2 Агрессивдүү чөйрөлөрдө пайдаланылуучу конструкциялардагы бетондун сактоо катмарына коюлган талаптарды A500 жана A 600 классындагы арматураларга карата КР КЭ 22-104 жоболоруна ылайык кабыл алуу зарыл.

8.3 A500, A600 класстарындагы арматураны анкерлөөнүн талап кылынган узундугун жана бул арматуранын өзөктөрүн ширетүүсүз улаштырууда аларды кайчылаштыра сойлотуу узундугун эсептеп чыгуудагы КЧЖЭ 52-02 келтирилген арматураны анкерлөөнүн базалык узундугун аныктоо үчүн формулада:

$$l_{o,an} = \frac{R_s \cdot A_s}{R_{bond} \cdot u_s} , \quad (2)$$

мында A_s , u_s – тиешелүү түрдө өзөктүн туура кесилишинин номиналдык аянты жана анын туура кесилишинин периметри;

бетон менен арматуранын илинишүүсүнүн эсептик каршылык көрсөтүүсүн R_{bond} төмөнкү туюнтмадан эсептеп чыгуу керек болот:

$$R_{bond} = \eta_1 \cdot \eta_2 \cdot R_{bt} , \quad (3)$$

A500СП классындагы мезгилдүү профилдеги арматуранын бетон менен жогорку натыйжалуу илинишүүсүн эсепке алып, (3) формуласындагы η_1 коэффициентинин маанисин 2,8 барабар кылып кабыл алышат.

Ошол эле туюнтмадагы арматуранын диаметринин таасирин эсепке алуучу η_2 коэффициентинин маанисин төмөнкүчө кабыл алышат: өзөктөрдүн 10дон 32 мм чейинки диаметрлери үчүн $\eta_2 = 1,0$; диаметрлери 36 жана 40 мм болгон өзөктөр үчүн $\eta_2 = 0,9$.

Массивдүү темир-бетон конструкцияларында, мисалга, имараттардын чулу пайдубалдарында, өзөктөрдүн тулкуга киргизүү узундугун – диаметри 36 жана 40 мм болгон А500СП классындагы арматурадан чыкма учтарды эсептөө үчүн (3) формуласында $\eta_2 = 1,0$ коэффициентин колдонууга жол берилет.

Өзөктөрдү анкерлөө жана кайчылаштыра сойлотуу узундугу боюнча башка талаптар жана чектөөлөр КР КЧ 52-02 тиешелүү бөлүмдөрү боюнча кабыл алынат.

8.4 Элементтердин четки эркин таянычтарында $Q \leq Q_b + Q_{sw}$ (КР КЧ 52-02) шарты сакталган учурларда чоюлган арматураларды эркин таянычтын ички кырынан ары киргизүү узундугу $5d_s$ кем эмес болууга тийиш. Эгерде бул шарт сакталбаса, анда киргизүү узундугу эсептөө жолу менен аныкталуучу l_{an} барабар, бирок $10 d_s$ кем болбоого тийиш.

8.5 Элементтин бир эсептик кесилишинде жумушчу арматуранын жайгашуусуна, кайчылаштыра сойлотуучу өзөктөрдүн салыштырмалуу санына, улаштыруу чөлкөмүндөгү туурасынан арматуралоо көлөмүнө жана кошумча анкерлөөчү түзмөктөрдүн таасирин эсепке алууга талаптар КР КЧ 52-02 жоболоруна шайкеш келүүгө тийиш.

Кысылган арматуранын өзөктөрү үчүн темир-бетон элементинин бир туура кесилишинде ширетүүсүз кайчылаштыра сойлотуучу улмаларды жайгаштырууга жол берилет.

8.6 Арматуранын ширетилме бириктирмелери.

8.6.1 А500СП классындагы термомеханикалык бекемделген арматура болоту үчүн МаСТ 14098 боюнча ширетилме бириктирмелердин баардык түрлөрүн колдонууга жол берилет:

- тиймелик чекиттик жана колдук жаалык ширетүүлөр менен ишке ашырылуучу К1-Кт жана К3-Рр типтериндеги кайчылаш сымал бириктирмелер;

- бириктирилүүчү өзөктөрдүн диаметрлеринин катышы $0,85 - 1,0$ болгон тиймелик уламалык ширетүү аркылуу аткарылуучу С1-Ко жана С3-Км типтериндеги уламалык бириктирмелер;

- жуп каптамалары же өзөктөрдүн горизонталь жана вертикаль абалдарында кайчылаш сойлотмолору менен колдук жаалык ширетүү аркылуу аткарылуучу С21-Рн, С22-Ру жана С23-Рэ типтериндеги уламалык бириктирмелер;

- колдук жаалык ширетме жиктер аркылуу аткарылуучу Н1-Рш тибиндеги жайманын жалпак элементтери менен өзөктөрдүн кайчылаштыра сойлотмо бириктирмелери;

- жайманын жалпак элементинде рельеф боюнча тиймелик чекиттик ширетүү аркылуу аткарылуучу Н2-Кр жана Н3-Кп типтериндеги кайчылаштыра сойлотмо бириктирмелер;

- кошо коюлма металлсыз флюс алдында жаалык ширетүү аркылуу аткарылуучу Т2-Рф тибиндеги жайманын жалпак элементи менен өзөктөрдүн тавр сымал бириктирмелери;
- көзөнөккө CO₂ жаалык механикалаштырылган ширетүү аркылуу аткарылуучу Т10-Мс жана Т11-Мц типтериндеги тавр сымал бириктирмелер;
- чөктүрмө көзөнөктө колдук жаалык ширетүү аркылуу аткарылуучу Т12-Рз тибиндеги тавр сымал бириктирме.

8.6.2 А500СП классындагы арматура үчүн стандарт эмес ширетме бириктирмелерди, ошондой эле 8.6.1 тизмегине киргизилбеген стандарттык бириктирмелерди колдонууга ширетүү жумуштарын жүргүзүү долбоорун (ШЖЖД) ушул стандартты кармоочу менен макулдашуу шартында гана жол берилет.

8.6.3. А500СП арматурасын курулуштун сейсмикага кооптуу райондорунда колдонууда КР КЧ 20-02 конструктивдик талаптарына жоболорду жетекчиликке алуу зарыл.

9 Технологилык талаптар

9.1 А500СП классындагы арматура жаймасынын ширетилүүчүлүгү МаСТ 34028 талдаптарын канааттандыруусу абзел.

10 А500СП классындагы арматураны керектөөчүдө кабыл алуу жана кириш контролу. Ширетме бириктирмелердин үлгүлөрүнүн сапатын контролдоо

10.1 А500СП классындагы арматура болотун 70 т ашык эмес массада партиялар менен кабыл алышат.

10.2 Арматура болотунун ар бир партиясы анын сапаты тууралуу документ менен коштолот, анда профилинин номуру, бекемдик классы, химиялык курамы, убактылуу каршылык көрсөтүүсүнүн, физикалык σ_t же шарттуу $\sigma_{0,2}$ агуу чектеринин, салыштырмалуу узаруусунун δ_5 , δ_p маанилери жана ийилүүгө сыноонун жыйынтыктары келтирилет.

10.3 Өзөктөрдүн ар бир байламына жарлык (бирка) тагылышы керек, анда даярдоочу ишкананын аталышы, номиналдык диаметри, арматуранын классы, ТШ белгилениши жана партиянын номуру көрсөтүлөт.

Э с к е р т ү ү – А500СП классындагы арматуранын өзөктөрүндө атайын жаймалык шартбелгилөөнү, бекемдик классын жана даярдоочу ишкананын аталышын билдирүүчү, эреже катары, жазышпайт, анткени бул маалыматтар даярдоочу ишкананын өнөр жайлык үлгүсү катары патент менен корголгон белги болуп саналат.

10.4 Керектөөчүгө келип түшүүчү А500СП классындагы арматура болотун кириш контролдоодо сыртынан кароо менен ар бир партиянын техникалык шарттардын талаптарына шайкеш келүүсүн, ошондой эле сапат тууралуу документтердин, шайкештик тастыктамалардын жана башка коштомо документтердин мазмунун текшерүү зарыл.

Керек учурларда арматура болотун чоюлууга жана ийилүүгө сыноого алышат. Чоюлууга сыноону МаСТ 12004, ал эми ийилүүгө сыноону МаСТ 14019 боюнча ар бир партиядан сыноонун ар бир түрү үчүн экиден кем эмес натурдук үлгүлөрдө жүргүзүшөт. Ченемделүүчү механикалык мүнөздөмөлөрдүн бири боюнча эле канааттандыруу эмес жыйынтыктар алынганда бул мүнөздөмөнү аныктоо боюнча сыноону үлгүлөрдүн эки эсе көп санында кайталашат, андан соң гана өндүрүмдүн сапаты боюнча акыркы корутундуну чыгарышат. Механикалык касиеттердин статистикалык көрсөткүчтөрүн сапат тууралуу документте көрсөтүү менен стандарттын (техникалык шарттардын) талаптарына шайкеш келүүсү тастыкталган арматуранын партиясы үчүн кириш контролдоо сыноолорду жүргүзбөй койсо деле болот.

Талаш учурларда сыноону МаСТ 34028 стандарттарынын жоболоруна ылайык жүргүзүү керек болот.

10.5 А500СП классындагы арматуранын ширетме бириктирмелеринин сапатын контролдоо.

10.5.1 Операциялык жана кабыл алуу контролдорунда ширетме бириктирмелерге техникалык талаптар, үлгүлөрдү тандап алуу ирети жана алардын конструкциясы, сыноо усулдары МАСТ Р 57997 ылайык келүүсү шарт.

10.5.2 8.6 боюнча типтүү ширетме бириктирмелерди көз менен кароо-өлчөө контролун (КӨК) долбоордук документтердин талаптарына жана КЧЖЭ 52-02 ылайык аткаруу зарыл.

10.5.3 Түздөн-түз буюмдардан же конструкциялардан алынган ширетме бириктирмелердин үлгүлөрүндө механикалык сыноолорду жүргүзүү мүмкүн болбосо же максатка ылайык келбесе, анда окшош шарттарда ошол эле ширетүүчү тарабынан даярдалган үлгү-күбөлөргө сыноо жүргүзүүгө жол берилет.

10.5.4 Ушул УСТда чагылдырылбаган А500СП классындагы арматураны колдонуу менен ширетме бириктирмелердин конструкциялары жана ширетүү технологиясы тууралуу маселелерди чечүү боюнча ушул стандартты кармоочуларга кайрылуу керек болот.

А тиркемеси

А.1 А500СП классы үчүн жеткирип берүү абалында жайманын механикалык касиеттеринин мүнөздөмөлөрү А.1-таблицада көрсөтүлгөн (ТШ 14-1-5526) ченемдерге шайкеш келүүсү абзел.

А.1 – т а б л и ц а

Механикалык касиеттер, кем эмес				
Агуу чеги $\sigma_T (\sigma_{0,2}), \text{Н/мм}^2$	Убактылуу каршылык көрсөтүүсү $\sigma_B, \text{Н/мм}^2$	Факт жүзүндөгү маанилердин катышы $\sigma_B / \sigma_T (\sigma_{0,2}),$	Салыштырмалуу узаруусу, %	
			δ_b	δ_{max}
515	600	1,10	14	2,5
<p>Э с к е р т ү ү</p> <p>1 Керектөөчүнүн талабы боюнча жайма убактылуу каршылык көрсөтүүсүнүн жогорку чегин $\sigma_0 750 \text{ Н/мм}^2$ чектөө менен жеткирилиши мүмкүн.</p> <p>2 Толук салыштырмалуу узаруунун δ_{max} ордуна мааниси 2,0 % аз болбогон салыштырмалуу бир калыпта тегиз узарууну аныктоого жол берилет.</p> <p>3 Максималдык күчтөнүү R_{max} алдында салыштырмалуу узарууну (δ_{max}) эсептеп чыгууда серпилгичтиктин баштапкы модулу $E_n \times 10^{-4} 20 \text{ Н/мм}^2$ барабар кылып кабыл алышат.</p> <p>4 Керектөөчүнүн талабы боюнча салыштырмалуу узаруунун мааниси δ_{max} (δ_p) экстремалдык жүктөм жана таасирлерди эсепке алуу менен, анын ичинде сейсмикалык дагы, долбоорлонуучу жооптуу имараттардын конструкциялары үчүн арналган жаймаларга 0,90 ыктымалдуулугунан төмөн эмес кепилдениши мүмкүн.</p> <p>5 Керектөөчүнү талабы боюнча жайма салыштырмалуу узаруусу 5% кем эмес ($\delta_p 4,5 \%$ кем эмес) мааниде жеткирилиши мүмкүн..</p>				

