



**Б У Й Р У К
П Р И К А З**

№ _____

Бишкек ш.
г. Бишкек

**КР КЭ 31-102:2026 “Калканчыктар”
Кыргыз Республикасынын курулуш эрежелерин бекитүү жөнүндө**

Имараттардын жана курулмалардын тамбашыларын жана калканчыктарын долбоорлоодо бир түрдүүлүктү жана коопсуздукту камсыз кылуу, ошондой эле ченемдик талаптарды өркүндөтүү максатында, Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2023-жылдын 3-мартындагы № 115 “Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин айрым ченем жаратуу ыйгарым укуктарын мамлекеттик органдарга жана жергиликтүү өз алдынча башкаруунун аткаруу органдарына өткөрүп берүү жөнүндө” токтомун жана Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2025-жылдын 22-апрелиндеги № 221 токтому менен бекитилген Кыргыз Республикасынын Курулуш, архитектура жана турак жай-коммуналдык чарба министрлиги жөнүндө жобону жетекчиликке алып, **буйрук кылам:**

1. КР КЭ 31-102:2026 “Калканчыктар” Кыргыз Республикасынын курулуш эрежелери тиркемеге ылайык бекитилсин.

2. Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетине караштуу Архитектура, курулуш жана турак жай-коммуналдык чарба мамлекеттик агенттигинин 2024-жылдын 17-июлундагы № 212 “КР КЭ 31-102:2024 “Калканчыктар” Кыргыз Республикасынын курулуш эрежелерин бекитүү жөнүндө” буйругу күчүн жоготту деп таанылсын.

3. Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту:

- Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2010-жылдын 26-февралындагы № 117 “Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларын расмий жарыялоо булактары жөнүндө” токтомуна ылайык, бул буйрукту расмий жарыялоо боюнча чараларды көрсүн;

- расмий жарыяланган күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде бул буйруктун көчүрмөсүн мамлекеттик жана расмий тилдерде эки нускада, кагаз жүзүндө жана электрондук түрдө, аталган буйруктун жарыяланган булагын көрсөтүү менен Кыргыз Республикасынын ченемдик укуктук актыларынын мамлекеттик реестрине киргизүү үчүн Кыргыз Республикасынын Юстиция министрлигине жөнөтсүн;



- бул буйрук күчүнө кирген күндөн тартып үч жумушчу күндүн ичинде Кыргыз Республикасынын Президентинин Администрациясына маалымат үчүн жөнөтүлсүн.

4. Бул буйруктун аткарылышын контролдоону өзүмө калтырам.

5. Бул буйрук расмий жарыяланган күндөн тартып 15 күн өткөндөн кийин күчүнө кирет.

Министрдин биринчи орун басары
(*министр жок учурда*)

Б.Ч. Чолпонбаев





**Б У Й Р У К
П Р И К А З**

№ _____

*Бишкек ш.
г. Бишкек*

**Об утверждении строительных правил Кыргызской Республики
СП КР 31-102:2026 «Кровли»**

В целях обеспечения единообразия и безопасности проектирования крыш и кровель зданий и сооружений, а также совершенствования нормативных требований, руководствуясь постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики «О делегировании отдельных нормотворческих полномочий Кабинета Министров Кыргызской Республики государственным органам местного самоуправления» от 3 марта 2023 года № 115 и Положением «О Министерстве строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Кыргызской Республики», утвержденным постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 22 апреля 2025 года № 221, **приказываю:**

1. Утвердить строительные правила Кыргызской Республики СП КР 31-102:2026 «Кровли» согласно приложению.

2. Признать утратившим силу приказ Государственного агентства архитектуры, строительства и жилищно-коммунального хозяйства при Правительстве Кыргызской Республики от 17 июля 2024 года № 212 «Об утверждении строительных правил Кыргызской Республики СП КР 31-102:2024 «Кровли»

3. Государственному институту сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования:

- принять меры по официальному опубликованию настоящего приказа в соответствии с постановлением Правительства Кыргызской Республики «Об источниках официального опубликования нормативных правовых актов Кыргызской Республики» от 26 февраля 2010 года № 117;

- в течение трех рабочих дней со дня официального опубликования направить копию настоящего приказа в двух экземплярах на государственном и официальном языках, на бумажном и электронном носителях, с указанием источника опубликования указанного приказа в Министерство юстиции Кыргызской Республики для включения в государственный реестр нормативных правовых актов Кыргызской Республики;

- в течение трех рабочих дней со дня вступления в силу настоящего приказа направить его копию в Администрацию Президента Кыргызской Республики для сведения.

4. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

5. Настоящий приказ вступает в силу по истечении 15 дней со дня официального опубликования.

Первый заместитель министра
(в отсутствие министра)

Б.Ч. Чолпонбаев

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму
КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЭРЕЖЕЛЕРИ

Система нормативных документов в строительстве
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КАЛКАНЧЫКТАР
КР КЭ 31-102:2026

КРОВЛИ
СП КР 31-102:2026

Расмий басылма
Издание официальное

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ, АРХИТЕКТУРА
ЖАНА ТУРАК ЖАЙ-КОММУНАЛДЫК ЧАРБА МИНИСТРЛИГИ

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

БИШКЕК 2026

Сөз башы

1 Кыргыз Республикасынын Курулуш, архитектура жана турак жай-коммуналдык чарба министрлигине (Курулуш министрлиги) караштуу Жер титирөөгө туруктуу курулуш жана инженердик долбоорлоо мамлекеттик институту тарабынан АКТУАЛДАШТЫРЫЛДЫ

2 Курулуш министрлигинин Курулуш башкармалыгы тарабынан КИРГИЗИЛДИ

3 Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2025-жылдын 22-апрелиндеги № 221 токтому менен бекитилген Курулуш министрлиги жөнүндө жобонун негизинде Курулуш министрлигинин 2026-жылдын 24 июнунда № 125-чуа буйругу менен БЕКИТИЛИП, 2026-жылдын 9 июлунан тартып ИШКЕ КИРГИЗИЛДИ

4 КР КЭ 31-102:2024 «Калканчыктар»дын ОРДУНА

Курулуш министрлигинин уруксатысыз ушул курулуш эрежелерин расмий басылма катары толугу менен же жарым-жартылай көчүрмөсүн жасоого, аларды тираждоого жана таратууга болбойт

© Курулуш министрлиги, 2026

Ушул курулуш эрежелеринин жоболору кайра каралган (алмаштырылган) же жокко чыгарылган учурда, тиешелүү билдирме белгиленген тартипте жарыяланат. Тийиштүү маалымат, билдирмелер жана тексттер жалпы колдонгон маалыматтык тутумдарда – иштеп чыгуучунун расмий сайтында жайгаштырылат.

Мазмуну

1 Жалпы жобо	1
2 Тамбашылар	3
Тамбашылардын классификациясы жана тибин тандоо	3
Тамбашыларды орнотууга талаптар	7
3 Калканчыктар	12
Калканчыктын классификациясы жана тибин тандоо	11
Түрмөктүк жана мастикалык материалдардан калканчыктар	15
Курама темир-бетон плиталардан калканчыктар	24
Монолиттүү темир-бетон плиталардан калканчыктар	26
Даана материалдардан калканчыктар	27
Металл калканчыктар	30
Жергиликтүү материалдардан жасалган калканчыктар	32
Эксплуатациялануучу калканчыктар	33
4 Түйүндөр жана кошулган жерлер	34
5 Суу агызуучу түзүлүштөр	35
6 Калканчыктардын ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу боюнча иш-чаралар	36
7 Өрткө каршы талаптар	37
8 Тамбашыларды реконструкциялоо	42
9 Калканчыктарды оңдоо	43
А.1 тиркемеси Ченемдик шилтемелер	44
А.2 тиркемеси Терминдер жана аныктамалар	46
Б тиркемеси Тамбашынын конструкциясынын принципалдык схемасы	51
В тиркемеси Түрмөктүк жана мастикалык калканчык менен жабуу элементтеринин чечими	53
Г тиркемеси Курама темир-бетон тамбашыларынын элементтеринин чечилиштери	59
Д тиркемеси Монолиттүү темир бетон плитарын жабуу элементтеринин чечилиши	61
Е тиркемеси Бир бөлүктөн турган материалдар, толкундуу листтер жана бүктөмөлөнгөн лист профилдери	64
Ж тиркемеси Калканчыкты жана көрктөндүрүү объекттерин жашылдандыруунун элементтери	66
И тиркемеси Жылуулук изоляциясынын түрү жана жылуулук изоляциялоочу материалдар	69
К тиркемеси Буу изоляциясынын тиби жана материалдары	71
Л тиркемеси Өзүн-өзү кургатуу жөндөмү менен чатырсыз (жарым-жартылай желдетилген) тамбашы системасы	72

Киришүү

Кыргыз Республикасынын КР КЭ 31-102:2026 «Калканчыктар» курулуш эрежелери ар кандай багыттагы имараттардын жана курулмалардын тамбашыларын жана калканчыктарын долбоорлоону жөнгө салган ченемдик жоболорду жаңылоо жана системалаштыруу максатында иштелип чыккан. Документте заманбап курулуш технологиялары, материалдары жана эсептөө ыкмалары эске алынган.

Бул документ өрт коопсуздугу жаатындагы колдонуудагы ченемдик талаптарды, өзгөчө шарттарда куруу өзгөчөлүктөрүн, ошондой эле имараттардын талап кылынган жылуулук-техникалык жана эксплуатациялык көрсөткүчтөрүн камсыз кылуу талаптарын эске алуу менен даярдалган.

Ушул эрежелерде тамбашылардын конструкциялык чечимдерин классификациялоого болгон мамилелер такталып, анын ичинде чатырсыз жабуулар да камтылган.

Бул курулуш эрежелери Кыргыз Республикасынын курулуш тармагындагы ченемдик документтер тутумуна кирет жана колдонуудагы курулуш нормалары жана стандарттары менен өз ара байланышта колдонулат.

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЭРЕЖЕЛЕРИ

Курулуштагы ченемдик документтердин тутуму

Калканчыктар**Кровли**

Roofs

Актуалдаштырылган редакция
КР КЭ 31-102:2024

Киргизүү датасы – 2026. 07. 09__

1 Жалпы жобо

1.1 Бул курулуш эрежелери ар кандай арналыштагы имараттар жана курулмалар үчүн тамбашын жана калканчыктарды долбоорлоодо сакталууга тийиш болгон талаптарды белгилейт, буга тиешелүү ченемдер менен калканчыкка атайын талаптар коюлган имараттар жана курулмалар кирбейт.

1.2 Тамбашын жана калканчыктарды долбоорлоо ушул эрежелерде белгиленген талаптарды эске алуу менен «Имараттардын жана курулмалардын коопсуздугу», «Курулуш материалдарынын, буюмдарынын жана конструкцияларынын коопсуздугунун», «Тез тургузулчу конструкциялардан жана материалдардан курулган ар кандай арналыштардагы имараттарды куруунун коопсуздугу жөнүндө» техникалык регламенттеринин талаптарына ылайык ишке ашырылышы керек. Имараттардын тамбашын долбоорлоодо ушул эрежелер менен катар тиешелүү атайын ченемдик документтер тарабынан коюлуучу талаптарды да эске алуу зарыл, алар: өрткө каршы ченемдер, сейсмикалык райондордо, чөккөн топурактарда жана иштетилип жаткан аймактарда курулуштун ченемдери, ошондой эле аларды иштеп чыгууга жана колдонууга киргизүүгө жараша экологиялык ченемдер.

Тамбашыны тирөөч бөлүгүнүн конструкцияларын: чатыр устун, кер егелер, сундурмалар, панелдер ж.б. темир бетон (КР КЧ 53-01), жыгач конструкцияларды (КР КЧ 52-02) ж.б. конструкцияларды эсептөөнү жана конструкциялоону регламенттөөчү колдонуудагы ченемдик документтер боюнча долбоорлоо керек.

Турак-жай имараттарын туташ курууда өрткө каршы дубалдарды КР КЧ 21-01 талаптарына ылайык аткаруу зарыл.

Имараттардын жана курулмалардын тамбашына жана калканычтарына күн электр станцияларын орнотууга менчигинин формасына жана функционалдык багытына карабастан жол берилет. Күн электр станциясын долбоорлоо Кыргыз Республикасынын колдонуудагы ченемдик укуктук актыларынын талаптарына

ылайык жүргүзүлөт.

1.3 Калканчыктарга жана жабуулардын элементтерине колдонулган материалдар колдонуудагы стандарттардын жоболоруна жана ушул эрежелердин талаптарына жооп берүүгө тийиш. Ошондой эле материалдарды шайкештик сертификаты болгон учурда колдонууга жол берилет.

Имараттардын энергиялык натыйжалуулугун камсыз кылуу максатында материалдарды тандоодо аларды өндүрүүдө жана пайдалануу шарттарында энергияны үнөмдөөдө айырмаланган материалдарга артыкчылык берүү керек.

Тамбашынын жана калканчыктардын отко туруктуулук чектерин, чатырдык жабуулардын чатырустун жана тор материалдарынын күйүүчүлүк тобун, ошондой эле калканчыктын максималдуу жол берилген аянттарын «Кыргыз Республикасындагы өрт коопсуздугунун эрежелеринин» талаптарын эске алуу менен долбоорлоо керек.

Ушул эрежелерде жол берилген тамбашылардын жана калканчыктардын конструкцияларынын бардык варианттары (желдетилүүчү, жарым-жартылай желдетилүүчү, инверсиялык, желдетилбеген ж. б.) Кыргыз Республикасынын колдонуудагы курулуш ченемдерине ылайык жылуулук-техникалык, нымдуулук жана эксплуатациялык мүнөздөмөлөрдүн эсептик негиздемеси менен ырасталууга тийиш.

1.4 Өндүрүштүк жана кампа имараттарында күйбөй турган изоляцияны колдонуу керек, ошондой эле калканчыктын өрткө каршы дубалдары менен кесилишкен жерлерин КР КЧ 21-01 талаптарына жана тармактык ченемдерге ылайык долбоорлоо керек.

1.5 Тамбашынын жана калканчыктын жумушчу чиймелеринде төмөнкүлөр көрсөтүлүшү керек:

тамбашынын жана калканчыктын конструкциясы;

мамлекеттер аралык жана мамлекеттик стандарттарга же башка колдонуудагы ченемдик документтерге шилтемелери бар материалдардын жана буюмдардын аталышы жана маркасы;

энкейиштеринин чоңдугу, деформациялык тигиштердин жайгашуу орду, суу акма куйгуч орнотмолору, канализация мамылары, так чокудагы фонарлар, желдетүүчү шахтлар, жапма оюктар, мамылар жана радиотелеантендик чойгучтар, ошондой эле дубалдарга, чатыр дубалдарга, шахталарга, желдетүүчү турмаларга жана башка конструкциялык элементтерге кошулган жерлердеги тамбашынын жана калканчыктардын тетиктери;

технологияларга жана материалдардын сапатына коюлуучу милдеттүү талаптар, анын ичинде экологиялык коопсуздукту камсыз кылуучу талаптар;

КР КЧжЭ 23-01 боюнча кабыл алынган жылуулуктан коргоо жана зарыл жылуулукка туруктуулук деңгээлине ылайык келген тамбашынын конструкциясынын жылуулук-техникалык мүнөздөмөлөрүн камсыз кылуучу техникалык чечимдер;

жаңы имараттарды курууда жана колдонуудагы имараттарды реконструкциялоодо КР КЧ 11-03 ылайык энергетикалык паспорттордо кийин пайдалануу үчүн чатырсыз жабуулардын жана чатыр жабуулардын кабыл

алынган техникалык чечимдеринин эсептелген жылуулук-техникалык көрсөткүчтөрү (жылуулук берүүгө келтирилген каршылык, жылуулукка туруктуулук);

курулуш-монтаждоо иштерин жүргүзүүдө өрттөн коргоо жана өрт коопсуздугунун эрежелеринин аткарылышын контролдоо боюнча иш-чаралар.

1.6 Бул курулуш эрежелеринде колдонулган ченемдик шилтемелер А.1- тиркемеде, ал эми кабыл алынган терминология жана аныктамалар А.2- тиркемеде берилген.

2 Тамбашылар

Тамбашылардын классификациясы жана тибин тандоо

2.1 Тамбашылар төмөнкү негизги белгилер боюнча классификацияланат:

- көлөмдүк чечим боюнча – чатырлуу жана чатырлуу эмес, анын ичинде чатыр кабаттуу имараттарда жантаймалуу;
- конструкциялык чечим боюнча – курама же монолиттүү;
- желдетүү тиби боюнча – желдетилүүчү, мында жылуулоо катмары менен калканчык жабуунун ортосунда үзгүлтүксүз желдетүү мейкиндиги каралган, жарым-жартылай желдетүүчү – жылуулоонун жогорку катмарындагы желдетүүчү каналдары менен, желдетилбөөчү;
- суу чыгаруу ыкмасы боюнча – сырткы уюшулбаган же уюшулган суу чыгаруу, ички суу чыгаруу;
- негизги элементтерди даярдоо ыкмасы боюнча – өнөр жай өндүрүшүн жана курулушту аткаруу;
- калканчыктын материалы боюнча – түрмөктөлгөн, мастикалык, дааналанган, темир-бетон плиталардан жана жергиликтүү материалдардан (түрмөксүз жана жабуусуз);
- калканчыктын жантайышы боюнча – жалпак 0-2,5 %, жарым-жарты жантайма-луу 2,5-10 %, 10 % жогору жантайыңкы жана өзгөрүлмө жантаюу – ийри сызыктуу;

2.2 Тамбашынын конструкцияларынын өзгөчөлүктөрү.

2.2.1 Чатыр тамбашынын курамына калканчык, жабуу, чатыр дубалдары, чатыр жабуулары, чатыр жабуусунан жогору жайгашкан конструкциялык элементтер кирет. Түрмөксүз жана жабуусуз калканчыгы менен чатыр тамбашыларынын жабуусу калканчыктын функцияларын да айкалыштырат.

Чатыр тамбашылары төмөнкүдөй бөлүнөт:

- чатырдын тиби боюнча:
 - муздак чатыр;
 - ачык чатыр;
- имараттын соруучу желдетүүсүнөн абаны чыгаруу ыкмасы боюнча:
 - желдетүү менен сыртка абаны чыгаруу;
 - желдетүү менен чатырга абаны чыгаруу;
- жабуулардын тирөөч конструкциясы боюнча:

темир-бетон элементтерден;

метал конструкциялардан;

жыгач конструкциялардан;

башка жана/же айкалышкан конструкциялардан.

Муздак чатыры менен тамбашылар төмөнкүлөрдү камтыйт:

калканчыгы менен чатыр жабуусу;

көзөнөгү менен сырткы чатыр дубалдары;

жылууланган чатыр жабуусу;

чатырдын чегинде жылууланган жана тамбашы аркылуу өтүүчү желдетүүчү блоктор жана канализациялык соргучтар.

Ачык чатыр тамбашыларынын өзгөчөлүгү абаны чыгаруу, чатырды желдетүү. Чатырдагы желдетүүчү блоктор, эреже катары, жылуулатуучудан бийиктиги 600 мм кем эмес бетондор менен бүткөрүлөт, ал эми чатырдын ичинде жылууланган канализация соргучтары тамбашы аркылуу өткөрүлөт. Сырткы чатыр дубалынын конструкциялары жана жабуулары муздак чатырга окшош. Сырткы дубалдарда кирүүчү жана соруучу (эреже катары, суу акма) желдеткич көзөнөктөр орнотулат.

2.2.2 Чатырсыз тамбашылар желдетилүүчү аба катмары менен, жарым-жартылай желдетилүүчүлөр – жылуулагычтын жогорку катмарында желдетүүчү каналдары менен, натыйжалуу жылуулоо катмарын сактоо менен, жылуулук сактоо жана жылуулук туруктуулук деңгээли боюнча КР КЧЖЭ 23-01 жана КР КЧ 11-03 ылайык, желдетилбегендер – туташ конструкция менен долбоорлонот. Алар курулуп аткарылышы мүмкүн жана заводдук комплекстүү панелдерден даярдалышы мүмкүн.

2.2.3 Жантаймалуу тамбашылар көбүнчө желдетилүүчү аба катмарлары бар чатырсыз тамбашылардын бир түрү болуп саналат жана чатыр кабаттардын үстүнө орнотулат. Мындай тамбашыларды колдонууда КР КЧЖЭ 23-01 талаптарына ылайык жайкы ысып кетүү шарттары боюнча жылуулук туруктуулугуна карата жабуунун эсеби жүргүзүлүшү керек.

Тамбашылардын конструкцияларынын принципалдуу схемалары Б тиркемесинде берилген.

2.3 Тамбашынын конструкцияларын тандоо төмөнкүлөрдү эске алуу менен жүргүзүлүшү керек:

- климаттык курулуш районун (кышында жана жайында сырткы абанын температурасы, жаан-чачындын көлөмү, шамалдын ылдамдыгы, инсоляция);

- курулуштун өзгөчө шарттарын (иштетилүүчү жана чөкмө топурактар, райондун сейсмикалуулугу ж.б.);

- имараттын мүнөздөмөлөрүн (жайлардын дайындалышы, бийиктиги, температуралык-нымдуулук режими);

- аймакты пландоону жана көрктөндүрүүнү (нөшөрлүү канализациянын болушу, имараттын курулуш системасында жайгашуусу);

- тамбашыларды орнотуу үчүн материалдардын болушун жана мүнөздөмөлөрүн.

Тамбашылардын тиби жана конструкциясы 2.4 жана 2.5-пунктчалардын

талаптарын эске алуу менен имараттын же курулманын дайындалышына жана кабаттуулугуна жараша 1-таблица боюнча тандалышы керек.

2.4 Турак жай имараттарынын тамбашылары ачык чатыр менен чатырга артыкчылык берүү менен долбоорлонушу керек, мында Л тир кемесине ылайык чатырсыз желдетилүүчү же жарым-жартылай желдетилүүчү долбоорлоого жол берилет. Өзгөчө архитектуралык-пландоо чечимдери бар имараттар үчүн, ошондой эле үч кабатка чейинки эксплуатациялануучу калканчыктар бар үйлөрдө чатырсыз желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү тамбашыларды орнотууга жол берилет. Бийик кабаттуулуктагы, ошондой эле эксплуатациялануучу калканчыктары бар имараттарда инверсиялык тамбашылардан тышкары желдетилбеген тамбашыларды орнотууга жол берилбейт.

Көтөргүч темир-бетон плиталары бар чатырлуу калкаларда жылуулагыч катары калыңдыгы 60 мм кем эмес цемент-кум тегиздемесинин катмарынын астына пенополистиролду колдонууга жол берилет, мында жылуулук-техникалык эсептөөнүн жыйынтыктары боюнча кабыл алуу зарыл.

Чатырсыз тамбашылары жана түрмөктөлгөн калканчыктары бар социалдык багыттагы турак жай имараттарын жана коомдук имараттарды реконструкциялоодо мындай тамбашыларды көбүнчө дааналанган материалдардан жасалган калканчыгы бар жана натыйжалуу жылуулук изоляциялоочу материалдардан жасалган жылуулагычы менен чатырлууларга же желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү чатырсыздарга алмаштыруу керек.

Коомдук имараттарда чатырлуу жана чатырсыз желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү тамбашыларды колдонууга жол берилет. КР КЧ 31-01 боюнча социалдык багыттагы имараттарда чатырлуу тамбашыларды колдонуу керек, чатырсыз желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү тамбашыларды колдонууга жол берилет. Чатырсыз желдетилбеген тамбашыларга техникалык себептер боюнча башка конструкциялык чечимдерди колдонуу мүмкүн болбогон өзгөчө учурларда жол берилет.

Арыштары 9 метрден ашпаган өндүрүштүк көп кабаттуу имараттарда, эреже катары, чатырлуу тамбашылары же чатырсыз желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү тамбашылар колдонулушу керек. Чоң арыштагы имараттарда, кабаттуулугуна карабастан, желдетилүүчү, жарым-жартылай желдетилүүчү чатырсыз тамбашыларды колдонууга жол берилет. Мында тамбашынын тиби долбоорлоо тапшырмасы менен аныкталат.

1–таблица

Имараттардын типтери	Тамбашылардын типтери жана конструкциялары			
	Чатырлуу		Чатырсыз	
	Индустриалдык даярдоонун элементтеринен	Куруп аткарууну жабуу менен	Желдетилүүчү жарым-жартылай желдетилүүчү	Желдетил-беген
Турак жайлуу: кошо алганда 4 кабатка чейин	С	Д	Д*	Н
5 жана андан көп кабат	С	Д	Д*	Н
Коомдук: кошо алганда 4 кабатка чейин	С	Д	Д	Н
5 жана андан көп кабат	С	Д	Д*	Н
Арыш менен өндүрүштүк: 9 м чейин;	С	Д	С	Д
9 м ашык	Н	Н	С	Д

Шарттуу белгилер:

С – колдонулушу керек;

Д – колдонууга жол берилет;

Д* – ушул документтин Л тиркемесине ылайык колдонууга жол берилет;

Н – колдонууга жол берилбейт.

2.5 Тамбашыларда ички же тышкы суу бургуч каралышы керек.

Ички суу бургуч көбүнчө түрмөктөлгөн жана чайырлуу материалдардан, ошондой эле толук заводдук даярдыктагы курама темир-бетон плиталарынан жасалган калканчыгы менен жылытылуучу имараттарда жана курулмаларда каралат. Мында турак жай имараттарында батирдин чектеринде суу акма тик турмаларды тургузууга жол берилбейт.

Дааналанган материалдардан, лист болоттон, профнастилден, профлисттен жана металл черепицадан жасалган калканчыктары менен тамбашыларда сырттан уюштурулган суу бургуч каралышы керек.

Сырткы уюштурулбаган суу агызманы бийиктиги 10 метрге чейинки имараттардын тамбашыларында имараттын кире бериштеринин үстүнө калканчтарды милдеттүү түрдө орнотуу менен колдонууга жол берилет.

Сырткы уюштурулбаган суу бургучка ошондой эле бийиктиги 5 кабаттан

ашпаган, кабаттын бийиктиги 3 метрден ашпаган жана 4 кабаттан ашпаган, кабаттын бийиктиги 3 метрден ашкан учурда, толук заводдук даярдыктагы курама темир-бетон плиталарынан калканчыгы бар имараттарда жол берилет.

2.5.1 Түрмөктөлгөн жана чайырлуу калканчыгы бар тамбашылардан ички суу бургучту уюштурууда бир куйгучка туура келген калканчыктын аянты КЧЖЭ 3.05.04 боюнча эсептөө менен орнотулушу керек.

Суу агызма куйгучтар калканчыктын аянты боюнча төмөндөтүлгөн участкактордо бирдей жайгашышы керек. Куйгучтардын октору парапеттерден жана имараттын башка чыгып турган бөлүктөрүнөн 60 см кем эмес аралыкта турушу керек. Куйгучтар орнотулган жерлерде калканчыктын жергиликтүү төмөндөшү 0,5 м радиуста 10-20 мм түзүшү керек.

2.5.2 Сырткы уюштурулган суу бургучта суу агызма түтүктөрдүн ортосундагы аралык 24 метрден ашпоого тийиш. Дубал жана асылма ноочолор 0,05-1 % чегинде эңкейиши болуш керек.

Тамбашыларды орнотууга талаптар

2.6 Чатырсыз жабуунун (анын ичинде сырткы аба менен желдетилүүчү) же чатырлуу калканын жылуулук өткөрүмдүүлүгүнө каршылыгы жылдын суук мезгили үчүн КР КЧЖЭ 23-01 талап кылгандан кем болбошу керек. Тамбашылардагы жылуулагычтын калыңдыгы КР КЧЖЭ 23-01 талаптарына ылайык аткарылган жылуулук-техникалык эсептөөлөргө ылайык белгилениши керек.

2.7 Жылдын жылуу мезгилинде июлдун 21°С орточо айлык температурасы менен жана андан жогору болгон райондордо чатырсыз жабуулардын жана чатырлуу калкалардын жылуулукка туруктуулугу КР КЧЖЭ 23-01 талаптарына ылайык келиши керек. Ачык чатыр менен тамбашыларды колдонууда чатырлуу калканын жылуулукка туруктуулугун эсептөө талап кылынбайт.

2.8 Тамбашылардын аба жана буу өткөрүүсүнө каршылык КР КЧЖЭ 23-01 ченемделген маанилерден кем эмес болушу керек.

2.9 Тамбашынын жылуулук өткөрүүсүнө, аба жана буу өткөрүүсүнө талап кылынган каршылыктар тамбашынын бардык аянтында, курама элементтердин улама жерлерин кошуу менен, жээктемелерге, тышкы дубалдарга, вертикалдуу каналдарга жана үстүнкү курууларга жанаша турган участкактордо да камсыздалууга тийиш.

2.10 Тамбашынын конструкциясындагы материалдардагы нымдуулуктун массалык катышы ным топтоо мезгилинде нымдуулуктун жол берилген өсүшүн эске алуу менен КР КЧЖЭ 23-01 ченемделген маанилерден ашпоого тийиш.

2.11 Буу изоляциясын орнотуунун зарылдыгы КР КЧЖЭ 23-01 боюнча эсептөө менен аныкталат. Буу изоляциясы жылуулук обочолонтуучу катмардан төмөн, тамбашынын ички бетине жакын жайгашышы керек.

Буу изоляциясы В тиркемеси боюнча каралышы керек.

2.12 Жылуулук изоляциялоочу катмардын жылуулук изоляциялоочу

материалдары катары колдонуудагы ченемдик документтердин талаптарына ылайык λ_0 жылуулук өткөрүмдүүлүк коэффициенти $0,12 \text{ Вт/(м } ^\circ\text{C)}$ ашпаган заманбап натыйжалуу жылуулук изоляциялоочу материалдар колдонулушу керек. Тамбашылардын бардык типтеринде аз натыйжалуу жылуулук изоляциялоочу материалдар (керамзит шагылдары жана үймөктүк тыгыздыгы 400 кг/м^3 ашык башка төгүлмө жылуулагычтар), өзгөчө сейсмикалуулугу жогору (7 баллдан ашык) райондордо колдонулбашы керек. Керамзитти жана ири көңдөйлүү керамзит бетонду чатырсыз тамбашыларда разуклон катары колдонууга жол берилет.

Өндүрүштүк имараттардын чатырсыз жабууларында $\lambda_0 = 0,14$ жана андан аз жылуулук изоляциялоочу материалдарды колдонууга жол берилет.

Желдетилүүчү жана жарым-жартылай желдетилүүчү чатырсыз жана чатырлуу тамбашыларда жылуулук изоляциялоочу катмар күйбөс материалдардан болушу керек. Мында жылуулук изоляциялоочу катмардын астындагы негиз күйбөс материалдардан болушу керек.

Пенополистиролдук жылуулагычтарды инверсиялык калканчыктарда жана цемент-кум тегиздемесинин астындагы чатырлуу калкаларда гана колдонууга жол берилет. Пенополистиролду желдетилбеген, желдетилүүчү, жарым-жартылай желдетилүүчү чатырсыз жабууларда колдонууга жол берилбейт.

2.13 Чатырлуу жайда жүргөндө жылуулук изоляциясын тыгыздоодон сактоо үчүн жүрүүчү такталарды төшөө каралышы керек.

Жылуулук изоляциялоочу материалды чандан, кокустан нымдануудан ж.б. коргоо үчүн жылуулагычтын үстү боюнча коргоочу катмар же тегиздеме каралышы керек (жылуулагычтан нымдын бууланышына тоскоол болбогон материалдардан).

Күйүп кетүүчү материалдарды колдонууда өрткө каршы ченемдердин талаптары сакталышы керек.

Муздак жана ачык чатыр менен тамбашыда (Б тиркемесин караңыз) чатырлуу калкалар боюнча, тамбашынын жээктеме бөлүгүндөгү имараттын сырткы периметри боюнча туурасы 1 метрден кем эмес тилке менен төшөлгөн жылуулук изоляциялоочу катмар нымдуулуктан жана түрмөктөлгөн гидроизоляциялык материалдар менен инфильтрациядан корголушу керек. Жылуулук изоляциялоочу материал буу изоляциясын орноткондон кийин гана чатырлуу калкага коюлушу керек.

Жантаймалуу желдетилүүчү тамбашыларды жабууда жылуулук изоляциялоочу материалдар же буюмдар чатырустундардын ортосундагы көңдөйгө салынышы керек. Сырттагы жылуулагыч шамалдын жана гидроизоляциялык материалдар менен атмосфералык таасирлерден корголот. Ички жагынан жылуулагыч жайлардын жылуу абасында турган нымдан буу изоляциясы менен корголот. Желдетилүүчү аба катмары жабуунун ысып кетишин азайтуучу жылуулагычтын үстүндө бир же эки аба жылчыгын камсыздоочу аралык бурустардын жардамы менен уюштурулушу мүмкүн (Б тиркемеси 3-сүрөт). Абанын жээктемеден чокуга жылышынын натыйжасында ным конструкциянын сыртына ташылат.

2.14 Имараттардын, анын ичинде техникалык чатырларда имаратты бойлото: бийиктиги 1,6 метрден кем эмес, туурасы 1,2 метрден кем эмес өтмө өткөөл каралышы керек. Узундугу 2 метрден ашпаган айрым участкактордо өткөөлдүн бийиктигин 1,2 метрге чейин, ал эми туурасын – 0,9 метрге чейин кичирейтүүгө жол берилет.

2.15 Чатырга жана тамбашына чыгуу имараттарды жана курулмаларды долбоорлоонун өрткө каршы ченемдеринин жана турак жай, коомдук имараттарды долбоорлоо боюнча ченемдердин талаптарына ылайык каралышы керек. Лифттер менен жабдылган имараттардын чатырына жана тамбашына чыгуу лифттердин машина жайлары менен чектеш жайлардан каралышы керек.

2.16 Муздак чатырды желдетүү үчүн, ошондой эле жайкы ысып кетүүнү болтурбоо же азайтуу үчүн имараттын ар бир тарабындагы сырткы дубалдарда (эң аз дегенде эки карама-каршы дубалда) суммардык аянты төмөнкүлөрдөн кем эмес көзөнөктөр каралышы керек:

I жана II климаттык райондор үчүн 1/50 чатырлуу калкалар;

III климаттык район үчүн 1/80 чатырлуу калкалар.

Ачык чатырдын дубалдарындагы желдетүүчү көзөнөктөрдүн өлчөмдөрү эсептөө менен аныкталат. Турак үйлөрдө имараттын ар бир узатасынан кеткен тарабындагы көзөнөктөрдүн аянтынын чатырлуу калканын аянтына катышы 1/30 кем эмес болушу керек.

Атмосфералык жаан-чачындын чатырга түшүүсүн болтурбоо үчүн тышкы дубал тосмолорундагы агып кирме-соруучу көзөнөктөргө тик кесилиште сынган же тепкичтүү профиль берилиши керек. Катуу шамал жана чаңдуу бороон болгон райондордо чатырдын дубалдарындагы желдетүүчү көзөнөктөргө жалюзи орнотулушу керек.

2.17 Ачык чатыр менен тамбашыларда желдетүүчү блоктор чатырлуу калканын деңгээлинде үзгүлтүккө учурайт жана анын үстүндө 0,6-0,9 метр бийиктиктеги бетон баштары менен вентканалдардын кесилишинин кайталанышы менен аяктайт.

Муздак жана ачык чатыр мейкиндигине канализациянын тик турмасынын жана таштанды түтүгүнүн желдетүүчү абасын, ошондой эле коркунучтуулуктун I жана 2-класстарындагы зыяндуу заттарды же жарылуу коркунучу бар заттарды камтыган жергиликтүү жана жалпы алмаштыруучу соруучу системалардан, ал эми муздак чатыр мейкиндигине – ошондой эле механикалык козгоочу соруучу системалардан ыргытууга жол берилбейт.

2.18 Турак жай жана коомдук имараттардын чатырсыз тамбашылары L тиркемесине ылайык желдетилүүчү же жарым-жартылай желдетилүүчүлөр менен долбоорлонушу керек.

Тамбашынын конструкциясы көтөргүч элементтерден, ички жайлардан суу буусунун тамбашынын конструкциясына киришине тоскоол болуучу буу изоляциялоочу катмардан, натыйжалуу жылуулоочу катмардан, желдетилүүчү аба катмарынан же желдетүүчү каналдардан, калканчыкты табигый факторлордун таасиринен коргоочу гидроизоляциялык жабуунун (гидроизоляциялык килем) астындагы негизден (цемент-сүрүндү плиталарынан ЦКП жасалган курама

тегиздемеден), механикалык бузулуулардан жана тышкы таасирлерден (күн радиациясынан, шамалдан) гидроизоляциялоону сактай турган коргоочу катмардан турушу керек.

Чатырсыз тамбашыларды долбоорлоодо конденсаттын топтолушун болтурбоо үчүн жылуулочу катмарды желдетүү боюнча шарттар, КР КЧ 11-03 ылайык жылуулукка каршылык боюнча талаптар сакталышы керек.

Чатырсыз жана чатыр кабаттык тамбашылардын бардык типтери үчүн, ошондой эле жарым-жартылай желдетилүүчү жана желдетилбеген жабуулар үчүн КР КЧжЭ 23-01 талаптарына ылайык тосуучу конструкциянын жол берилген ным режими камсыздалышы керек.

2.19 Чатырсыз тамбашыларда желдетилүүчү кургатылуучу аба катмарлары жана каналдары жылуулук изоляциясынын үстүндө же анын жогорку зонасында жайгашышы керек. Аба катмарынын же каналдардын тамбашына салыштырмалуу узатасынан кеткен аянты тамбашынын горизонталдык проекциясынын аянтынан 1/300 кем эмес болушу керек. Эң кууш бөлүктөгү катмардын бийиктиги 50 мм кем эмес болушу керек. КР КЧжЭ 23-02 боюнча I жана II курулуш-климаттык зоналардагы жайлардын калканчыгынын жылуулугун азайтуу жана жылуулук кирүүсүн азайтуу максатында бул катышты 1/200 чейин көбөйтүү керек. Катмарлар жана каналдар сырткы аба менен эки сырткы фасад боюнча (желдетүүчү көзөнөктөр климаттык өзгөчөлүктөрдү жетекчиликке алуу менен жана шамал багыттары боюнча жайгаштырылышы керек), же агып кирме-соруучу аэраторлор системасы аркылуу байланышта болууга тийиш. Ар бир фасаддагы агып кирме-соруучу көзөнөктөрдүн аянты желдетилүүчү кургатылуучу катмардын (каналдардын) кесилишинин аянтынын 1/2 бөлүгүнөн кем эмес болушу керек. Көзөнөктөрдүн алдында шамалдын басымын азайтуучу саландамалар же экрандар орнотулбашы керек.

Желдетилүүчү аба катмарынын же желдетүүчү каналдардын узундугу 10 метрден ашык болгон учурда аэродинамикалык каршылыкты компенсациялоо боюнча чаралар (катмардын бийиктигин, желдетүүчү көзөнөктөрдүн аянтын көбөйтүү же башка техникалык чечимдер) каралышы керек.

2–т а б л и ц а

Калканчыктын тиби	Желдетүүчү жылчыктын минималдуу бийиктиги
Металл черепица, профилдүү төшөмөл	50 мм
Туташ негиз боюнча жумшак калканчык	50 мм
Чатыркабат тамбашылар	80 мм
Жантайманын узундугу 10 метрден ашык	2.19-пунктка ылайык

2.20 Имараттардын тамбашыларындагы желдетилбеген аба катмарларына

(боштуктарга) 60 %дан ашпаган абанын салыштырмалуу нымдуулугу менен жайлардын үстүнө жол берилет.

2.21 Желдетилбеген жабууларда цементтик камдаштыргыч фибролитти кошпогондо, жыгачты жана анын негизиндеги жылуулук изоляциялоочу материалдарды колдонууга уруксат берилбейт.

2.22 Металл профилдүү төшөмөлү жана күйүүчү жана оңой күйбөй турган материалдардан жасалган катуу жылуулук изоляциялоочу катмары бар имараттардын жабууларында төшөмөлдүн дубалдарга, деформациялык тигиштерге, фонарлардын дубалдарына, ошондой эле чатыр жылганын жана чатырдын чокусунун ар бир тарабына 250 мм узундукта төшөмөл кырларынын боштуктарын күйбөй турган материал (минералдык кебез ж. б.) менен жабууну кароо зарыл. Бул жерлерде КЧЖЭ 2.03.11 талаптарына ылайык металлды коррозияга каршы коргоо каралышы керек.

Сырткы өрт тепкичтери жана тепкичтер бийиктиктин өйдө-ылдыйында жайгашкан жерлерде тепкичтин кермелеринин бири катары шарттуу өтмөктүн диаметри 80 мм болгон, тик турманын үстүнкү жана астыңкы учтарында ГМ-80 (НПБ 153) туташтыруучу баштары менен жабдылган тышкы тик турмалар (суу менен толтурулбаган) каралышы керек.

2.23 Көтөргүч профилдүү болот төшөмөлдөрү бар жабууларда күйүүчү материалдар, оңой тутануучу жана күйүүчү суюктуктар жана газдар бар аппараттарды жана жабдууларды орнотууга жол берилбейт.

2.24 Жылытылбаган жайлардын жана бастырмалардын калканчыгына жылытылуучу жайлардын калканчыгынан суу агызууну долбоорлоого жол берилбейт.

2.25 3 жана андан ашык кабаттагы турак жай имараттарынын, бийиктиги 10 метрден ашкан коомдук жана өндүрүштүк имараттардын тамбашыларынын периметри боюнча тосмолор каралышы керек. Тосмонун бийиктиги 0,6 метрден кем эмес болушу керек.

Эксплуатацияланып жаткан тамбашыларда тосмолор балкандорду тосуу үчүн МАМСТ 25772 ылайык, бирок 1,1 метрден кем эмес орнотулат.

2.26 Курама жана монолиттүү темир-бетон плиталарынан (түрмөктөлбөгөн жана жабуусуз калканчык), дааналанган материалдардан, лист болоттон, профлисттен жана металл черепицадан жасалган калканчыктары менен чатырлуу тамбашыларда чатырлуу жабуунун конструкциясы сейсмикалык таасирлерди кабыл алууга эсептелбейт. Сейсмикалык жүктү кабыл алган катуу горизонталдуу дисктин ролун чатырлуу калка аткарат.

2.27 Сейсмикалык райондордо жана катуу шамал болгон райондордо чатырлуу тамбашыларды орнотууда мауэрлаттарды көтөргүч сырткы жана ички дубалдарга 3 м кадам менен диаметри 12 мм анкердик буроолор менен бекитүү керек.

3 Калканчыктар

Калканчыктын классификациясы жана тибин тандоо

3.1 Калканчыктар төмөнкү негизги белгилер боюнча классификацияланат: материал боюнча:

- түрмөктүк жана мастикалык;
 - металлдан;
 - майда буюмдардан болгон материалдардан;
 - курама темир-бетон;
 - монолиттүү темир-бетон;
 - жергиликтүү материалдан;
- колдонуу өзгөчөлүгү боюнча:

- эксплуатациялануучу;
 - эксплуатацияланбоочу;
- даярдоо ыкмасы боюнча:
- толук заводдон даярдалуучу;
 - курулуштук даярдалуучу.

3.2 Калканчыктын түрүн тандоо 3-таблица боюнча 3.3-пунктту эске алуу менен алардын эңкейиштерине, курулуш райондоруна жана калканчыктарга тийгизген таасирине жараша жүргүзүлөт.

Бир бөлүктөн турган калканчыктарды, аба ырайына чыдамдуу курама жана монолиттүү темир-бетонду, эң бышык жана эксплуатациялык чыгымдары аз металл калканчыкты колдонуу артыкчылыктуу.

Битум материалдарынан жана картондон жасалган эскирген түрмөктүк материалдарды колдонууну чектөө менен, заманбап, бышык түрмөктүк материалдарды колдонууга артыкчылык берүү керек.

3-таблица

№ к/н	Калканчыктын түрү	Эңкейиши, %	Калканчыкка тийгизген таасири		
			°С ашпаган темпера- турага чейин ысытуу	кгс. м, ашык эмес механика- лык таасирлер	кислота- лык эритме- лер
1	Айнек материалдары менен бекемделген, күйбөй турган негиздеги жана мастикадагы түрмөк материалдардан:				
	а – шагылдан коргоочу катмары бар түрмөктүк жана мастикалык битуминоздук;	10 чейин	65	2	Д
	б – түрмөктүк жана мастикалык битуминоз чоң бүртүкчөлүү чачыратылган материалдардын үстүнкү катмары менен же коргоочу кошулма менен боёлгон;	10-25	75	Н	Д
в – эластомердик түрмөктүк	1,5-25	75	Н	Д	
2	Пайдаланылуучу, түрмөк жана мастикалык, коргоочу катмар менен:				
	а – цемент-кум эритмесинен;	1,5 чейин	65	5	Н
	б – бетон же армоцемент плиталарынан;	1,5 чейин	65	10	Н
в – кум асфальт-бетондон	1,5 чейин	65	5	Д	
3	Темир-бетон:				
	а – курама (түрмөксүз жана жабуусуз калканчык);	5-10	80	5	Н
б – монолиттик (эксплуатациялануучу)	2,5 чейин	80	5	Н	
4	Даана материалдардан:				
	а – асбестцементтелген листтер;	25-33	80	Н	Н
б – черепица	40-50	80	Н	Д	
5	Металлдык:				
	а – листтен калканчыктык болот;	16-25	100	5	Н
	б – профнастил жана профлист	10-20	100	5	Н
в – металлдык черепица	15 кем эмес	100	5	Н	

Шарттуу белгилер:

Д – колдонууга жол берилет

Н – колдонууга жол берилбейт.

3-таблицага эскертүү

1 Калканчыктын жылытуу температурасы эсептөө менен аныкталат. Мында июль айы үчүн курулуш жылуулук техникасынын жана курулуш климатологиясынын ченемдери боюнча технологиялык жылуулук берүүлөр, ошондой эле күн радиациясынын таасири эске алынат.

Калканчыктын жылытуу температурасын төмөндөтүү үчүн коргоочу катмарлардын материалдары (мисалы, шагыл) ачык түстө колдонулушу керек.

Нурлуу жылуулуктун жергиликтүү булактарына дуушар болгондо, калканчыктын тиешелүү жерлери асма экрандар менен корголушу керек.

2 Жылытуу температурасы 80°Сден жогору болушу мүмкүн болгон жылуулук бөлүп чыгаруулары көбөйгөн имараттын чатырларынын аймактарында калыңдыгы 3 мм болгон жылмакай ширетилген болот листтерден жасалган калканчыктарды берүүгө жол берилет.

3 Механикалык таасирлер шарттуу түрдө массасы 10 кг катуу нерселерди 1 м бийиктиктен урганда жана курч бурчтары жана кабыргалары бар катуу нерселерди тартканда теңештирилет; металл күрөктөр менен иштегенде 5 кг салмактагы буюмдар; жыгач күрөктөр менен иштегенде 1 кг салмактагы буюмдар колдонулат.

4 Агрессивдүү чөйрөлөрдү камтыган мезгил-мезгили менен нымдаштыруучу өндүрүштүк бөлүп чыгаруулардын калканчыгына таасир этүү мүмкүнчүлүгү каралат.

5 Мастика 5-таблицага 3-4-эскертүүлөрдү эске алуу менен кошумчаларды камтышы керек.

6 Коргоочу катмар үчүн колдонулган шагыл кислоталарга жана аба ырайына туруктуу атырылып чыгуучу тектерден болушу керек.

7 Өзгөчө учурларда жол берилген эңкейиши 25 %дан ашык болгон калканчыктардын участокторунда эңкейиштин узундугу 1,5 метрден ашкан учурда ысыкка чыдамдуу мастикаларды колдонууну (5-таблица боюнча чектеш жерлерди орнотуу үчүн) жана бекитиле турган түрмөк материалдардын туурасын эске алуу менен калканчыктын астындагы негизге жабыла турган жыгач антисептикалык рейкаларга 225 мм өлчөмүндө суу изоляциялоочу килемди 200 мм өлчөмүндө мыктар менен бекитүүнү жана аларды калканчыктын жантайышы боюнча 70 мм кем эмес тизүү зарылдыгын кароо зарыл.

8 Зарыл учурларда суу изоляциялоочу килем боюнча 3.23-пунктка ылайык коргоочу боёк курамдарын коюуну кароо зарыл.

9 Түрмөк жана мастикалык материалдардан жасалган гидроизоляциясы бар эксплуатацияланган калканчыктарда коргоочу жабуу толугу менен гидроизоляциядан шагыл-кум катмары же желдетилген аба катмары менен В тиркемедеги 1-сүрөткө ылайык бөлүнүшү керек. Шагыл-кум катмары шамал соккон өсүмдүк уруктарынын өнүп чыгышынан антисептикалык болушу керек.

10 Колдонулган монолиттүү бетон калканчыктар гидроизоляция жана коргоочу катмар функцияларын аткарат, ошондуктан аларда бөлүүчү катмардын кереги жок.

3.3 Ири панелдүү жана ири блоктук курулушта аба ыр айына чыдамдуу курама жана монолиттүү темир-бетон калканчыктарын эң узак мөөнөттүү жана эксплуатациялык чыгымдарды талап кылбайт.

Узундугу 6 метрден ашпаган кошулбаган калканчыктын бөлүнүүчү участокторуна профилдүү болот төшөмө калканчыктарын колдонууда, листтин ийилиши жок болгон учурда нөлдүк эңкейишке жол берилет, калган учурларда 3-таблицаны караңыз.

Даана материалдардан жасалган калканчык 5 кабаттан ашпаган имараттарда курулуштук даярдыкта колдонулушу керек. 4-таблицага ылайык эңкейиштер.

3.4 Калканчыктардын ишенимдүүлүгүн жогорулатуу үчүн керектүү учурларда даярдоочу заводдо суудан коргоочу катмар орнотуу менен же 3.38, 3.39-пункт-тарга ылайык атайын бетон колдонуу менен жогорку курулуштагы даярдыктагы жабуулардын индустриалдык конструкцияларын колдонууну кароо зарыл.

Ички суу агызгычы бар калканчыктарда суу агызуучу куйгучтун жогору жагынан бийиктиги 150 мм ашпаган босогосу менен авариялык суу агызгычты караштыруу керек (калканчыктын урап түшүүсүн жана астындагы жайларды суу каптатпоо үчүн).

Ички суу бургучтары бар калканчыктарда калканчыкты суу каптоону жана үстүнкү катмарды ашыкча жүктөөнү болтурбоо үчүн сөзсүз түрдө авариялык төгүү (экинчи суу бургуч) каралат.

3.5 Калканчыктын конструкциялары, материалдар, композициялар жана желимдөөчү мастикалар колдонуудагы стандарттарга, техникалык шарттарга ылайык же Кыргыз Республикасынын Курулуш, архитектура жана турак жай-коммуналдык чарба министрлиги (мындан ары – Курулуш министрлиги) менен макулдашуу болгондо алардын ишенимдүүлүгүн жана бышыктыгын кепилдеген уюмдардын, фирмалардын жана иштеп чыгуучу авторлордун сунуштары боюнча каралышы керек.

Түрмөктүк жана мастикалык материалдардан калканчыктар

3.6 Түрмөктүк жана мастикалык материалдардан жасалган калканчыктардын конструкциялары эңкейишине жана колдонулуучу материалдарга жараша (композициялык материалдарды кошкондо) 4-таблицага ылайык каралышы керек.

Ийилүү конструкциясы жүк астында ийилишин эске алуу менен аныкталууга тийиш, ошондой эле тамбашынын түрүнө жана долбоорлонгон суу буру системасына жараша тамбашынын бетинен сууну бурууну камсыз кылуу керек.

Картон негизиндеги же башка кыска мөөнөттүү, чириген негиздеги түрмөктөлгөн калканчыктарды колдонууга убактылуу имараттар үчүн гана жол берилет.

Калканчыктын конструкциясы бүтүндөй калканчык системасын демонтаждабастан, гидроизоляциялык катмарды локалдуу оңдоого мүмкүндүк бериши керек.

Салттуу калканчык түрмөктүк жана мастикалык материалдар калканчыктары суу изоляциялоочу килемди жылуулук изоляциясынын үстүнө жайгаштыруу менен, ошондой эле жылуулук изоляциясынын астында инверсиялык калканчык жасалышы мүмкүн. Курулуш министрлиги менен макулдашуу боюнча пайдалануу шартында калканчыктын бул түрүн изилдөө үчүн эксперименталдык тартипте инверсиялык калканчыкты колдонууга жол берилет. Инверсиялык калканчыкта жылуулук изоляциясы катары сууну аз сиңирүү (көлөмү боюнча 0,3 %дан көп эмес) менен мүнөздөлгөн экструзиялык көбүк полистирол гана колдонулушу керек. Көбүк полистиролго коргоочу (чыпкалоочу) катмар – синтетикалык булалардан жасалган тамырга каршы боз кендир, андан

кийин 50 кг/м² эсебинде шагылдан же бетон плиткадан жасалган жээк төшөлөт.

Түрмөктүү жана мастикалуу калканчыгы бар жабуу элементтери үчүн чечимдер В тиркемесине ылайык каралышы керек.

3.7 Рубероидден калканчык орнотуу жана пленка материалдарын жабыштыруу үчүн (ысык жана муздак) жабышчаак мастикаларды (анын ичинде атайын ширетүүнү колдонуу) калканчыктын түрүнө жана жантаюусуна жараша дайындоо керек. Бул учурда, 5-таблицадагы маалыматтарды колдонуу керек.

3.8 Калканчыктын деформациясын компенсациялоо жана томпойуп кетишин болтурбоо үчүн перфорацияланган рубероидден биринчи катмарды төшөө керек, же жылуулуку изоляциялоочу такталардын негизи менен туурасы 150 мм тилкенин суу изоляциялоочу килеминин ортосунда калканчыктын жантаймасын бойлото так жабыштыруу, ал эми буу изоляциялоочу жана тегиздөөчү төшөмөлөр менен жабууларда (калканчыктын 8 %дан көп эмес эңкейиште) суу изоляциялоочу килемдин төмөнкү катмарын тилке же чекиттик чаптоо керек.

4-таблица

Калканчыктын жантаюусу, %	Калканчыктын түрү	Негизги суу изоляциялоочу килем	Суу изоляциялоочу килемдин үстү боюнча коргоочу катмар
0-1,5тен аз (бир жантаюу менен жалпак)	Түрмөктүк	Түрмөктүк материалдардан а) битум мастикасында 5 катмар рубероид б) 3 катмар эритилүүчү материалдар в) пленкалуу материалдардын 3 катмары (битумдуу, полимердик, полимердик-битумдуу ж. б.).	Антисептикалык битум мастикасына шагыл катмары. Суу толтурулган калканчыктар үчүн антисептикалык битум мастикасында 20 мм шагыл катмары.
	Мастикалык	Калыңдыгы 8-10 мм болгон мастикалык (битумдуу, полимердик ж.б.), чирүүгө туруктуу материалдар (айнек - боз кендир, айнек-торчо ж.б.) менен бекемделген	Антисептикалык битум же битумнорезин мастикасына шагыл катмары.
1,5-2,5 аз (орточо жантаюу менен жалпак)	Түрмөктүк, мастикалык	Үстүнкү катмарлардын ысыкка туруктуулук талаптарына жооп берген (3-4 саатка 80°C кем эмес) 3 катмар түрмөктүк материалдардан жана калыңдыгы 5-8 мм болгон ири бүртүкчөлүү мастикадан жасалган.	Ири бүртүкчөлүү себилме менен түрмөктүк материал

4-таблицанын уландысы

Калканчыктын жантаюусу, %	Калканчыктын түрү	Негизги суу изоляциялоочу килем	Суу изоляциялоочу килемдин үстү боюнча коргоочу катмар
2,5-10дон аз (жалпак жантайыңкы)	Түрмөктүк, мастикалык	Калыңдыгы 5-8 мм түрмөктүк материалдардын 3 катмарынан жана мастиктик композициялардан жасалган, 3-4 саатка ысыкка чыдамдуулугу 85°C кем эмес жана ийкемдүүлүгү минус 10°Cден көп эмес	Ири бүртүкчөлүү себилме менен түрмөктүк материал
10-25 (жантайыңкы)	Түрмөктүк, мастикалык	Ошондой эле калыңдыгы 5-8 мм түрмөктүк материалдардын 2 катмарынан жана мастиктик композициялардан жасалган, 3-4 саатка ысыкка чыдамдуулугу 90°C кем эмес жана ийкемдүүлүгү минус 10°Cден көп эмес	Ачык түстөгү тон менен ири бүртүкчөлүү себилмелер жана атмосфераны коргоо менен түрмөк материалы (мисалы, БТ-177)

Эскертүү

1 Түстүү ири бүртүкчөлүү себилмеси жок, алюмохлорфосфат курамы, суюк айнек же башка аба ырайына туруктуу материалдар менен боёлбогон материалдардын үстүнкү катмары менен калканчыктын бышыктыгын жогорулатуу үчүн калканчыкты битум-полимер же башка аба ырайына туруктуу курамдар менен коргоо менен сырдалышы керек. Долбоордо боёкту 2-3 жылдан кийин калыбына келтирүү керектигин белгилөө керек.

2 Жеңил төгүлүүчү калканчыктардын участокторунда шагылдын коргоочу катмарынын ордуна оттон коргоочу кошулмалар менен сырдалышы керек.

3 Мастикалык калканчыктарда айнек тор боюнча негизди БН 50/50, ЕЯ 70/30, БЯ 90/10 маркасындагы битум эритмеси менен МАМСТ 6617 ылайык жердиктөө каралышы керек. Айнек тор менен бекемделген мастикалык калканчыктарда мастиканын жана арматуранын бир катмарын азайтууга жол берилет.

4 Кичине эңкейиштерде жана калканчыктын ишенимдүүлүгүн камсыз кылууда негизи менен желимдебей туруп, коюуланган (3-6 мм) серпилгич материалдардан (битумдуу-полимердик, полимердик) алдын ала желимделген тилкеден, андан кийин килемдин үстүнө 40 мм калыңдыктагы шагыл катмарын төшөөгө жол берилет. Ийкемдүү материалдардан жасалган бир катмарлуу калканчыктарды жаап турган гидроизоляциялык катмар катары кароого жол берилет.

5 Түрмөк калканчыктарды орнотууда, чирибеген негиздердеги материалдарга артыкчылык берилиши керек.

6 Калканчык материалдарын тандоо имараттын капиталдуулугуна жана калканчык материалдарынын касиеттерине жараша жүргүзүлүшү керек.

Мастика түрү	Түзүлүш үчүн мастика маркасы			
	Жантаюу менен калканчык участкасы,			чектеш жерлер
	2,5 аз	2,5 жана 10 аз	10-25	
Ысык битум	МБК-Г-80	МБК-Г-85	МБК-Г-90	МБК-Г-100
Битум-резина ысык	МБР-Г-80	МБР-Г-85	МБР-Г-90	МБР-Г-100
Муздак битум	-	МБК-Х-85	Жол берилбейт	Жол берилбейт
Муздак битум-латекс-кукерсоль	-	БЛК-Х-85	Ошол эле	Ошол эле
Муздак битум-кукерсоль	-	БК-Х-85	Ошол эле	Ошол эле

Э с к е р т ү ү

1 Мастика маркасындагы цифра анын ысыкка туруктуулук температурасын билдирет, °С.

2 2,5 %га чейинки эңкейиштеги калканчыктарда антисептикалык эмес рубероиддерди (картон негизинде) чаптоочу ысык жана муздак битум мастикалары битумдун салмагынын 4-5 % өлчөмүндө кремний фторун же фтордуу натрийди кошуу жолу менен (же башка фунгициддерди кошуу жолу менен) антисептикалык болушу керек. Мындай мастика үчүн толтургуч катары төмөнкү класстагы асбест колдонулушу керек. Муздак битум-латекс-кукерсоль жана битум-кукерсоль мастикасынын курамына антисептикалык кошулмаларды киргизүү талап кылынбайт.

3 40 %ке чейинки эңкейиштеги калканчыктар үчүн колдонулуучу, щелочтуу чөйрөнүн таасирине кабылышы мүмкүн болгон битум мастикаларында хлорсульфополиэтилендик лактын 3-5 % өлчөмүндө (куркак зат боюнча) лак кошулмалары, карбонаттык тектерден (бор, акиташ) битум жана майда майдаланган толтургучтар болушу керек.

4 Пенополистирол, минералдык кебез, айнек-пластикалык плиталар жана пенополистиролду колдонуу менен композиттик изоляцияда жасалган калканчыктар үчүн чайыр жана муздак (эриткичтин негизинде) битум мастикаларын колдонууга жол берилбейт.

5 Муздак мастикаларды айнек материалдык базасы менен жабыштыруу үчүн колдонууга жол берилбейт.

6 Өзгөрүлмө жантайыңкы калканчыктар үчүн (мисалы, сегменттик фермалар менен жабууларда), калканчыктын эңкейишинин эң чоң мааниси боюнча мастика маркасы дайындалат.

Бутилкаучук негизиндеги эластомердик материалдарды чаптоо үчүн төмөнкү полимердик чаптама кошулмаларды жана мастикаларды колдонуу керек: курамы: НБВ-2, КН-2 каучук мастикасы же КН-3 (МAMCT 24064), желим 88-НП (наириттик).

7 Суу обочолонтуучу килемдеги ысык мастиканын катмарларынын калыңдыгы 2 мм, муздак – 1 мм болушу керек.

Тилкелүү же чекиттүү чаптоо бирдей болушу керек жана калканчыктын тилкесинин аянтынын 25-35 % түзүшү керек. Мында аларды калканчыктын

жантаймасын бойлото тоголотуу каралышы керек, ал эми калканчыктын кыры участогундагы тилкенин жогорку чети карама-каршы жантаймага 1 метрден кем эмес өтүшү керек. Жээктемелерде жана калканчыктардын чыгып турган конструкциялык элементтерге кошулган жерлеринде бардык чапталбаган участкактордон абанын сыртка чыгып кетүү мүмкүнчүлүгүн караштыруу зарыл.

3.9 Негизинин деформациясы мүмкүн болгон участкактордо (чатыржылгаларда, жабуулардын монтаждык блокторунун ортосунда, салынган деформациялык тигиштердин үстүндө) түрмөк жана мастикалык калканчыктарда жаракалардын пайда болушун алдын алуу үчүн ошол эле материалдардан компенсациялык тилкелерди (туурасы 1 мге чейин) орнотууну кароо зарыл.

3.10 Жантаюусу 2,5 % жана андан ашык болгон калканчыктарда участкактордо негизги суу изоляциялоочу килемди түрмөк битуминоздуу калканчык материалдарынын эки катмары менен (түрмөк калканчыктарда) же айнек материалдары менен бекемделген эки мастикалык катмар менен (мастикалык калканчыктарда) же серпилгич материалдардын бир катмары менен бекемдөө каралышы керек, алар эңкейиштин бетине (ийилүү сызыгынан) 150 мм кем эмес жабылууга тийиш.

3.11 Битумдуу түрмөктүү материалдардан жасалган 10 % жана андан ашык жантайыңкы калканчыктардын чатыржылганын негизги сууну изоляциялоочу килемдин бекемделишинин туурасы боюнча коргоочу катмарды орнотууну кароо зарыл.

3.12 Жантаюусу 2,5 % жана андан ашык болгон калканчыктарда кырка ар бир тараптан 250 мм кендикке бир катмар менен (түрмөктөлгөн калканчыктарда) же айнек була же айнек тор менен бекемделген бир мастикалык катмар менен бекемделиши керек (мастикалык калканчыктарда).

3.13 Калканчыктардын дубалдарга, шахталарга, фонарларга, деформациялык тигиштерге кошулган жерлеринде түрмөк калканчыктардагы негизги суу изоляциялоочу килемдин катмарлары үч катмар түрмөктөлгөн калканчык материалдары менен бекемделиши керек (үстүнкү катмарда ири бүртүкчөлүү же кабырчык түрүндөгү жөнөтмө болушу керек), мастикалык калканчыктарда В тиркемесинин 2-сүрөтүнө ылайык айнек материалдар (туташуулардын бети БТ-177 боёк менен боелушу керек) менен бекемделген үч катмар мастика менен бекемделиши керек.

3.14 Битумдуу материалдардан жасалган калканчыктарда кошумча суу изоляциялоочу килемдин катмарларын чаптоо үчүн 5-таблицага ылайык жогорку жылуулукка туруктуулугу бар мастикаларды колдонуу каралышы керек.

Дубалдын бийиктиги 250 мм чейин болгон суу изоляциялоочу килемдин катмарлары алардын үстүнкү бетине бекемделиши керек. Бийиктиги жогору болгондо, суу изоляциялоочу килемдин катмарлары тик беттерге бекитилиши керек.

3.15 Кошумча суу изоляциялык килемдин үстүнкү чети цинктелген калканчыктын болотунан же парапет плиталарынан жасалган коргоочу алжапкыч менен бекемделиши жана атмосфералык жаан-чачындан корголушу керек.

Коргоочу алжапкычтарды бири-бири менен суу өткөрбөөчү бириктирүү

жана парапет плиталарынын ортосундагы тигиштерди жылчыксыздоочу мастикалар менен толтуруу каралышы керек.

3.16 Сырткы суу бурууда 400 мм кендиктеги битуминоздуу материалдардан жасалган түрмөктүк жана мастикалык калканчыктардын жээктеме жерлери негизги суу изоляциялоочу килем сыяктуу эле материалдын эки катмары менен бекемделиши керек. Сырткы дубалдардын чегинен чыккан жээктемелердин аймактарында калканчыктын жантаюусу жээктеменин жанындагы калканчык тегиздигинен кем болбошу керек.

3.17 Калканчыктын түтүктөрү, шахталар, тамбашынын желдеткичтери жана башка түзүлүштөр аркылуу өткөрүү үчүн көтөрүүчү плиталарга же жабуулардын төшөмөсүнө бийиктиги 300 мм кем эмес фланецтүү болот түтүктөр же темир бетон стакандар орнотулушу керек. Бул жерлер суу изоляциялоочу килемдин эки катмары менен бекемделиши керек жана В тиркеменин 4-сүрөтүнө ылайык цинктелген болот кол чатыр менен корголушу керек.

3.18 Анкердик болттор өтүүчү жерлерде негизги жана кошумча суу изоляциялоочу килемдин катмарларын жабуу үчүн, ошондой эле калканчыктын чыгып турган конструкциялык элементтерге кошулган жерлериндегидей эле негизди калканчыктын астына көтөрүү же жылчыксыз мастика катмары менен бекемдөө каралышы керек.

Түтүктөр жана шахталар бириктирилип, антенналар жана тирөөчтөр калканчыкты бузбай, шахталарга же тамбашынын конструкцияларына бекитилиши керек.

3.19 Коргоочу алжапкычтар, деформациялык тигиштердеги компенсаторлор, сырткы уюштурулган суу агызгычтын элементтери, парапеттердин жасалгалары жана жээктердин саландамалары үчүн төмөнкүлөр каралышы керек:

- 0,5-0,8 мм калыңдыгы цинктелген калканчык болот;
- цинктелген калканчык сурмалар 3,5×40;
- 4×40 мм кесилишиндеги болот тилкелер, цинктелген же коррозияга каршы сырдалган-суу изоляциялоочу килемди жана коргоочу алжапкычтарды бетон, темир бетон, кыш ж.б. беттерге бекитүү үчүн;

- МАМСТ 25621 талаптарына ылайык келген жылчыксызтандырган мастикалар.

3.20 Калканчыктын коргоочу катмары үчүн шагыл кургак, чаңсыз, 5-10 мм жана 100дөн кем эмес суукка чыдамдуу болушу керек. Көрсөтүлгөн талаптарга ылайык келген таш күкүмдөрүн коргоочу катмар үчүн колдонууга жол берилет.

Шагылдын коргоочу катмарынын калыңдыгы 10 мм, ал эми күйүп жаткан жылуулук изоляциялоочу материалдын негизи боюнча аткарылган калканчыктарда 20 мм болушу керек.

Шагылдан коргоочу катмар 2 мм калыңдыктагы ысык мастикага төшөлүшү керек. Мاستиканын жылуулук туруктуулугу 5-таблицага ылайык мастиканын жылуулук каршылыгынан төмөн болбошу керек.

Калканчыктын коргоочу катмарын 0-1,5 % эңкейиштерге орнотуу үчүн битум жана битум-каучук мастикалары порошок гербициддерин: симазинди 0,3 -

0,5 % өлчөмүндө же битумдун 1-15 % өлчөмүндө амин, натрий тузу 2,4Д кошуу менен өнүп чыгууга каршы антисептиктештирилиши керек.

3.21 Пайдаланылып жаткан калканчыктардын коргоочу катмары бетон, армоцемент жана башка плиталардан же 50дөн төмөн эмес маркадагы цемент-кум эритмесинен же жылуулук туруктуулугу 80°С төмөн эмес, калыңдыгы 30 мм кем эмес кумдуу асфальтобетондон каралышы керек. Коргоочу катмар материалдарынын суукка туруктуулугу боюнча маркасы 100дөн кем болбошу керек. Чөп менен капталган жер коргоочу катмарын курууга жол берилет.

Монолиттүү төшөөчү материалдардын коргоочу катмарында туурасы 10 мм (өз ара перпендикуляр багыттарда ар бир 1,5 мден көп эмес) жылчыксыздандыруу мастикалары менен толтурулган температуралык кичирейтүү тигиштерин камсыз кылуу зарыл.

3.22 Плиталык материалдардан коргоочу катмары менен пайдаланылып жаткан калканчыктарда калыңдыгы 30 мм кем эмес кварц кумунун катмары боюнча тактайларды төшөө каралышы керек.

Пайдаланылып жаткан калканчыктардын негизги суу изоляциялоочу килеминин үстүнө коргоочу катмар орнотулганга чейин 3.20-пунктка ылайык өнүп чыгууга каршы антисептирленген 2 мм калыңдыктагы ысык калканчык мастикасынын туташ катмарын салуу керек.

Коргоочу топурак катмары жана чөп жабуусу бар эксплуатацияланган жана инверсиялык калканчыктарда суу өткөрбөй турган килем чирикке чыдамдуу материалдардан жасалып, тамырга каршы катмар – синтетикалык була боз кендир менен корголушу керек.

Суу изоляциялоочу килемди орнотуу үчүн күйбөй турган айнек, синтетика негизиндеги битум жана битум-полимердик түрмөк материалдарды же эластомердик вулканизацияланган пленка материалдарды, ошондой эле жогорку кызмат мөөнөтү менен жогорку бышыктыктагы мастикалык материалдарды колдонуу керек.

Калканчыктын пайдаланылуучу участкаруна өтмөктөрдүн конструкциясын пайдаланылып жаткан калканчыктардын конструкциясына окшоштуруп кабыл алуу керек, же өтмөктөр үчүн жыгачтан жасалган торлуу жабуулар каралышы керек.

3.23 Сууну изоляциялоочу килем боюнча 10 % жана андан ашык эңкейиш менен калканчыктын участогунда щелочтуу өндүрүштүк бөлүнүп чыгуулардын таасири мүмкүн болсо, калканчык жабуучу, наириттин негизиндеги гуммирлөөчү курамды же 1:2 катышта хлорсульфирленген полиэтилендин жана битумдун негизиндеги курамды мастиканы коюуну кароо керек.

Щелочко туруктуу катмардын калыңдыгы 0,5 мм болушу керек.

3.24 Жай мезгилинде ысып кетүүнү азайтуу максатында суу толтурулган түрмөк жана мастикалык калканчыктарды колдонууга тыюу салынат.

3.25 Битуминоздуу, ийкемдүү материалдардан жана ийкемдүү композициялардан жасалган жабуулардын конструкциялык элементтери жана калканчыктын түрлөрү В тир кемесине ылайык кабыл алынышы керек.

3.26 Жогорку курулуштагы жабуунун комплекстүү плиталары жана

монтаждык блоктору тиешелүүлүгүнө жараша түрмөктөлгөн сууну изоляциялоочу килемдин бирден кем эмес катмарына ээ болушу керек.

3.27 Эреже катары, калканчыкты жабуу үчүн негиз катары калканчыктын негизинин материалдарынын бекемдигин жана башка мүнөздөмөлөрүн камсыз кылган шартта алардын үстү боюнча тегиздемеси жок жабуулардын конструкциялык элементтери каралышы керек, анын ичинде:

- а) керектүү кысуу күчү менен жылуулук изоляциялоочу катмар;
- б) көтөрүүчү плиталардын тегиз беттери.

Темир-бетон плиталардын үстүн жылмалоо үчүн калыңдыгы 50 маркадагы орточо 5 мм цемент-кумдуу эритме каралышы керек.

3.28 Ири көңдөйлүү жылуулук изоляциясы боюнча жеңил бетон, фибролит плиталарынан, көбүкайнектен жана монолит төшөлгөн бетондордон (мисалы, ири көңдөйлүү керамзитобетон) 50 маркадагы 15 мм калыңдыктагы цемент-кум эритмесинен тегизделиши керек.

3.29 Ушул эрежени жана 2.12-пункттарды эске алуу менен изоляциялоо үчүн 25 мм калыңдыктагы 100 маркасындагы катуулугу жогорулаган (конустун ылдый түшүүсү 30 мм чейин) цемент-кум эритмесинен жасалган тегиздеме каралышы керек; бул учурда, жылуулук изоляциялоочу катмардын жогорку бөлүгүндө толтуруунун майда бөлүктөрүн жайгаштыруу жана ныктоо керек, же тегиздеменин астына рубероид катмарын салуу керек.

Курулуштук даярдоодогу тамбашыларды кургак аба ырайында, сырткы абанын орточо суткалык температурасы + 5°C төмөн болбогон учурда гана орнотууга жол берилет. Жумуштарды жана атмосфералык жаан-чачындарды аткаруу процессинде жылуулук изоляциялоочу катмардын материалын нымдаштырууга жол берилбейт. Атмосфералык жаан-чачын мезгилинде жылуулук изоляциялоочу катмарды нымдан коргоочу материалдар менен коргоо зарыл.

Жогоруда көрсөтүлгөн эрежеден тышкары, курулуш-монтаждоо иштеринин жүрүшүндө нымдуулукту желдетүүчү каналдар системасы аркылуу чыгаруу жолу менен өзүн-өзү кургатуу системасы бар тамбашылар болуп саналат. Мындай тамбашынын мисалы Л тиркемесине ылайык жарым-жартылай желдетилген чатыр болуп саналат.

Толтурулган жылуулагычтын калыңдыгы 100 мм ашкан учурда тегиздемени диаметри 3 мм болгон арматурадан жасалган металл тор менен узунунан жана туурасынан 100 мм кадам менен бекемдөө керек.

3.30 Кыш мезгилинде монолиттүү жана плиталык жылуулагычтар боюнча иштерди жүргүзүү зарыл болгон учурда калыңдыгы 15 мм кумдуу асфальтбетон тегиздемени кароого жол берилет (50°C болгон учурда кысуу күчү 0,8 МПа); асфальтбетонду даярдоо үчүн парафиндин курамы 3,5 % дан ашпаган битум колдонулушу керек; кумдуу асфальтбетондун жылуулукка туруктуулугу курулуш жүрүп жаткан аймактагы абанын максималдуу температурасынан 2 эседен кем болбошу керек. Кум асфальт-бетондон жасалган тегиздемелерди калканчыктардын 25 % жантайышында, толтурулган жана кысылуучу жылуулоолор боюнча, муздак калканчык мастикаларына түрмөк материалдарды

чаптоодо кароого жол берилбейт.

Кыш мезгилинде жана экономикалык негиздемеде бекемдиги 0,15 МПа кем болгон жылуулагычтар боюнча каалаган убакта цемент-кум эритмесинен тегиздеменин ордуна калыңдыгы 10 мм (МAMCT 18124), эки жагына керосиндеги битумдун эритмеси менен кесилген жалпак асбест-цемент листтерди төшөөгө жол берилет; мында листтердин бурчтарына 50×50 см өлчөмүндөгү листтердин кесиндилерин төшөө каралышы керек; листтердин ортосундагы тигиштер 150 мм туурасы айнектен жасалган тилкелер менен чапталышы керек.

Чагылгандан коргоочу тор салынган жерлерде тегиздемени 30 мм чейин коюу керек.

3.31 Тегиздемелерде цемент-кум эритмесинен жасалган тегиздеменин үстүн өлчөмү 6×6 м ашпаган участкакторго, ал эми кумдуу асфальт-бетондон жасалган тегиздеменин үстүн 4×4 м ашпаган участкакторго бөлүүчү, жазылыгы 5 мм чейинки температуралык-кичирейүүчү тигиштер каралышы керек. Узундугу 6м көтөрүүчү плиталары бар жабууларда бул жерлер 3×3 м болууга тийиш. Тегиздемедеги температуралык-кичирейүүчү тигиштер көтөрүүчү плиталардын акыркы тигиштеринин үстүндө жана монолиттик жылуулук изоляциясынын катмарларындагы температуралык-кичирейүүчү тигиштердин үстүндө жайгашышы керек.

3.32 Монолиттүү төшөлүүчү тегиздемелердеги, жылуулук изоляциялоочу материалдардагы температуралык-кичирейүүчү тигиштер боюнча жана тирөөч плиталардын (жылууланбаган жабуулардын) рубероидге туурасынан 150 мм тилке төшөө жана тигиштин ылдый караган бир жагына чекит кылып жабыштыруу жана аларды тигиштин эки жагына туурасы 25-30 мм кылып жабыштыруу каралууга тийиш, мында суу изоляциялоочу килемдин төмөнкү катмарын тилке же чекит менен жабыштыруу каралбайт.

3.33 Калканчык дубалдарга, шахталарга жана башка конструкциялык элементтерге жанаша жаткан жерлерде суу изоляциялоочу килем үчүн негиз болуп конструкциялардын тегиз вертикалдуу беттери жана бийиктиги 100 мм кем эмес өткөөл жантайма чет энче (45° бурч менен) калканчыктын астында негиз катары колдонулуучу жылуулук изоляциялоочу материалдардан же 3.5-класстагы жеңил бетондон, 50 маркадагы цемент-кум эритмесинен жана кум асфальт-бетон конструкциялары кызмат кылууга тийиш.

Бул жерлерде кирпичтен дубалдарды 50-маркадагы цемент-кум эритмеси менен шыбоо каралышы керек. Панелдерди бекитүү үчүн дубалдын тегиздигинен чыгып турган металл мамылар ширетилген металл тордун үстүнө шыбалат.

3.34 Бетондон, цемент-кум эритмесинен жана башка материалдардан жасалган негиздин бети боюнча цемент бириктиргичте 1:2-1:3 катышында даярдалган керосиндеги битумдун эритмеси менен каптоо каралышы керек.

3.35 Буу тосмосун (жылуулук изоляциялоочу катмарды жана калканчыктын астындагы негизди жайдан кирген ным менен нымдаштыруудан сактоо үчүн) колдонуудагы эрежелердин жана ага К тиркемесинин талаптары боюнча эсептөөлөргө ылайык кароо керек.

Жабуулар дубалдарга, фонарлардын дубалдарына, шахталарга жана

жабдууларга жанаша жайгашкан жерлерде буу изоляциясы жылуулук изоляциялоочу катмардын калыңдыгына барабар бийиктикке чейин уланышы керек, ал эми деформациялык тигиштерде буу изоляциясы металл компенсатордун четтерин жабышы керек.

Имараттардын бийиктигинин айырмачылыктарындагы деформациялык тигиштерде компенсаторлор жана цинктелген калканчыктын болот алжапкычтары болушу керек. Деформациялык тигиштердин конструкциясы имараттардын температуралык-чөкмө деформацияларында калканчыктан агып түшүүнү камсыз кылууга тийиш.

Коюлма (компенсаторлору) бар деформациялык тигиштерде күйбөй турган (минераловаттык ж.б.) жылуулагычтарды колдонуу керек.

Бийиктиги 600 ммден ашкан калканчыктардын чукул жерлеринде (сырткы уюшулбаган суу бургучта) ушул эрежелердин 3.21-пунктуна ылайык туурасы 0,75 метрден кем эмес коргоочу катмар каралышы керек.

Курама темир-бетон плиталардан калканчыктар

3.36 Курама темир-бетон плиталарынын калканчыктары чатыр жабууларында колдонулат жана жүк көтөрүүчү жана гидроизоляциялык функцияларды айкалыштырган толук заводдук даяр панелдерден турат; бирдиктүү структуралык жана монтаждык элемент катары аткарылат.

3.37 Жабуунун темир-бетон элементтери функциялык арналышы боюнча төмөнкүдөй бөлүнөт:

суу агымы үчүн жантайыңкы беттерди (пандустарды) түзгөн каптоочу плиталар (калканчык панелдери);

ички суу агызуу системасына сууну чогултуу жана буруу үчүн лоток плиталары (суу чогултуучу лотоктор);

калканчык панелдеринин бириккен жерлерин бири-бири менен жана алардын башка тосуучу конструкцияларга кошулушун тосуу үчүн кулпу плиталары (жылчык бет).

3.38 Гидроизоляциянын түрүнө же ыкмасына жараша темир-бетон каптоо элементтери жасалат:

мастика, боёк же импрегнациялоочу кошулмаларды колдонуу менен гидроизоляция менен (түрмөксүз калканчык);

кошумча беттик гидроизоляциясыз бардык коргоочу функцияларды аткарган аба ырайына чыдамдуу бетондон (жапмасыз калканчык).

3.39 Түрмөксүз калканчык жабуунун темир-бетон элементтери кысылууга бекемдик классы В25тен кем эмес, сууга туруктуулук классы W6 кем эмес жана үшүккө туруктуулук даражасы Г 200 кем эмес бетондон жасалат. Калканчыктын үстүн жабуу үчүн кысылууга туруктуулугу боюнча В25 классынан кем эмес алдын ала чыңалуудагы же кадимки бетонду, сууга туруктуулугу боюнча W8 маркасындагы, үшүккө туруктуулугу боюнча Г 300 маркасындагы бетонду колдонуу зарыл.

3.40 Чатыр жабуусу, эреже катары, узунунан конструкциялык схема

боюнча, панелдерди лотокко карата симметриялуу жайгаштыруу менен калканчык панелдерин суу чогултуучу лотокко жана чатырдын сырткы дубалдарына таянуу менен чечилет.

3.41 Чатырлуу жабуунун конструкциясы температуралык-нымдуулук жана сейсмикалык таасир этүүлөрдө панелдердин бириккен жерлеринде жана таяныч түйүндөрүндө деформациялардын эркиндигин камсыз кылууга тийиш.

3.42 Калканчык панелдери жана суу чогултуучу лотоктор, эреже катары, кырлуу, устундуу схема боюнча ийилген, аралыктын 1/200дөн ашпаган салыштырмалуу ийилүүсү менен иштелип чыккан. Курама каптоодо кесилбеген конструкцияларды колдонууга жол берилбейт.

3.43 Жабуунун темир-бетон элементтери арматура менен бекемделет:

кадимки – кысылган чөлкөмдүн конструкцияларында чылана турган нерселерди жайгаштырууда;

алдын ала-чыңалуу – чылануучу беттер конструкциялардын кесилишинин керилген чөлкөмүндө жайгашканда.

3.44 Жабуунун темир-бетон элементтерин бекемдигине, катуулугуна жана жаракаларга туруктуулугуна эсептөө КР КЧ 52-02 көрсөтмөлөрүнө ылайык жүргүзүлүшү керек.

3.45 Жабуучу элементтердин сырткы (бетондук) катмарынын бетонунда даярдоо, кампалоо, ташуу, монтаждоо жана эксплуатациялоо процесси жүрөт.

Мастикалык, боеочу жана сиңүүчү курамдар менен гидроизоляциясы бар калканчык элементтеринде жарылуу учурунда жаракалардын кыска мөөнөткө ачылышына жол берилет.

3.46 Жумушчу чиймелерде калканчык панелдери жана суу чогултуучу лотоктор көрсөтүлүшү керек:

- «бети менен ылдый караган» абалда жасалат. Мында гидроизоляциялык жабуусу бар калканчык элементтеринин алдыңкы бети А2 төмөн эмес МАМСТ 13015 боюнча категорияга жана А1 үстүнкү изоляциясы жок категорияга ылайык келүүгө тийиш;

- устундуу схемасы боюнча таяныч менен жумушчу абалында гана сакталат, ташылат жана орнотулат.

3.47 Түрмөксүз жана жабуусуз калканчыктарда энкейиштердин жантаюусу 5 % кем эмес; суу чогултуучу лотоктордо 2 % кем эмес болууга тийиш.

3.48 Калканчык панелдеринин жана жылчык беттердин текчелеринин калыңдыгы 40 мм кем эмес, ал эми суу топтоочу лотоктордун түбүнүн калыңдыгы 60 мм кем эмес, коргоочу катмардын калыңдыгы 20 мм болушу керек.

3.49 Курама темир-бетон калканчык элементтеринин бардык кошулган жерлери жана туташуулары тосулууга тийиш.

3.50 Курама темир-бетон плиталарынан жасалган калканчык элементтеринин, кошулган жерлердин жана туташуулардын техникалык чечимдеринин мисалдары Г тиркемесинде келтирилген.

3.51 Курама темир-бетон калканчык элементтеринин бардык кошулган жери жана туташуулары 4.9-4.11-пунктчасына ылайык жабылышы керек.

3.52 Калканчык элементтеринин, кошулган жерлердин жана

туташуулардын техникалык чечимдери Г тиркемесинде берилген.

Монолиттүү темир-бетон плиталардан калканчыктар

3.53 Монолиттүү темир-бетон плиталардын калканчыктары үчүн 3.39-пункт боюнча физикалык-механикалык касиеттери бар бетон колдонуу керек.

Чыңалган бетонду колдонуу артыкчылыктуу.

3.54 Монолиттүү бетон калканчык катмары жабуу конструкциясынын бир бөлүгү болуп саналат жана негизинен гидроизоляциялык жана пол функцияларын аткарат. Тамбашынын калган конструкциялык элементтери (көтөргүч, теплоизоляциялык ж.б.) белгиленген тар типте кабыл алынат.

3.55 Калканчык катмары-калыңдыгы 40 мм кем эмес монолиттүү темир-бетон плитасы, деформациялык тигиштердин чегинде кесилбейт. Плита 100×100 мм же 100×150 мм ячейка өлчөмү менен ширетилген тордон жасалган конструкциялык арматура менен, диаметри 6 ммге чейинки зымды жана зарыл болгон учурда башка арматура буюмдарын колдонуу менен бекемделет.

3.56 Темир-бетон плиталары 0-1,5 % чектериндеги жантаюу менен тегиз, тепкичтүү контурлуу коюлушу мүмкүн (секи жайыбар ачык оюнзоок имараттарынын трибуналары ж.б.). Кадамдуу плиталардын горизонталдык бөлүктөрү 1 % эңкейиш менен долбоорлонушу керек, плиталардын кээ бир бөлүмдөрү 2,5 %га чейин эңкейиштерге ээ болушу мүмкүн.

3.57 Температуралык-нымдуулук жана сейсмикалык таасирлерде плитанын деформацияларынын эркин пайда болушун камсыз кылуу үчүн анын негиз менен жабышуусун жокко чыгаруу жана деформациялык тигиштерди уюштуруу керек. Тигиштердин ортосундагы аралык төмөнкүдөй:

кадимки темир-бетон үчүн – 6 м көп эмес;

өз алдынча чыңалуудагы темир-бетон үчүн (алдын ала чыңалуудагы бетондун негизинде) – 24 м ашык эмес.

3.58 Тепкичтүү плиталарда радиалдык октор боюнча гана деформациялык тигиштер түзүлүшү керек. Жалпак плиталарда деформациялык тигиштер өз ара перпендикуляр багытта тизилиши керек.

3.59 Деформациялык тигиштерде бетонго чектеш плиталарды салып цинктелген болот плитадан жасалган компенсаторлор каралышы керек.

3.60 Тик беттерге таянычтарды жайгаштырууда плита тосмого вертикалдуу бир тегиздикти түзүүчү тиешелүү конструкциялык арматура менен кеминде 200 мм бийиктикке киргизилиши керек.

3.61 Плиталардын конструкциясы анын үстүндөгү сууну суу чыгаруучу түзүлүштөргө толугу менен алып салууну караштырууга тийиш.

3.62 Монолиттүү темир-бетондон жасалган калканчыктардын, деформациялык тигиштердин жана туташ түйүндөрдүн техникалык чечимдери Д тиркемесинде берилген.

3.63 Жумушчу чиймелерде монолиттүү темир-бетондон калканчыктарды курууга коюлган милдеттүү талаптар келтирилиши керек.

Даана материалдардан калканчыктар

3.64 Даана калканчык материалдары катары төмөнкүлөр колдонулат:

- асбест-цементтик листтер;
- керамикалык, цемент-кумдуу, ийкемдүү (битумдуу) черепица ж.б.

3.65 Калканчыктын материалдары эңкейиштерине жараша б-таблица боюнча каралышы керек.

3.66 Даана материалдардын калканчыгы, эреже катары, тилкелерден жасалган жыгач тордомонун үстүнө орнотулат жана жыгачтан же металл профилдерден жасалган катмарлуу же асма чатырустун түрүндө тирөөч конструкция менен тирелет. Темир-бетондон катмарланган тирөөчтөрдү дагы колдонсо болот.

Чатыр тамбашынын жыгач конструкциялары отко каршы жана антисептик менен тазаланышы керек.

3.67 Толкундуу асбест-цемент листтерден калканчыктар жылышуу жана бурчтарды кесүү жолу менен тыгыз кабатталган листтер менен төшөлөт.

Калканчыктын бийиктиги боюнча, асбест-цемент листтин кабатталган четинин толкуну чектеш барактын кабатталган четинин толкунун капташы керек. Калканчыктын эңкейишинде асбест-цемент листтеринин кабатталышы 150 мм кем эмес жана 300 мм ашпашы керек.

3.68 Асбест-цемент листтеринин ортосундагы бирикмелерди жылчыксыздандыруу үчүн жылчыксыз мастикаларды кароо керек.

3.69 Асбест-цемент калканчыктарында катар листтер диагоналдуу-карама-каршы бурчтарга ээ болушу керек. Жээктеме, кырка жана четки листтердин бир кесилген бурчу болушу керек. Бурчтарды кесүү баштапкы жээктеме жана акыркы кырка барактарда гана каралбайт.

б-т а б л и ц а

№	Калканчыктын жантаюусу %, кем эмес	Колдонулуучу материалдар	Листтердин таянычтарынын ортосундагы аралык, мм, кем эмес
1	10	Узунунан жана туурасынан бириктирилген СВ-1750 тибиндеги орто профилдеги асбест-цементтик толкундуу листтер	750
2	25	Ошондой эле, бириккен жерлерди жылчыксыздандыруу	750

6-таблицасынын уландысы

№	Калканчыктын жантаюусу %, кем эмес	Колдонулуучу материалдар	Листтердин таянычтарынын ортосундагы аралык, мм, кем эмес
3	10	Жылчыксыздандырылып, узунунан жана туурасынан бириктирилген БУК маркаларынын, күчөтүлгөн профилдин асбест-цементтик толкундуу листтер	1250
4	20	Ошондой эле, бириккен жерлерди жылчыксыздандырбастан	1250
5	10	Жылчыксыздандырылып, узунунан жана туурасынан бириктирилген УВ-7,5-К, УВ-6-К тибиндеги, бирдейлештирилген профилдин асбест-цементтик толкундуу листтер	1500
6	20	Ошондой эле, бириккен жерлерди жылчыксыздандырбастан	1500
7	33	Ошол эле, эңкейиштин узундугу 9 м чейин ВО листтерди колдонуу менен	525
8	40	Штамптуу, нуктуу, керамикалык черепица	310
9	45	Штамптуу, нуктуу, цемент-кумдуу черепица	310
10	50	Тасма сымал, нуктуу, керамикалык	333
11	50	Тасма сымал, жалпак, керамикалык черепица	160
12	50	Жалпак, полимердик-кумдуу черепица	333
13	50	Битумдук жана битумдук-полимердик плиткалар (жумшак черепица)	Туук төшөмөл
14	30...50	Ошол эле, кошумча астыңкы катмар менен	

Эскертүү

1 УВ-7,5-2500 тибиндеги асбестцемент барактары негизинен өнөр жай жана айыл чарба ишканаларынын өндүрүштүк имараттарынын жана курулмаларынын калканчыктары үчүн; УВ-6-1750 типтери – турак жай, коомдук жана айыл чарба имараттарынын чатыр жабуулары үчүн; ВУ-К тибиндеги өнөр жай ишканаларынын өндүрүштүк жана көмөкчү имараттары үчүн колдонулушу керек.

2 Данды сактоо үчүн кампа имараттарында калканчыгынын эңкейишине карабастан, листтердин ортосундагы бирикмелерди тыгыздоо каралышы керек.

3 Асбест-цементтик листтерди калканчыктын жантаюусуна колдонууда 25-33 %, ал эми листтердин таянычтарынын (тордомонун) ортосундагы эсептик аралыгы 525 мм ашпоого тийиш. Калканчыктын эңкейиши 25 % болсо эңкейиштин боюндагы листтердин бири-бирин

капташы 200 мм кем эмес, калканчыктын эңкейишинин узундугу 9 м ашпоого тийиш. Калканчыктын эңкейиши 33 % жана барактары 120 мм кем эмес болсо, калканчыктын эңкейишинин узундугу 15 м ашпоого тийиш.

Калканчыктын жантаймасынын узундугу 9 м чейин жана жантайманын узатасынан 200 мм кем эмес лист кабатталганда бирикмелерди жылчыксыздандыруусуз 10 % жантаюу менен ВО барактарынан жана башка түрдөгү барактардан асбестцементтик калканчыктарды кароого жол берилет.

ВО листтерин бекитүү үчүн цинктелген мыктарды камсыз кылуу керек. Четки листтер бир кесилген бурчка ээ болушу керек. Бурчтарды кесүү баштапкы жээктүү жана акыркы кырка барактарда гана каралбайт.

3.70 Толкундуу листтер шифер мыктары же неопрен (резина) төшөмөлөрү бар бурамалар менен тордомого бекитилиши керек. Мыктын баштары коррозияга каршы капталышы керек.

3.71 Толкундуу асбест-цементтик барактардан жасалган калканчыктарда деформацияларды компенсациялоо үчүн 12-18 м аркылуу деформациялык тигиштерди курулушу керек. Имараттын узундугу 25мге чейин болсо, асбестцементтик калканчыктарда деформациялык тигиштер талап кылынбайт.

3.72 Листтен жасалган калканчыктын кырка бөлүгүндөгү кырка асбест-цементтик тетиктерди колдонууда толкундар ортосундагы ойдундарды 50 маркадагы узундугу 150 мм цемент аралашмасы менен толтурууну кароо керек.

3.73 Калканчыктын кырлуу бөлүгүндө жайгашышы керек болгон желдетүүчү блоктордун, шахталардын жана башка инженердик жабдуулардын өтүүчү жерлеринде өтмө деталдар, цинктелген болоттон жасалган коргоочу алжапкычтар жана аларды блоктордун, шахталардын же жабдуулардын дубалдары менен жылчыксыз бириктирүү каралышы керек.

3.74 Калканчыктын дубалдарга жанаша турган жерлеринде цинктелген калканчык болоттон жасалган коргоочу алжапкычтар каралышы керек, алардын жогорку учу дубалга бекитилип, жылчыксыздандырылууга тийиш. Алжапкычтын төмөнкү учу жок дегенде бир толкун менен дал келиши керек. Калканчыктын эңкейишинде коргоочу алжапкычтар 100 мм кем эмес кабатталышы керек.

3.75 Антенна стенддери жана зымдарын бекитүү үчүн ар кандай таякча такталардын кырындагы тешиктерден өтүп, тирөөч конструкцияларга бекем туташтырылган жана суу агып кетүүсүнөн корголушу керек.

3.76 Калканчыктарда туурасы 400 мм тактайдан же бул максат үчүн касиеттери боюнча ылайыктуу башка материалдан жасалган тактайларды, кырдын бойлорунда, калканчыктын каптал дубалдарынын жантайышында, деформациялык тигиштерде, ошондой эле желдетүүчү жана башка тейленүүчү жабдууларга өтүүчү жерлерде жабууну кароо керек.

3.77 Асбест-цемент листтеринин калканчыгынын чечимдери сунушталган Е тиркемесине ылайык кабыл алынышы керек.

3.78 Асбест-цемент калканчыгы менен жылууланган жабууларда жабуучу тактайлардын ортосундагы тигиштер боюнча, тактайлардын дубалдарга кошулган жерлеринде, деформациялык тигиштерде, шахталардын жана түтүктөрдүн жабуулары аркылуу өтүүчү жерлерде буу изоляциялык катмарды кароо зарыл.

3.79 Асбест-цементтик листтердин кичирейүүсүн жана ийилгенин

азайтуу үчүн аларды сыртынан ГКЖ-94 же ГКЖ-11 кремний суюктугу же башка гидрофобдук курамдар менен гидрофобизациялоону кароо керек.

3.80 Асбест-цемент калканчыктары мүмкүн жөнөкөй формада болушу керек. Эгерде калканчыктын жээктеме участкактору күн радиациясынан коңшу курулуштар менен көмүскөдө калса, калканчык листтеринин узунунан жана туурасынан бириктирилишин жылчыксыздандырууну кароо зарыл.

3.81 Асбест-цемент листтеринин тешиктеринин диаметри, алардын бөлүнүшүнө жол бербөө үчүн, бекитүүчү элементтин таякчасынын диаметринен 2-3 мм чоңураак болушу керек.

3.82 Төшөлмөлөрү жылууланган жана асбест-цементтүү калканчыктары бар көп пролеттүү имараттарды долбоорлоодо орто чатыр жылганын участкакторунда көрсөтмөлөргө жана 3.11-3.12-пунктка ылайык түрмөктүү материалдардан жасалган калканчыктарды кароого жол берилет.

3.83 Черепица калканчыгын курууда эңкейиштер 6-таблица боюнча черепицалардын түрүнө жараша кабыл алынат.

3.84 Төшөлгөн калканчыктын негизи (тирөөчтөрү) катары 50×60 мм өлчөмүндөгү жыгач блокторун жантайган устундарды бойлото, негизинен жыгачтан жасалган, колдонулган черепицанын узундугуна ылайык өсүш менен караш керек (5-таблица).

Калканчык плиткаларынын (жумшак черепица) калканчыгынын негизи жыгачтан, сууга туруктуу клефанердик конструкциялардан же жыгач таарынды (жыгач чамынды) тактайлардан оттон корголбогон туташ жабуучу болушу керек. Өрткө каршы иш-чаралар тиешелүү эрежелерге, анын ичинде 7-бөлүмдө келтирилген эрежелерге ылайык каралышы керек.

3.85 Черепицалар тирөөчтөрдүн каптоо тилкесине керме менен бекитилет жана цинктелген зым атайын тешиктен өткөрүлөт.

Металл калканчыктар

3.86 Металл калканчыктар, 3-таблицага ылайык, кабыл алынган конструкцияга жана эңкейишке жараша, профилдик листтен, болот листтен, металл черепицадан же профилдик төшөмөлдөн колдонулушу керек. Цинктелген болот болоттон жасалган калканчык, профилдик лист жана профилдүү төшөмөл үчүн колдонулушу керек. Эки багыттагы профилдүү болот листтер коргоочу декоративдик каптоо менен, адатта, эңкейиштин узундугу катары колдонулат.

3.87 Массалык курулуштук имараттардын калканчыгынын жантаймаларын кадимки жабуу үчүн 4,0-4,5 кг/барак (калыңдыгы 0,51-0,57 мм) болгон болотту колдонуу керек. Капиталдык имараттарды, ошондой эле эң жооптуу конструкцияларды (жээктеме саландамалар, ноолор, фасаддардын архитектуралык деталдары) жабуу үчүн массасы 5-5,5 кг/лист (калыңдыгы 0,63-0,7 мм) бар листтерди колдонуу керек.

3.88 Калканчыкты жабуу үчүн негиз катары калыңдыгы 25 мм кем эмес тактайлардан жасалган сейрек төшөмөлдү же кадамы 250 ммден ашпаган 50×50 мм кырдуу устундан жасалган тордомону камсыз кылуу зарыл. Туурасы 70-75 см

болгон жээктеменин участогунда калыңдыгы 25-32 мм тактайлардан туюк төшөмөл орнотулушу керек. Кырдын эки жагына, чатыр жылга жана капталына туурасы бир тактайдан төшөмөл орнотулат.

3.89 Калканчык жабуучу такталарды жабууга бекитүү үчүн, ошол эле болоттон жасалган тилкелерден жасалган кычкачтар колдонулат жана аларды 500 мм кадам менен тик тигиштерге жылдырылат. Жээктеме кырбулууну колдоо үчүн туурасы 25-40 мм, калыңдыгы 4-6 жана узундугу 450 мм болгон тилкелүү болоттон жасалган "Т" түрүндөгү балдактарды колдонуу керек. Ноону бекитүү үчүн калыңдыгы 5-6 мм, туурасы 16-25 мм жана узундугу 420 мм болгон тилкелүү болоттон илгичтер орнотулат. Илгичтерде жана балдактарда үч тешик тешилип, экөөнө мык кагылат, үчүнчүсү, камдалган оюк тешиктердин бири төшөлмөнүн тактайларынын ортосундагы боштукка дал келген учурда колдонулат. Техникалык жактан негизделген башка чечимдерди колдонууга жол берилет.

3.90 Болот листтерди жана тордомону жээктемеге бекитүү үчүн жана кляммерди бекитүү үчүн чоң капкактары бар, диаметри 3,5-4,0 жана узундугу 40-50 мм болгон атайын калканчык мыктарын колдонуу керек. Балдактарды жана илгичтерди кадоо үчүн калыңдыгы 3,5-4,0 жана узундугу 50-100 мм болгон кадимки курулуш мыктары же башка техникалык жактан негизделген бекиткичтер колдонулат.

3.91 Болот листти бекитүү үчүн кляммерлер, ноону бекитүү үчүн илгичтер, жээктеменин ашыктарын колдоо үчүн балдактар жана аларды бекитүү үчүн мыктар, болот бурамалар, өзүн өзү кескичтер жана металл профилдик листти жана металл черепицаны бекитүү үчүн шайбалар коррозияга каршы болушу керек.

Цинктелген болотту колдонууда бардык бекиткичтер цинктелген болушу керек.

3.92 Калканчыктын болот листтерин бири-бири менен бириктирүү бир жана эки тик жана жаткан бүктөмдөр менен жасалышы керек. Турган (кырлуу) тигиштер калканчыктын жантаймасын бойлото, ал эми жаткан тигиштер жантаймадан ылдый ийилип, туурасынан жайгашат. Жалгыз бүктөмдөр эңкейиши 20 % чейинки эңкейиштерде, ал эми эки бүктөмдөр 20 % ашык эңкейиштерде жана суу көп топтолгон жерлерде (арыктар, өрөөндөр ж.б.) колдонулат. Ар бир тигиштин астында сөзсүз түрдө кырдуу устун же төшөмөл тактасы болушу керек.

3.93 Болоттон жасалган калканчыктарды сырткы суу бургуч менен уюштурулбаган же уюштуруу керек. Уюшкан суу бургуч менен калканчыкта суу калканчык менен бирдей болоттон жасалган дубал же асма ноону, лотоктор, куйгучтар жана суу бургуч түтүктөр аркылуу чыгарылат. Суу бургуч түтүктөр бири-биринен 12-20 м аралыкта жайгашкан.

3.94 Болот профилдүү төшөлмөлөр негизинен өнөр жай жана өндүрүш объектилерине, эңкейиштердин жөнөкөй формасына, ошондой эле коомдук жана өнөр жай имараттарына колдонулат. Заводдун коргоочу жана декоративдик жабуусунан тышкары, монтаждоодо майсыз бети боюнча боёк керек.

Көтөргүч профилдүү төшөмөл В тиркемесине ылайык тетиктери бар

жылууланган жабууларда түрмөктөлгөн же мастикалык калканчыктын астындагы көтөргүчтүн колдоочу элементи катары же муздак жабуунун өз алдынча калканчыгы катары колдонулушу мүмкүн.

3.95 Профилдик төшөмөл калканчыктарда үстүнкү лист калканчыктын эңкейиши боюнча астынкы баракты жабышы керек:

- 17,5 % эңкейиште 100 мм кем эмес;

- 10 %-17,5 % эңкейиште уламаны жылчыксыздандыруу менен 200 мм.

Уламасы жок листтери бар калканчыктарда 5 % эңкейишке жол берилет.

3.96 Көтөрүүчү профилдик төшөлмө калканчыктын негизи катары да, өз алдынча калканчык катары да прокаттан жасалган металл сундурмага, же металл устундуу фермаларга, же структуралык конструкцияларга шайбалар жана герметизациялоочу төшөндүсү менен өзү бургулоочу бурамалар аркылуу бекитилип жабылат. Бурамалар үчүн тешиктер түздөн-түз орнотулган жерден бургуланат. Өзү бургулоочу бурамалар жана шайбалар коррозияга каршы коргоочу каптамга ээ болууга тийиш.

Төшөлмөнүн астындагы сундурмалардын аралыгы төшөлмөнүн мүнөздөмөсүнө жана жүктөмгө жараша эсептөө жолу менен аныкталат.

Жергиликтүү материалдардан жасалган калканчыктар

3.97 Жергиликтүү материалдардан жасалган калканчыктар суунун сыртка агуусу уюштурулбаган убактылуу имараттарда жана курулмаларда төмөнкүдөй материалдардан орнотулат:

- чопо-саман аралашмасынан;

- камыштын, пахтанын сабактарынан (гузапая) жана башка ушул сыяктуулардан бооланган, же төшөмөлөрдөн.

3.98 Чопо-самандуу калканчык негизинен жергиликтүү материалдардан, көбүнчө дубалдары топурактан тургузулган имараттардын чатыры жок тамбаштарынын курамында орнотулат. Мындай калканчыктын негизи катары жергиликтүү төмөнкү сорттогу жыгачтан жасалган жабуучу устундарынын үстүнө туташ төшөлгөн узун сабактуу өсүмдүктөрдөн төшөмөлөр колдонулат. Калканчыктын 1–3 % жантаюусу чопо-саман аралашмасынан төшөмөлөрдүн үстүнө ар кандай калыңдыкта жабуунун эсебинен түзүлөт. Калканчыктын суу өткөрбөстүгүн жогорулатуу үчүн жаңы төшөлгөн чопо-саман аралашмасы бир аз нымдалып, тапталат, ал эми анын үстүнкү бети жарым суюк чопо эритмеси менен шыбалып, тегизделип жылмаланат. Өсүмдүк сабактарынан жасалган боолор жана төшөмөлөр өрткө каршы иштетүүдөн өткөрүлүшү керек.

3.99 Жантаюусу 10-20 % болгон боолордон же төшөмөлөрдөн жасалган калканчыктар сейрек ташталган тактайларга торчо түрүндө жайгаштырылат, ал тактайлар жергиликтүү төмөнкү сорттогу ичке жыгачтардан жасалып, ошол эле жыгачтын диаметри чоңураак түрүнөн даярдалган чатыр устундардын үстүнө орнотулат.

Өрткө каршы иш-чаралар тиешелүү эрежелерге, анын ичинде 7-бөлүмдө келтирилген талаптарга ылайык каралышы керек.

Эксплуатациялануучу калканчыктар

3.100 Эксплуатациялануучу калканчыктардын төмөнкүдөй түрлөрүн колдонуу керек:

- жөө жүргүнчүлөрдүн жүктөмдөрүнө ылайыкталган;
- автоунаалардын жүктөмдөрүнө ылайыкталган;
- жашылдандыруусу менен (жашыл газондор жана бакчалар менен).

Эксплуатациялануучу калканчыктардын техникалык чечимдери В тиркемесинин 6-сүрөтүндө жана Д тиркемесинде берилди.

3.101 Жөө жүрүүчүлөрдүн, же автоунаалардын жүктөмдөрүндө, ошондой эле жашылдандыруусу менен эксплуатациялануучу калканчыктардын жантаюусу (суу изоляциялоочу каптамдын) 1 % – 5 % чейин кабыл алынууга тийиш. Жашылдандыруусу менен калканчыктын бетин горизонталдык абалга келтирүү зарыл болгон учурда тегиздөө иштери калканчыктын үстүндөгү дренаждык жана кыртыштык катмарларынын калыңдыгын өзгөртүү аркылуу жүргүзүлөт.

Суу изоляциялоочу катмардын негизги жана кошумча катмарлары үчүн түрмөк битум-полимердик, бекемдөөчү (армирлөөчү) синтетикалык негизи бар битумдук жана эластомердик пленка материалдарды колдонуу керек.

3.102 Эксплуатациялануучу жана жашылдандыруусу менен калканчыктарды орнотууда суу изоляциялоочу төшөлмөнүн биринчи катмары түрмөк материалдан негизди тегиздебестен эркин түрдө төшөлөт. Ошону менен бирге эксплуатациялануучу жана жашылдандыруусу менен калканчыктар үчүн атайын иштелип чыккан түрмөк битум-полимердик материалдардан бир катмарлуу суу изоляциялоочу төшөлмө катмарын орнотууга жол берилет.

3.103 Эксплуатациялануучу калканчыктардын курамы көтөрүүчү конструкциялардын түрүнө, калканчыктын багытталышына, андагы жүктөмдөргө, өрткө каршы коргоо талаптарына, курчап турган чөйрөнүн агрессивдүүлүк даражасына, атмосфералык жаан-чачындарга жана калканчыкка түшкөн технологиялык калдыктарга жараша кабыл алынышы керек. Калканчык катмарларынын ар кандай вариантында анын курамында бөлүүчү, дренаждык жана демпфердик катмарларды сактоо милдеттүү болуп саналат.

Эксплуатациялануучу жана жашылдандыруусу менен калканчыктарда минералдык пахтадан жасалган жылуулук изоляциялоочу материалдарды, анын ичинде катуу минералдык пахтадан плиталарды колдонууга тыюу салынат.

3.104 Аянты чектелген ачык верандалар жана байкоо аянтчалары үчүн жөнгө салынуучу таянычтардагы жыгач, же майда өлчөмдөгү темир-бетон плиталарынан жасалган жөө жүрүүчүлөрдүн жүктөмдөрү катары колдонулган калканчыкты жасоо зарыл.

Мындай учурда жөнгө салынуучу тирөөчтөр суу изоляциялоочу төшөлмөнүн үстүнө орнотулат. Калканчыктын бардык түйүндөрү жана тетиктери жүрүүгө чек коюлган калканчыктарга окшош эле жасалат. Зарыл учурда жөнгө салынуучу тирөөчтөрдү жана калканчыктарды жылдын жылуу мезгилинде сезондук орнотууга жана суук мезгилде кайра алып салууга болот.

3.105 Эксплуатациялануучу калканчыктарды курууда суу изоляциялоочу

төшөлмөнүн үстүнө бөлүүчү-дренаждык демпфердик катмарды төшөө керек, ал төмөнкү материалдардан жасалат:

- комплекстүү көп катмарлуу полимер материалдан;
- салмагы 350 г/м^2 кем эмес геотекстиль катмарынан жана ири бүртүкчөлүү кум катмарынан;
- калыңдыгы 3 мм кем эмес синтетикалык кийиз жана шагыл катмарынан.

3.106 Суу изоляциялоочу төшөлмөнүн үстүнкү катмары үчүн заводдук ири бүртүкчөлүү себилмеси жок битум же битум-полимер материалдар колдонулса, анда геотекстильдин, же синтетикалык кийиздин астына калыңдыгы 100 мкм кем эмес синтетикалык пленка төшөлүшү керек. Бул дренаждык катмарды битумга толудан коргоо үчүн жасалат.

3.107 Бетондон (темир-бетондон), же аралашмадан жасалган астынкы монолит катмарларда, ошондой эле монолит бетондон (темир-бетондон) жасалган үстүнкү катмарда эксплуатациялануучу калканчыктарды орнотууда бири-бирине перпендикулярдуу багыттарда ар бир 4 м 6 м чейинки аралыкта туурасы 5 мм 20 мм чейинки деформациялык жиктерди аткаруу зарыл. Мындан тышкары монолит катмарлардын деформациялык жиктери имараттын деформациялык жиктери менен дал келиши керек, алар дубалдарга жана тосмо дубалдарга кошулган жерлерден 0,25 м 0,5 м чейинки аралыкта жайгаштырылып, герметизациялоочу кошулмалар менен толтурулууга тийиш.

4 Түйүндөр жана кошулган жерлер

4.1 Ар кандай типтеги калканчыктардын түйүндөрүн жана кошулган жерлерин долбоорлоонун жалпы принциби түйүндөр менен кошулган жерлердин конструкциялары кабыл алынган жабуулардын жана калканчыктын конструкцияларына толук шайкеш келиши керек.

Анткени толук курама тамбашынын жана даана материалдардан жасалган калканчыктардын түйүндөрү менен кошулган жерлери негизинен атайын конфигурациядагы курама жана даана элементтерден жасалышы керек, ал эми туташ суу изоляциялоочу катмардан турган калканчыктардын түйүндөрү менен кошулган жерлери да калканчык катмарынын конструкциясын улантуучу туташ түзүлүштөр түрүндө аткарылып, зарыл учурларда тийиштүү түрдө бекемделиши шарт.

4.2 Бийиктиги 450 мм ашкан дубалдарга калканчыктын кошулган жерлерин В тиркемесинин 2-сүрөтүнө ылайык аткаруу зарыл.

4.3 Жабуулардын дубалдарга, фонарь дубалдарына, шахталарга жана жабуу аркылуу өтүүчү жабдууларга кошулган жерлеринде буу изоляциясы жылуулук изоляциялоочу катмардын калыңдыгына барабар бийиктикке көтөрүлүшү керек, ал эми деформациялык жиктери бар жерлерде металл компенсаторунун четтерин жаап турушу шарт.

4.4 Имараттардын бийиктиги кескин өзгөргөн жерлериндеги деформациялык жиктерде компенсаторлор жана цинктелген калканчык болотунан жасалган коргоочу фартуктар болушу керек. Деформациялык жиктердин

конструкциясы имараттын температуралык-чөгүүчү деформациялары учурунда калканчыктан суу өтпөөсүн камсыз кылууга тийиш.

Коюлмасы бар деформациялык жиктерде жумшак минералдык пахта плиталарын же төшөмөлөрдү колдонуу зарыл.

4.5 Түрмөктүк жана мастикалык материалдардан жасалган калканчыктардагы деформациялык жиктердин түзүлүшүн В тиркемесинин 3-сүрөтүнө ылайык, калыңдыгы 3–4 мм лист болоттон кароо зарыл.

4.6 Түрмөктүк жана мастикалык материалдардан жасалган калканчыктар аркылуу түтүктөрдү өткөрүү чечимдери В тиркемесинин 4-сүрөтүндө берилген мисалды колдонуу менен каралышы зарыл.

4.7 Коргоочу катмар катары темир-бетон, же асбест-цемент плиткалары колдонулган эксплуатациялануучу калканчыгы бар жабууларда суу агызуучу куйгучтар жайгашкан жерлердеги калканчыктын чечимин В тиркемесинин 5-сүрөтүндөгү мисалга ылайык кабыл алуу зарыл.

4.8 Түрмөксүз жана жабуусуз калканчыктын толук чогултма плиталарынын темир-бетон суу топтоочу лотоктор менен биригишин Г тиркемесинин 4-ж сүрөтүндө берилген мисалга ылайык кабыл алуу зарыл.

4.9 Темир-бетондон жасалган калканчык плиталарынын бири-бири менен кошулган жерлерин Г тиркемесинин 4 а, б, в-сүрөттөрүнө ылайык орнотуу зарыл. Бул учурда ички суу агызуу тутуму каралган болсо, калканчык плиталарынын чатырдын дубал тосмолоруна таянуу схемасын Г тиркемесинин 4-д сүрөтүнө ылайык плиталардын жогорку кырын тосмо дубалдын кырынан 100-500 мм аралыкка чыгаруу менен, же Г тиркемесинин 4-г сүрөтүнө ылайык кошулган жерди Г-түрүндөгү жарака жапкыч менен жабуу аркылуу кабыл алуу керек.

4.10 Толук курама темир-бетон калканчык плиталарынан жасалган там баштарында бардык кошулган жана тийишкен жерлер Г тиркемесинин 4. а-в сүрөтүнө ылайык, же атайын кошумча элементтер – жарака жапкычтар, же бекитүүчү плиталар менен, же чектеш элементтердин биринин консолдук кырын экинчисинин капталына чыгарып жабылат.

4.11 Курама темир-бетон калканчык плиталарынын фронтон дубалдарына кошулган жерлерин Г тиркемесинин 4-е сүрөтүнө ылайык плитанын четин фронтон дубал панелинин атайын кесилген жерине киргизүү менен аткаруу зарыл.

5 Суу агызуучу түзүлүштөр

5.1 Калканчыктардан жаандын жана эриген сууларды агызып чыгаруу тиешелүү имараттарды жана курулмаларды долбоорлоо эрежелеринин талаптарын, ошондой эле имараттардын канализациясын жана суу агызуу тутумдарын долбоорлоо ченемдерин эске алуу менен каралышы зарыл.

5.2 Ички суу агызуу тутумдарынын суу кабыл алуучу куйгучтарын колдонуудагы ченемдердин талаптарына ылайык калканчыктын аянты боюнча бир калыпта жайгаштыруу зарыл. Чатыр жылга (ендова) боюнча жантаюуларды караштыруунун кажети жок. Куйгучтар бүтөлүп калган учурда босогосу 150 мм

ашпаган авариялык суу төгүүчү түзүлүштөрдү (сууну сыртка агызуу) орнотуу керек.

5.3 Суу агызуу куйгучтарынын табактары көтөрүүчү төшөмөлөргө, же жабуу плиталарына камыттар менен бекитилиши жана ички суу агызуу тик түтүктөр менен компенсаторлор аркылуу туташтырылышы зарыл.

Болот профилденген төшөлмөсү жана жука темир-бетон плиталары бар жабууларга болоттон жасалган цинктелген табакчалар каралышы зарыл.

5.4 Суунун деңгээлин кармап туруу максатында зарыл учурда калканчыкты суу менен муздатуу үчүн алынма ашыкча сууну агызуучу келте түтүктөрдү орнотуу каралышы зарыл.

5.5 Суу кабыл алуучу куйгучтардын санын жана суу агызуучу түтүктөрдүн туурасынан кесилишинин аянттарын КЧЖЭ 2.04.01 талаптарын эске алуу менен кабыл алуу зарыл.

5.6 Сырткы дубалдардын ички калыңдыгына суу агызуучу тик түтүктөрдү орнотууга жол берилбейт. Чатырлуу жана желдетилүүчү аба катмарлары бар жабууларда суу кабыл алуучу куйгучтардын келте түтүктөрү жана суу агызуучу тутумдун муздай турган тилкелери жылуулук изоляциясына ээ болушу керек. Суу кабыл алуучу куйгучтардын келте түтүктөрүн жана тик түтүктөрдүн муздай турган тилкелеринин чегинде аларды жылытуу каралышы зарыл.

5.7 Суу агызуучу куйгучтар орнотулган жерлерде куйгучтун кайырма кырына (фланец) чапталуучу негизги суу изоляциялоочу катмарды В тиркемесине ылайык эки катмар айнек кендир кездеме же айнек торчо менен арматураланган үч мастикалык катмар менен күчөтүү зарыл. Негизги суу изоляциялоочу катмарды күчөтүүнү калканчыкты курууда колдонулуучу эки катмар түрмөк материал жана мастикага каныккан бир катмар мүшөк кездемеси менен аткарууга жол берилет. Кысуучу шакекче куйгучтун табагына бекем бекитилиши керек.

5.8 Ноолор жана суу агызуучу түтүктөр аркылуу калканчыктардан тышкы уюштурулган суу агызууну долбоорлоодо тышкы суу агызуу тутумдарынын деталдарын жана суу агызуучу түтүктөрдүн өлчөмдөрүн колдонуудагы ченемдердин талаптарына ылайык аткаруу зарыл.

6 Калканчыктардын ишенимдүүлүгүн камсыз кылуу боюнча иш-чаралар

6.1 Түрмөк жана мастикалык калканчыктардын 1,5–2,5 % жантаюусу менен каралышы артыкчылыктуу болуп саналат. Чоң арыштуу (12 м ашык) конструкциялардын жантаюусу эксплуатациялоо процессиндеги толук жүктөмдөн улам пайда болуучу конструкциянын ийилүүсүн эске алуу менен аныкталышы керек (аралыгы 18 м жана андан ашык болгон аз жантаюусу менен калканчыктардын металл конструкцияларына өзгөчө көңүл буруу талап кылынат).

6.2 Түрмөк калканчыктарды орнотууда чекиттик чаптоону ишке ашыруу үчүн жабуулардын негизине кургак бойдон (калканчыктын биринчи катмарынын астына чапталуучу мастиканы сүйкөбөстөн) перфорацияланган калканчык

материалын төшөө зарыл. Андан кийин перфорацияланган материалдын бетине мастика сүйкөлүп, анын үстүнө кадимки (перфорацияланган) түрмөк материалдын тилкеси жайылып жана чапталат. Бул учурда төшөлүп жаткан катмарларды чекиттик чаптоо жүргүзүлөт. Калканчыктын кийинки катмарлары кадимки ыкма менен чапталат.

6.3 Перфорацияланган түрмөк материалдын диаметри 20-30 мм болгон тешиктери болуп, алардын борборлорунун ортосундагы кадамы 100x100 мм болушу керек.

6.4 Жабуунун ичиндеги жылуулук изоляциясынын үстүндөгү желдетилүүчү аба катмарынын талап кылынган бийиктиги бир жылдык эксплуатациялоо мезгилиндеги анын кургатуучу таасирин эсептөөнүн негизинде аныкталат жана ал 50 мм кем болбоого тийиш.

6.5 Жеңил, же көзөнөктүү бетон плиталарынан жасалган жабуулардагы каналдарды, эгерде жеңил бетондун баштапкы нымдуулугу 15 % (массасы боюнча) ашса жана жайдын ичиндеги абанын салыштырмалуу нымдуулугу 60 % жогору болгон учурда каралышы зарыл.

6.6 Колдонулуучу жаңы материалдар жана калканчыктардын конструкциялары ченемдик көрсөткүчтөрдөн төмөн болбошу керек жана шайкештик сертификаты менен материалдарды даярдоочу фирмалардын кепилдиктерине ээ болууга тийиш.

6.7 Калканчыктардын сапатын жогорулатуу жана имараттардын тамбашында муз тоңуунун алдын алуу үчүн (чатыр жылга, ноолордо жана түтүктөрдө) кабелдик тоңууга каршы чатырды жылытуу тутумдарды орнотууга болот.

Тутумдун негизги элементтери катары өз алдынча жөнгө салуучу жылытуучу кабелдер кызмат кылат. Жылытуу тутумунда (электр түзүлүштөрүн орнотуу эрежелери) ЭТОЭнин бардык талаптарына жооп берген, ишенимдүү жана коопсуз энергия бөлүштүрүүчү тутумдар гана колдонулушу керек.

7 Өрткө каршы талаптар

7.1 Калканчыктарды жана тамбаштарын долбоорлоодо жайларды, имараттарды жана курулмаларды өрткө каршы коргоого тиешелүү колдонуудагы ченемдердин жана эрежелердин талаптарын сактоо зарыл.

7.2 Өндүрүштүк имараттардын жана бийиктиги 10 м ашкан бардык имараттардын тышкы дубалдарынын периметри боюнча күйбөөчү тосмолор каралышы зарыл.

Ички суу агызуучу тутуму бар имараттарда тосмо катары тосмо дубалдарды колдонууга жол берилет. Тосмо дубалдын бийиктиги 0,6 м аз болгон учурда аны калканчыктын бетинен тартып 0,6 м бийиктикке чейин торчолуу тосмо менен толуктоо зарыл.

Эксплуатациялануучу калканчыктарда имараттын, же курулманын бийиктигине карабастан, тосмолорду орнотуу милдеттүү болуп саналат. Тосмолор балкандордун тосмолоруна коюлган талаптарга ылайык аткарылышы керек.

7.3 Отко туруктуулуктун бардык даражасындагы имараттарда

калканчыкты, чатыр устунду жана чатыр жабууларынын торчолорун Г1–Г4 топторундагы материалдардан аткарууга жол берилет.

Мында чатыр устун менен чатыр жабууларынын торчолорун (өрт коркунучунун С2 жана С3 классындагы отко туруктуулук IV даражадагы имараттардан тышкары) өрткө каршы иштетүүдөн өткөрүү зарыл. Өрткө каршы иштетүүнүн сапаты конструкциянын Г3 тобунун талаптарына жооп берген деңгээлде болушу керек.

Чатырлуу имараттарда (отко туруктуулук IV даражадагы имараттарды кошпогондо), чатыр устун жана торчолору Г3, Г4 топторундагы материалдардан жасалган учурда, Г3, Г4 топторундагы материалдардан турган калканчыктарды колдонууга жол берилбейт.

7.4 Көтөрүүчү болот профилденген төшөлмөлөрү бар жабууларда күйүүчү материалдары, тез тутануучу жана күйүүчү суюктуктары, ошондой эле газдары бар аппараттарды жана жабдууларды орнотууга жол берилбейт.

7.5 Шагыл толтурулбаган калканчыктын максималдуу жол берилген аянтын, ошондой эле өрткө каршы алкактар менен бөлүнгөн тилкелердин аянтын 7-таблицага ылайык кабыл алуу зарыл.

7-таблица

Калканчыктын суу өткөрбөөчү төшөлмөсүнүн күйүүчүлүк топтору (К) жана жалындын таралуу топтору (ЖТ) төмөн болбоого тийиш	Калканчыктын астындагы негиз материалдардын күйүүчүлүк тобу төмөн эмес болууга тийиш:	Калканчыктын максималдуу жол берилген аянты шагыл толтурулбаган учурда, чарчы метрден ашпоого тийиш
Г2, РП 2	НГ, Г1	Чектөөсүз
	Г2, Г3, Г4	10000
Г3, РП2	НГ, Г1	10000
	Г2, Г3, Г4	6500
Г3, РП3	НГ, Г1	5200
	Г2	3600
	Г3	2000
	Г4	1200
Г4	НГ, Г1	3600
	Г2	2000
	Г3	1200
	Г4	400

7.6 Көтөрүүчү металл профилденген төшөлмөсү жана Г2–Г4 күйүүчү топтогу материалдардан турган жылуулук изоляциялоочу катмары бар калканчыктарда төшөлмөлөрдүн дубалдарга, деформациялык жиктерге, фонарлардын дубалдарына кошулган жерлеринде, ошондой эле калканчыктын

кырынын жана ички кайыр масынын (ендоваларынын) ар бир тарабында төшөлмө гофраларынын боштуктарын 250 мм узундукта НГ тобундагы материалдар менен толтуруу каралышы керек. Эгерде калканчыкты жылуулоо үчүн ар кандай күйүүчүлүк көрсөткүчтөрү менен эки же андан көп жылуулоо катмарлары колдонулса, төшөлмө гофраларын толтуруу зарылдыгы жылуулуку изоляциялоочу материалдын төмөнкү катмарынын күйүүчү тобу менен аныкталат. Гофра боштуктарын себелеме жылуулагыч менен толтурууга жол берилбейт.

7.7 Көп функционалдуу имараттарда үстүнкү жарык берүүчү чырактар (зениттик чырактар) түтүн чыгаруу тутумунда колдонулган учурда өрт чыккан кабар берилгенде ачылуу үчүн автоматтык, аралыктан башкарылуучу жана кол менен башкарылуучу жетекке (привод) ээ болушу керек. Ал эми силикат айнеги колдонулган учурда – асты жагынан коргоочу тор менен да жабдылышы зарыл.

7.8 Өндүрүштүк имараттарда орнотулуучу чырактар (зениттик, II-түрүндөгү жарык берүүчү, жарык-аэрациялык ж.б.) түтүн толбогудай болушу керек. Чырактардын узундугу 120 м. ашпоого тийиш. Чырактардын четтеринин ортосундагы аралык, ошондой эле чырактын чети менен тышкы дубалдын ортосундагы аралык 6 м. кем болбошу зарыл. Чырактардын капкактарын ачуу механикалаштырылган (ачуу механизмдерин жайлардан чыга бериштеги которгучтар аркылуу кошуу) жана кол менен башкаруу тутуму менен кайталанган болушу керек. Түтүн чыгарууну эсептөөдө эске алынуучу ачылма зениттик чырактар калканчыктын аянты боюнча бир калыпта жайгаштырылууга тийиш.

7.9 Полимер материалдардан (органикалык айнек, полиэфирдик айнек-пластиктер ж.б.) жасалган жарык өткөрүүчү элементтери бар зениттик чырактарды отко туруктуулуктун биринчи жана экинчи даражасындагы имараттарда, Г жана Д категориясындагы жайларда гана колдонууга жол берилет, мында жабуулары күйбөс же кыйынчылык менен күйүүчү материалдардан жасалып, түрмөк калканчыгы шагылдан коргоочу катмарга ээ болушу шарт. Мындай чырактардын жарык өткөрүүчү элементтеринин жалпы аянты жабуунун жалпы аянтынын 15 % ашпоого тийиш, бир чырактын оюк аянты 10 чарчы метрден ашпоого тийиш, ал эми жарык өткөрүүчү элементтердин салыштырма салмагы 20 кг/чарчы метрден ашпоосу керек.

Полимер материалдардан жасалган жарык өткөрүүчү элементтери бар зениттик чырактардын ортосундагы аралык (жарык жерден) төмөнкүдөй болушу керек:

- жарык оюктарынын аянты 5 чарчы метрге чейин болсо – 4 м кем эмес;
- жарык оюктарынын аянты 5 чарчы метрден 10 чарчы метрге чейин болсо – 5 м кем эмес.

Чырактарды топторго бириктирген учурда алар бир чырак катары кабыл алынат жана жогоруда көрсөтүлгөн чектөөлөр ошол топко карата колдонулат.

Полимер материалдардан жасалган жарык өткөрүүчү элементтери бар зениттик чырактардын ортосунда имараттын жабуусунун узунунан жана туурасынан кеткен багыттары боюнча ар бир 54 м сайын чоңдугу 6 м кем болбогон өрткө каршы ажырымдар каралышы керек. Өрткө каршы дубалдардан полимер материалдардан жасалган жарык өткөрүүчү толтургучтары бар зениттик

чырактарга чейинки горизонталдык аралык 5 м кем болбошу зарыл.

7.10 Лист силикат айнектен, айнек-пакеттерден, профилдик айнектен жасалган зениттик чырактардын айнектеринин астына, ошондой эле тик бурчтуу жарык-аэрациялык чырактардын айнектеринин ички тарабын бойлой коргоочу металл торчолорду орнотуу каралышы керек.

7.11 Турак имараттардын турак эмес кабаттарында имараттын ичине курулган жана ага уланып курулган бөлүгүнүн жабууларынын көтөрүүчү конструкциялары кеминде КЕ 145 мүнөт өрткө туруктуулук чегине жана өрттүн жайылышынын нөлдүк чегине ээ болушу керек.

Имараттын ичине курулган жана ага уланып курулган бөлүгүнүн калканчыгынын деңгээли имараттын негизги бөлүгүндөгү жогору жайгашкан турак жайлардын жер таманынын белгисинен жогору болбоого тийиш.

Жабууларды жылуулагыч күйбөс болушу керек. Жабуу күндөн ысышынан коргоочу катмарга ээ болуусу керек.

7.12 Турак жай имараттарынын чатыр кабаттарында жайгашкан жеке чыгармачылык студиялар (сүрөтчүлөрдүн жана архитекторлордун өнөрканалары) жашоочулар менен жалпы тепкич аянтына жана лифттерге чыгуучу бир эвакуациялык чыгуу менен долбоорлонушу керек.

Калканчыкка чыгуулардын саны жана алардын жайгашуусу имараттын функционалдык өрт коркунучуна жана өлчөмдөрүнө жараша каралышы керек, бирок кеминде бирден чыгуу төмөнкүдөй шарттарда болууга тийиш:

- чатырлуу жабуусу бар имараттын узундугунун ар бир толук жана толук эмес 100 м кеминде бирден чыгуу, ал эми Ф1, Ф2, Ф3 жана Ф4 классындагы имараттар (адамдар туруктуу жана убактылуу болуучу имараттар; оюн-зоок жана маданий-агартуу мекемелери; калкты тейлөө ишканалары; окуу жайлары; илимий жана долбоорлоо уюмдары) үчүн чатырсыз жабуусу бар имараттын калканчыгынын ар бир толук жана толук эмес 1000 чарчы метр аянтына кеминде бирден чыгуу кароо;

- Ф5 классындагы имараттардын (өндүрүштүк жана кампа имараттар менен курулмалар) периметри боюнча ар бир 200 м сайын өрт тепкичтери аркылуу кеминде бирден чыгуу каралышы керек.

Төмөнкүлөрдү карабай коюуга жол берилет:

- имараттын туурасы 150 м ашпаса, анын башкы фасадына өрт тепкичтерин;

- жабуусунун аянты 100 чарчы метрден ашпаган бир кабаттуу имараттардын калканчыгына чыгууну.

7.13 Тепкич аянттарынан калканчыкка, же чатырга чыгуулар кире бериштин алдындагы аянтчалары бар тепкич марштары аркылуу, өлчөмү $0,75 \times 1,5$ м кем болбогон экинчи типтеги өрткө каршы эшиктер аркылуу каралышы керек. Имараттардын чатырларында өлчөмү $0,6 \times 0,8$ м кем болбогон эшиктер, люктар, терезелер аркылуу стационардык тепкичтер менен жабдылган калканчыкка чыгуу жолдору каралышы зарыл.

Чатыр кабаттары бар имараттарда чатырлардын каптал боштуктарынын тосмо конструкцияларында люктарды орнотуу каралышы керек.

Калканчыктардын бийиктиги боюнча 1 м ашык айырмасы бар жерлеринде (анын ичинде жарык-аэрациялык чырактарды калканчыкка көтөрүү үчүн) өрт тепкичтери каралышы керек.

Эгерде 100 чарчы метрден ашкан калканчык аянтынын бир участогу 8.8 талаптарына жооп берген өзүнчө чыгуусуна ээ болсо, же калканчыктын төмөнкү участогунун бийиктиги 8.8 боюнча аныкталган 10 м ашпаса, анда бийиктиги 10 м ашкан калканчыктардын деңгээлдеринин алмашуусунда өрт тепкичтери каралбайт.

7.14 10 м 20 м чейинки бийиктикке чыгуу үчүн жана калканчыктардын бийиктиги 1 м 20 м чейин алмашкан жерлеринде П1 тибиндеги өрт тепкичтери колдонулат. 20 м ашык бийиктикке чыгуу үчүн жана бийиктиги 20 м ашык алмашкан жерлеринде П2 тибиндеги өрт тепкичтери колдонулат.

Өрт тепкичтери күйбөс материалдардан жасалышы керек жана терезелерден 1 м жакын эмес аралыкта жайгашуусу керек.

7.15 Темир-бетон жабуулар жана профилдик төшөлмөлөрдүн үстүнө күйүүчү жылуулагычты колдонууга өрттөн коргоонун төмөнкүдөй эки чеги камсыз кылынган учурда жол берилет:

- аянты 50 чарчы метр күйүүчү жылуулагыч анын периметри боюнча күйбөс жылуулагычтардан жасалган өрткө каршы тилкелер менен тосулат, ал эми жылуулагычтын үстүнөн калыңдыгы 30 мм кем болбогон цемент-кум шыбагы, же жеңил бетон менен капталат.

- аянты 500 чарчы метр болгон күйүүчү жылуулагыч имаратты туурасынан кесип өтүүчү, кеңдиги 6 м кем болбогон күйбөс жылуулагычтардан жасалган өрткө каршы алкактар менен кошумча тосулат.

Өрт коопсуздугунун колдонуудагы эрежелерине ылайык күйүүчү жылуулагычтардын аянты 1000 чарчы метр болгон учурда күйбөс жылуулагычтардан жасалган туурасы 6 м өрткө каршы бөлүүчү алкактарды гана орнотуу зарыл.

Өрткө каршы алкактарды (3.21-п. боюнча) эксплуатациялануучу калканчыктардын коргоочу катмарлары катары аткаруу керек, алар күйүүчүлүк тобу Г3 жана Г4 болгон материалдардан жасалган калканчыктын астындагы негизди (анын ичинде жылуулук изоляциясын) кесип өтүүгө тийиш, бирок бул материалдардын бүткүл калыңдыгы боюнча эмес.

7.16 Күйүүчү материалдардан калканчыктарды орнотууда төмөндө берилген өрт коопсуздугунун атайын эрежелерин сактоо зарыл.

7.16.1 Тез күйүүчү түрмөк материалдарын жана жылыткычтарды колдонуу менен байланышкан курулуш иштерине иш жүргүзүлүүчү орунду, технологиялык ырааттуулукту, ишти аткаруу ыкмаларын жана өрт коопсуздугун камсыз кылуучу конкреттүү өрткө каршы иш-чараларды көрсөтүү менен наряд-уруксат берилүүгө тийиш.

7.16.2 Күйүүчү жылуулагыч жана/же жумшак калканчык колдонулган жабууларды орнотууда иш башталганга чейин курулуш аянтында өрткө каршы суу менен камсыздоо системасын ишке киргизүү, имаратка тышкы өрт тепкичтерин орнотуу жана телефон байланышын (калканчыктын ар бир 5000 чарчы метр аянтына бир аппараттан кем эмес эсеп менен) орнотуу зарыл.

Жеңилдетилген жабуулары бар имараттар чагылгандан коргоо тутуму менен камсыз кылынышы керек.

7.16.3 Калканчыктарды жабуу иштерин жүргүзүүдө (жабуулардын аянты 1000 чарчы метр жана андан көп болгондо) күйүүчү жана кыйычылык менен күйүүчү жылуулагычтарды жана түрмөк калканчыкты колдонуу менен өрт өчүрүү үчүн убактылуу суу өткөргүчү каралышы зарыл. Өрт крандарынын ортосундагы аралык калканчыктын бардык чекитине ар биринин өндүрүмдүүлүгү 5 л/с болгон экиден кем эмес агым менен суу берүү шартында кабыл алынат.

7.16.4 Күйүүчү материалдарды төшөө аянты 500 чарчы метрден ашпаган участкалар менен жүзөгө ашырылат.

7.16.5 Калың битум катмары менен түрмөк материалдарды колдонуп калканчыктарды орнотууга темир-бетон жабуу плиталарына гана жол берилет, мында күйбөс жылуулагычты жана жумуш органынын аймагында көзөмөлсүз күйүүнү болтурбай турган конструкциядагы түрмөк битумду эритүүчү агрегаттарды колдонуу керек.

7.16.6 Ширетүү жана ачык жалынды колдонуу менен байланышкан башка өрт иштерин курулуштун ушул участогунда өрт коопсуздугуна жооптуу адамдардын жазуу жүзүндөгү уруксаты менен гана жүргүзүүгө жол берилет.

8 Тамбашыларды реконструкциялоо

8.1 Тамбашыларды реконструкциялоо төмөнкү негизги ыкмалардын бири менен жүргүзүлүшү керек:

- учурдагы чатыр жайларды же техникалык кабаттарды кайра пландаштыруу (тамбашынын конструкциялык схемасын өзгөртпөстөн);

- Л тир кемеси боюнча жарым-жартылай желдетилген тамбашыны андан ары колдонуу менен жалпак, желдетилбеген, чатырсыз тамбашыларды реконструкциялоо;

- техникалык кабаттарды чатырлуу жайларга алмаштыруу (анын ичинде чатыр кабат).

8.2 Тамбашыларды реконструкциялоонун бардык түрлөрү учурдагы конструкцияларды изилдөөнүн жыйынтыгы боюнча жүргүзүлүшү керек.

Изилдөө төмөнкүлөрдү камтышы керек (бирок чектелбейт):

- учурдагы тамбашынын конструкциялык схемасын аныктоо;
- реконструкциялоо процессинде демонтадала турган конструкциялардын салмагын өлчөө;

- реконструкциялоо процессинде демонтадалбай турган конструкциялардын техникалык абалын текшерүү; үстүнкү конструкциялардын таянышы каралган тирөөч конструкцияларга өзгөчө көңүл буруу зарыл.

8.3 Тамбашыларды реконструкциялоодо имараттардын коопсуздугун азайтууга жол берилбейт, анын ичинде:

- өрт коопсуздугунун абалын начарлатууга;
- учурдагы тирөөч конструкцияларга, негиздерге жана пайдубалдарга статикалык жүктөрдү аларды эсептик текшерүүсүз жана тийиштүү күчөтүүсүз

көбөйтүү;

- сейсмикалык туруктуулук (сейсмикалык коопсуздук) даражасын азайтуу.

8.4 Сейсмикалык райондордогу чатыр кабаттарды орнотуу үстүнкү түзүлүштөрдүн элементтеринен жана жаткан конструкциялардан төмөн турган жаңы түзүлгөн системанын динамикалык параметрлерине үстүнкү түзүлүштөрдүн таасирин эске алуу менен аткарылган эсептөөлөрдүн натыйжаларынын негизинде жүргүзүлүшү керек.

Мындай таасирди минималдаштыргыдай кылып, чатыр кабаттар үчүн мейкиндикти пландаштыруу жана долбоорлоо чечимдерин кабыл алуу зарыл.

8.5 Техникалык ж.б. пайдаланылып жаткан жайларды (машыгуу залы, бильярд ж.б.) жайгаштыруу үчүн чатырды пайдаланууда чатыр жабуунун жылуулук изоляциясынын үстүнө полдорду (армоцементтик тегиздеме боюнча монолиттүү, жыгач кырка боюнча тактай ж.б.) төшөө, ошондой эле чатыр жабуунун жылуулук изоляциясын орнотуу зарыл.

Мында ушул эрежелердин 8.3-талаптары аткарылууга тийиш.

9 Калканчыктарды оңдоо

9.1 Калканчыкты оңдоо эки негизги жолдун бири менен жасалышы керек:

- эски калканчыктын үстүнө жаңы калканчык конструкциясын коюу;
- учурдагы калканчыкты алмаштыруу.

Эки учурда тең, конструкциясы же материалы боюнча жаңы калканчык болушу мүмкүн:

- окшош эски;
- башка типтеги.

9.2 Калканчыкты оңдоонун бардык түрлөрү 8.3 ылайык имараттардын коопсуздугун азайтпашы керек.

9.3 Төмөнкү шарттардын жок дегенде бири аткарылса, жаңы калканчыкты учурдагы калканчыктын үстүнө коюуга болбойт:

- жаңы катмарлардын жүктөмү жол берилгис чоң (тирөөч конструкцияларды бекемдөөнүн чыгымдарын эске алуу менен);
- нымдуулукка каныккан учурдагы калканчык;
- жаңы калканчыктын негизи катары иштей албаган абалга чейин эскирген учурдагы калканчык;

- колдонуудагы калканчыктар – майда бөлүктүү, конструкциялык кыймылдуу (мисалы – черепица ж. б.);

- учурдагы калканчык жаңы калканчыкты эки же андан көп жолу колдонуу менен оңдолгон.

А.1 тиркемеси

Ченемдик шилтемелер

«Имараттардын жана курулмалардын коопсуздугу» техникалык регламенти, Кыргыз Республикасынын Мыйзамы менен бекитилген;

«Курулуш материалдарынын, буюмдарынын жана конструкцияларынын коопсуздугунун» техникалык регламенти, Кыргыз Республикасынын Мыйзамы менен бекитилген;

«Тез тургузулчу конструкциялардан жана материалдардан курулган ар кандай арналыштардагы имараттарды куруунун коопсуздугу жөнүндө» техникалык регламенти, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн 2010-жылдын 2-августундагы №143 токтому менен бекитилген;

Кыргыз Республикасындагы өрт коопсуздугунун эрежелери, Кыргыз Республикасынын Министрлер Кабинетинин 2025-жылдын 13-майындагы № 251 токтому менен бекитилген;

Курулуштагы ченемдик документтердин тутуму жөнүндө жобо, Мамкурулуштун 2028-жылдын 11-июнундагы № 13-нпа буйругу менен бекитилген;

КР КЭ 11-03:2018 Кыргыз Республикасындагы имараттардын, курулмалардын жана комплекстердин долбоордук документтеринин курамы, иштеп чыгуу жана бекитүү тартиби;

КР КЭ 21-01:2018 Имараттардын жана курулмалардын өрт коопсуздугу;

КР КЭ 31-01:2018 Коомдук имараттар жана курулмалар;

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

КР КЭ 53-01:2024 Болот конструкциялары. Долбоорлоо ченемдери;

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

КР КЭ 54-101:2023 Жыгач конструкциялары;

КРКЧЖЭ 23-01:2009 Курулуш жылуулук техникасы.

КРКЧЖЭ 23-02-00 Курулуш климатологиясы;

КЧЖЭ 2.01.07-85 Жүктөмдөр жана таасирлер;

КЧЖЭ 3.05.04-85* Суу менен камсыздоонун жана канализациянын тышкы тармактары жана курулмалары;

ӨКЧ 153-2000 Өрткө каршы жабдуулар үчүн бириктирүүчү баштар. Жалпы техникалык талаптар жана сыноо ыкмалары.

МАМСТ 6617-76*Мунайдан алынган курулуш битумдары. Техникалык шарттар;

МАМСТ 9573-2012 Синтетикалык байланыштыргычы менен минералдык кебезден жасалган жылуулук өткөрбөөчү плиталар. Техникалык шарттар;

МАМСТ 10499-95 Штапель айнек буласынан жасалган жылуулук өткөрбөөчү булалар. Техникалык шарттар;

МАМСТ 13015-2003 Курулуш үчүн темир-бетон жана бетон буюмдары.

Кабыл алуу, маркалоо, ташуу жана сактоо эрежелери;

МAMCT 15588-2014 Жылуулук өткөрбөөчү пенополистирол плиталары.

Техникалык шарттар;

МAMCT 18124-95 Жалпак асбест-цемент листтери. Техникалык шарттар;

МAMCT 24045-2011 Курулуш үчүн трапеция түрүндөгү гофралары бар ийилген болот лист профилдери. Техникалык шарттар;

МAMCT 24064-80 Каучуктуу желимдөөчү мастикалар. Техникалык шарттар;

МAMCT 25621-83 Курулуш үчүн полимердик герметизациялоочу жана тыгыздоочу материалдар жана буюмдар. Классификация жана жалпы техникалык талаптар;

МAMCT 25772-2021 Тепкичтердин, балкондордун, чатырлардын, тепкич марштарынын жана аянтчаларынын металл тосмолору. Жалпы техникалык шарттар;

МAMCT 26633-2015 Оор жана майда бүртүктүү бетондор. Техникалык шарттар;

МAMCT 26816-86 Цемент-кырынды плиталары. Техникалык шарттар;

МAMCT 28013-98* Курулуш аралашмалары. Жалпы техникалык шарттар;

МамСТ 30340-2012 Толкундуу хризотил-цемент листтери. Техникалык шарттар;

МAMCT 31015-2002 Асфальт-бетон аралашмалары жана шагыл-мастикалуу асфальт-бетон. Техникалык шарттар.

МAMCT 31357-2007 Цемент байланыштыргычы менен курулуштун кургак аралашмалары. Жалпы техникалык шарттар;

МAMCT 32310-2012 (EN 13164:2008) Курулушта колдонулуучу өнөр жай өндүрүшүндөгү экструзиялык пенополистиролдон жасалган ХР8 жылуулук өткөрбөөчү буюмдар. Техникалык шарттар;

МAMCT 32314-2012 (EN 13162:2008) Курулушта колдонулуучу өнөр жай өндүрүшүндөгү минералдык кебезден жасалган жылуулук өткөрбөөчү буюмдар. Жалпы техникалык шарттар.

А.2 тиркемеси

Терминдер жана аныктамалар

Түрмөксүз калканчык: Сырдалган, мастикалуу, же сиңирүүчү гидроизоляциясы менен толук заводдук даярдыктагы курама темир-бетон плиталарынан жасалган калканчык.

Жабуусуз калканчык: Үстүнкү гидроизоляциясы жок, толук заводдук даярдыктагы курама темир-бетон плиталарынан жасалган калканчык.

Чатырсыз желдетилүүчү (желдетилбөөчү) тамбашы: Өтмө боштугу жок, жылуулук өткөрбөөчү катмардын үстүндө, же анын жогорку бөлүгүндө сырткы аба менен желдетилүүчү көндөйү, же каналдары бар (же жок) тамбашы.

Чатырсыз жарым-жартылай желдетилүүчү тамбашы: Акыркы кабаттын жапкычы көтөрүп туруучу негиз болуп саналган жана жылуулоочу катмардын жогорку бөлүгүндө желдетүүчү жана диффузиялык (желдетүүнүн аэратордук тутумунда) каналдары бар чатырсыз тамбашы.

Битумдуу жалпак черепица: Битумдуу же битум-полимердик түрмөк материалынын тилкесинен жасалган, листтин бир чети фигуралуу кесилген жалпак лист түрүндөгү калканчык жабуучу буюм.

Битумдуу толкундуу черепица: Толкундуу картон листти битумдуу курам менен сиңирүү жана анын бетине жасалгалоочу катмарды сүйкөө жолу менен даярдалган калканчык жабуучу буюм.

Желдетүүчү канал: Жылыткычтын жогорку бөлүгүндөгү, калканчык аэраторлорунун тутуму, тосмо дубал же четки торчолор аркылуу анын желдетилишин камсыз кылуучу канал.

Суудан коргоочу пленка: Эки вентиляциялык каналы (жылчыктар) бар тамбашынын чатырустун конструкциясында колдонулуучу калканчык алдындагы полимердик түрмөк материал, ал жылуулук изоляциясын жана конструкцияны атмосфералык жаан-чачындардан коргойт, ошол эле учурда суу буусу канал ичиндеги абанын конвекциялык кыймылы аркылуу чыгарылат.

Суу бургуч: Калканчыктын бетинен сууну өз агымы менен буруп кетүү үчүн түзүлүштөр тутуму.

Суу топтоочу лоток: Курама темир-бетон чатыр астында боштугу бар тамбашынын ноотүрүндөгү элементи; ал атмосфералык жаан-чачындарды калканчыктан чогултуу жана уюштурулган суу бургуч тутумуна багыттоо үчүн кызмат кылат.

Суу агызуучу куйгуч: Ички суу бургучта калканчыктын бетине, же тышкы суу бургучта – асма суу агызуучу түтүктүн жогорку учуна, анын ичинде суу топтоочу лотокко орнотулуучу конструкциялык тетик.

Диффузиялык шамал жана суудан коргоочу пленка: Тамбашынын чатыр устун конструкциясы үчүн бир желдетүүчү каналы (жылчык) бар диффузиялык-ачык калканчык алдындагы полимер түрмөк материал; ал жылуулук изоляциясын жана конструкцияны атмосфералык жаан-чачындардан, конденсаттан коргойт, жылуулук изоляция аркылуу абанын конвекциялык кыймылын чектейт жана

жылуулук изоляциядан буунун чыгып кетишине шарт түзөт.

Диффузиялык канал: Аэратордуквентилиция системасында тамбашынын бүткүл аянты боюнча бир калыптагы желдетүүнү камсыз кылуу үчүн желдетүү каналдарын өз ара байланыштырган жылуулагычтын жогорку бөлүгүндө жайгашкан канал.

Кошумча суу изоляциялоочу төшөлмө (түрмөк, же мастикалык): Суу изоляциялоочу катмарды күчөтүү үчүн чатыр жылгаларда, карниз бөлүктөрүндө жана ар кандай конструкциялык элементтерге туташкан жерлерде аткарылган түрмөк калканчык материалдарынан, же мастикалардан жасалган, анын ичинде айнек материалдар менен армирленген катмарлар .

Дренаждык катмар: Калканчыктан сууну агызуу үчүн колдонулуучу гранит шагылынан, профилденген дренаждык мембранадан, дренаждык төшөмөлдөн жана башка ушуга окшош материалдардан түзүлгөн катмар.

Чатыр жылга: Жабуунун суу агып түшө турган төмөн карай бириккен жантаймаларынын кесилиш жери.

Ноо: Калканчыктан сууну чогултуу, тышкы уюштурулган суу агызуу системасы аркылуу алып кетүү үчүн кызмат кылган, көбүнчө лист болоттон ийилип жасалган элемент.

Коргоочу катмар: Калканчыктын негизги суу изоляциялоочу катмарын механикалык бузулулардан, атмосфералык факторлордун түз таасиринен, күн радиациясынан жана калканчык бетинде оттун жайылышынан коргой турган элемент.

Инверсиялык калканчык: Суу өткөрбөөчү төшөлмөнүн үстүнө жылуулук өткөрбөөчү катмар төшөлгөн калканчык жабуусу.

Карниздик кырча: Дубалды жамгыр, же эриген кардын сууларынан коргоочу имараттын дубалынан сыртка чыгып турган тамбашынын бөлүгү.

Кыр: Тамбашынын суу бөлгүч сызыгын түзгөн эң жогорку горизонталдык кыры.

Каршы тосмо: Желдетүүчү каналды (жылчыкты) пайда кылуучу жана диффузиялык, же суудан коргоочу пленканы бекитүүчү чатыр устундун үстүнө орнотулган конструкциялык элемент.

Калканчык картинасы: Бири-бирине туташтыруу үчүн капталдары жана туурасынан кеткен кырлары бүктөлгөн металл листтен, анын ичинде түрмөк материалдардан жасалган камдык.

Калканчык плитасы: Түрмөк, же мастикалуу калканчык үчүн негиз, же көтөрүүчү жана тосмо катары колдонулуучу, жетолук заводдук даярдыктагы элемент боло турган (түрмөксүз жана каптоосуз калканчыктар) курама темир-бетон тамбашынын (жабуунун) негизги көтөрүүчү элементи .

Калканчык: Имаратты атмосфералык жаан-чачындардын киришинен коргоочу үстүнкү жабуунун эң жогорку элементи.

Тамбашы: Имараттарды жана курулмаларды климаттык факторлордон жана башка таасирлерден коргоого багытталган жогорку көтөрүүчү жана тосмо конструкциясы.

Чатыр кабат: Чатыр астындагы боштуктун ичинде жайгашкан турак

жана/же турак эмес жайлары бар кабат, анын фасады толугу менен же жарым-жартылай жантайыңкы, же сынган тамбашынын бети (беттери) аркылуу түзүлөт, мында тамбашынын тегиздиги менен фасаддын кесилишүү сызыгы чатыр кабатынын полунун деңгээлинен 1,5 метрден ашпаган бийиктикте болууга тийиш.

Мастикалуу калканчык: Бир нече мастикалуу катмардан, анын ичинде армирленген (бекемделген) катмарлардан турган калканчык.

Мембрана: Эреже катары, калканчык жабуучу полимердик материал; ал негизге чапталат, механикалык түрдө бекитилет, же суу өткөрбөөчү катмардын астына эркин төшөлүп, кийин үстүнөн жүк менен бастырылат.

Жарака жапкыч: Толук курама тамбашыларынын негизги элементтеринин ортосундагы кошулган жерлерди жабуу үчүн колдонулуучу темир-бетон, же лист материалдардан жасалган кошумча курама элемент.

Токулбаган геотекстиль: Багытталган жана (же) багытталбаган (иретсиз жайгашкан) булалардан, жиптерден, филаменттерден жана башка элементтерден турган, механикалык, термикалык, физика-химиялык ыкмалар жана алардын ар кандай айкалыштары менен бекитилген материал.

Жашылдандырылган калканчык: Кыртыш катмарынан жана отургузуучу материалдан өсүмдүктөрдөн (чөптөрдөн), анын ичинде өз алдынча калыбына келтирүүчү түрлөрдөн (куркакчылыкка, үшүккө, шамалга туруктуу), бадалдардан жана дарактардан турган, өсүмдүктөргө туруктуу кам көрүүнү (чабуу, жер семирткич берүү, сугаруу, отоо ж.б.) талап кылган калканчык.

Негизги суу өткөрбөөчү катмар (түрмөктөлгөн жана мастикалуу калканчыктардын курамында): Калканчыктын негизине ырааттуулук менен төшөлүүчү, мастикадагы түрмөк материалдардын катмарлары, же айнек материалдар менен армирленген мастика катмарлары.

Ачык чатыр: Имараттын соруп чыгаруучу желдетүүсүндө абаны чатырдын ичине чыгаруу каралган чатырдын түрү. Мында чатырдын ичи дубалдардагы эсептелген кесилиштеги тешиктер аркылуу сырткы аба менен интенсивдүү түрдө желдетилип турат. Жылуулук изоляциясы чатырдын жабуусунун үстүнө орнотулат.

Буу изоляциялоочу катмар: Тосуучу конструкцияны тосулган жайдын абасындагы суу бууларынын таасиринен сактоо үчүн ошол конструкциянын ичине жайгаштырылуучу түрмөк, же мастикалык материалдардан турган катмар.

Жалпак тамыр системасы: Бадалдардын жана бактардын атайын даярдалган коюу топурагы менен болгон жалпак тамыр системасы (тамырлар чым-көң субстратында иштетилип, кендир кездеме менен оролушу керек).

Астыңкы катмар (астыңкы төшөлмө): Калканчыктын туташ төшөлмөсүн нымдан коргоо жана калканчыктын суу өткөрбөөчү касиетин жогорулатуу үчүн анын үстүнө төшөлүүчү түрмөк материалдын катмары.

Жабуу: Чатырлуу жана чатырсыз тамбашылардын эң үстүнкү тосуучу конструкциясы; ал бир эле учурда көтөрүүчү, гидроизоляциялоочу, ал эми жылуу чатыр болгон учурда жылуулук изоляциялоочу функцияларды аткарат.

Сактоочу катмар: Төшөлмөнү механикалык бузулуулардан сактоо үчүн негизги суу изоляциялоочу төшөлмө, же жылуулук изоляциясынын жана

коргоочу катмардын же жүктүн ортосуна жайгаштырылуучу катмар.

Тамырга каршы катмар: Суу изоляциялоочу төшөлмөнү өсүмдүктөрдүн тамырлары тарабынан бузулуудан сактоо үчүн анын үстүнө төшөлүүчү катмар.

Бөлүүчү катмар: Жылуулук изоляциясынын нымдануусун жоюу үчүн анын жана цемент байланыштыргычтагы монолит тегиздөөнүн ортосуна, же бири-бирине шайкеш келбеген материалдардын тийишүүсүн болтурбоо үчүн алардын ортосуна төшөлүүчү түрмөк материалдын катмары.

Өсүмдүктүү катмар: Жашоого жөндөмдүүлүгү жогору болгон атайын тандалган өсүмдүктөр, жалпак тамырлуу системасы менен бадалдар жана бактар.

Негизги суу изоляциялоочу төшөлмөнү күчөтүүчү катмарлар: Чатыр жылгадагы, кыр кадагы, карниздеги, ички суу агызгыч куйгучтардагы негизги суу изоляциялоочу төшөлмөнүн үстүнө, же астына төшөлүүчү түрмөк калканчык материалдарынын жана мастикалардын, анын ичинде айнек материалдар, же полимер булалуу катмарлар менен арматураланган катмарлар.

Болоттон жасалган толкундуу профилдүү лист: Листти профиль ийүүчү станда (жабдуулар топтому) муздак прокаттоо процессинде пайда болгон үзгүлтүксүз жайгашкан узунунан кеткен толкундары (гофралары) бар металл лист.

Болоттон жасалган профилдүү төшөлмө: Профилдердин толкундарына туурасынан жайгаштырылган, тамбашынын тирөөчү конструкцияларына бекитилген, өз ара узунунан кеткен четтери менен туташтырылган толкундуу лист профилдери.

Тегиздөөчү катмар: Төмөнкү бетти тегиздөө, же эңкейиш жаратуучу катмарды түзүү үчүн колдонулган монолиттик, же курама катмар.

Өсүмдүктөр үчүн субстрат: Өсүмдүктөрдүн өсүшү жана өнүгүшү үчүн зарыл болгон негизги азык элементтеринин оптималдуу көлөмүн камтыган жана дренаждык жөндөмгө ээ болгон топурак аралашмасы.

Штапелдик булалардан жасалган термо-бекитилген геотекстиль: Штапелдик булалардан термикалык бекитүү жолу менен алынган түрмөк материал.

Калканчыктын жантаюусу: Салыштырмалуу мааниде пайыз менен туюнтулган, же калканчыктын жантаюу сызыгы менен анын горизонталдык тегиздиктеги проекциясынын ортосундагы градус менен туюнтулган бурч менен көрүнгөн калканчык тилкесинин бийиктик айырмасынын анын горизонталдык проекциясына болгон катышы.

Чыпкалоочу катмар: Өсүмдүктөр үчүн субстраттын майда бөлүкчөлөрүнүн дренажга түшүп кетүүсүнө тоскоол болуучу дренаж катмарындагы элемент.

Муздак чатыр: Соруп чыгаргыч желдетүү каналдарынын чатыр аркылуу сыртка өткөрүүсү каралган чатырдын түрү, мында жылуулук изоляциясы чатырдын жабуусуна орнотулат, ал эми тышкы тосуучу конструкциялары жылууланбайт.

Кырка: Тамбашынын бири-биринен ажыраган жантаймаларынан пайда болгон кыр.

Чатыр: Жабуу, дубал тосмолору жана чатырдын жабуусу менен чектелген өтмө боштук.

Эксплуатациялануучу калканчык: Жайларды атмосфералык таасирлерден коргоо өзүнүн негизги милдетинен тышкары жалпысынан пайдалуу аянтты кеңейтүү максатында башкамаксаттар үчүн да колдонулуучу калканчык.

Энергия үнөмдөө: Энергетикалык ресурстарды натыйжалуу пайдаланууга багытталган укуктук, уюштуруучулук, илимий, өндүрүштүк, техникалык жана экономикалык чараларды ишке ашыруу.

Энергиялык натыйжалуулук (энергия ресурстарын натыйжалуу пайдалануу): Техниканын өнүгүүсүнүн учурдагы деңгээлинде жана курчап турган чөйрөнү коргоо талаптарын сактоо менен энергетикалык ресурстарды пайдалануунун экономикалык жактан негизделген натыйжалуулугуна жетүү.

Натыйжалуу жылуулук изоляциялоочу материалдар: КР КЧЖЭ 23-01 ылайык кургак абалындагы жылуулук өткөрүмдүүлүк коэффициенти $10 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$ ашпаган жылуулук изоляциялоочу материалдар.

Бул эрежелерде төмөнкү кыскартылган аталыштар колдонулду:

ЖБТК – жеңил болоттон жасалган жука дубалдуу конструкция;

КДМ – көлөмдүү диффузиялык мембрана;

БКП – багытталган-кырындылуу плита;

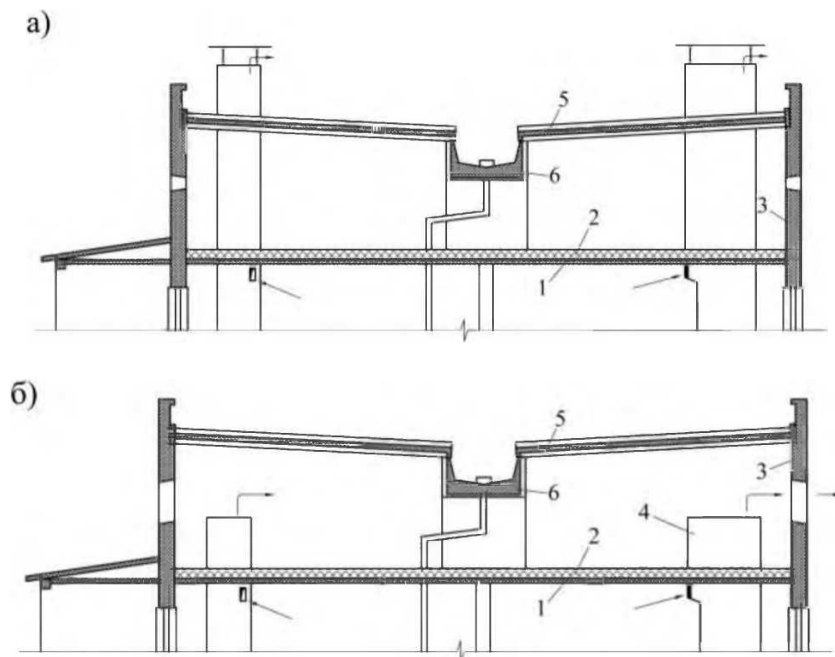
ПВХ – поливинилхлорид;

ТПО – термопластикалык полиолефиндер;

ЦКП – цемент-кырындылуу плита.

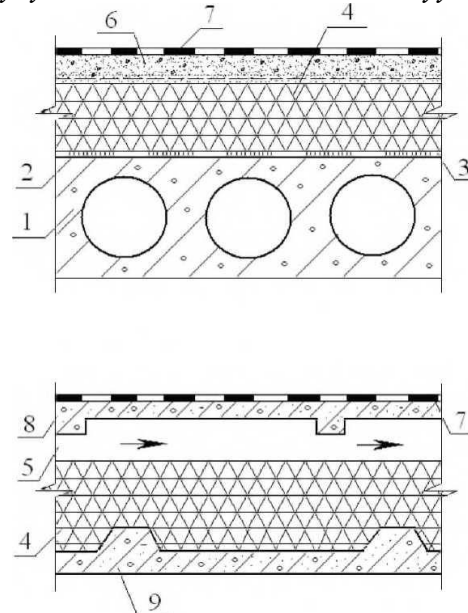
Б тиркемеси

Тамбашынын конструкциясынын принципалдык схемасы



1-сүрөт – Түрмөксүз калканчык менен чатырлуу темир-бетон тамбашыларынын конструкциялык схемасы: а) муздак чатыр менен; б) ачык чатыр менен

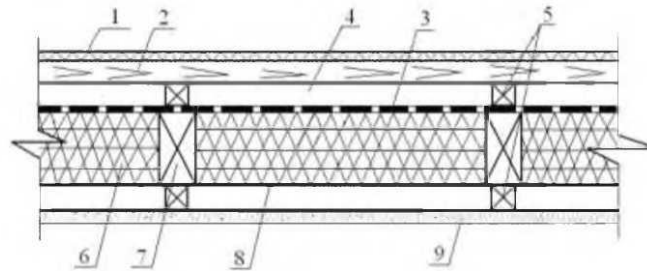
1 – чатыр жабуусу; 2 – жылуулагыч; 3 – чатырдын сырткы дубалы; 4 – желдеткич блоктун башы; 5 – жабуунун калканчык плитасы; 6 – суу чогултуучу лоток



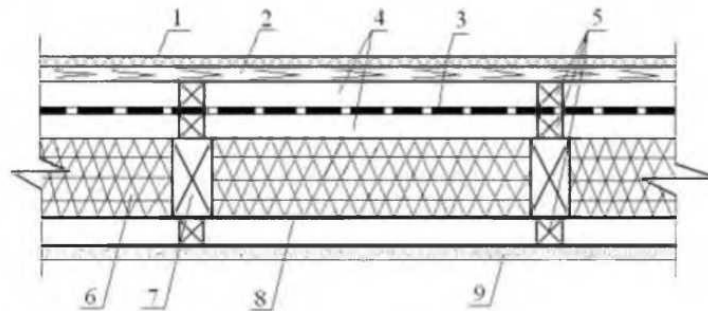
2-сүрөт – Чатырсыз тамбашылардын желдетпөөчү (а) жана желдетүүчү (б) жабуулары

1 – көтөргүч плита; 2 – буу изоляциясы; 3 – жылуулоо плиталарын чаптоо; 4 – жылуулуук изоляциялоочу плиталар; 5 – желдетүүчү канал; 6 – арматураланган тегиздеме; 7 – акыркы фольга катмары менен түрмөктөлгөн материалдардан суу изоляциялоочу килем; 8 – темир-бетон плитасы; 9 – көтөргүч темир-бетон плита

а)



б)



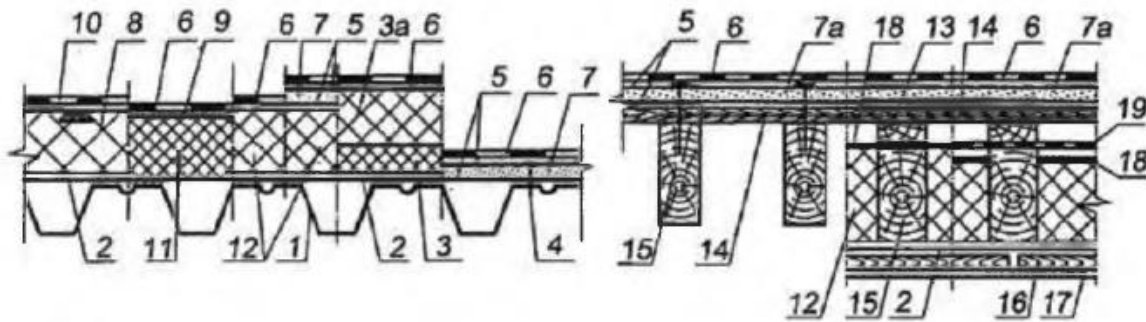
3-сүрөт – Жылуулоонун үстүндө бир (а) жана эки аба боштуктары бар жантайыңкы тамбашыларды (чатыркабаттын үстүндө) жабуунун конструкциясынын техникалык чечимдери

1 – калканчык жабуулары; 2 – тордомо; 3 – шамалдан- жана гидро коргоочу пленка; 4 – аба жылчыгы; 5 – бөлгүч кырдуу таш; 6 – жылуулук изоляциясы; 7 – чатыр устун; 8 – буу изоляциясы; 9 – ички жасалга

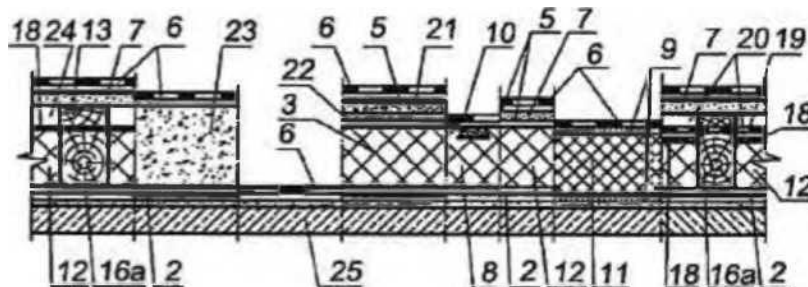
В тиркемеси

Түрмөктүк жана мастикалык калканчык менен жабуу элементтеринин чечими

а)

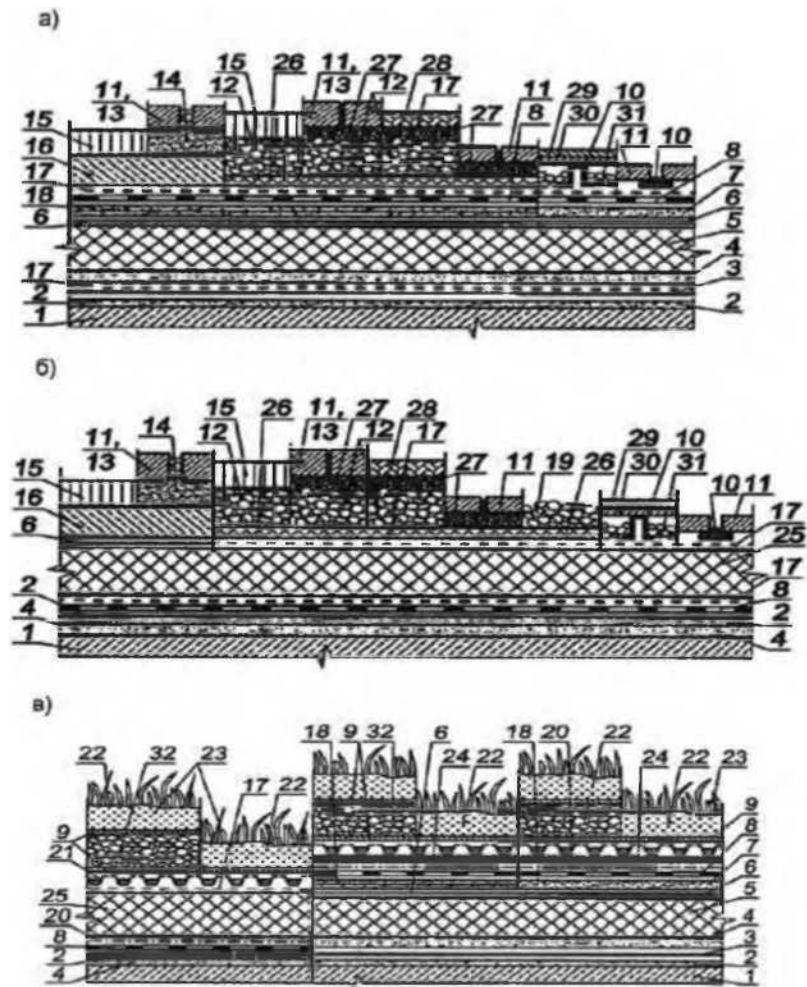


б)



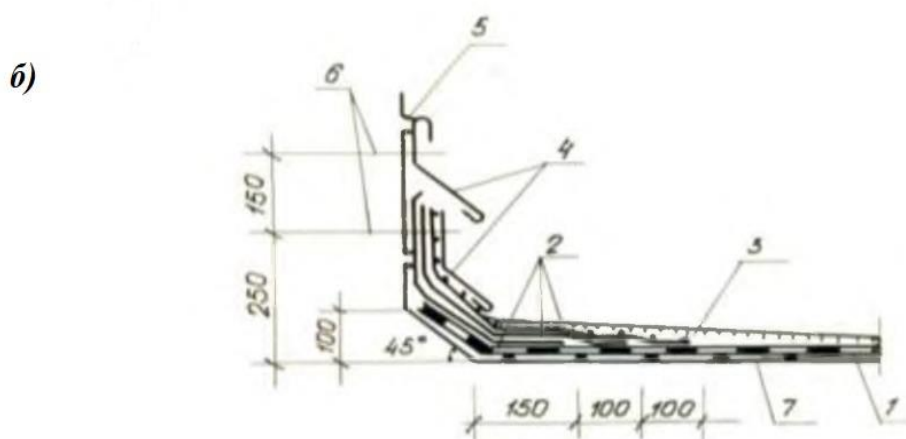
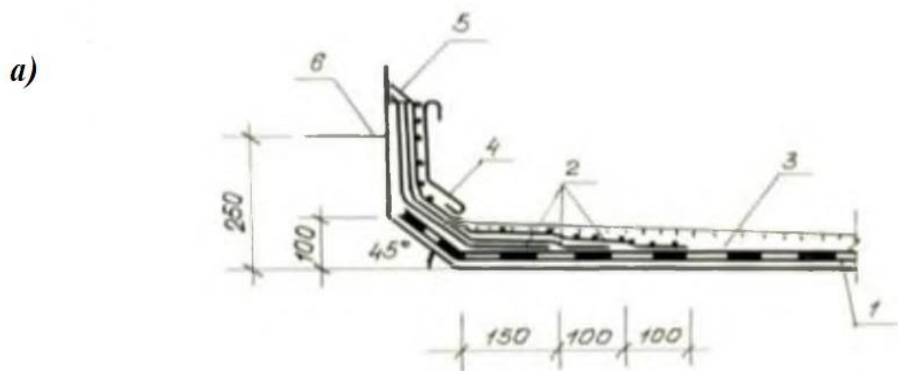
1а-сүрөт – Пайдаланылбаган калканчыктардын конструкциялык чечимдери

1 – металл лист бүктөмөлөнгөн профиль; 2 – буу изоляциясы; 3 – минералдык кебезден (МAMСТ 9573, МAMСТ 32314) же айнек-була (МAMСТ 10499) 40 кПа дан кем эмес линиялык деформацияда кысуу бекемдиги менен жылуулук изоляциялоочу плиталар; 3а – көбүк полистирол (МAMСТ 15588) же минералдык кебезден 10 % сызыктуу деформацияда кысуу бекемдиги тийиштүүлүгүнө жараша 100 же 60 кПа кем эмес плиталар; 4 – бекитүүчү элемент; 5 – жердиктегич; 6 – суу изоляциялык килем (Б тиркемени караңыз); 7 – пресстелген хризотилцементтүү жалпак листтерден (МAMСТ 18124) же цемент-таарынды такталардан турган курама тегиздеме (МAMСТ 26816); 7а – тактайлардан, сууга чыдамдуу фанерден же ОСП-3, ОСП-4, 1050 кг/м³ кем эмес тыгыздыктагы фибролит плиталардан туюк төшөмөл; в – жыгач салынма менен көбүк полиуретан плитасынын жылуулук изоляциясы; 9 – битум катмары; 10 – полимердик (эластомердик же термопластикалык) түрмөк материалдардан жасалган суу изоляциялоочу килем; 11 – көбүк-айнектен жылуулук изоляциясы; 12 – плита жылуулагычы; 13 – контртордомо, 14 – тордомо; 75 – чатыр устун; 16 – каптоо үчүн каркас; 16а – жыгач кырдуу устун; 17 – ички каптоо; 18 – диффузиялык шамалдан коргоочу пленка; 19 – суудан коргоочу пленка; 20 – эки каналдуу жылчык; 21 – цемент-кум эритмесинен (МAMСТ 28013, МAMСТ 31357), майда бүртүкчөлүү бетондон (МAMСТ 26633) же асфальтбетондон (МAMСТ 31015) жасалган монолиттүү тегиздөөчү тегиздеме; 22 – бөлүштүрүүчү катмар; 23 – монолиттик жылуулагыч (мисалы, полистиролбетон боюнча МAMСТ Р 51263 же жеңил бетон боюнча МAMСТ 25820); 24 – бир каналдуу жылчык; 25 – курама же монолиттүү плиталар



16-сүрөт – Эксплуатацияланган, инверсиялык жана жашылдандырылган калканчыктардын конструкциялык чечимдери

1 – курама же монолиттүү темир-бетон плиталар; 2 – цемент-кум эритмесин тегиздөөчү тегиздеме же куюлган асфальт-бетон катмары; 3 – буу изоляциясы; 4 – жантайма катмар; 5 – жылуулук изоляциясы; 6 – бөлүштүрүүчү катмар; 7 – цемент-кум тегиздемеси; 8 – суу изоляциялык килеми; 9 – филтрлөөчү катмар (токулган эмес геотекстиль); 10 – жөнгө салуучу таяныч; 11 – тротуар плиткасы; 12 – калыңдыгы 150 мм кем эмес гранит шагылы; 13 – бетондон, граниттен плитка же таманташ; 14 – цемент-кум аралашмасы; 15 – асфальт-бетон; 16 – арматураланган бетон плитасы; 17 – коопсуздук катмары, мисалы, геотекстильден кеминде 1300 статикалык басуу күчү менен; 18 – арматураланган цемент-кумдуу тегиздеме; 19 – шагыл таш катмары; 20 – тамырга каршы пленка; 21 – дренаждык-суу топтоочу мембрана; 22 – топурак катмары; 23 – өсүмдүк катмары; 24 – ным топтоочу мат же дренажды кармоочу элемент (3 % дан жогору жантайыңкы калканчык үчүн); 25 – экструзиялык көбүкполистирол (МАНСТ 32310); 26 – дренаждык катмар (мат); 27 – орточо же ири кум же граниттин 2-5 мм фракциясында калыңдыгы 30-50 мм; 28 – резина жабуусу; 29 – терраса тактайы; 30 – терраса тактайы үчүн төшөлмө устун; 31 – жөнгө салынуучу тирөөчтөрдүн ортосунда калыңдыгы 20мм-40мм 50мм кем эмес гранит шагылы менен толтуруу; 32 – эңкейиште керамзит шагылы



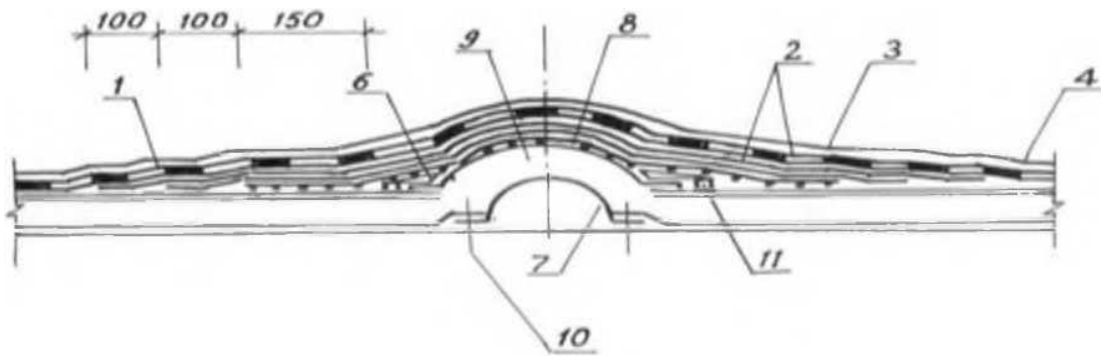
2-сүрөт – Калканчыктын кошулуу мисалдары

а) – бийиктиги 450 ммден ашкан дубалдарга;

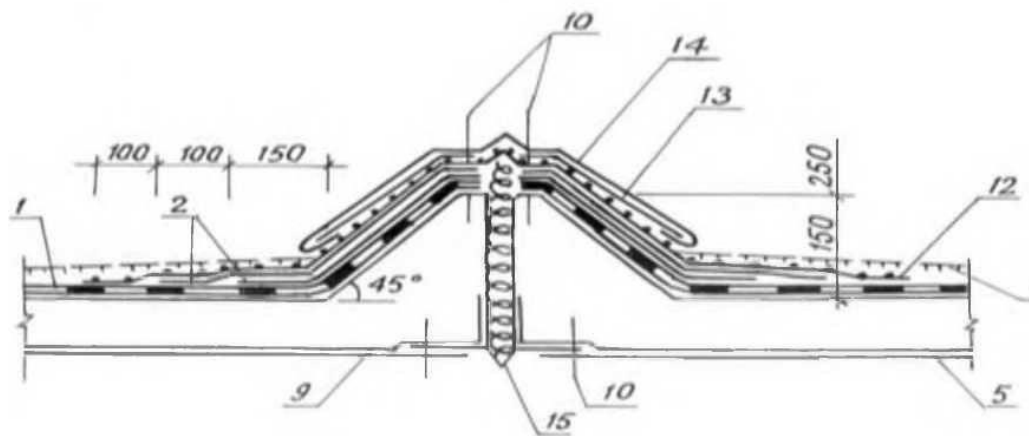
б) – ошол эле, 4.2-пункт боюнча иш-чараларды аткарууда

1 – негизги суу изоляциялоочу килем; 2 – ири бүртүкчөлүү себилме менен үстүнкү катмардагы рубероиддерден кошумча суу изоляциялык килем катмары; 3 – коргоочу катмар; 4 – цинктелген калканчык болотунан коргоочу алжапкыч; 5 – жылчыксыздандыруучу мастика; 6 – бекиткичтердин октору (суу изоляциялоочу килемдин, коргоочу алжапкычтардын катмарларын бекитүү үчүн; 7 – сырткы аба менен байланышуучу диффузиялык катмар

а)



б)

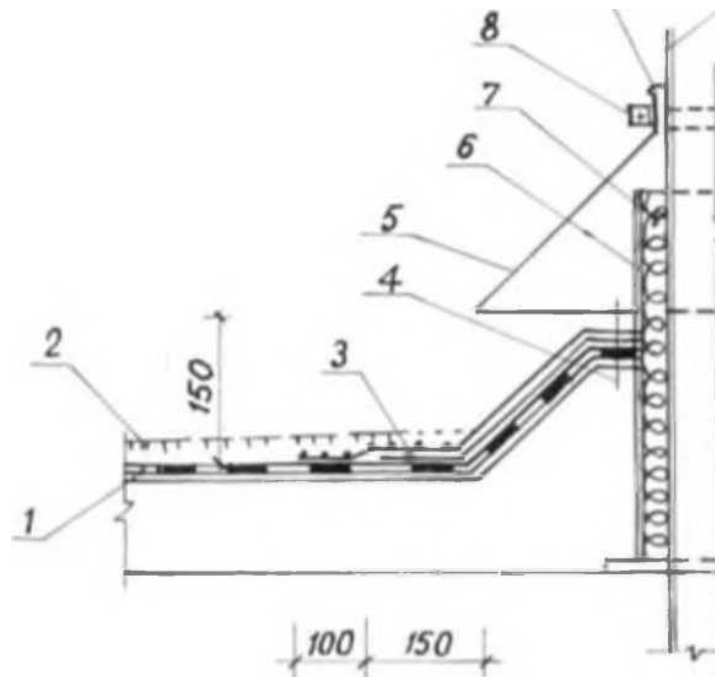


3-сүрөт – Деформациялык тигиштерди чечүү мисалдары

а) – тигиштин туурасы 60 ммге чейин, цинктелген болоттон жасалган жарым тегерек компенсаторлор менен (кыстаруу туурасы 500-1000 мм болгондо, компенсатор калыңдыгы 3-4 мм болот лист менен жасалат);

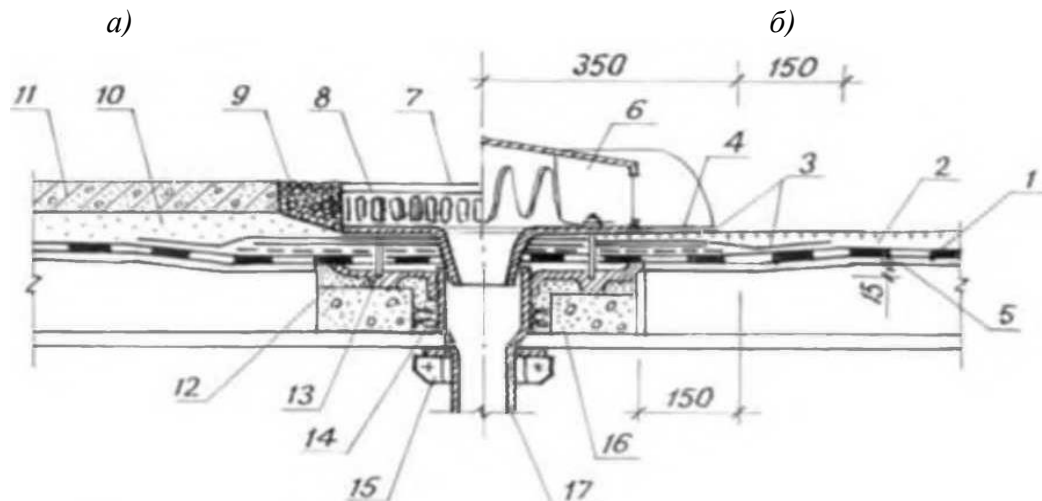
б) – курама бетон бөлүктөрүнүн дубалдары менен

- 1 – негизги суу изоляциялоочу килем; 2 – кошумча суу изоляциялоочу килемдин катмарлары;
 3 – рубероид тилкеси (кургак); 4 – коргоочу катмар; 5 – буу изоляциясы (эсеп боюнча);
 6 – жылуулоодон кошумча элемент; 7 – цинктелген болоттон жасалган 80 мм радиустагы компенсатор; 8 – цинктелген калканчык болоттон тазалап салуу; 9 – күйбөй турган минерал кебезден жылуулагыч; 10 – бекиткич элементтердин огу; 11 – битум менен чаптоо; 12 – сууну изоляциялоочу килемдин үстүңкү катмары; 13 – цинктелген болоттон жасалган алжапкыч;
 14 – 4×40 мм аркылуу 600мм болот тилкелери; 15 – V- образдуу компенсатор



4-сүрөт – Түтүктөрдү өткөрүп жиберүү чечиминин мисалы

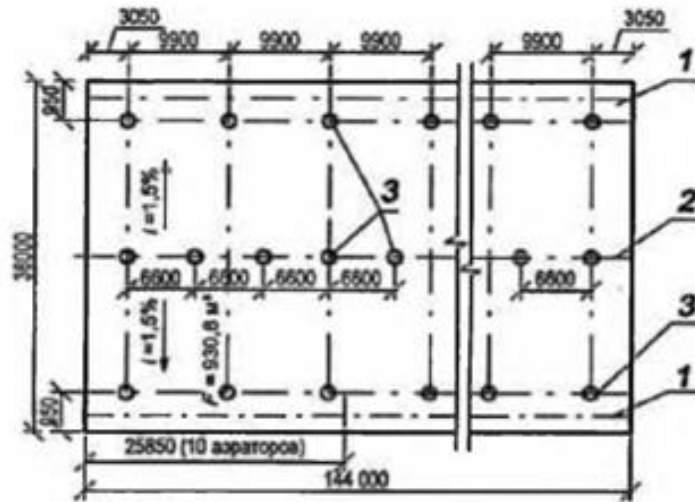
1 – негизги суу изоляциялоочу килем; 2 – коргоочу катмар; 3 – кошумча суу изоляциялоочу килемдин катмарлары; 4 – бекитүүчү элементтердин огу; 5 – цинктелген калканчык болоттон кол чатыр; 6 – фланец менен тегерек же тик бурчтуу болот түтүк; 7 – чайырланган кендир кебез; 8 – кыскыч камыт; 9 – жылчыксыздандыруучу мастика; 10 – өткөрүүчү түтүк.



5-сүрөт – Суу акма куйгучтарын орнотуу жерлериндеги калканчыкты чечүүнүн мисалдары

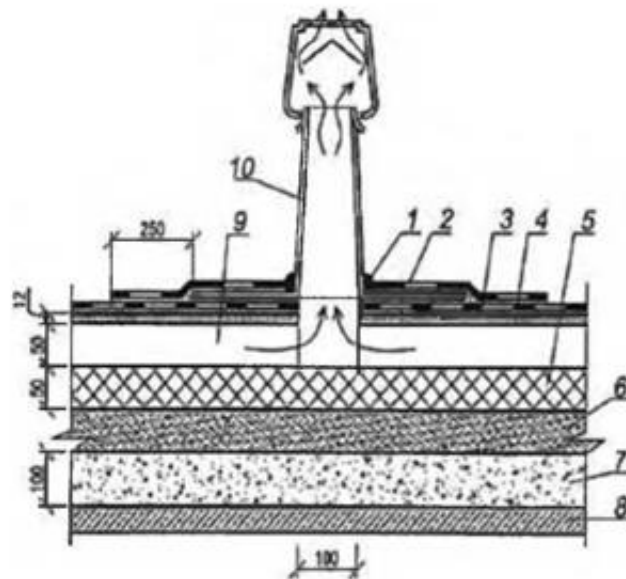
- а) – эксплуатацияланган калканчыктарда;
- б) – эксплуатацияланбаган калканчыктарда

1 – негизги суу изоляциялоочу килем; 2 – коргоочу катмар; түрмөктөлгөн материалдардан 3-2 катмар; 4 – таар катмары; 5 – тегиздеме; 6 – суу акма куйгучтун чубуртма түздөөчү капкагы; 7 – суу акма куйгучтун чечме капкагы; 8 – кысуучу шакек; 9 – 15 мм кем эмес фракциядагы шагыл таш; 10 – цемент-кум эритмеси же кварц куму; 11 – бетон же армоцемент плиткалары; 12 – цемент-кумдуу эритме; 13 – эбелек менен жапкыч бурама; 14 – минералдык кебез; 15 – кысуучу камыт; 16 – термокоюлмалар; 17 – суу акма куйгуч чөйчөкчөсү



6-сүрөт – 100 мм диаметрдеги аэраторлордун жайгашуу планы

1 – чатыржылга; 2 – чатыр чокусу; 3 – аэраторлор

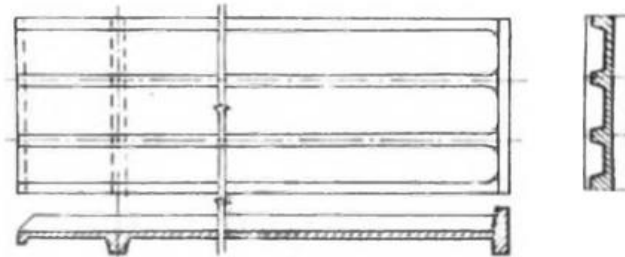


7-сүрөт – 100 мм диаметрдеги калканчык аэраторун орнотуу мисалы
(желдеткич келте түтүк)

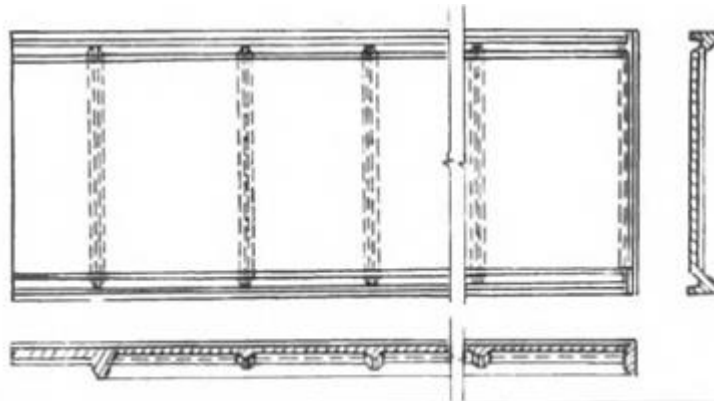
1 – жылчыксыздооч; 2 – кошумча суу изоляциялоочу килем; 3 – негизги суу изоляциялоочу килем; 4 – ЦЖП курама тегиздеме; 5 – минерал кебез плитасы; 6 – колдонуудагы монолиттүү тегиздеме; 7 – нымдалган көбүк бетон; 8 – көтөргүч темир-бетон плитасы; 9 – желдетүүчү канал; 10 – 100 мм диаметрдеги аэратор

Г тиркемеси

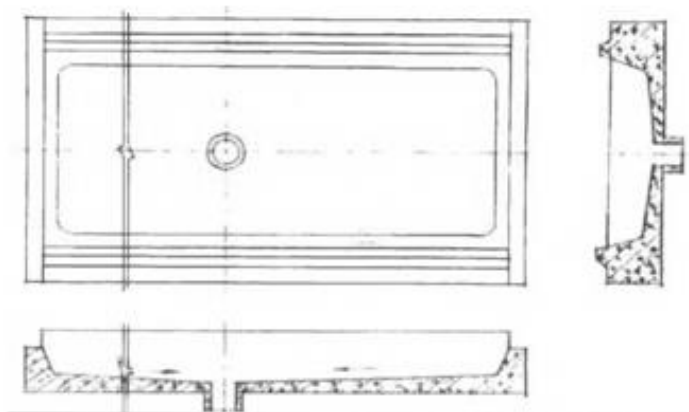
Курама темир-бетон тамбашыларынын элементтеринин чечилиштери



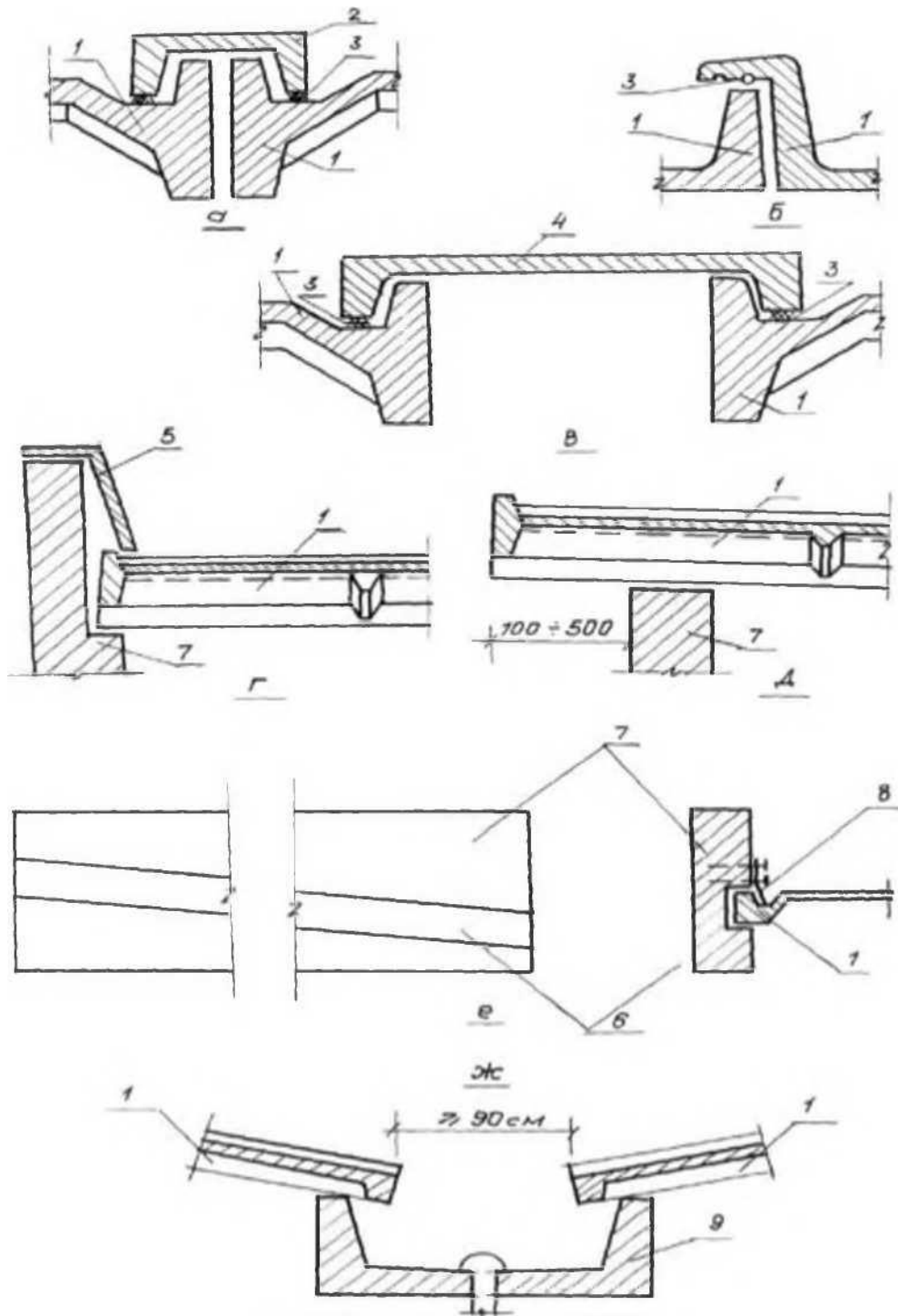
1-сүрөт – Ички суу бургучу бар тамбашылар үчүн узартылган чөлкөмдөгү текчеси бар калканчык плитасынын мисалы



2-сүрөт – Сырткы суу бургучу бар тамбашылар үчүн кысылган чөлкөмдө текчеси бар бүктөлгөн кесилиш калканчык плитасынын мисалы



3- сүрөт – Темир-бетон суу чогултуучу лотоктун мисалы



4-сүрөт – Курама темир-бетон калканчык элементтеринин улануу жана туташуу схемалары

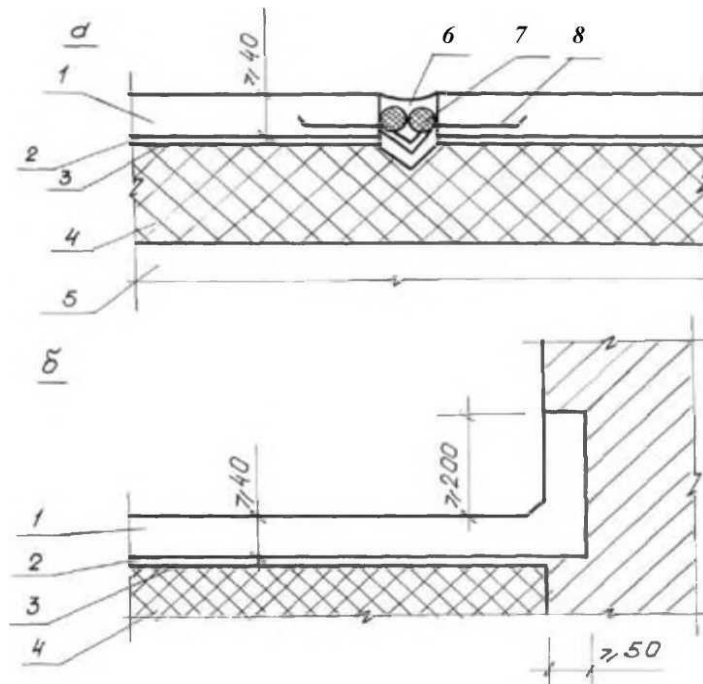
а – ичке жылчык бет менен жабуу менен негизги улама; б – «чубап басу менен» жабуу менен улама; в – кеңейтилген жылчык бет менен жабуу менен улама; г – Г образдуу жылчык бет менен жабуу менен чатыр дубалга калканчык плитасын туташтыруу; д – ошол эле, плита менен уламаны жабуу; е – чатырбет дубалга калканчык плитаны туташтыруу; ж – суу чогултуучу лоток менен негизги калканчык плитасын улаштыруу

Д тиркемеси

Монолиттүү темир-бетон плиталарын жабуу элементтеринин чечилиши

Белгилер:

- 1 – негизги калканчык плитасы;
- 2 – тар жылчык бет;
- 3 – пороизолдон тыгыздоо;
- 4 – кеңейтилген жылчык бет (кулпу плитасы);
- 5 – Г-образдуу жылчык бет;
- 6 – чатыр бет дубалды кесүү (эңкейиш оюк);
- 7 – сырткы дубал;
- 8 – цинктелген болоттон алжапкыч;
- 9 – суу чогултуучу лоток.



1-сүрөт

а) Тик тосмолорго монолиттүү темир-бетон калканчыгынын деформациялык тигишинин чечилиштери

б) Туташуу түйүнүнүн чечилиши

- 1 – монолиттик плита;
- 2 – полиэтилендик пленка;
- 3 – тегиздөөчү тегиздеме;
- 4 – жылуулагыч;
- 5 – көтөргүч конструкция;
- 6 – жылчыксыздооч;
- 7 – герниттик шнур;
- 8 – компенсатор.

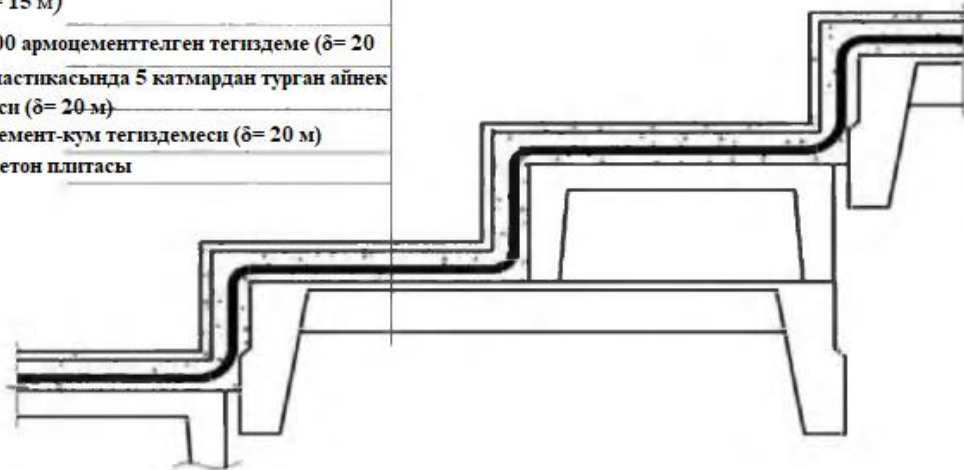
а) М-100 темирлентилген цемент тегиздемеси
($\delta=15$ м)

М-100 армоцементтелген тегиздеме ($\delta=20$

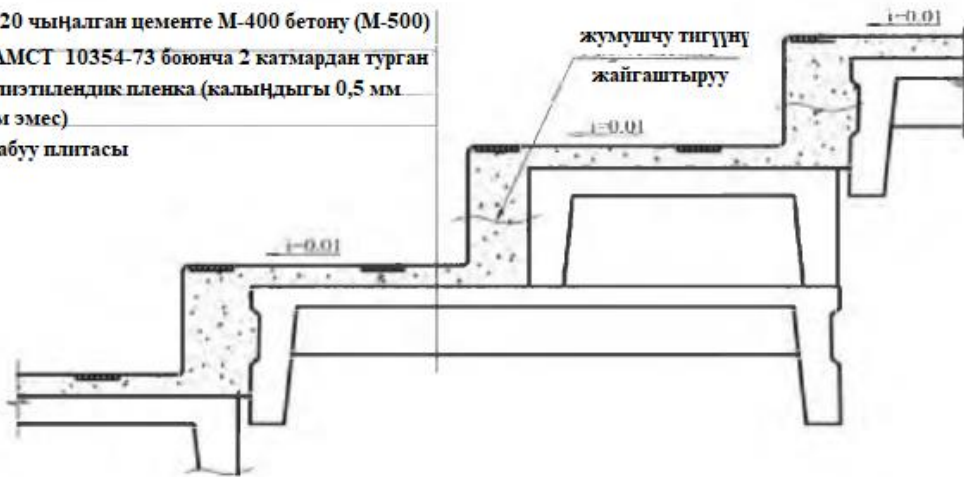
Битум мастикасында 5 катмардан турган айнек
кездемесин ($\delta=20$ м)

М-100 цемент-кум тегиздемеси ($\delta=20$ м)

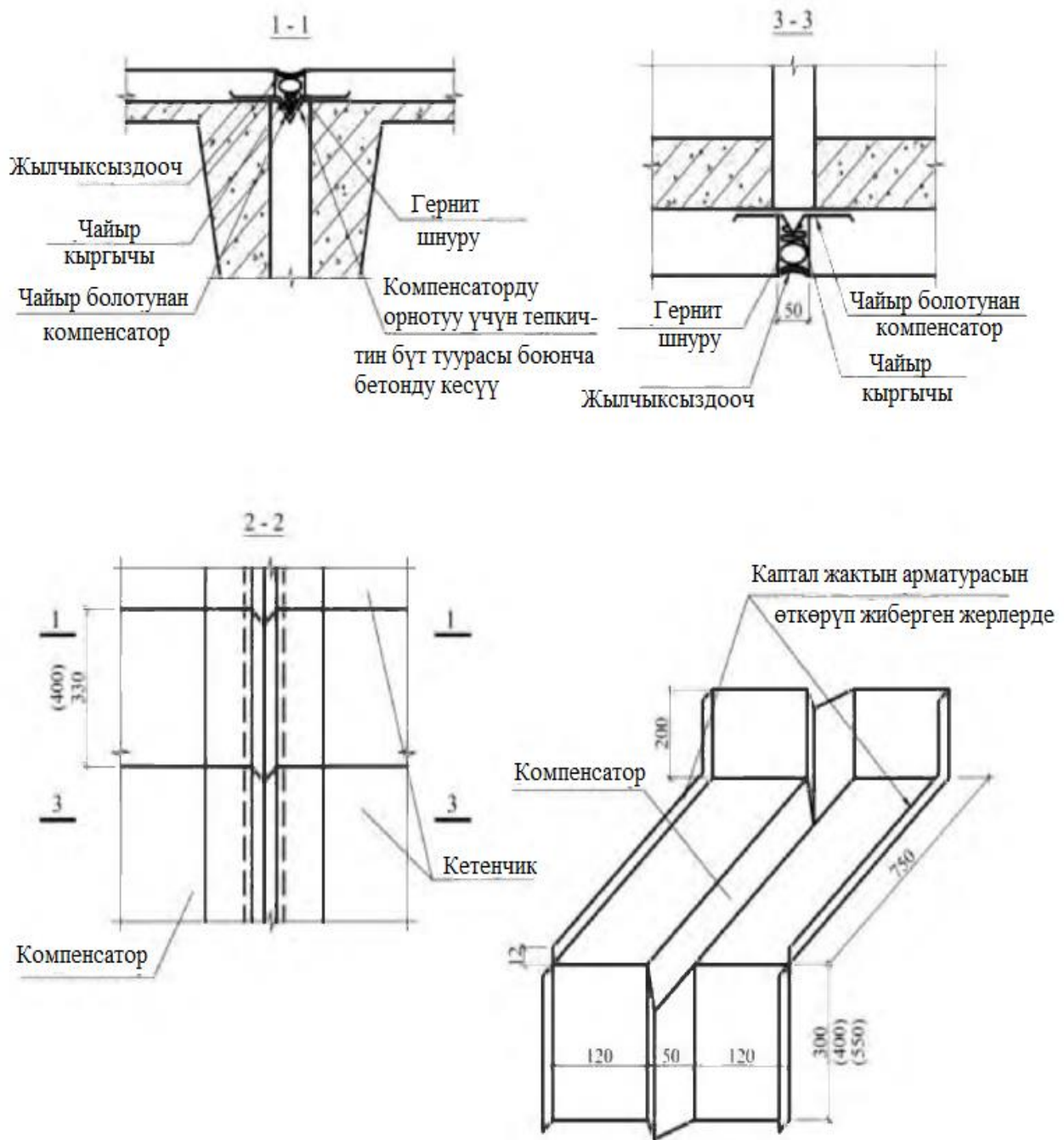
Темир-бетон плитасы



б) НЦ 20 чыңалган цементе М-400 бетону (М-500)
МАМСТ 10354-73 боюнча 2 катмардан турган
полиэтилендик пленка (калыңдыгы 0,5 мм
кем эмес)
Жабуу плитасы



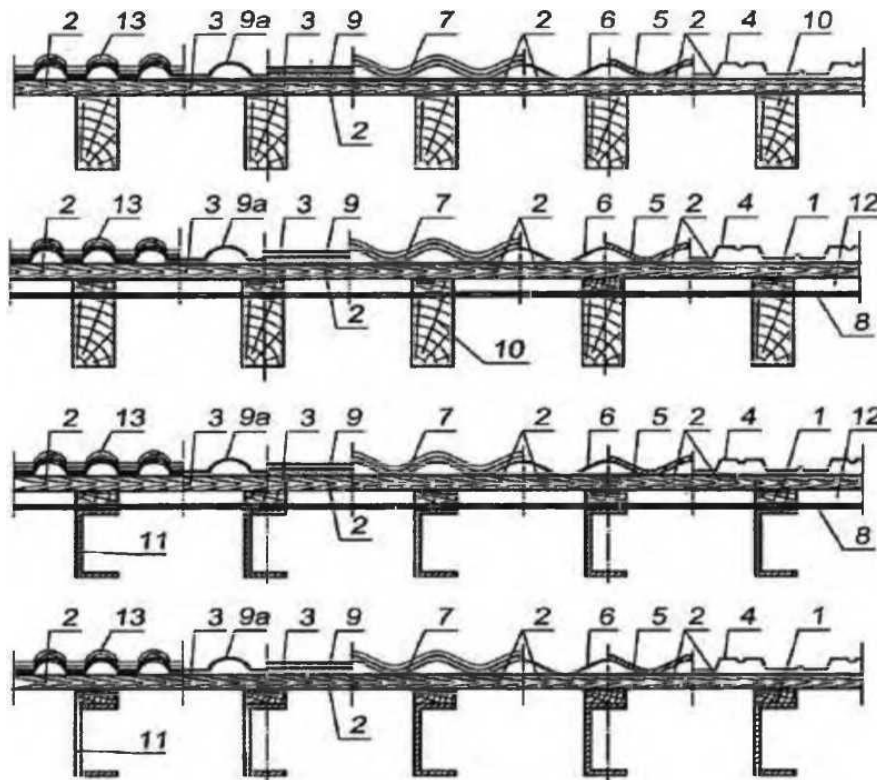
2-сүрөт – Түрмөктүк гидроизоляция (а) жана монолиттүү аба ырайына туруктуу бетондон (б) жасалган тепкичтүү жабуунун (мисалы, стадиондун трибуналарынын) конструкциялык чечилиши



3-сүрөт – Эксплуатацияланган калканчыктын тепкичтүү жабуусунда болоттон жасалган компенсатор менен деформациялык тигиштин чечилишинин мисалы

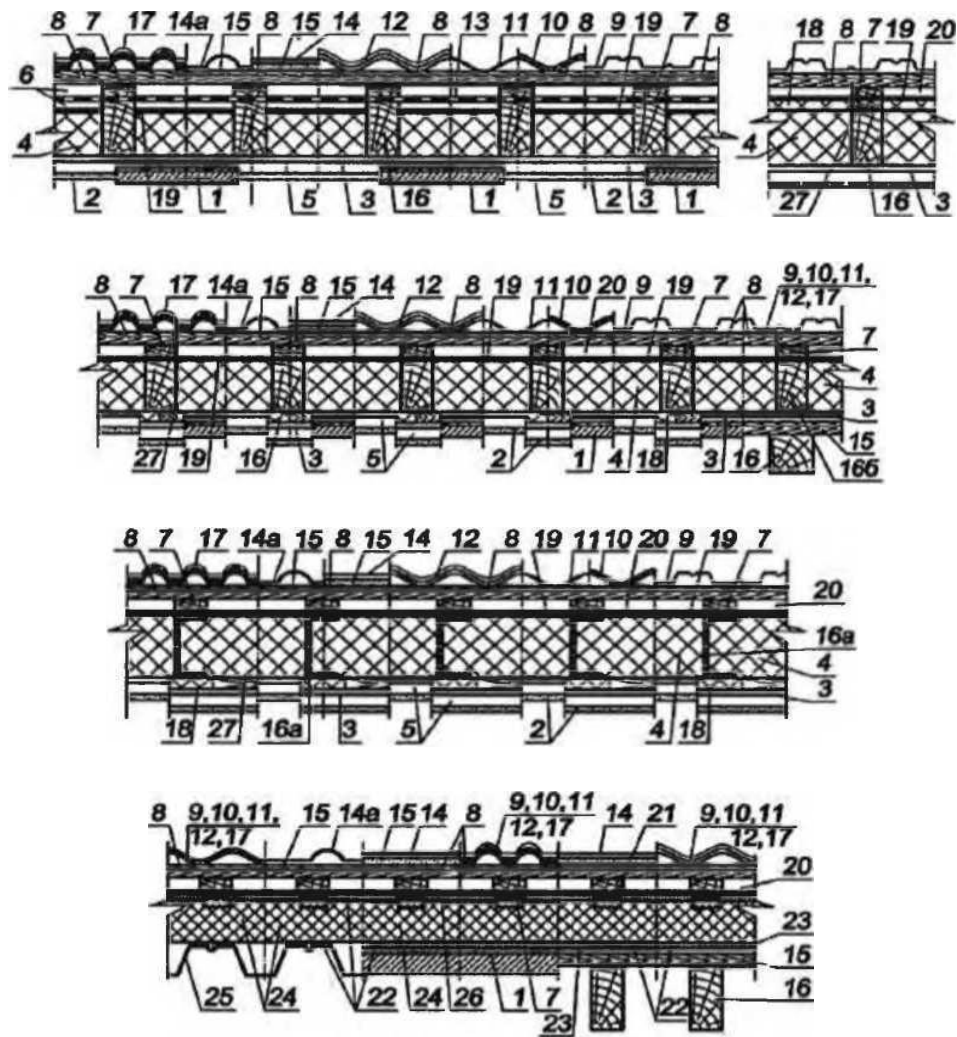
Е тиркемеси

Бир бөлүктөн турган материалдар, толкундуу листтер жана бүктөмөлөнгөн лист профилдери



1-сүрөт – Муздак жана ачык чатыр менен тамбашынын конструкциялык чечилиштери жана калканчык жабуулары

1 – контртордомо; 2 – тордомо; 3 – төшөлүүчү килем менен БЖП-3 жн БЖП-4 туюк төшөмөл; 4 – металлдык профилдүү лист (МAMCT 24045); 5 – толкундуу хризотил-цемент (МAMCT 30340) же цемент-була писг; 6 – битумдуу толкундуу лист; 7 – металл черепица же композиттик черепица; 8 – сууну коргоочу пленка; 9 – битумдуу жалпак черепица; 9a – битумдуу толкундуу черепица; 10 – чатыр устун; 11 – ЖБЖК термопрофилден чатыр устун; 12 – желдетүүчү канал; 13 – цемент-кумдуу же керамикалык черепица



2 – Калканчыктардын конструкциялык чечилиштери жана жантайыңкы тамбашылардын (чатыркабат) жабылышы

- 1 – курама же монолиттүү темир-бетон плитасы; 2 – ички каптоо; 3 – буу изоляциясы; 4 – басаңдатуучу плита; 5 – каптоодогу каркас; 6 – эки каналдуу желдетүүчү жылчык; 7 – контртордомо; 8 – тордомо; 9 – металл профилдүү лист (ММСТ 24045 боюнча лист профили); 10 – толкундуу хризотил-цемент (ММСТ 30340) же цемент-була лист; 11 – битумдуу толкундуу лист; 12 – металл черепица же композиттик черепица; 13 – суудан коргоочу пленка; 14 – битумдуу жалпак черепица; 14а – битумдуу толкундуу черепица; 15 – төшөлүүчү килем менен БЖП-3 жн БЖП-4 туюк төшөмөл; 16 – чатыр устун; 16а – ЖБЖК термопрофилден чатыр устун; 16б - жыгач бурус; 17 – цемент-кумдуу же керамикалык черепица; 18 – кошумча жылуулук изоляциясы; 19 – диффузиялык шамалдан коргоочу пленка; 20 – бир каналдуу желдетүүчү жылчык; 21 – битум менен чапталган металл тиштүү жартак; 22 – битум; 23 – катуу төшөмөлгө кадалган битум түрмөктөлгөн материал; 24 – буу өткөрбөгөн көбүк айнек жылуулук изоляциясы; 25 – болот профилдүү төшөмөл; 26 – битум-түрмөктөлгөн же битум-полимердик материал; 27 – калыңдыгы кошумча жылуулук изоляциясынын калыңдыгына барабар кайрак таш

Ж тиркемеси

Калканчыкты жана көрктөндүрүү объекттерин жашылдандыруунун элементтери

1 Калканчыктагы өсүмдүктөр үчүн субстрат катары отоо чөптөрдөн, зыянкеч-терден жана патогендерден таза органикалык жана минералдык компоненттердин атайын даярдалган аралашмасын колдонушат, ал төмөнкү касиеттерге ээ болушу керек: химиялык нейтралдуулук жана инерттүүлүк, жеңил механикалык түзүлүш, нымдуулукту сактоонун жогорку коэффициенти, аэрациянын жогорку даражасы. Ал өсүмдүктөрдүн ийгиликтүү өсүшү жана өнүгүшү үчүн зарыл болгон негизги тамак-аш элементтеринин оптималдуу санын камтууга, жогорку дренаждык жөндөмгө ээ болууга, ажыроо деңгээли төмөн органикалык заттарды камтууга, курамында майда бөлүкчөлөргө ээ болбоого тийиш.

Субстрат ошондой эле жетиштүү түшүмдүү болушу керек, б.а. 20 г үчүн жок дегенде 6 мг оңой гидролиздене турган (жеткиликтүү) азот жана 20 г кеминде 10 мг фосфор ангидриди (P₂O₅) жана калий оксиди (K₂O) болушу керек. Субстраттын түшүмдүүлүгү ага минералдык жана органикалык жер семирткичтерди жана кошумчаларды (кум, чым, керамзит, перлит ж. б.) киргизүү менен жогорулайт.

2 Субстрат үчүн колдонулган компоненттер төмөнкү талаптарга жооп бериши керек:

- алар инерттүү болушу керек, топурактын эритмесинин химиялык курамын өзгөртпөшү жана өсүмдүктөргө уулуу таасирин тийгизбеши керек;
- сугарууда топурактын субстратындагы суу менен абанын катышы өсүмдүктөрдүн нормалдуу жашоо тиричилиги үчүн жагымдуу болушу керек, бул субстрат бөлүкчөлөрүнүн тиешелүү өлчөмдөрү менен жетишилет. Диаметри 3-6 мм болгон бөлүкчөлөр оптималдуу деп эсептелет, 1 см чейинки бөлүкчөлөрдүн болушуна жол берилет;
- топурактын субстраты аз көлөмдөгү салмак менен айкалышканда жетиштүү механикалык күчкө жана бышыктыкка ээ болушу керек.

3 рН шкаласы менен аныкталган топурактын кычкылдуулугу чоң мааниге ээ:

- өтө кычкыл топурактар – 4 төмөн;
- орто кычкыл топурактар – 4,1-4,5;
- бир аз кычкыл топурактар – 4,6-5,2;
- нейтралдуу топурактар – 6,7-7,4;
- щелочтуу топурактар – 7,5 жана андан жогору.

Калканчыкка терс таасирин тийгизбөө үчүн щелочтуу реакцияга ээ жер семирткичтерден оолак болуу керек.

4 Өсүмдүктөрдүн ар кандай түрлөрү үчүн сунушталган субстраттын кубаттуулугу: жер кыртыштары (очитка, седумдар) – 7-10 см; гүлдөр (бир жылдык, көп жылдык) – 15-20 см; газон – 20-25 см; бадалдар – 30-40 см; дарактар – 70-90 см.

5 Калканчыкта жашыл аянттардан тышкары жөө жүргүнчүлөр өтүүчү жолдор, балдар же спорт аянтчалары, эс алуу зоналары уюштурулат. Жолдор жана эс алуу жайлары үчүн жабуунун негизги түрү болуп 50×50 өлчөмүндөгү 400-класстагы бетондон жасалган тротуар плиталары 300 циклден кем эмес үшүккө туруктуулук менен, ал эми балдар жана спорт аянтчалары үчүн – ири бети бар серпилгичтүү ийкемдүү тигишсиз каптоо болуп саналат (мисалы, күкүм резинадан).

6 Калканчыкта чоңдор үчүн эс алуучу зоналар тосмонун парапетиндеги тешиктер аркылуу тегерек-четтерди көрүү мүмкүнчүлүгүнө ээ боло тургандай түзүлүшү керек. Аларга отургучтар жана столдор орнотулган, ал эми альпинизм өсүмдүктөрү менен капталган перголаларды орнотууга болот. Балдар тосмонун парапетине чыгышына жол бербөө үчүн столдор жана отургучтар парапеттен кеминде 1,5 м алыс болушу керек. Балдар аянтчаларына Ж таблицкага ылайык чакан архитектуралык формаларды орнотууга болот.

Ж – т а б л и ц а с ы

Чакан архитектуралык формалардын аталышы	Материалдар	Узуну, м	Туурасы, м	Бийиктиги, м
Түтүктөрдөн жасалган селкинчек	Металл, жыгач отургучтар	1,50	1,50	1,66
Селкинчек	Металл, жыгач	3,00	3,00	0,64
Лиана	Жыгач	2,76	-	1,83
Кумда ойноочу жай	Жыгач	1,47	1,47	0,18
Отургучтар менен	Жыгач	2,00	1,40	0,82
Отургучтар	Металл, жыгач	2,08	0,80	0,80

Тапшырыкчыныны каалоосуна ылайык, чакан архитектуралык формалардын топтому номенклатуранын төмөндөшүнө жана кеңейишине ылайыкташтырылышы мүмкүн.

7 Калканчыкта өсүмдүктөр өскөн жерлердин төмөнкү түрлөрү болушу мүмкүн:

- седум сыяктуу жөнөкөй өсүмдүктөрдү отургузуу;
- бир жылдык жана көп жылдык гүлдөр менен гүлзарларды орнотуу;
- газондорду орнотуу (даярдалган субстратка газон чөптөрүнүн үрөнүн себүү же тоголок газонду колдонуу);
- бак-дарактар, бадалдар, декоративдүү көлмөлөр ж.б. менен бакчаларды куруу.

Көчөт материалдарына коюлуучу талаптар – тиешелүү ченемдик же башка колдонуудагы документтер.

Субстраттын кубаттуулугу жогорулашы керек болгон жерлерде, участоктун четтерине жеңил материалдарды сактоочу дубалдар тургузулуп, аларды түздөн-

түз дренаждык бөлүктө жасалган бетон даярдоого орнотушат.

8 Бардык чакан архитектуралык формалар, балдар шаарчалары, тосмо мамылары, кооздук көлмөлөрү үчүн ванналар, жарыктандыруу үчүн мамылар жана кошумча бекитүүнү талап кылган башка элементтер сууну эркин агызууну камсыз кылуу үчүн дренаждык элементке түздөн-түз аткарылган керектүү өлчөмдөрдү жана түптөөнүн бекемдигин бетон даярдоого орнотулат.

9 Калканчыкты жашылдандыруу үчүн бадалдарды жана жалпак тамыр системасы бар дарактарды колдонуу керек.

10 Калканчыкты жашылдандыруунун дагы бир формасы – өсүмдүктөрдү идиштерге-вазондорго отургузуу; тигинен жашылдандыруу колдонулушу мүмкүн. Кичинекей өсүмдүк контейнерлери ыңгайлуу, бир жерден экинчи жерге оңой жылып, өсүмдүктөрдүн ар кандай композицияларын түзүүгө мүмкүндүк берет.

11 Түздөн-түз эксплуатацияланган калканчыкта жайгашкан чөнөктөрдү жана газондору бар өзүнчө турган чакан архитектуралык формалар үчүн кенен (1 - 2 м) 0,3-0,4 м тереңдиктеги узун идиштерди колдонсо болот. Ампелдүү өсүмдүктөр үчүн (асма, жайылма же жерге жайылып чыга турган сабактары бар) гүл идиштеринин кээ бирлери жер бетинен 0,3-0,4 м бийиктиктеги коймого коюлат. Идиштер темир-бетон, бетон, хризотилцемент, полимердик материалдар, керамика, жыгач, пенопласт, ошондой эле ушул материалдардын айкалышынан жасалышы мүмкүн.

Жыгач идиштерди (ящиктерди, челектерди ж.б.) антисептизациялоо жана ички жагынан ашыкча сууну агызууну уюштуруу менен суу изоляциялоочу материал менен коргоо керек.

12 Жер астындагы курулмалардын (гараждардын ж. б.) үстүндөгү калканчыктарды көрктөндүрүү жанаша жаткан аймактардын курамына кирет.

Аймактын бир бөлүгү жол плиталарын колдонууга жана асфальт төшөөгө мүмкүндүк берүүчү жер астындагы курулмалардын күчөтүлгөн тирөөч конструкцияларын талап кылган автотоктотмо үчүн пайдаланылышы мүмкүн.

13 Жер үстүндөгү бакчанын аймагы автотранспорттун кирүүсүн болтурбоо үчүн бийик (бийиктиги 0,5 м) тосмо менен чектелиши керек. Спорт аянтчалары бийиктиги 4 метрге чейинки тор менен тосулушу керек.

14 Балдар жана спорт аянтчаларын жер астындагы курулмалардын калканчыгында аткарууда дренаждык катмарга фракциялардын 2-20 мм катмарларында 3-4 мм жалпы калыңдыгы 100 мм чейин гранит шагыл төшөлөт, мында ар бир катмарга суу төгүлөт жана тоголотулат, андан кийин шагылга ири бүртүкчөлүү кум төшөлөт жана тапталат, ал эми ага 5 мм калыңдыгы 50 мм чейинки фракция менен гранит ташталат, ал ошондой эле төгүү менен тоголотулат. Үстүнө спорттук аянтча же жаракат алуудан коргоочу балдар аянтчасы орнотулат.

15 Көрктөндүрүү жана жашылдандыруу менен пайдаланылып жаткан тамбашыларды орнотуу (скверлер, жолдор, авто токтотуучу жайлар, гүлзарлар, балдар жана спорт аянтчалары, тротуарлар ж.б.) колдонуудагы ченемдик документтерге жана коопсуздук эрежелеринин талаптарына ылайык аткарылышы керек.

И тиркемеси

Жылуулук изоляциясынын түрү жана жылуулук изоляциялоочу материалдар

Жылуулук изоляциясынын тиби	Жылуулук изоляциялоочу материалдар	Бышыктыгы, МПа	
		Кысылууга	Ийилүүгө
T1	Өрткө каршы каражаттардын, пенополистиролдун же пенополиуретандын, же полистирол негизиндеги композиттүү пенопласттардан жасалган тактайлардын кошумчалары менен	0,15	0,18
T2	Өрткө каршы заттардын, пенопласт полистиролдун же пенополистиролдун негизиндеги композиттик пенополиуретандын монолиттүү катмарынын кошумчалары менен	0,15	
T3	Фенол-формальдегид пенопласттар (ФРП-1 толтуруу)	0,15	-
T4	Синтетикалык бириктиргичтери бар минерал кебез тактайлары, бирдей, 200-300 (катуу)	0,04 0,12	-
T5	Битум байланыштыргычтагы минерал кебездеги тактайлар	-	-
T6	Жеңил бетондон тактайлар	0,5	-
	Уюлдук бетон плиталары	0,8	-
	Фибролит плиталары	-	0,4
	Көбүк айнек плиталары	0,5	-
	Көбүк бетондон плиталар	0,63	-
	Пенолиттен плиталар	0,2	-
T7	Монолиттүү төшөлүүчү жеңил жылуулук изоляциялоочу бетондор (анын ичинде комплекстүү плиталардын курамында)	0,2	-
T8	Керамзит жана шунгизит шагыл	-	-
	Перлит кум жана майдаланган таш, көбүртүлгөн	-	-
	600 кг/с ³ чейинки көлөмдүк салмагы менен кеңейтилген вермикулит жана башка жылуулук изоляциялоочу толтургучтар (комплекстүү плиталардын курамында)		

Таблицанын аягы

Жылуулук изоляция- сынын тиби	Жылуулук изоляциялоочу материалдар	Бышыктыгы, МПа	
		Кысы- лууга	Ийилүү- гө
T9	Фенол-формальдегид чайырларынын негизиндеги пенопласт плиталары	0,2	0,26
T10	Жылуулук изоляциялык материалдар (жеңил мат жана плиталар)	-	-

Эскертүүлөр

1 T1-T5 жана T9 жылуулук изоляциясынын кысуу күчү 10 % сызыктуу деформацияда аныкталат.

2 T8 тибиндеги жылуулук изоляциясында үстүнө майда фракциялардын бүртүкчөлөрү салынып, ныкталышы керек.

3 T7 тибиндеги монолиттик төшөөнүн жылуулук изоляциялоочу катмарлары температуралык-кичирейүүчү тигиштер менен 3×3 мден ашпаган өлчөмдөгү участкакторго бөлүнүшү керек. Профилдүү болот төшөлмөлөрүндө бул тигиштер сундурмалардын жана фермалардын үстүндө, ал эми темир-бетон плиталар менен жабууларда-тирөөч плиталардын акыркы кошулган жерлеринин үстүндө жайгашышы керек.

4 T9 тибиндеги жылуулук изоляциясы болот профилдүү төшөмөл менен түздөн-түз байланышта болбошу керек.

5 T1 типтеги жылуулук изоляциясында 0,1 МПа кысуу бекемдиги менен плиталарды түртүп басканда бекемдигин жогорулатуу үчүн аларды рубероид менен алдын ала чаптаган шартта жол берилет.

К тиркемеси

Буу изоляциясынын тиби жана материалдары

Буу изоляциясынын тиби	Буу изоляциясынын материалы	Болжолдуу буу өткөрүмдүүлүк каршылыгы м ² ·с·м·см. м./г
В-1	Ысык битумга чапталган жана үстү битум менен жабылган рубероид (жылуулуку изоляциялоочу материалдарды чаптоо үчүн)	12,3
В-2	Ысык битумга чапталган рубероид	10,3
В-3	Ысык битум-кукерсолдук мастикасына чапталган жана үстүнө ошол эле мастика менен капталган рубероид	16,4
В-4	Битум-кукерсолдук мастикасына чапталган рубероид	13,1
В-5	Рубероид	8,3
В-6	1 жолу ысык битум менен боёо	2,0
В-7	Битум-кукерсолдук мастика менен 1 жолу боёо	4,8
В-8	Ошол эле 2 жолу	8,1
В-9	Поливинилхлорид лак менен 2 жолу боёо	29,0
В-10	2 жолу хлор каучук лак менен боёо	26,0
В-11	Калыңдыгы 200 мкм битум-кукер солдук мастикасына чапталган полиэтилендик пленка	1000,0
В-12	Изол	40,0

Эскертүүлөр

- 1 Буу изоляциялоо үчүн РКМ-350Б, РКМ- 350В маркалардагы рубероид каралат.
- 2 Темир бетон плиталардын бетон беттери боюнча В1-В4 буу изоляциясын долбоорлоодо аларды 3,5 (50-маркадагы) долбоордук класстагы 5 мм калыңдыктагы цемент-кум эритмеси менен аралаштыруу каралат.
- 3 Каптоодо панелдердин ортосундагы узунунан жана туурасынан бириккен жерлерди буу изоляциялоо үчүн ушул эрежелердин 5,20 менен жылчыксыз мастикаларды колдонуу каралышы керек.

Л тиркемеси

Өзүн-өзү кургатуу жөндөмү менен чатырсыз (жарым-жартылай желдетилген) тамбашы системасы

Өзүн-өзү кургатуучу чатырсыз тамбашынын курамы жана сунуштары:

1) Кургак, кирсиз жана чаңсыз монолиттүү субстратка бүт бетине битум камтыган жердиктегич колдонулушу керек.

2) Тосулган темир-бетон негизине тамбашынын бардык бетине жанаша вертикалдуу конструкцияларга бурулушу менен оролгон буу изоляциялоочу битум камтыган материал төшөлөт.

3) Буу изоляциялоочу битум камтыган материалды колдонуп, тамбашынын бардык бетине 300 гр/м² геотекстиль коюлат.

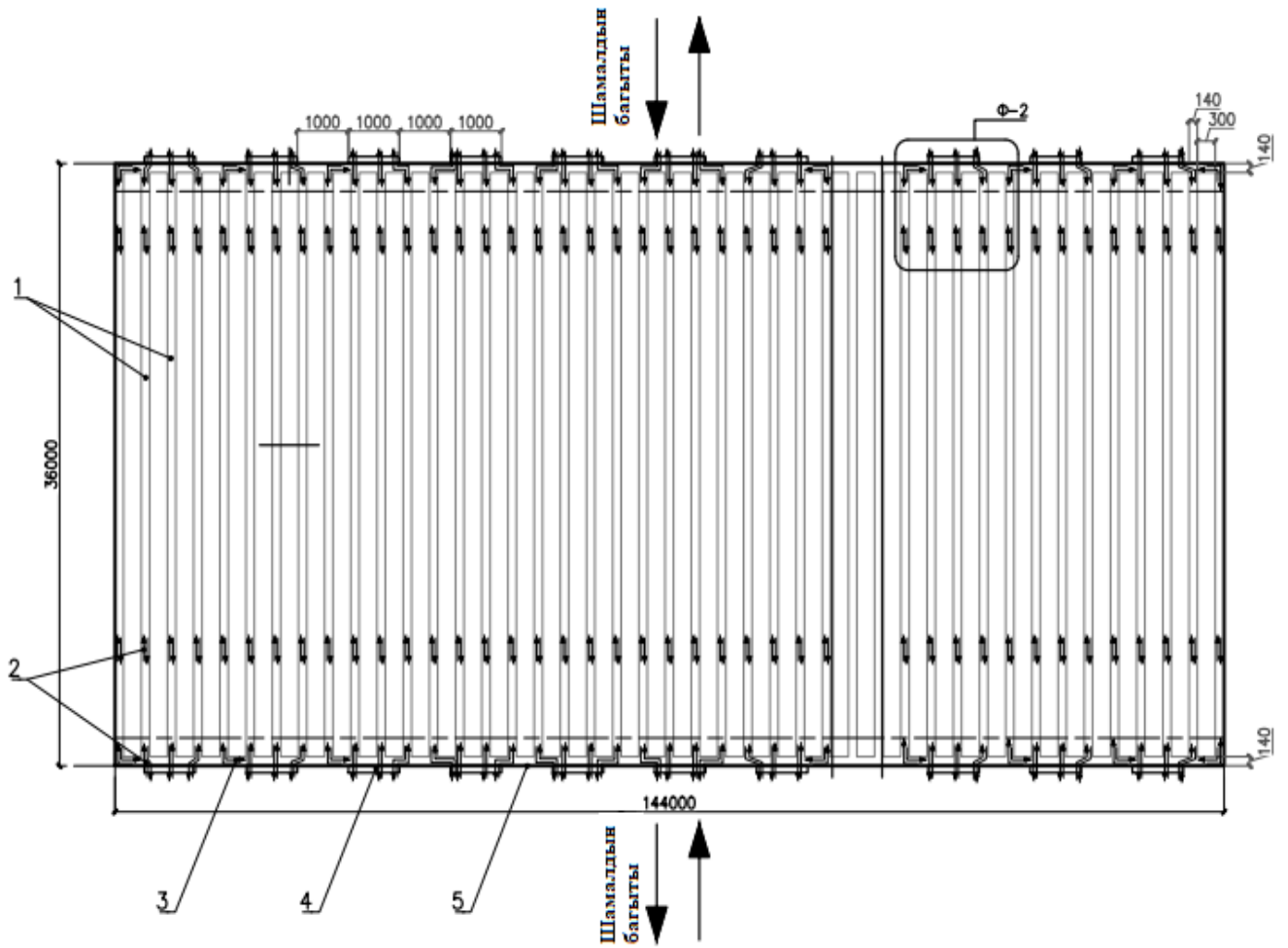
4) Үстүңкү бөлүгүндө ВР1 100×100×3 мм МАМСТ 23279-85 арматуралуу сеткасын колдонуу менен инерттүү материалдардын (керамзит, майдаланган таш же башка инерттүү материал) жантайыңкы катмарын түзүңүз, андан кийин тамбашынын бардык бетине суюлтулган цементти куюу керек.

5) Тамбашынын аянттын адамдардын санына, материалдын болушуна, аба ырайынын шарттарына жараша аныктаңыз, ал тамбашынын гидроизоляциялык килеминин биринчи катмарын орнотуу деңгээлинде курулушка даярдык этабына чейин жеткирилет.

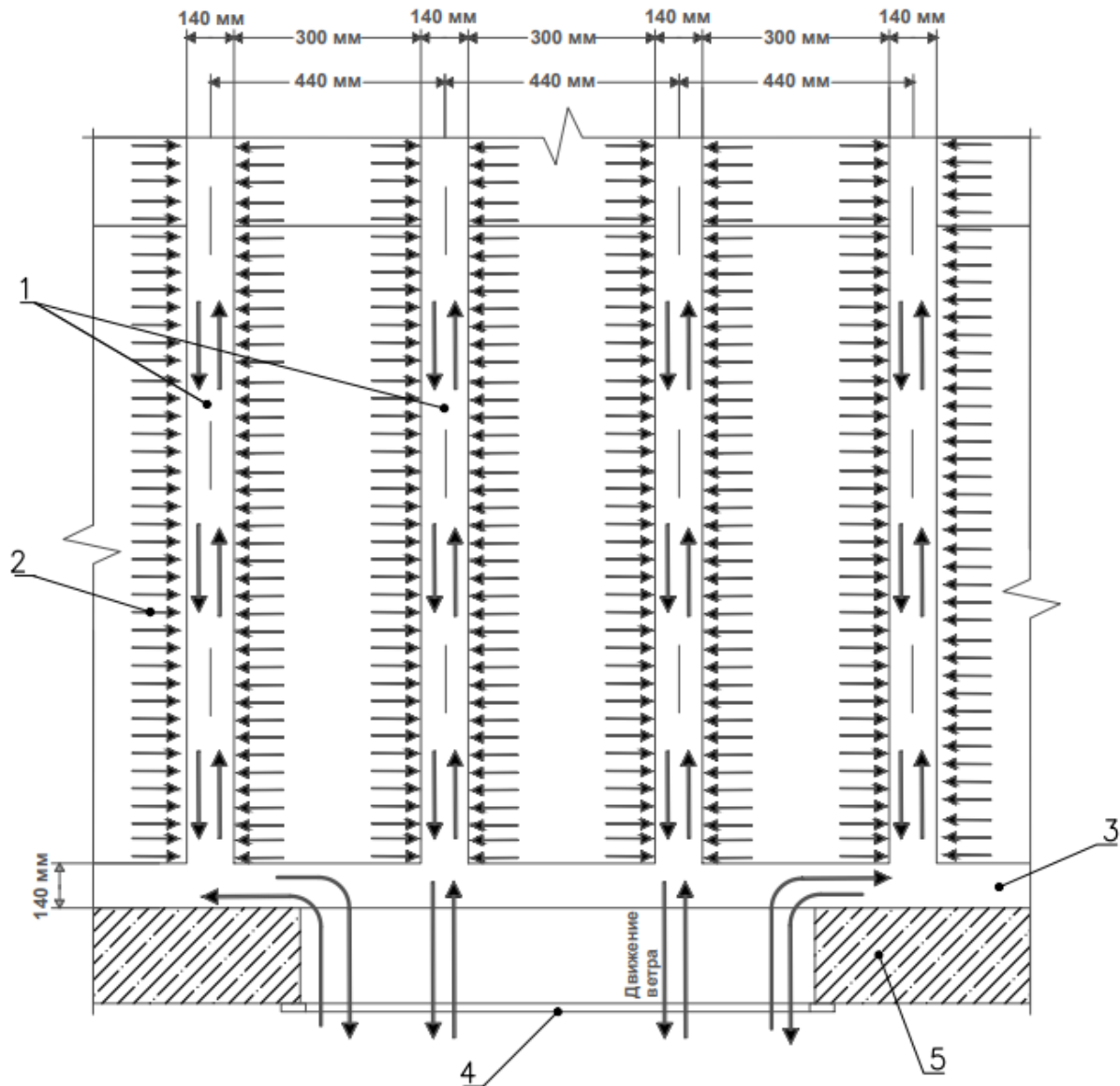
6) Калканчыктын тандалган участогунда мүмкүн болгон суук көпүрөлөрдүн пайда болушуна жол бербөө үчүн тигиштердин ийилгенин сактоо менен натыйжалуу жылуулук изоляциялоочу катмарды (жылуулук техникалык эсеби боюнча кабыл алынат) төшөөнү жүзөгө ашыруу керек.

Көп катмарлуу жылуулук изоляциясындагы төмөнкү катмарлар үчүн минералдык кебезден жасалган плиталар жана цемент-сүрүндү плиталардан (ЦКП) курама тегиздеме үчүн жылуулагыч (1250-1400 кг/м³), 10 % линиялык деформацияда 40 кПадан кем эмес кысуу күчүнө ээ болушу керек. Калканчыкка механикалык таасир тийгизгенде (мисалы, тамбашында жабдууларды үзгүлтүксүз тейлөөдө же карды кетирүүдө, б.а. калканчыкка жумасына 1 жолудан ашык чыгууда) минерал кебез жылуулук изоляциясы боюнча суу изоляциялоочу килем, анын ичинде көп катмарлуу килем менен, аны 10 % линиялык деформацияда 60 кПадан кем эмес кысуу күчү менен бардык катмарларда кароо зарыл.

7) Диффузиялык жана аэрациялык каналдарды түзүү менен үстүңкү катмардагы минерал кебез плиталарды төшөөнү калканчыктын тандалган участогуна жүргүзүү (Л.1 жана Л.2-сүрөт).

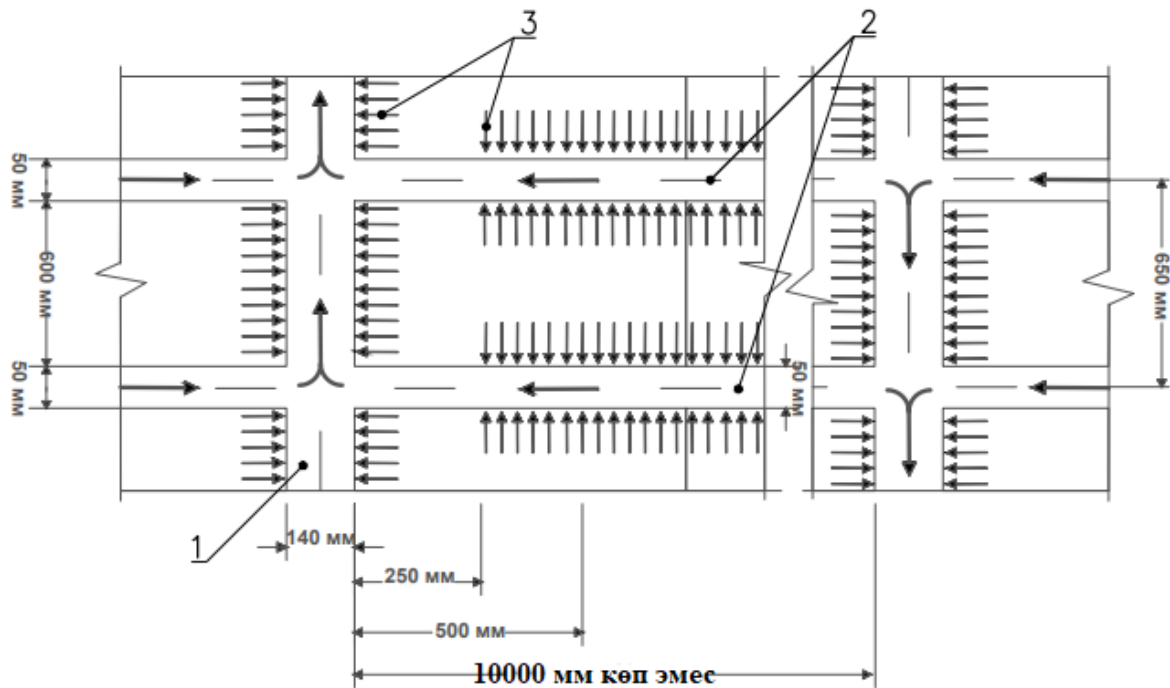
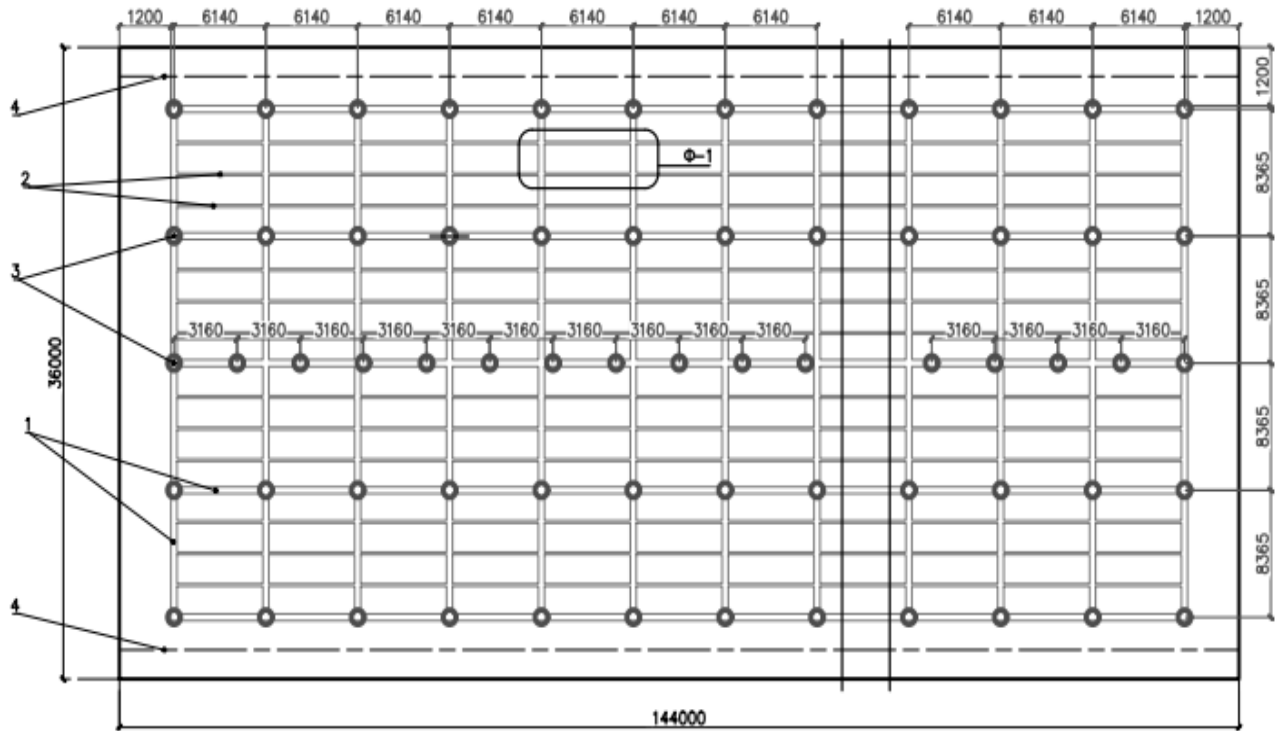


1 – 140×50 мм желдетүүчү канал; 2 – нымдуулуктун жүрүшү; 3 – желдетүүчү коллектор;
4 – четки тор; 5 – чатыр дубал



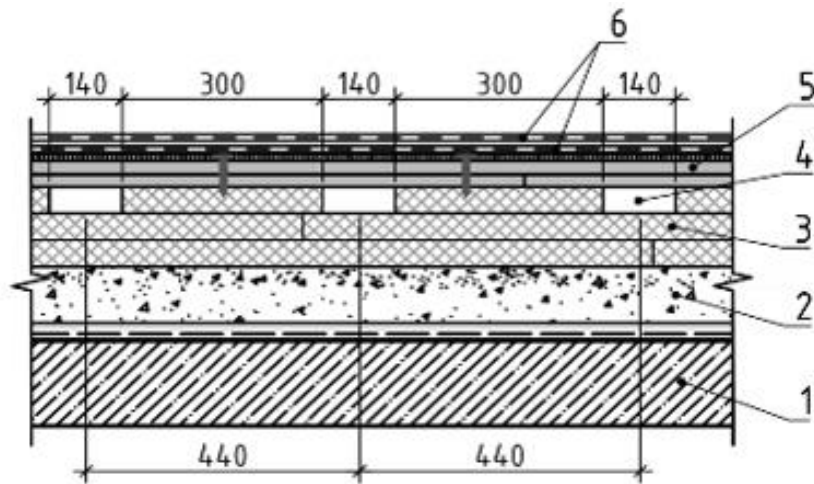
Л.1-сүрөт – Чатыр дубалдагы четки тор же чатыр дубал аркылуу аэрациялоодогу схема

1 –140×50 мм желдетүүчү канал; 2 – нымдуулуктун жүрүшү; 3 – желдетүүчү коллектор;
4 –четки тор; 5 – чатыр дубал



Л.2-сүрөт – Чыгуучу аэраторлор аркылуу аэрациядагы схема

1 – 140×50 мм желдетүүчү канал; 2 – 50×50 мм диффузиялык канал; 3 – нымдуулуктун жүрүшү



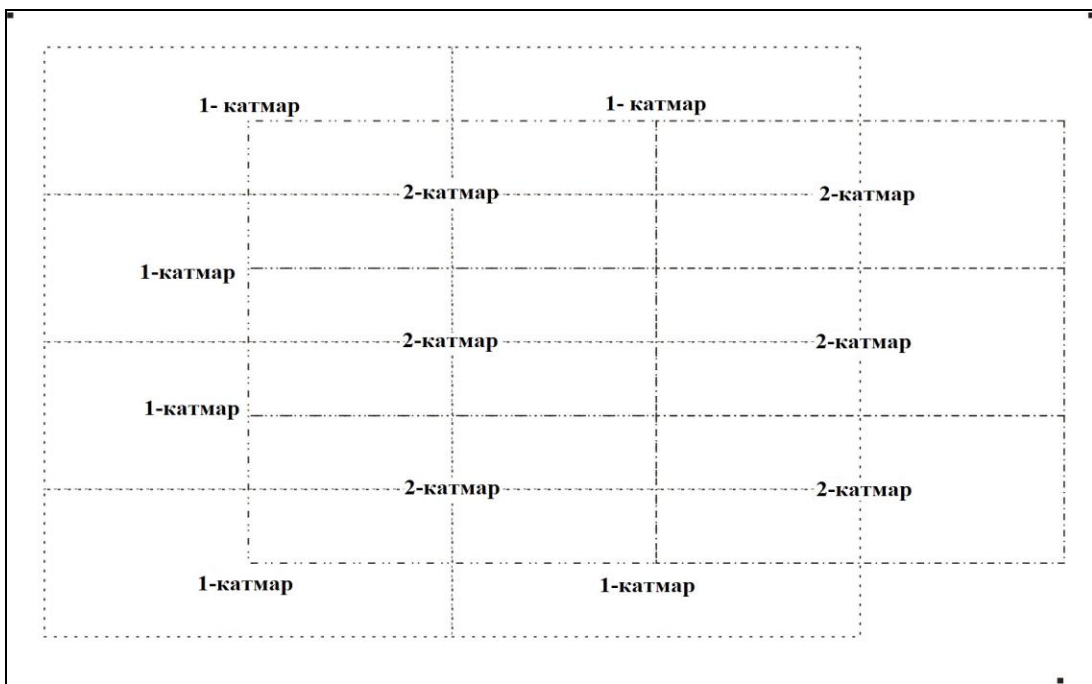
Л.3-сүрөт – Фрагмент конструкциясынын кесилиши

1 – негиз; 2 – жантайыңкы катмар; 3 – минерал кебез жылуулагычтан жылуулулук изоляциялоочу катмар; 4 – желдетүүчү канал; 5 – 2 катмардан ЦКП курама тегиздеме; 6 – ээрүүчү гидроизоляция

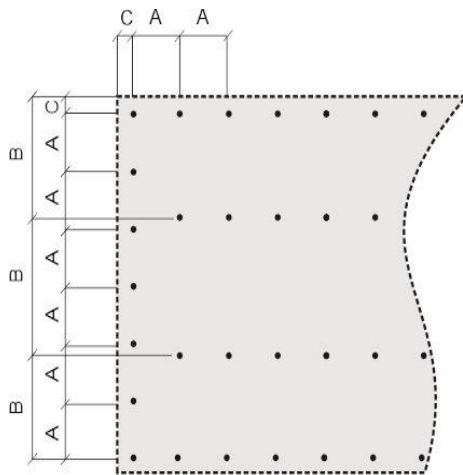
8) Калканчыктын тандалган аймагына ЦКП биринчи катмарынын төшөмөлүн салуу.

9) Биринчи катмар катары төшөлгөн ЦКП битум камтыган төшөмөлдү салуу.

10) Курамында битум бар топурактын кургашын күтпөстөн, үстүнкү катмарга салыштырмалуу (Л.4-сүрөт) төмөнкү катмардын жайгашуу диаграммасына ылайык, цемент менен бириктирилген ЦКП экинчи катмарын төшөп, тигиштерин $\frac{1}{2}$ листке жылдырып, биринчи катмарга бурама менен бекитиңиз (Л.5-сүрөт).



Л.4-сүрөт– Төмөнкү катмардын жогоркуга салыштырмалуу жайгашуу схемасы



Плитанын калыңдыгы, мм	A	B	C
	мм	мм	мм
8,10,12	200	400	20
16,20	300	600	25

Л.5-сүрөт – Курама тегиздемени бекитүү схемасы

11) Төшөлгөн ЦКП битум камтыган топурактын экинчи катмары колдонулат.

12) Битум камтыган топурак кургатылгандан кийин, гидроизоляциялык килемдин биринчи жана экинчи катмарына орнотулат.

Сунуш: жылуулоону нымдап албаш үчүн калканчыктын тандалган участогунун калканчыгын монтаждоо, аны тамбашынын гидроизоляциялык килеминин биринчи катмарын орнотуу этабына жеткирүү боюнча иштерди жүргүзүү зарыл.

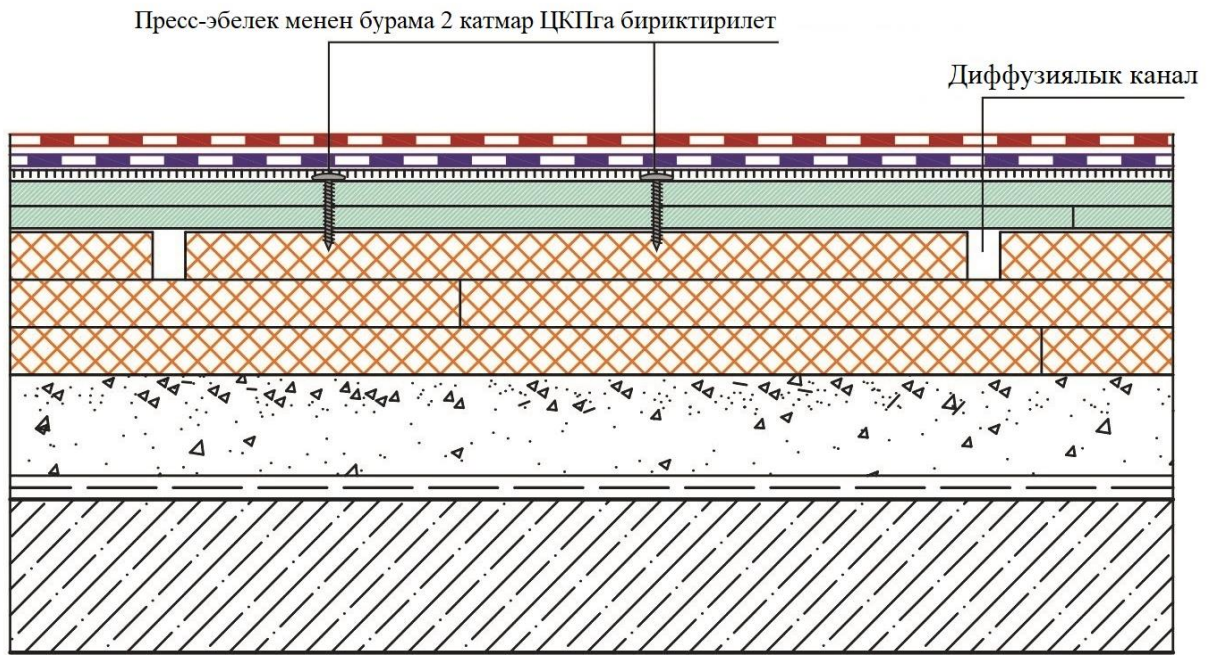
13) Желдетүүнү чатыр дубал же аэратор аркылуу камсыздоо.

- Түрмөктөлгөн битум камтыган калканчык материалы (РП 1, В2);
- Түрмөктөлгөн битум камтыган калканчык материалы;
- Битумдуу топурак;
- Битумдуу топурактын ортоңку катмары менен 2 катмарлуу ЦКП тегиздемеси;

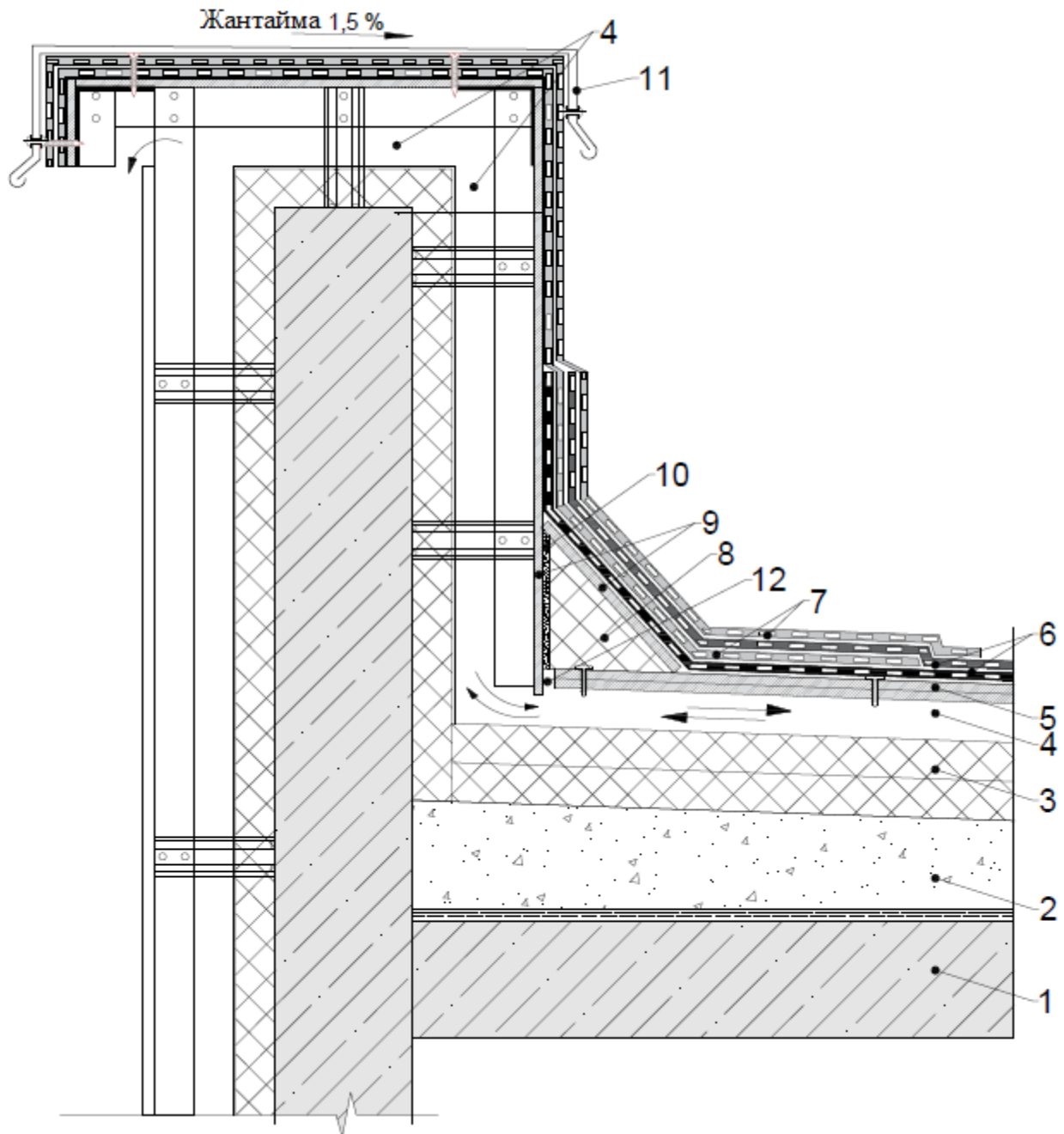
- Минерал кебез жылуулагычтын жылуулук изоляциялоочу катмары (МAMCT EN 826-2011 боюнча 60 кПа жана МAMCT EN 12430-2011 боюнча 600 Н);

- Үстүңкү бөлүгүндө ВР1 100×100×3мм МAMCT 23279-85 арматуралуу торду колдонуу менен, андан кийин чыланган цемент менен куюлган инерттүү материалдардын жантаюучу катмары (кеңейтилген чопо шагыл же майдаланган таш);

- Геотекстиль 300 гр/м²;
- Түрмөктөлгөн буу изоляциялык битум камтылган материал;
- Темир-бетондук негиз.

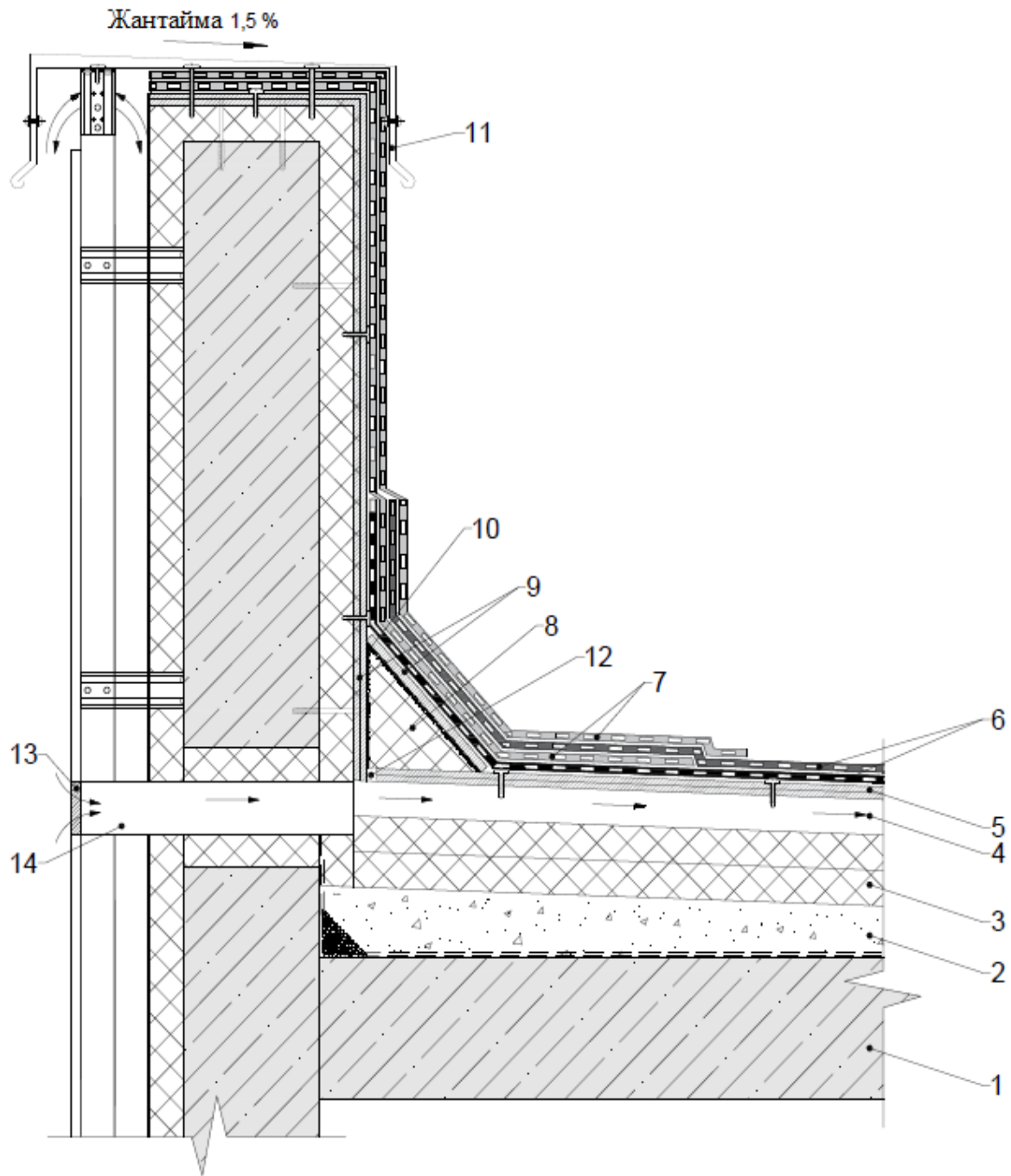


Л.6-сүрөт – Өзү кургатуучу кубаттуулугу бар чатырсыз (жарым-жартылай желдетилген) тамбашы системасын кесүү



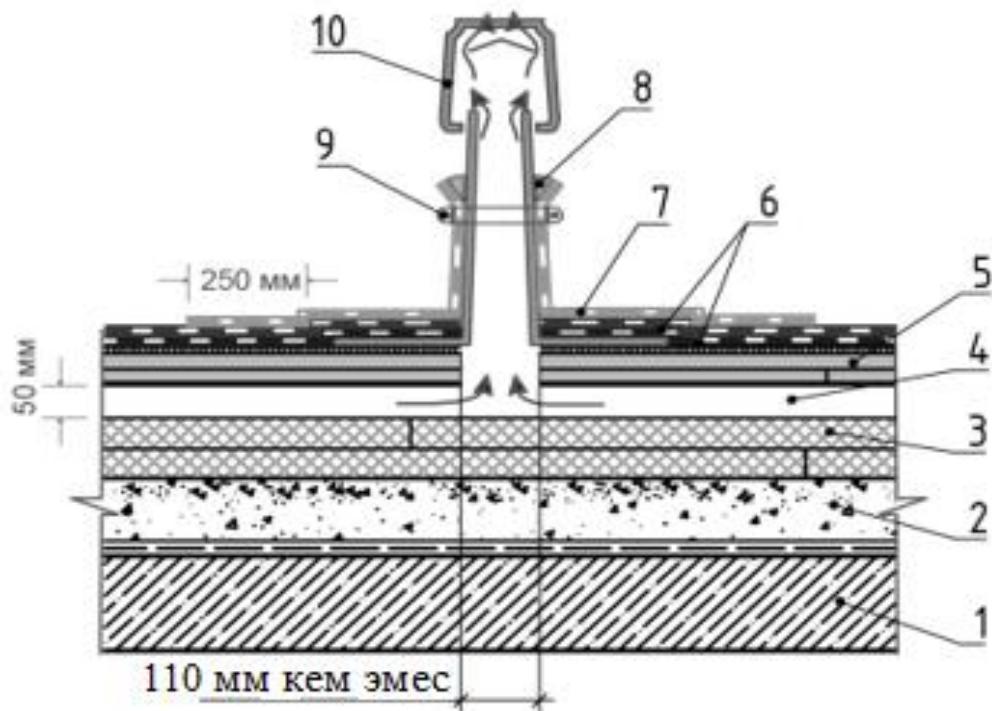
Л.7-сүрөт – Чатыр дубал аркылуу желдетүү түйүнү

1 – негиз; 2 – жантайыңкы катмар; 3 – минерал кебез жылуулагычтан жылуулук изоляциялык катмар; 4 – желдетүүчү канал; 5-2 каттан ЦЖП курама тегиздеме; 6 – эрүүчү гидроизоляция; 7 – кошумча гидроизоляция; 8 – базальттык гальтель; 9 – ЦЖП; 10 – желим; 11-цинктелген болоттон чатыр дубалдын капкагы; 12 – 15 мм жылуулук жылчыгы



Л.8-сүрөт – Чатыр дубалдагы четки тордомо аркылуу желдетүүнүн түйүнү

1 – негиз; 2 – жантаюучу катмар; 3 – минерал кебезинен жылуулагычтан жылуулук изоляциялоочу катмар; 4 – желдетүүчү канал; 5 – 2 катмардан ЦКП курама тегиздеме; 6 – эрүүчү гидроизоляция; 7 – кошумча гидроизоляция; 8 – базальттык галтель; 9 – ЦКП; 10 – желим; 11 – цинктелген болоттон чатыр дубал капкагы; 12 – 15мм жылуулагыч жылчык; 13 – четки тордомо; 14 – желдетүүчү келте түтүк



Л.9-сүрөт – Калканчык аэраторунун улоо түйүнү

1 – негиз; 2 – жантаюучу катмар; 3 – минерал кебезинен жылуулагычтан жылуулуук изоляциялоочу катмар; 4 – желдетүүчү канал; 5 – 2 катмардан ЦКП курама тегиздеме; 6 – эрүүчү гидроизоляция; 7 – кошумча гидроизоляция; 8 – герметик; 9 – кысуучу камыт; 10 – диаметри 110 мм кем эмес калканчык аэратору

Система нормативных документов в строительстве
СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Курулуштагы ченемдик документтер тутуму
КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ ЭРЕЖЕЛЕРИ

КРОВЛИ
СП КР 31-102:2026

КАЛКАНЧЫКТАР
КР КЭ 31-102:2026

Расмий басылма
Издание официальное

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

КЫРГЫЗ РЕСПУБЛИКАСЫНЫН КУРУЛУШ, АРХИТЕКТУРА ЖАНА ТУРАК
ЖАЙ-КОММУНАЛДЫК ЧАРБА МИНИСТРЛИГИ

БИШКЕК 2026

Предисловие

1 АКТУАЛИЗИРОВАННЫ Государственным институтом сейсмостойкого строительства и инженерного проектирования при Министерстве строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Кыргызской Республики (далее – Минстрой)

2 ВНЕСЕНЫ Управлением строительства Минстроя Кыргызской Республики

3 УТВЕРЖДЕНЫ приказом Минстроя от 24 июня 2026 года № 125-нпа и ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ с 9 июля 2026 года на основе Положения о Минстрое, утвержденным постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 22 апреля 2025 года № 221

4 ВЗАМЕН СП КР 31-102:2024 «Кровли»

Настоящие строительные правила не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Минстроя

© Минстрой, 2026

В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих строительных правил, соответствующее уведомление будет опубликовано в установленном порядке. Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования – на официальном сайте разработчика.

Содержание

1 Общие положения	1
2 Крыши.....	3
Классификация и выбор типа крыш.....	3
Требования к устройству крыш.....	7
3 Кровли	11
Классификация и выбор типа кровли.....	11
Кровли из рулонных и мастичных материалов	14
Кровли из сборных железобетонных плит.....	23
Кровли из монолитных железобетонных плит.....	24
Кровли из штучных материалов.....	25
Металлические кровли.....	28
Кровли из местных материалов.....	30
Эксплуатируемые кровли.....	31
4 Узлы и примыкания	32
5 Водоотводящие устройства.....	33
6 Мероприятия по обеспечению надежности кровель.....	34
7 Противопожарные требования.....	35
8 Реконструкция крыш.....	39
9 Ремонт кровель.....	40
Приложение А.1 Нормативные ссылки	41
Приложение А.2 Термины и определения	43
Приложение Б Принципиальные схемы конструкций крыш.....	48
Приложение В Решения элементов покрытий с рулонными и мастичными кровлями.....	50
Приложение Г Решения элементов сборных железобетонных крыш.....	56
Приложение Д Решения элементов покрытий из монолитных железобетонных плит	58
Приложение Е Кровли из штучных материалов, волнистых листов и гофрирован- ных листовых профилей.....	61
Приложение Ж Элементы озеленения кровли и объектов благоустройства	63
Приложение И Типы материалы теплоизоляции.....	66
Приложение К Типы и материалы пароизоляции.....	68
Приложение Л Система бесчердачной (частично вентилируемой) крыши с самоосушающей способностью.....	69

Введение

Настоящие строительные правила Кыргызской Республики СП КР 31-102:2026 «Кровли» разработаны в целях актуализации и систематизации нормативных положений, регулирующих проектирование крыш и кровель зданий и сооружений различного назначения, с учетом современных строительных технологий, материалов и методов расчета.

Документ подготовлен с учетом действующих нормативных требований в области пожарной безопасности, строительства в особых условиях, а также обеспечения требуемых теплотехнических и эксплуатационных характеристик зданий.

В настоящих правилах уточнены подходы к классификации конструктивных решений крыш, включая бесчердачные покрытия.

Настоящие строительные правила входят в систему нормативных документов Кыргызской Республики в области строительства и применяются во взаимосвязи с действующими строительными нормами и стандартами.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ ПРАВИЛА КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Система нормативных документов в строительстве

КРОВЛИ**Калканчыктар**

Roofs

Актуализированная редакция
СП КР 31-102:2024

Дата введения – 2026. 07. 09__

1 Общие положения

1.1 Настоящие строительные правила устанавливают требования, которые должны соблюдаться при проектировании крыш и кровель для зданий и сооружений различного назначения, за исключением зданий и сооружений, в которых к подкровельному пространству и кровле соответствующими нормами предъявляются специальные требования.

1.2 Проектирование крыш и кровель следует осуществлять в соответствии с требованиями технических регламентов «Безопасность зданий и сооружений», «Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций», «О безопасности строительства зданий различного назначения из быстровозводимых конструкций и материалов» с учетом требований, установленных настоящими правилами. При проектировании крыш зданий наряду с настоящими правилами необходимо учитывать также требования, предъявляемые соответствующими специальными нормативными документами, как то: противопожарные нормы, нормы строительства в сейсмических районах, на просадочных грунтах и подрабатываемых территориях, а также экологические нормы, по мере их разработки и введения в действие.

Конструкции несущей части крыши: стропила, фермы, прогоны, панели и т.д. следует проектировать по соответствующим действующим нормативным документам, регламентирующим расчеты и конструирование стальных (СН КР 53-01), железобетонных (СН КР 52-02), деревянных (СП КР 54-101) и др. конструкций.

При сплошной застройке жилых зданий необходимо выполнение противопожарных стен в соответствии с требованиями СН КР 21-01.

Установка солнечных электростанций на крышах и в кровлях зданий и сооружений допускается не зависимо от формы собственности и функционального назначения. Проектирование солнечных электростанции

выполнять согласно требованиям действующих нормативно-правовых актов Кыргызской Республики.

1.3 Материалы, применяемые для кровель и элементов покрытий, должны отвечать положениям действующих стандартов и требованиям настоящих правил. Также допускается применение материалов при наличии сертификатов соответствия.

При выборе материалов с целью обеспечения энергоэффективности зданий следует отдавать предпочтение материалам, отличающимся энергосбережением при их производстве и в условиях эксплуатации.

Пределы огнестойкости крыш и кровель, группы горючести материалов стропил и обрешетки чердачных покрытий, а также максимально допустимые площади кровель следует проектировать с учетом требований «Правил пожарной безопасности в Кыргызской Республике».

Все варианты конструкций крыш и кровель, допускаемые настоящими правилами (вентилируемые, частично вентилируемые, инверсионные, невентилируемые и др.), должны подтверждаться расчетным обоснованием теплотехнических, влажностных и эксплуатационных характеристик в соответствии с действующими строительными нормами Кыргызской Республики.

1.4 В производственных и складских зданиях, следует применять негорючий утеплитель, а также места пересечения кровли с противопожарными стенами следует проектировать в соответствии с требованиями СН КР 21-01 и отраслевыми нормами.

1.5 В рабочих чертежах крыш и кровель необходимо указывать:

конструкцию крыши и кровли;

наименование и марку материалов и изделий со ссылками на межгосударственные и государственные стандарты или другую действующую нормативную документацию;

величину уклонов, места расположения деформационных швов, установки водосточных воронок, канализационных стояков, зенитных фонарей, вентшахт, люков, стоек и оттяжек радиотелеантенн и других элементов, выходящих на поверхность кровли, а также детали крыш и кровель в местах примыкания к стенам, парапетам, шахтам, вентиляционным стоякам и другим конструктивным элементам;

обязательные требования, предъявляемые к технологии и качеству материалов, включая требования, обеспечивающие экологическую безопасность;

технические решения, обеспечивающие теплотехнические характеристики конструкции крыши, соответствующие принятому уровню теплозащиты и необходимой теплоустойчивости по СНиП КР 23-01;

расчетные теплотехнические показатели (приведенное сопротивление теплопередаче, теплоустойчивость) принятых технических решений бесчердачных покрытий и чердачных перекрытий для последующего их использования в энергетических паспортах в соответствии с СН КР 11-03 при строительстве новых и реконструкции существующих зданий;

мероприятия по противопожарной защите и по контролю над выполнением

правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

1.6 Нормативные ссылки, используемые в настоящих строительных правилах, приведены в приложении А.1, а принятые терминология и определения – в приложении А.2.

2 Крыши

Классификация и выбор типа крыш

2.1 Крыши классифицируются по следующим основным признакам:

- по объемному решению – чердачные и бесчердачные, в том числе скатные на зданиях с мансардным этажом;
- по конструктивному решению – сборные или монолитные;
- по типу проветривания – вентилируемые, где предусмотрено сплошное вентилируемое пространство между утепляющим слоем и покрытием кровли, частично вентилируемые – с вентиляционными каналами в верхнем слое утеплителя, невентилируемые;
- по способу водоотвода – с наружным неорганизованным или организованным водостоком, с внутренним водостоком;
- по способу изготовления основных элементов – промышленного изготовления и построечного выполнения;
- по материалу кровли – из рулонных, мастичных, штучных, железобетонных плит и местных материалов (безрулонные и беспокровные);
- по уклону кровли – плоские 0-2,5 %, пологоскатные 2,5-10 %, скатные свыше 10 % и с переменным уклоном – криволинейные;

2.2 Особенности конструкций крыш.

2.2.1 В состав чердачной крыши входят кровля, покрытие, стены чердака, чердачное перекрытие, элементы конструкций, расположенных выше чердачного перекрытия. В чердачных крышах с безрулонной и беспокровной кровлей покрытие совмещает также и функции кровли.

Чердачные крыши подразделяются:

- по типу чердака:
 - с холодным чердаком;
 - с открытым чердаком;
- по способу удаления воздуха из вытяжной вентиляции здания:
 - с выбросом воздуха из вентиляции наружу;
 - с выбросом воздуха из вентиляции в чердачное пространство;
- по несущей конструкции покрытия из:
 - железобетонных элементов;
 - металлических конструкций;
 - деревянных конструкций;
 - других конструкций и/или комбинированные.

Крыши с холодным чердаком содержат:

- чердачное покрытие с кровлей;

наружные чердачные стены с отверстиями;

утеплено чердачное перекрытие;

вентиляционные блоки и канализационные вытяжки, пропускаемые через крышу и утепляемые в пределах чердака.

Особенность крыш с открытым чердаком состоит в выпуске воздуха, вентиляции в чердак. Вентиляционные блоки в чердаке завершаются, как правило, бетонными оголовками высотой не менее 600 мм от утеплителя, а канализационные вытяжки, утепленные в пределах чердака, пропускаются через крышу. Конструкции наружных чердачных стен и покрытия аналогичны конструкции холодного чердака. В наружных стенах устраиваются приточные и вытяжные (как правило, подкарнизные) вентиляционные отверстия.

2.2.2 Бесчердачные крыши проектируются с вентилируемой воздушной прослойкой, частично вентилируемые – с вентиляционными каналами в верхнем слое утеплителя, с сохранением слоя эффективного утепления в соответствии с СНиП КР 23-01 и СН КР 11-03 по уровню теплозащиты и тепловой устойчивости, невентилируемые – сплошной конструкции. Они могут быть построенного выполнения и из комплексных панелей заводского изготовления.

2.2.3 Скатные крыши являются разновидностью бесчердачной крыши преимущественно с вентилируемыми воздушными прослойками и устраиваются над мансардными этажами. При применении таких крыш следует производить расчет покрытия на теплоустойчивость по условиям летнего перегрева в соответствии с требованиями СНиП КР 23-01.

Принципиальные схемы конструкций крыш представлены в приложении Б.

2.3 Выбор конструкций крыши следует производить с учетом:

- климатического района строительства (температура наружного воздуха зимой и летом, количество атмосферных осадков, скорость ветра, инсоляция);
- особых условий строительства (подрабатываемые и просадочные грунты, сейсмичность района и др.);
- характеристики здания (назначение, высота, температурно-влажностный режим помещений);
- планировки и благоустройства территории (наличие ливневой канализации, расположение здания в системе застройки);
- наличия и характеристик материалов для устройства крыш.

Тип и конструкцию крыш следует выбирать в зависимости от назначения и этажности здания или сооружения по таблице 1, с учетом требований п.п. 2.4 и 2.5.

2.4 Крыши жилых зданий, следует проектировать отдавая предпочтения чердачным с открытым чердаком, при этом допускается проектирование бесчердачных вентилируемых или частично вентилируемых в соответствии с приложением Л. Для зданий с особыми архитектурно-планировочными решениями, а также в домах до трех этажей включительно с эксплуатируемыми кровлями допускается устройство бесчердачных вентилируемых и частично вентилируемых крыш. В зданиях более высокой этажности, а также, с эксплуатируемыми кровлями не допускается устройство не вентилируемых крыш,

за исключением инверсионных.

В чердачных перекрытиях с несущими железобетонными плитами допускается в качестве утеплителя применять пенополистирол под слоем цементно-песчаной стяжки толщиной не менее 60 мм, при этом необходимо принять по результатам теплотехнического расчета.

При реконструкции жилых зданий и общественных зданий социального назначения с бесчердачными крышами и рулонными кровлями такие крыши следует заменять на чердачные с кровлей преимущественно из штучных материалов и с утеплителем из эффективных теплоизоляционных материалов или на бесчердачные вентилируемые и частично вентилируемые.

На общественных зданиях допускается применение чердачных и бесчердачных вентилируемых и частично вентилируемых крыш. На зданиях социального назначения по СН КР 31-01 следует применять чердачные крыши, допускается применение бесчердачных вентилируемых и частично вентилируемых крыш. Бесчердачные невентилируемые крыши допускаются в исключительных случаях, когда применение других конструктивных решений по техническим причинам невыполнимо.

На производственных многоэтажных зданиях с пролетом не более 9 м следует применять, как правило, чердачные крыши или бесчердачные вентилируемые и частично вентилируемые. В большепролетных зданиях, независимо от этажности, допускается применение вентилируемых, частично вентилируемых бесчердачных крыш. При этом тип крыши определяется заданием на проектирование.

Т а б л и ц а 1

Типы зданий	Типы и конструкции крыш			
	Чердачные		Бесчердачные	
	Из элементов индустриального изготовления	С покрытием построечного выполнения	Вентили- руемые частично вентилируе- мые	Невентили- руемые
Жилые:				
до 4-х этажей включительно;	С	Д	Д*	Н
5 и более этажей	С	Д	Д*	Н
Общественные:				
до 4-х этажей включительно;	С	Д	Д	Н
5 и более этажей	С	Д	Д*	Н

Окончание таблицы 1

Типы зданий	Типы и конструкции крыш			
	Чердачные		Бесчердачные	
	Из элементов индустриального изготовления	С покрытием построечного выполнения	Венти- руемые частично вентилируе- мые	Невенти- руемые
Производственные с пролетом: до 9 м; более 9 м	С Н	Д Н	С С	Д Д

Условные обозначения:

С – следует применять;

Д – допускается применять;

Д* – допускается применять в соответствии с приложением Л настоящего документа;

Н – не допускается применять.

2.5 На крышах должен предусматриваться внутренний или наружный водоотвод.

Внутренний водоотвод предусматривается преимущественно в отапливаемых зданиях и сооружениях с кровлей из рулонных и мастичных материалов, а также из сборных железобетонных плит полной заводской готовности. При этом в жилых зданиях не допускается устройство водосточных стояков в пределах квартиры.

На крышах с кровлей из штучных материалов, листовой стали, профнастила, профлиста и металлочерепицы должен предусматриваться наружный организованный водоотвод.

Наружный неорганизованный водосток допускается применять на крышах зданий высотой до 10 м с обязательным устройством козырьков над входами в здание.

Наружный неорганизованный водоотвод допускается также в зданиях высотой не более 5 этажей, при высоте этажа не более 3 м и не более 4 этажей, при высоте этажа более 3 м с кровлей из сборных железобетонных плит полной заводской готовности.

2.5.1 При организации внутреннего водоотвода с крыш с рулонной и мастичной кровлей площадь кровли, приходящаяся на одну воронку, должна устанавливаться расчетом по СНиП 3.05.04.

Водосточные воронки должны располагаться равномерно по площади кровли на пониженных участках. Оси воронок должны находиться на расстоянии

не менее 60 см от парапетов и других выступающих частей здания. Местное понижение кровли в местах установки воронок должно составлять 10-20 мм в радиусе 0,5 м.

2.5.2 При наружном организованном водоотводе расстояние между водосточными трубами должно быть не более 24 м. Настенные и подвесные желоба должны иметь уклон в пределах 0,05-1 %.

Требования к устройству крыш

2.6 Сопротивление теплопередаче бесчердачного покрытия (в том числе вентилируемого наружным воздухом) или чердачного перекрытия должно быть не менее требуемого СНИП КР 23-01 для холодного периода года. Толщина утеплителя в крышах должна назначаться согласно теплотехническому расчету, выполненному в соответствии с требованиями СНИП КР 23-01.

2.7 В теплый период года в районах со среднемесячной температурой июля 21°С и выше теплоустойчивость бесчердачных покрытий и чердачных перекрытий должна соответствовать требованиям СНИП КР 23-01. При применении крыш с открытым чердаком расчет теплоустойчивости чердачного перекрытия не требуется.

2.8 Сопротивление воздухо- и паропроонианию крыш должно быть не менее значений, нормируемых СНИП КР 23-01.

2.9 Требуемые сопротивления теплопередаче, воздухо- и паропроонианию крыши должны быть обеспечены на всей площади крыши, включая мест стыков сборных элементов и на участках, примыкающих к карнизам, наружным стенам, вертикальным каналам и надстройкам.

2.10 Массовое отношение влаги в материалах конструкции крыши не должно превышать значений, нормируемых СНИП КР 23-01, с учетом допустимого приращения влажности в период влагонакопления.

2.11 Необходимость устройства пароизоляции определяется расчетом по СНИП КР 23-01. Пароизоляцию следует располагать ниже теплоизоляционного слоя, у внутренней поверхности крыши.

Пароизоляцию следует предусматривать по приложению В.

2.12 В качестве теплоизоляционных материалов теплоизоляционного слоя следует применять современные эффективные теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности λ_0 не более 0,12 Вт/(м °С) в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Во всех типах крыш не следует применение малоэффективных теплоизоляционных материалов (керамзитовый гравий и другие засыпные утеплители насыпной плотностью более 400 кг/м³), в особенности в районах с повышенной сейсмичностью (более 7 баллов). Допускается использования керамзита и крупнопористого керамзитобетона в качестве разуклонки на бесчердачных крышах.

В бесчердачных покрытиях производственных зданий допускается применение теплоизоляционных материалов с $\lambda_0 = 0,14$ и менее.

В вентилируемых и частично вентилируемых бесчердачных и чердачных

крышах теплоизоляционный слой должен быть из негорючих материалов. При этом основание под теплоизоляционным слоем должно быть из негорючих материалов.

Пенополистирольные утеплители допускается применять только в инверсионных кровлях и в чердачных перекрытиях под цементно-песчаной стяжкой. Применение пенополистирола в невентилируемых, вентилируемых, частично вентилируемых бесчердачных покрытиях не допускается.

2.13 Для предохранения теплоизоляции от уплотнения при ходьбе по чердачному помещению необходимо предусматривать укладку ходовых досок.

Для защиты теплоизоляционного материала от пыли, случайного увлажнения и т.п., по верху утеплителя следует предусматривать защитный слой или стяжку (из материалов, не препятствующих испарению влаги из утеплителя).

При применении сгораемых материалов должны соблюдаться требования противопожарных норм.

На крыше с холодным и открытым чердаком (см. Приложение Б) теплоизоляционный слой, укладываемый по чердачному перекрытию, по наружному периметру здания в прикарнизной части крыши полосой на ширину не менее 1 м следует защищать от увлажнения и инфильтрации рулонными гидроизоляционными материалами. Теплоизоляционный материал следует укладывать на чердачное перекрытие только после устройства пароизоляции.

В покрытии скатных вентилируемых крыш теплоизоляционные материалы или изделия следует укладывать в полости между стропилами. Утеплитель снаружи защищается от атмосферных воздействий ветро- и гидроизоляционными материалами. С внутренней стороны утеплитель защищается пароизоляцией от влаги, находящейся в теплом воздухе помещений. Вентилируемая воздушная прослойка может быть организована с помощью проставочных брусков, обеспечивающих один или два воздушных зазора над утеплителем (Приложение Б рис. 3), снижающих перегрев покрытия. Влага выносится за пределы конструкции в результате движения воздуха от карниза к коньку.

2.14 На чердаках зданий, включая технические, должен предусматриваться сквозной проход вдоль здания: высотой не менее 1,6 м, шириной не менее 1,2 м. На отдельных участках протяженностью не более 2 м допускается уменьшать высоту прохода до 1,2 м, а ширину – до 0,9 м.

2.15 Выход на чердак и на крышу следует предусматривать в соответствии с требованиями противопожарных норм проектирования зданий и сооружений и норм по проектированию жилых и общественных зданий. Выход на чердак и на крышу в зданиях, оборудованных лифтами, необходимо предусматривать из помещений, смежных с машинными помещениями лифтов.

2.16 Для вентиляции холодного чердака, а также для исключения или уменьшения летнего перегрева, следует предусматривать в наружных стенах с каждой стороны здания (как минимум – на двух противоположных стенах) отверстия суммарной площадью не менее:

1/50 чердачного перекрытия для I и II климатических районов;

1/80 чердачного перекрытия для III климатического района.

Размеры вентиляционных отверстий в стенах открытого чердака определяются расчетом. В жилых домах отношение площади отверстий на каждой продольной стороне здания к площади чердачного перекрытия должно быть не менее $1/30$.

Для исключения попадания атмосферных осадков на чердак приточно-вытяжным отверстиям в наружных стеновых ограждениях следует придавать в вертикальном разрезе ломанный или ступенчатый профиль. В районах с сильными ветрами и пыльными бурями в вентиляционные отверстия в стенах чердака следует устанавливать жалюзи.

2.17 В крышах с открытым чердаком вентиляционные блоки прерываются на уровне чердачного перекрытия и завершаются над ним бетонными оголовками высотой 0,6-0,9 м., с повторением сечения вентканалов.

В пространство холодного и открытого чердака не допускается выброс вентиляционного воздуха стояков канализации и мусоропровода, а также от местных и общеобменных вытяжных систем, содержащих вредные вещества 1 и 2 класса опасности или взрывоопасные вещества, а в пространство холодного чердака – также и от вытяжных систем с механическим побуждением.

2.18 Бесчердачные крыши жилых и общественных зданий следует проектировать вентилируемыми или частично вентилируемыми в соответствии с приложением Л.

Конструкция крыши должна состоять из несущих элементов, пароизоляционного слоя, препятствующего попаданию водяного пара из внутренних помещений в конструкцию крыши, эффективного утепляющего слоя, вентилируемой воздушной прослойки или вентиляционных каналов, основания (сборной стяжки из цементно-стружечных плит ЦСП) под гидроизоляционное покрытие, гидроизоляционное покрытие (гидроизоляционный ковер), защищающего кровлю от воздействия природных факторов, защитного слоя, предохраняющего гидроизоляцию от механических повреждений и внешних воздействий (солнечной радиации, ветра).

При проектировании бесчердачных крыш должны соблюдаться условия по вентиляции утепляющего слоя во избежание накопления конденсата, требования по тепловому сопротивлению согласно СН КР 11-03.

Для всех типов бесчердачных и мансардных крыш, а также для частично вентилируемых и невентилируемых покрытий должен обеспечиваться допустимый влагорежим ограждающей конструкции в соответствии с требованиями СНиП КР 23-01.

2.19 Вентилируемые осушающие воздушные прослойки и каналы в бесчердачных крышах следует располагать над теплоизоляцией или в верхней ее зоне. Площадь продольного относительно крыши сечения воздушной прослойки или каналов должна быть не менее $1/300$ площади горизонтальной проекции крыши. Высота прослойки в самой узкой части должна быть не менее 50 мм. В целях снижения нагрева кровли и сокращения теплопоступлений в помещения, в I и II строительно-климатических зонах по СНиП КР 23-02 следует увеличивать это соотношение до $1/200$. Прослойки и каналы должны сообщаться с наружным

воздухом по обоим наружным фасадам (вентиляционные отверстия следует располагать, руководствуясь климатическими особенностями и располагать по розе ветров), либо через систему приточно-вытяжных аэраторов. Площадь приточно-вытяжных отверстий на каждом фасаде должна быть не менее 1/2 площади сечения вентилируемой осушающей прослойки (каналов). Перед отверстиями не следует устраивать свесы или экраны, уменьшающие ветровой напор.

При длине вентилируемой воздушной прослойки или вентиляционных каналов более 10 м следует предусматривать меры по компенсации аэродинамического сопротивления (увеличение высоты прослойки, площади вентиляционных отверстий или иные технические решения).

Т а б л и ц а 2

Тип кровли	Минимальная высота вентиляционного зазора
Металлочерепица, профнастил	50 мм
Мягкая кровля по сплошному основанию	50мм
Мансардные крыши	80 мм
Длина ската более 10 м	согласно п.2.19

2.20 Невентилируемые воздушные прослойки (пустоты) в крышах зданий допускаются над помещениями с относительной влажностью воздуха не более 60 %.

2.21 В неventилируемых покрытиях не разрешается применять древесину и теплоизоляционные материалы на ее основе, за исключением фибролита на цементном вяжущем.

2.22 В покрытиях зданий с металлическим профилированным настилом и жестким теплоизоляционным слоем из сгораемых и трудносгораемых материалов необходимо предусматривать заполнение пустот ребер настилов на длину 250 мм несгораемым материалом (минеральной ватой и т.п.) в местах примыкания настила к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, а также с каждой стороны конька ендовы и кровли. Следует предусматривать антикоррозийную защиту металла в этих местах в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11.

В местах расположения наружных пожарных лестниц и лестниц на перепадах высот в качестве одной из тетив лестниц следует предусматривать наружные стояки – трубопроводы (не заполненные водой) диаметром условного прохода 80 мм, оборудованные соединительными головками ГМ-80 (НПБ 153) на верхнем и нижнем концах стояка.

2.23 На покрытиях с несущими стальными профилированными настилами не допускается установка аппаратов и оборудования со сгораемыми материалами, легко воспламеняющимися и горючими жидкостями и газами.

2.24 Проектирование отвода воды с кровель отопливаемых помещений на

кровли неотапливаемых помещений и навесы не допускается.

2.25 По периметру крыш жилых зданий в 3 и более этажей, общественных и производственных зданий высотой более 10 м, следует предусматривать ограждения. Высота ограждения должна быть не менее 0,6 м.

На эксплуатируемых крышах ограждения устраиваются в соответствии с ГОСТ 25772, как для ограждений балконов, но не менее 1,1 м.

2.26 В чердачных крышах с кровлей из сборных и монолитных железобетонных плит (безрулонная и беспокровная кровли), штучных материалов, листовой стали, профлиста и металлочерепицы конструкция чердачного покрытия не рассчитывается на восприятие сейсмических воздействий. Роль жесткого горизонтального диска, воспринимающего сейсмическую нагрузку, выполняет чердачное перекрытие.

2.27 При устройстве чердачных крыш в сейсмических районах и в районах с сильными ветрами мауэрлаты следует крепить к несущим наружным и внутренним стенам анкерными болтами диаметром 12 мм с шагом 3 м.

3 Кровли

Классификация и выбор типа кровли

3.1 Кровли классифицируются по следующим основным признакам: по материалу:

- рулонные и мастичные;
- металлические;
- из мелкоштучных материалов;
- железобетонные сборные;
- железобетонные монолитные;
- из местных материалов;

по характеру использования:

- эксплуатируемые;
- неэксплуатируемые;

по способу изготовления:

- полной заводской готовности;
- построечного изготовления.

3.2 Выбор вида кровли следует производить по табл. 3 в зависимости от их уклонов, районов строительства и воздействий на кровли с учетом п.3.3.

Предпочтительным является применение кровель из штучных материалов, атмосферостойкого сборного и монолитного железобетона, металлической кровли как наиболее долговечных и не требующих больших эксплуатационных затрат.

Применение устаревших рулонных материалов из битумных материалов и на картонной основе следует ограничивать, отдавая предпочтение использованию современных более долговечных рулонных материалов.

Т а б л и ц а 3

№ п/п	Виды кровли	Уклоны, %	Воздействие на кровлю		
			нагревание до температуры, °С не более	Механические удары, кгс.м, не более	Кислотных растворов
1	Из рулонных материалов на негниющей основе и мастик, армированных стекломатериалами:				
	а – рулонные и мастичные битуминозные с защитным	до 10	65	2	Д
	б – рулонные и мастичные битуминозные с верхним слоем из материалов с крупнозернистой посыпкой или окрашенные защитным составом;	10-25	75	Н	Д
в – рулонные эластомерные	1,5-25	75	Н	Д	
2	Эксплуатируемые, рулонные и мастичные, с защитным слоем:				
	а – из цементно-песчаного раствора;	до 1,5	65	5	Н
	б – из бетонных или армоцементных плит;	до 1,5	65	10	Н
в – из песчаного асфальтобетона	до 1,5	65	5	Д	
3	Железобетонные:				
	а – сборные (безрулонная и беспокровная кровля);	5-10	80	5	Н
б – монолитные (эксплуатируемые)	до 2,5	80	5	Н	
4	Из штучных материалов:				
	а – асбестоцементные листы;	25-33	80	Н	Н
б – черепица	40-50	80	Н	Д	
5	Металлические:				
	а – листовая кровельная сталь;	16-25	100	5	Н
	б – профнастил и профлист	10-20	100	5	Н
в – металлочерепица	не менее 15	100	5	Н	

Условные обозначения:

Д – допускается применять;

Н – не допускается применять.

Примечания к таблице 3

1 Температуру нагревания кровли определяют расчетом. При этом учитываются технологические тепловыделения по нормам строительной теплотехники и строительной климатологии для июля, а также воздействия солнечной радиации.

Для снижения температуры нагревания кровли следует применять материалы защитных слоев (например, гравий) светлых тонов.

При воздействии местных источников лучистого тепловыделения соответствующие участки кровель снизу должны защищаться подвесными экранами.

2 На участках покрытий зданий с повышенными тепловыделениями, где температура нагревания может быть выше 80°C, допускается предусматривать кровли из гладких сварных стальных листов толщиной 3 мм.

3 Механические воздействия условно приравниваются к ударам твердых предметов массой 10 кг с высоты 1 м и при волочении твердых предметов с острыми углами и ребрами; при работе с металлическими лопатами – предметов массой 5 кг; при работе с деревянными лопатами – предметов массой 1 кг.

4 Предусматривается возможность воздействия на кровли периодически увлажняющихся производственных выделений, содержащих агрессивные среды.

5 Мастики должны содержать добавки с учетом примечаний 3 и 4 к табл. 5.

6 Гравий, применяемый для защитного слоя, должен быть из изверженных пород, стойких к действию кислот и атмосферных воздействий.

7 На участках кровель с уклоном более 25 %, допускаемых в исключительных случаях, при длине ската более 1,5 м необходимо предусматривать применение более теплостойких мастик (по таблице 5 для устройства мест примыканий) и закрепление водоизоляционного ковра толстыми гвоздями размером 2×25 мм через 200 мм к деревянным антисептированным рейкам, заделываемым в основание под кровлю с учетом ширины закрепляемых рулонных материалов и необходимости укладки их с нахлесткой по скату кровли не менее 70 мм.

8 В необходимых случаях по водоизоляционному ковру необходимо предусматривать нанесение защитных окрасочных составов в соответствии с п.3.23.

9 В эксплуатируемых кровлях с гидроизоляцией из рулонных и мастичных материалов защитное покрытие полностью должно быть отделено от гидроизоляции гравийно-песчаным слоем или вентилируемой воздушной прослойкой согласно рис. 1 приложения В. Гравийно-песчаный слой должен быть антисептирован от прорастания заносимых ветром семян растений.

10 Эксплуатируемые кровли из монолитного бетона выполняют одновременно функции гидроизоляции и защитного слоя, поэтому в них разделительный слой не требуется.

3.3 В крупнопанельном и крупноблочном строительстве предпочтительным является применение кровель из атмосферостойкого сборного и монолитного железобетона, как наиболее долговечного и не требующего больших эксплуатационных затрат.

При применении кровли из стальных профилированных настилов на отдельных участках кровли без стыков листов длиной не более 6 м, допускается нулевой уклон при отсутствии прогиба листов, в остальных случаях – см. таблицу 3.

Кровли из штучных материалов следует применять построечного изготовления – в зданиях не более 5 этажей. Уклоны согласно таблице 4.

3.4 Для повышения надежности кровель необходимо предусматривать применение промышленных конструкций покрытий повышенной строительной

готовности, с устройством в необходимых случаях защитного водоизоляционного слоя на заводе-изготовителе, или с использованием специального бетона согласно п.п. 3.38, 3.39.

В кровлях с внутренним водостоком следует предусматривать аварийный слив с порогом высотой не более 150 мм от верха водосливной воронки (для предотвращения обрушения кровли и замачивания нижележащих помещений).

В кровлях с внутренним водоотводом обязательно предусматривается аварийный перелив (вторичный водоотвод) для предотвращения затопления кровли и перегрузки покрытия.

3.5 Конструкции кровель, материалы, композиции и приклеивающие мастики следует предусматривать согласно действующим стандартам, техническим условиям или по рекомендациям организаций, фирм и авторов-разработчиков, гарантирующих их надежность и долговечность, при наличии согласования с Министерством строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Кыргызской Республики (далее – Минстрой).

Кровли из рулонных и мастичных материалов

3.6 Конструкции кровель из рулонных и мастичных материалов в зависимости от уклона и применяемых материалов (включая композиционные) следует предусматривать согласно таблице 4.

Уклон должен определяться с учетом прогиба конструкции под нагрузкой, а также обеспечивать водоотведение с поверхности крыши в зависимости от типа крыши и проектируемой системы водоотведения.

Применение рулонных кровель на картонной основе или другой недолговечной, гниющей основе допускается только для временных зданий.

Конструкция кровли должна обеспечивать возможность локального ремонта гидроизоляционного слоя без необходимости демонтажа всей кровельной системы.

Кровли из рулонных и мастичных материалов могут быть выполнены с расположением водоизоляционного ковра над теплоизоляцией – традиционная кровля, а также под теплоизоляцией – инверсионная кровля. Применение инверсионной кровли допускается в экспериментальном порядке для изучения этого типа кровли в условиях эксплуатации по согласованию с Минстроем. В инверсионной кровле в качестве теплоизоляции должен применяться только экструзионный пенополистирол, характеризующийся низким водопоглощением (не более 0,3 % по объему). По пенополистиролу укладывается предохранительный (фильтрующий) слой – холст противокорневой из синтетических волокон, затем пригруз из гравия или бетонных плиток из расчета 50 кг/м².

Решения элементов покрытий с рулонными и мастичными кровлями следует предусмотреть в соответствии с приложением В.

3.7 Приклеивающие мастики (горячие и холодные) для устройства кровель из рубероида и склеивания пленочных материалов (включая применение специальной сварки) следует назначать в зависимости от вида и уклона кровли.

При этом следует пользоваться данными табл. 5.

3.8 Для компенсации деформаций кровель и предотвращения появления вздутий следует укладывать первый слой из перфорированного рубероида, или предусматривать между основанием из теплоизоляционных плит и водоизоляционным ковром полосы шириной 150 мм с точечной приклейкой вдоль ската кровель, а в покрытиях с пароизоляцией и выравнивающими стяжками (при уклоне кровли не более 8 %) – полосовую или точечную приклейку нижнего слоя водоизоляционного ковра.

Т а б л и ц а 4

Уклон кровли, %	Вид кровли	Основной водоизоляционный ковер	Защитный слой по верху водоизоляционного ковра
0 – менее 1,5 (плоская с малым уклоном)	Рулонная	Из рулонных материалов а) 5 слоев рубероида на битумной мастике б) 3 слоя наплавляемых материалов в) 3 слоя пленочных материалов (битумных, полимерных, полимерно-битумных и др.)	Слой гравия на антисептированной битумной мастике. Для кровель, заполняемых водой, слой гравия толщиной 20 мм на антисептированной битумной мастике.
	Мастичная	Мастичные (битумные, полимерные, и др), армированные гниlostойкими материалами (стекло-холст, стекло-сетка и др.) толщиной 8-10 мм.	Слой гравия на антисептированной битумной или битумнорезиновой мастике.
1,5 – менее 2,5 (плоская со средним уклоном)	Рулонная, мастичная	Из 3 слоев рулонных материалов и мастичных крупнозернистой композиции толщиной 5-8 мм, отвечающие требованиям теплостойкости верхних слоев (не менее 80°C в течение 3-4 часов)	Рулонный материал с крупнозернистой посыпкой

Окончание таблицы 4

Уклон кровли, %	Вид кровли	Основной водоизоляционный ковер	Защитный слой по верху водоизоляционного ковра
2,5 – менее 10 (плоско-наклонная)	Рулонная, мастичная	Из 3 слоев рулонных материалов и мастичных композиций толщиной 5–8 мм, обладающие теплостойкостью не менее 85°С в течение 3–4 часов и гибкостью не выше минус 10°С	Рулонный материал с крупнозернистой посыпкой
10–25 (наклонная)	Рулонная, мастичная	То же, из 2 слоев рулонных материалов и мастики толщиной 5–6 мм, обладающие теплостойкостью не менее 90°С в течение 3–4 часов и гибкостью не выше минус 10°С	Рулонный материал с крупнозернистой посыпкой и атмосферная защита окраской светлых тонов (например, БТ-177)

Примечания

1 Для повышения долговечности кровель с верхним споем из материалов, не имеющих цветной крупнозернистой посыпки, не окрашенных алюмохлорфосфатным составом, жидким стеклом или другими атмосферостойкими материалами, следует предусматривать защитную окраску кровель битумно-полимерными или другими атмосферостойкими составами. В проекте следует указывать, что окраску необходимо возобновлять через 2-3 года.

2 На участках легкобрасываемых кровель вместо защитного слоя гравия следует предусматривать окраску огнезащитными составами.

3 В мастичных кровлях следует предусматривать грунтовку основания по стеклосетке раствором битума марок БН 50/50, ЕЯ 70/30, БЯ 90/10 согласно ГОСТ 6617. В мастичных кровлях, армированных стеклосеткой, допускается уменьшение на один слой мастики и армирующих прокладок.

4 При малых уклонах и обеспечении надежности кровель допускается свободная без склеивания с основанием укладка водоизоляционного ковра - из утолщенных (3-6 мм) эластичных материалов (битумно-полимерных, полимерных), предварительно склеенных между собой полотнищ, с последующей укладкой по ковру слоя гравия толщиной 40 мм. Однослойные кровли из эластичных материалов допускается предусматривать в качестве покровного гидроизоляционного слоя.

5 При устройстве рулонных кровель следует отдавать предпочтение материалам на негниющих основах.

6 Выбор материалов кровли необходимо осуществлять в зависимости от капитальности здания и свойств кровельных материалов.

Т а б л и ц а 5

Виды мастик	Марки мастик для устройства			
	участков кровель с уклоном, %			мест примыканий
	менее 2,5	2,5 менее 10	10-25	
Битумная горячая	МБК-Г-80	МБК-Г-85	МБК-Г-90	МБК-Г-100
Битумно-резиновая горячая	МБР-Г-80	МБР-Г-85	МБР-Г-90	МБР-Г-100
Битумная холодная	-	МБК-Х-85	Не допускается	Не допускается
Битумно-латексно-кукерсольная холодная	-	БЛК-Х-85	То же	То же
Битумно-кукерсольная холодная	-	БК-Х-85	То же	То же

П р и м е ч а н и я

1 Цифра в марке мастик обозначает температуру ее теплостойкости, °С.

2 Горячие и холодные битумные мастики для наклейки неантисептированных рубероидов (на картонной основе) на кровлях с уклоном до 2,5 % должны быть антисептированы путем добавки кремнефтористого или фтористого натрия в количестве 4-5 % от веса битума (либо путем добавки других фунгицидов). В качестве наполнителя для таких мастик должен применяться низкосортный асбест. В состав холодных битумно-латексно-кукерсольных и битумно-кукерсольных мастик вводить антисептирующие добавки не требуется.

3 Битумные мастики, применяемые для кровель с уклоном до 40 %, на которые возможно воздействие щелочной среды, должны содержать добавки из хлорсульфополиэтиленового лака в количестве 3-5 % (в пересчете на сухое вещество) от веса битума и тонко молотые наполнители из карбонатных пород (мела, известняка).

4 Не допускается применение дегтевых и холодных (на растворителях) битумных мастик для кровель, выполняемых по пенополистирольным, минераловатным, стеклопластовым плитам и композиционным утеплителям с применением пенополистирола.

5 Холодные мастики не допускается применять для наклейки рубероидов с основой из стекломатериалов.

6 Для кровель с переменным уклоном (например, в покрытиях с сегментными фермами) марку мастики назначают по наибольшему значению уклона кровли.

Для наклейки эластомерных материалов на основе бутилкаучука следует применять следующие полимерные приклеивающие составы и мастики: состав НБВ-2, каучуковые мастики КН-2 или КН-3 (ГОСТ 24064), клей 88-НП (наиритовый).

7 Слои горячей мастики в водоизоляционном ковре должны иметь толщину 2 мм, а холодной – 1 мм.

Полосовая или точечная приклейка должна быть равномерной и составлять 25-35 % площади наклеиваемых полотнищ рубероида. При этом их раскатку следует предусматривать вдоль ската кровель, а верхний край полотнища на коньковом участке кровли должен переходить на противоположный скат не менее чем на 1 м. На карнизах и в местах примыканий кровель к выступающим конструктивным элементам необходимо предусматривать возможность выхода

воздуха из всех непроклеенных участков наружу.

3.9 Для предупреждения появления трещин в рулонных и мастичных кровлях на участках с возможными деформациями основания (в ендовах, между монтажными блоками покрытий, над деформационными швами со вставками) необходимо предусматривать устройство компенсационных полос (шириной до 1 м) из тех же материалов.

3.10 В кровлях с уклоном 2,5 % и более на участках следует предусматривать усиление основного водоизоляционного ковра двумя слоями рулонных битуминозных кровельных материалов (при рулонных кровлях), или двумя мастичными слоями, армированными стекломатериалами (при мастичных кровлях), или одним слоем эластичных материалов (при кровлях из эластичных материалов), которые должны быть заведены на поверхность ската (от линии перегиба) не менее чем на 150 мм.

3.11 В ендовах кровель с уклоном 10 % и более, выполняемых из битуминозных рулонных материалов, необходимо предусматривать устройство защитного слоя по ширине усиления основного водоизоляционного ковра.

3.12 В кровлях с уклоном 2,5 % и более конек должен быть усилен на ширину 250 мм с каждой стороны одним слоем рулонного кровельного материала (при рулонных кровлях) или одним мастичным слоем, армированным стеклохолстом или стеклосеткой (при мастичных кровлях).

3.13 В местах примыкания кровель к стенам, шахтам, фонарям, деформационным швам слои основного водоизоляционного ковра в рулонных кровлях должны быть усилены тремя слоями рулонных кровельных материалов (верхний слой должен иметь крупнозернистую или чешуйчатую посыпку), в мастичных кровлях – тремя слоями мастик, армированных стекломатериалами (поверхность примыканий должна быть окрашена краской БТ-177), в соответствии с рис.2 приложения В.

3.14 Для наклейки слоев дополнительного водоизоляционного ковра в кровлях из битуминозных материалов следует предусматривать применение мастик с повышенной теплостойкостью согласно табл. 5.

Слои водоизоляционного ковра при высоте стен до 250 мм должны быть заведены на их верхнюю грань. При большей высоте слои водоизоляционного ковра следует закрепить к вертикальным поверхностям.

3.15 Верхний край дополнительного водоизоляционного ковра должен быть закреплен и защищен от затекания атмосферных осадков защитным фартуком из оцинкованной кровельной стали или парапетными плитами.

Необходимо предусмотреть водонепроницаемое соединение защитных фартуков между собой и заполнение швов между парапетными плитами герметизирующими мастиками.

3.16 При наружном водоотводе карнизные участки рулонных и мастичных кровель из битуминозных материалов на ширину 400 мм должны быть усилены двумя слоями того же материала, что и основной водоизоляционный ковер. На участках карнизов, выходящих за пределы наружных стен уклон кровли должен быть не меньше, чем на примыкающей к карнизу плоскости кровли.

3.17 Для пропуска через кровли труб, шахт, крышных вентиляторов и других устройств на несущие плиты или настилы покрытий следует устанавливать стальные патрубки высотой не менее 300 мм с фланцами или железобетонные стаканы. Эти места должны быть усилены двумя слоями водоизоляционного ковра и защищены зонтом из оцинкованной стали согласно рис.4 приложения В.

3.18 В местах пропуска анкерных болтов следует предусматривать подъем основания под кровлю для заделки слоев основного и дополнительного водоизоляционного ковра так же, как и в местах примыкания кровли к выступающим конструктивным элементам или усиление слоев герметизирующей мастики.

Следует трубы и шахты объединять, антенны и стойки крепить к шахтам или конструкциям крыши, не нарушая кровли.

3.19 Для защитных фартуков, компенсаторов в деформационных швах, элементов наружного организованного водостока, отделки парапетов и свесов карнизов следует предусматривать:

- оцинкованную кровельную сталь толщиной 0,5-0,8 мм;
- оцинкованные кровельные гвозди 3,5×40;
- стальные полосы сечением 4×40 мм, оцинкованные или с противокоррозийной окраской – для крепления водоизоляционного ковра и защитных фартуков к бетонным, железобетонным, кирпичным и др. поверхностям;
- герметизирующие мастики, соответствующие требованиям ГОСТ 25621.

3.20 Гравий для защитного слоя кровель должен быть сухим, обеспыленным, иметь зерна размером 5–10 мм и марку по морозостойкости не ниже 100. Допускается применение для защитного слоя каменной крошки, соответствующей указанным требованиям.

Толщина защитного слоя из гравия должна составлять 10 мм, а на кровлях, выполняемых по основанию из сгораемого теплоизоляционного материала – 20 мм.

Защитный слой из гравия следует укладывать на горячей мастике толщиной 2 мм. Теплостойкость мастики должна быть не ниже теплостойкости приклеивающих мастик согласно табл. 5.

Битумная и битумно-резиновая мастики для устройства защитного слоя кровель на уклонах 0-1,5 % должны быть антисептированы против прорастания добавками порошкообразных гербицидов: симазина в количестве 0,3 -0,5 %, или аминной, натриевой соли 2,4Д в количестве 1-1,5 % веса битума.

3.21 Защитный слой эксплуатируемых кровель следует предусматривать из бетонных, армоцементных и других плит или из цементно-песчаного раствора марки не ниже 50 или песчаного асфальтобетона с теплостойкостью не ниже 80°С, толщиной не менее 30 мм. Марка по морозостойкости материалов защитных слоев должна быть не ниже 100. Допускается устройство земляного защитного слоя с травяным покрытием.

В защитном слое из материалов монолитной укладки необходимо предусматривать температурно-усадочные швы шириной 10 мм (не более чем

через 1,5 м во взаимно-перпендикулярных направлениях), заполняемые герметизирующими мастиками.

3.22 На эксплуатируемых кровлях с защитным слоем из плитных материалов следует предусматривать укладку плит по слою кварцевого песка толщиной не менее 30 мм.

По поверхности основного водоизоляционного ковра эксплуатируемых кровель до устройства защитного слоя необходимо предусматривать нанесение сплошного слоя горячей кровельной мастики толщиной 2 мм, антисептированной против прорастания согласно п. 3.20.

В эксплуатируемых и инверсионных кровлях с защитным земляным слоем и травяным покровом водоизоляционный ковер должен быть из гнилостойких материалов и защищен противокорневым слоем – холстом из синтетических волокон.

Для устройства водоизоляционного ковра следует применять битумные и битумно-полимерные рулонные материалы на негниющей стеклянной, синтетической основе или эластомерные вулканизованные пленочные материалы, а также мастичные материалы повышенной долговечности с высокими сроками службы.

Конструкцию проходов к эксплуатируемым участкам кровель следует принимать по аналогии с конструкцией эксплуатируемых кровель, либо предусматривать для проходов деревянные решетчатые настилы.

3.23 При возможности воздействия щелочных производственных выделений на участке кровель с уклоном 10 % и более по водоизоляционному ковра необходимо предусматривать нанесение мастики кровлелит, гуммировочного состава на основе наирита или состава на основе хлорсульфированного полиэтилена и битума в соотношении 1:2.

Толщина щелочно-стойкого слоя должна составлять 0,5 мм.

3.24 Рулонные и мастичные кровли, заполняемые водой в целях уменьшения перегрева в летнее время, применять запрещается.

3.25 Конструктивные элементы покрытий и типы кровель из битуминозных, эластичных материалов и эластичных композиций следует принимать в соответствии с приложением В.

3.26 Комплексные плиты и монтажные блоки покрытий повышенной строительной готовности должны иметь соответственно не менее одного слоя рулонного водоизоляционного ковра.

3.27 В качестве основания под кровлю должны предусматриваться, как правило, конструктивные элементы покрытий без стяжек по их поверхности при условии обеспечения прочности и других характеристик материалов основания кровли, в том числе:

- а) теплоизоляционный слой с необходимой прочностью на сжатие;
- б) ровные поверхности несущих плит.

Для затирки поверхности железобетонных плит следует предусматривать цементно-песчаный раствор марки 50 толщиной в среднем 5 мм.

3.28 По крупнопористой теплоизоляции из легковесных,

фибролитовых плит, плит из пеностекла и из бетонов монолитной укладки (например, крупнопористого керамзитобетона) следует предусматривать стяжку из цементно-песчаного раствора марки 50 толщиной 15 мм.

3.29 По засыпным утеплителям с учетом требований и 2.12 настоящих правил необходимо предусматривать стяжку из цементно-песчаного раствора повышенной жесткости (осадка конуса до 30 мм) марки 100 толщиной 25 мм; при этом в верхней части теплоизоляционного слоя необходимо размещать и утрамбовывать более мелкие фракции засыпки, либо укладывать под стяжку слой рубероида.

Крыши построечного изготовления допускается устраивать только в сухую погоду, при среднесуточной температуре наружного воздуха не ниже + 5°C. Увлажнение материала теплоизоляционного слоя в процессе выполнения работ и атмосферных осадков не допускается. На период атмосферных осадков необходима защита теплоизоляционного слоя влагозащитными материалами.

Исключением из вышеуказанного правила являются крыши с системой самоосушения утеплителя, путем вывода влаги, попавшей в ходе строительно-монтажных работ, через систему вентиляционных каналов. Примером такой крыши является частично вентилируемая в соответствии с приложением Л.

При толщине засыпного утеплителя более 100 мм стяжку следует армировать металлической сеткой из арматуры диаметром 3 мм с шагом 100 мм в продольном и поперечном направлениях.

3.30 При необходимости производства работ в зимних условиях по монолитным и плитным утеплителям допускается предусматривать стяжку из песчаного асфальтобетона толщиной 15 мм (прочность на сжатие не ниже 0,8 МПа при 50°C); для приготовления асфальтобетона должен применяться битум с содержанием парафина не более 3,5 %; теплостойкость песчаного асфальтобетона должна превышать максимальную температуру воздуха в районе строительства не менее, чем в 2 раза. Стяжки из песчаного асфальтобетона не допускается предусматривать при уклонах кровель 25 %, по засыпным и сжимаемым утеплителям, при наклейке рулонных материалов на холодных кровельных мастиках.

По засыпным утеплителям и по утеплителям прочностью менее 0,15 МПа в зимний период и при экономическом обосновании в любое время вместо стяжки из цементно-песчаного раствора допускается укладка плоских асбестоцементных листов толщиной 10 мм (ГОСТ 18124), с двух сторон огрунтованных раствором битума в керосине; при этом, под углы листов следует предусматривать укладку обрезков листов размером 50×50 см; швы между листами следует проклеить полосками стеклоткани шириной 150 мм.

В местах укладки молниезащитной сетки следует утолщать стяжку до 30 мм.

3.31 В стяжках следует предусматривать температурно-усадочные швы шириной до 5мм, разделяющие поверхность стяжки из цементно-песчаного раствора на участки размером не более 6×6 м, а из песчаного асфальтобетона – на участки не более 4×4 м. В покрытиях с несущими плитами длиной 6м эти участки должны быть 3×3м. Температурно-усадочные швы в стяжках должны

располагаться над торцевыми швами несущих плит и над температурно-усадочными швами в слоях монолитной теплоизоляции.

3.32 По температурно-усадочным швам в стяжках, теплоизоляционных материалах монолитной укладки и над торцевыми стыками несущих плит (неутепленных покрытий) должна предусматриваться укладка полос шириной 150 мм из рубероида с насыпкой и точечная приклейка их с одной стороны шва, обращенной вниз, и приклейка их с обеих сторон шва на ширину 25–30 мм, когда не предусматривается полосовая или точечная приклейка нижнего слоя водоизоляционного ковра.

3.33 У мест примыканий кровель к стенам, шахтам и другим конструктивным элементам основанием под водоизоляционный ковер должны служить ровные вертикальные поверхности конструкций и переходные наклонные бортики (под углом 45°) высотой не менее 100 мм из теплоизоляционных материалов, применяемых в качестве основания под кровлю, либо из легкого бетона класса В 3.5, цементно-песчаного раствора марки 50 и песчаного асфальтобетона.

В этих местах следует предусматривать штукатурку стен из кирпича цементно-песчаным раствором марки 50. Выступающие из плоскости стены металлические стойки для закрепления панелей штукатурят по приваренной металлической сетке.

3.34 По поверхности основания из бетона, цементно-песчаного раствора и других материалов на цементном вяжущем должна предусматриваться огрунтовка раствором битума в керосине, приготовленном в соотношении 1:2-1:3.

3.35 Пароизоляцию (для предохранения теплоизоляционного слоя и основания под кровлю от увлажнения проникающей из помещения влагой) следует предусматривать в соответствии с расчетом по требованиям действующих правил и приложения К.

В местах примыканий покрытий к стенам, стенкам фонарей, шахтам и оборудованию, пароизоляция должна продолжаться на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя, а в местах деформационных швов пароизоляция должна перекрывать края металлического компенсатора.

Деформационные швы у перепадов высот зданий должны иметь компенсаторы и фартуки из оцинкованной кровельной стали. Конструкция деформационных швов должна обеспечивать непротекание кровли при температурно-осадочных деформациях зданий.

В деформационных швах со вставками (компенсаторами) следует применять негорючие (минераловатные и др.) утеплители.

В местах перепадов кровель высотой более 600 мм (при наружном неорганизованном водостоке) следует предусматривать защитный слой в соответствии с п. 3.21 настоящих правил на ширину не менее 0,75 м.

Кровли из сборных железобетонных плит

3.36 Кровли из сборных железобетонных плит используются в чердачных покрытиях и состоят из панелей полной заводской готовности, совмещающих несущие и гидроизолирующие функции; выполняются в виде единого конструктивного и монтажного элемента.

3.37 По функциональному назначению железобетонные элементы покрытия подразделяются на:

плиты покрытия (кровельные панели), образующие наклонные поверхности (скаты) для стока воды;

лотковые плиты (водосборные лотки) для сбора и отвода воды в систему внутреннего водостока;

замковые плиты (нащельники) для перекрытия стыков кровельных панелей между собой и их примыканий к другим ограждающим конструкциям.

3.38 В зависимости от вида или способа гидроизоляции железобетонные элементы покрытия выполняются:

с гидроизоляцией мастичными, окрасочными или пропиточными составами (безрулонная кровля);

из атмосферостойкого бетона, выполняющего все защитные функции без дополнительной поверхностной гидроизоляции (беспокровная кровля).

3.39 Железобетонные элементы покрытия безрулонной кровли выполняются из бетона классов по прочности на сжатие не менее В25, маркой по водонепроницаемости не ниже W6 и по морозостойкости не ниже Г 200. Для беспокровной кровли следует применять напрягающий или обычный бетон класса не менее В25 по прочности на сжатие, марки по водонепроницаемости не ниже W8, по морозостойкости не ниже Г 300.

3.40 Чердачное покрытие решается, как правило, по продольной конструктивной схеме, с опиранием кровельных панелей на водосборный лоток и наружные стены чердака при симметричном расположении панелей относительно лотка.

3.41 Конструкция чердачного покрытия должна обеспечивать свободу деформаций в стыках панелей и узлах опирания при температурно-влажностных и сейсмических воздействиях.

3.42 Кровельные панели и водосборные лотки проектируются, как правило, ребристыми, изгибаемыми по балочной схеме, с относительным прогибом не более $1/200$ пролета. Применение неразрезных конструкций в сборном покрытии не допускается.

3.43 Железобетонные элементы покрытия армируются арматурой:

обычной – при расположении смачиваемых поверхностей в сжатой зоне сечения конструкций;

предварительно-напряженной – при расположении смачиваемых поверхностей в растянутой зоне сечения конструкций.

3.44 Расчет железобетонных элементов покрытия на прочность, жесткость и трещиностойкость следует производить в соответствии с указаниями

СН КР 52-02.

3.45 В бетоне наружного (лицевого) слоя элементов покрытия в процессе изготовления, складирования, транспортирования, монтажа и эксплуатации.

В кровельных элементах с гидроизоляцией мастичными, окрасочными и пропиточными составами допускается кратковременное раскрытие трещин в момент распалубки.

3.46 В рабочих чертежах следует указывать, что кровельные панели и водосборные лотки:

- изготавливаются в положении «лицом вниз». При этом лицевая поверхность кровельных элементов с гидроизоляционным покрытием должна соответствовать категории не ниже А2 по ГОСТ 13015 и А1 – без поверхностной изоляции;

- складировать, транспортировать и осуществляют монтаж только в рабочем положении с опиранием по балочной схеме.

3.47 В крышах с безрулонной и беспокровной кровлей уклон скатов должен быть не менее 5 %; в водосборных лотках – не менее 2 %.

3.48 Толщина полки кровельных панелей и нащельников должна быть не менее 40 мм, а толщина днища водосборных лотков не менее 60 мм при толщине защитного слоя 20 мм.

3.49 Все стыки и примыкания сборных железобетонных кровельных элементов должны быть перекрыты.

3.50 Примеры технических решений кровельных элементов, стыков и примыканий из сборных железобетонных плит приведены в приложении Г.

3.51 Все стыки и примыкания сборных железобетонных кровельных элементов должны быть перекрыты в соответствии с пп.4.9-4.11.

3.52 Технические решения кровельных элементов, стыков и примыканий приведены в приложении Г.

Кровли из монолитных железобетонных плит

3.53 Для кровель из монолитных железобетонных плит следует применять бетон с физико-механическими свойствами по п.3.39.

Предпочтительным является применение напрягающего бетона.

3.54 Кровельный слой из монолитного бетона входит в состав конструкции покрытия и выполняет преимущественно гидроизолирующие функции и функции пола. Остальные конструктивные элементы крыши (несущие, теплоизолирующие и т.п.) принимаются в установленном порядке.

3.55 Кровельный слой представляет собой монолитную железобетонную плиту толщиной не менее 40мм, неразрезную в пределах деформационных швов. Плита армируется конструкционной арматурой из сварной сетки с ячейкой 100×100мм или 100×150 мм с использованием проволоки диаметром до 6 мм и, в необходимых случаях, других арматурных изделий.

3.56 Железобетонные плиты могут устраиваться плоскими с уклоном в пределах 0-1,5 %, ступенчатого очертания (трибуны открытых зрелищных зданий

с подтрибунными помещениями и др.). Горизонтальные участки ступенчатых плит следует проектировать с уклоном равным 1 %. Отдельные участки плит могут иметь уклоны до 2,5 %.

3.57 Для обеспечения свободного проявления деформаций плиты при температурно-влажностных и сейсмических воздействиях следует исключить ее сцепление с основанием и устраивать деформационные швы. Расстояние между швами принимаются:

для обычного железобетона – не более 6 м;

для самонапряженного железобетона (на основе напрягающего бетона) – не более 24 м.

3.58 В ступенчатых плитах необходимо устройство деформационных швов лишь по радиальным осям. В плоских плитах деформационные швы следует устраивать во взаимно перпендикулярных направлениях.

3.59 В деформационных швах следует предусматривать компенсаторы из оцинкованного стального листа с заделкой в тело бетона смежных плит.

3.60 При устройстве примыканий к вертикальным поверхностям плиту следует заводить в тело ограждений на высоту не менее 200 мм с соответствующим конструкционным армированием, образуя единую вертикальную плоскость.

3.61 Конструкция плит должна предусматривать полное удаление воды с ее поверхности в водоотводящие устройства.

3.62 Технические решения кровель из монолитного железобетона, деформационных швов и узлов примыкания приведены в приложении Д.

3.63 В рабочих чертежах следует приводить обязательные требования, предъявляемые к возведению кровель из монолитного железобетона.

Кровли из штучных материалов

3.64 В качестве штучных кровельных материалов используются:

- асбестоцементные листы;
- черепица керамическая, цементно-песчаная, гибкая (битумная) и др.

3.65 Материалы кровель, в зависимости от уклонов, следует предусматривать по табл. 6.

3.66 Кровля из штучных материалов укладывается, как правило, по деревянной обрешетке из брусков и поддерживается несущей конструкцией в виде наслонных или висячих стропил из древесины или металлических профилей. Возможно также использование железобетонных наслонных стропил.

Деревянные конструкции чердачных крыш должны быть подвергнуты обработке антипиренами и антисептированы.

3.67 Кровля из волнистых асбестоцементных листов укладывается с плотной нахлесткой листов путем смещения и срезки углов.

Поперек ската кровли волна перекрывающей кромки асбестоцементного листа должна перекрывать волну перекрываемой кромки смежного листа. Вдоль ската кровли нахлестка асбестоцементных листов должна быть не менее 150 и не

более 300 мм.

3.68 Для герметизации соединений между асбестоцементными листами следует предусматривать герметизирующие мастики.

3.69 В асбестоцементных кровлях рядовые листы должны иметь срезанные диагонально-противоположные углы. Карнизные, коньковые и краевые листы должны иметь один срезанный угол. Срезку углов не предусматривают только у начальных карнизных и конечных коньковых листов.

Т а б л и ц а 6

№	Уклон кровли %, не менее	Применяемые материалы	Пролет между опорами листов, мм,
1	10	Асбестоцементные волнистые листы среднего профиля типа СВ-1750, с герметизацией продольных и поперечных соединений	750
2	25	То же, без герметизации соединений	750
3	10	Асбестоцементные волнистые листы усиленного профиля, марок БУК с герметизацией продольных и поперечных соединений	1250
4	20	То же, без герметизации соединений	1250
5	10	Асбестоцементные волнистые листы унифицированного профиля, типов УВ-7,5-К, УВ-6-К с герметизацией продольных и поперечных соединений	1500
6	20	То же, без герметизации соединений	1500
7	33	То же, с применением листов ВО при длине ската до 9 м	525
8	40	Черепица штампованная, пазовая, керамическая	310
9	45	Черепица штампованная, пазовая, цементно-песчаная	310
10	50	Черепица ленточная, пазовая, керамическая	333
11	50	Черепица ленточная, плоская, керамическая	160
12	50	Черепица пазовая, полимерпесчаная	333
13	50	Битумные и битумно-полимерные плитки (гибкая черепица)	Сплошной настил
14	30...50	То же, с дополнительным подстилающим слоем	

П р и м е ч а н и я

1 Асбестоцементные листы типа УВ-7,5-2500 следует применять в основном для кровель производственных зданий и сооружений промышленных и сельскохозяйственных

предприятий; типов УВ-б-1750 – для чердачных покрытий жилых, общественных и сельскохозяйственных зданий; типа ВУ-К – для производственных и вспомогательных зданий промышленных предприятий.

2 В складских зданиях для хранения зерна, независимо от уклона кровель, необходимо предусматривать уплотнение соединений между листами.

3 При применении асбестоцементных листов ВО уклон кровли должен составлять 25-33 %, а расчетный пролет между опорами листов (обрешеткой) – не более 525 мм. При уклоне кровли 25 % нахлестка листов ВО вдоль ската должна быть не менее 200 мм, длина ската кровли – не более 9 м. При уклоне кровли 33 % и нахлестке листов не менее 120 мм длина ската кровли не должна превышать 15 м.

При длине ската кровли до 9 м и нахлестке листов вдоль ската не менее 200 мм допускается предусматривать асбестоцементные кровли из листов ВО и листов других видов с уклоном 10 % без герметизации соединений.

Для крепления листов ВО необходимо предусматривать оцинкованные гвозди. Краевые листы должны иметь один срезанный угол. Срезку углов не предусматривают только у начальных карнизных и конечных коньковых листов.

3.70 Волнистые листы следует крепить к обрешетке шиферными гвоздями или шурупами с неопреновой (резиновой) прокладкой. Головки гвоздей должны иметь антикоррозионное покрытие.

3.71 Для компенсации деформаций в кровлях из волнистых асбестоцементных листов следует предусматривать устройство деформационных швов через 12-18 м. При длине здания до 25 м деформационные швы в асбестоцементных кровлях не требуются.

3.72 При применении коньковых асбестоцементных деталей в коньковой части кровель из листов следует предусматривать заполнение впадин между волнами цементным раствором марки 50 на длину 150 мм.

3.73 В местах пропуска вентиляционных блоков, шахт и другого инженерного оборудования, которое должно располагаться в коньковой части кровли, следует предусматривать переходные детали, защитные фартуки из оцинкованной стали и герметическое соединение их со стенками блоков, шахт или оборудования

3.74 У примыканий кровли к стенам следует предусматривать защитные фартуки из оцинкованной кровельной стали, верхний конец которых должен быть закреплен к стене и герметизирован. Нижний конец фартука должен перекрывать не менее одной волны. По скату кровель защитные фартуки должны иметь нахлестку не менее 100 мм.

3.75 Стойки антенн и различные стержни для закрепления оттяжек должны проходить через отверстия в гребне листов, жестко соединяться с несущими конструкциями и защищаться от затекания воды.

3.76 В кровлях необходимо предусматривать устройство настилов шириной 400 мм из досок или другого, подходящего по свойствам для данной цели, материала вдоль коньков, по скату кровли у торцовых стен, деформационных швов, а также в местах прохода к вентиляционному и другому обслуживаемому оборудованию.

3.77 Решения кровель из асбестоцементных листов следует принимать в соответствии с рекомендуемым приложением Е.

3.78 В утепленных покрытиях с асбестоцементной кровлей необходимо предусматривать пароизоляционный слой по швам между несущими плитами покрытия, у примыканий плит к стенам, деформационным швам, в местах пропуска через покрытия шахт и труб.

3.79 Для уменьшения деформации усадки и коробления асбестоцементных листов следует предусматривать гидрофобизацию их с наружной стороны кремнийорганической жидкостью ГКЖ-94 или ГКЖ-11, либо другими гидрофобизирующими составами.

3.80 Асбестоцементные кровли должны иметь возможно более простую форму. Необходимо предусматривать герметизацию продольных и поперечных соединений кровельных листов, если карнизные участки кровель затеняются от солнечной радиации соседними строениями.

3.81 Диаметр отверстий в асбестоцементных листах, во избежание их раскалывания, должен быть на 2-3 мм больше диаметра стержня крепежного элемента.

3.82 При проектировании многопролетных зданий с утепленными покрытиями и с асбестоцементной кровлей на участках средних ендов допускается предусматривать кровлю из рулонных материалов в соответствии с указаниями и п.3.11–3.12.

3.83 При устройстве черепичной кровли уклоны принимаются в зависимости от вида черепицы по табл. 6.

3.84 В качестве основания (опор) под черепичную кровлю следует предусматривать деревянные бруски 50×60 мм по наклонным стропилам, преимущественно из древесины, с шагом в соответствии с длиной применяемой черепицы (табл. 6).

Основанием под кровлю из кровельных плиток (гибкая черепица) должен быть сплошной огнезащитный настил из древесины, водостойких клефанерных конструкций или древесноволокнистых (древесностружечных) плит. Противопожарные мероприятия следует предусматривать согласно соответствующим правилам, в том числе приведенным в разделе 7.

3.85 Черепица крепится к брускам обрешетки опор шипом и оцинкованной проволокой, пропускаемой в специальное отверстие шипа.

Металлические кровли

3.86 Металлические кровли, в соответствии с табл. 3, в зависимости от принятой конструкции и уклона следует применять из листовой стали, профлиста, металлочерепицы или профилированного настила. Для кровель из листовой стали, профлиста и профилированного настила должна применяться оцинкованная сталь. В качестве металлочерепицы используются профилированные в двух направлениях стальные листы с защитно-декоративным покрытием, как правило, длиной на скат.

3.87 Для рядового покрытия скатов кровли зданий массового строительства следует применять сталь массой 4,0-4,5 кг/лист (толщина 0,51-0,57 мм).

Для покрытия более капитальных зданий, а также наиболее ответственных конструкций (карнизных свесов, желобов, архитектурных деталей фасадов) следует применять листы с массой 5-5,5 кг/лист (толщина 0,63-0,7 мм).

3.88 В качестве основания под кровлю из листовой стали, профлиста и металлочерепицы следует предусматривать разреженный настил из досок толщиной не менее 25 мм или обрешетку из брусков 50х50 мм с шагом не более 250 мм. На участке карниза на ширину 70-75 см следует устраивать сплошной настил из досок толщиной 25-32 мм. По обе стороны конька, в ендовых и на ребрах устраивается настил шириной в одну доску.

3.89 Для крепления кровельных листов к обрешетке следует использовать кляммеры из полосок той же стали и завальцовывать их в стоячие фальцы с шагом 500 мм. Для поддержки карнизных свесов следует использовать "Т" – образные костыли из полосовой стали шириной 25-40 мм, толщиной 4-6 и длиной 450 мм. Для крепления желобов устраиваются крючья из полосовой стали толщиной 5-6 мм, шириной 16-25 и длиной 420 мм. В крючьях и костылях просверливаются по три отверстия, в два из которых забиваются гвозди, а третье, запасное, используется в том случае, когда одно из отверстий совпадает со щелью между досками настила. Допускается применять другие, технически обоснованные решения.

3.90 Для крепления листов стали и обрешетки на карнизных свесах и для крепления кляммер следует использовать специальные кровельные гвозди с крупными шляпками, диаметром 3,5-4,0 и длиной 40-50 мм. Для прибивки костылей и крючьев используются обычные строительные гвозди толщиной 3,5-4,0 и длиной 50-100 мм или другие, технически обоснованные, крепежные элементы.

3.91 Кляммеры для крепления листовой стали, крючья для крепления желобов, костыли для поддержки карнизных свесов, а также гвозди для их крепления, стальные шурупы, саморезы и шайбы для крепления металлического профлиста и металлочерепицы должны быть с антикоррозионной защитой.

При использовании оцинкованной стали все крепежные детали должны быть оцинкованными.

3.92 Соединение листов кровельной стали друг с другом следует выполнять стоячими и лежачими фальцами, одинарными и двойными. Стоячие (гребневые) фальцы располагаются вдоль ската кровли, а лежачие – поперек, с загибом вниз по скату. Одинарные фальцы используются на скатах кровли с уклоном до 20 %, а двойные – при уклонах кровли более 20 % и в местах наибольшего скопления воды (желоба, ендовы и пр.). Под каждым фальцем обязательно должен находиться брус обрешетки или доска настила.

3.93 Кровли из листовой стали следует предусматривать с наружным водостоком, неорганизованным или организованным. При кровле с организованным водостоком вода отводится через настенные или подвесные желоба, лотки, воронки и водосточные трубы, изготавливаемые из той же стали, что и кровля. Водосточные трубы располагаются на расстоянии 12-20 м друг от друга.

3.94 Стальной профилированный настил применяется преимущественно

для промышленно-производственных объектов с простой формой скатов, а также для общественных и промышленных зданий. В дополнение к заводскому защитно-декоративному покрытию при монтаже следует окраска по обезжиренной поверхности.

Несущий профилированный настил может использоваться в качестве несущего элемента основания под рулонную или мастичную кровлю в утепленных покрытиях с деталями согласно приложению В, или в качестве самостоятельной кровли холодного покрытия.

3.95 В кровлях из профилированного настила со стыками верхний лист настила должен перекрывать нижний по скату кровли:

- не менее 100 мм при уклоне 17,5 %;
- 200 мм с герметизацией стыка при уклонах 10 % - 17,5 %.

В кровлях с листами без стыков допускается уклон 5 %.

3.96 Несущий профилированный настил, как в качестве основания под кровлю, так и в качестве самостоятельной кровли, укладывается по металлическим прогонам из проката или верхним поясам металлических балочных ферм или структурных конструкций с креплением самонарезающими болтами с шайбами и герметизирующими прокладками. Отверстия под болты сверлятся на месте. Самонарезающие болты и шайбы должны быть с антикоррозионной защитой.

Пролет прогонов под настил определяется расчетом в зависимости от характеристики настила и нагрузки.

Кровли из местных материалов

3.97 Кровли из местных материалов устраиваются на временных зданиях и сооружениях с наружным неорганизованным водостоком из:

- глино-соломенной смеси;
- снопов или матов из стеблей камыша, хлопчатника (гузапай) и др.

3.98 Глино-соломенная кровля устраивается в составе бесчердачных крыш зданий со стенами из местных, преимущественно грунтовых материалов. В качестве основания под эту кровлю используются маты из длинностебельных растений, сплошным настилом укладываемые по балкам покрытия из местной низкосортной древесины. Уклон кровли 1-3 % создается за счет переменной толщины, укладываемой по матам глино-соломенной смеси. Для повышения водонепроницаемости кровли свежеложенная глино-соломенная смесь слегка увлажняется и притрамбовывается, а ее поверхность смазывается полужидким глиняным раствором и заглаживается. Снопы и маты из стеблей растений следует подвергать огнезащитной обработке.

3.99 Кровля с уклоном 10-20 % из снопов или матов укладывается по разреженной обрешетке из тонкомерной низкосортной местной древесины, устраиваемой по стропилам из такой же древесины, но большего диаметра.

Противопожарные мероприятия следует предусматривать согласно соответствующим правилам, в том числе приведенным в разделе 7.

Эксплуатируемые кровли

3.100 Следуют к применению следующие виды эксплуатируемых кровель:

- под пешеходные нагрузки;
- под автомобильные нагрузки;
- с озеленением (зеленые газоны и сады).

Технические решения эксплуатируемых кровель приведены в приложении В рис. 6 и приложении Д.

3.101 Уклоны кровель (водоизоляционного ковра), эксплуатируемых при пешеходных или автомобильных нагрузках, кровель с озеленением следует принимать от 1 до 5 %. При необходимости создания горизонтальной поверхности кровли с озеленением выравнивание следует проводить изменением толщины дренарующего и грунтового слоев по поверхности кровли.

Для основного и дополнительного слоев водоизоляционного ковра следует принимать рулонные битумно-полимерные, битумные с армирующей синтетической основой, эластомерные пленочные материалы.

3.102 Следует свободная укладка первого слоя водоизоляционного ковра из рулонных материалов без грунтовки основания при устройстве эксплуатируемых кровель и кровель с озеленением. При этом для эксплуатируемых кровель и кровель с озеленением допускается устройство однослойного водоизоляционного ковра из специальных рулонных битумно-полимерных материалов, разработанных для таких кровель.

3.103 Составы эксплуатируемых кровель следует принимать в зависимости от вида несущих конструкций, назначения кровли, действующих на нее нагрузок, требований противопожарной защиты, степени агрессивности окружающей среды, атмосферных осадков и технологических выбросов на кровлю. При любых вариантах кровельных слоев обязательно сохранение в составе кровли разделительных, дренарующих и демпферных слоев.

Запрещается применение в эксплуатируемых кровлях и кровлях с озеленением минераловатного утеплителя, в том числе из жестких минераловатных плит.

3.104 Для открытых веранд и смотровых площадок ограниченной площади следует выполнять эксплуатируемую под пешеходные нагрузки кровлю из деревянных или мелкогабаритных железобетонных плит на регулируемых опорах.

В этом случае регулируемые опоры устанавливаются на верх водоизоляционного ковра. Все узлы и детали кровли выполняются аналогично кровлям с ограниченным хождением. В случае необходимости регулируемые опоры и щиты могут сезонно устанавливаться на теплый период года и сниматься на холодный период.

3.105 При устройстве эксплуатируемых кровель по верху водоизоляционного ковра следует укладывать разделительно-дренирующий демпферный слой, который выполняют:

- из комплексного многослойного полимерного материала;
- из слоя геотекстиля весом не менее 350 г/м² и слоя крупнозернистого песка;
- из слоя синтетического войлока толщиной не менее 3 мм и слоя гравия.

3.106 При применении для верхнего слоя водоизоляционного ковра битумных или битумно-полимерных материалов без заводской крупнозернистой посыпки следует под геотекстиль или синтетический войлок укладывать синтетическую пленку толщиной не менее 100 мкм для защиты от насыщения битумом дренирующего слоя.

3.107 При устройстве эксплуатируемых кровель в подстилающих монолитных слоях из бетона (железобетона) или раствора, а также в верхнем слое из монолитного бетона (железобетона) следует выполнять деформационные швы шириной от 5 до 20 мм во взаимно перпендикулярных направлениях на расстоянии от 4 до 6 м. Кроме того, деформационные швы монолитных слоев должны совпадать с деформационными швами зданий, располагаться вдоль примыканий к стенам, парапетам на расстоянии от 0,25 до 0,5 м от них и заполняться герметизирующими составами.

4 Узлы и примыкания

4.1 Общий принцип проектирования узлов и примыканий кровель различного типа заключается в том, что конструкции узлов и примыканий должны соответствовать принятым конструкциям покрытия и кровли.

Так, узлы и примыкания полносборных крыш и кровель из штучных материалов должны выполняться преимущественно из сборных и штучных элементов, имеющих специальную конфигурацию, а узлы и примыкания кровель, представляющих собой сплошной водоизоляционный ковер, должны выполняться также в виде сплошных устройств, продолжающих конструкцию кровельного ковра, в необходимых случаях соответствующим образом усиленную.

4.2 Примыкания кровель к стенам высотой более 450 мм следует выполнять согласно рис. 2 приложения В.

4.3 В местах примыканий покрытий к стенам, стенам фонарей, шахтам и оборудованию, проходящему через покрытие, пароизоляция должна подниматься на высоту, равную толщине теплоизоляционного слоя, а в местах деформационных швов - перекрывать края металлического компенсатора.

4.4 Деформационные швы у перепадов высот зданий должны иметь компенсаторы и защитные фартуки из оцинкованной кровельной стали. Конструкция деформационных швов должна обеспечивать непротекание кровли при температурно-усадочных деформациях зданий.

В деформационных швах со вставками следует применять мягкие минераловатные плиты или маты.

4.5 Устройство деформационных швов в кровлях из рулонных и мастичных материалов следует предусматривать из листовой стали толщиной 3-4 мм согласно рис. 3 приложения В.

4.6 Решение пропуска труб в кровлях из рулонных и мастичных материалов следует предусматривать, используя пример, приведенный на рис. 4 приложения В.

4.7 В покрытиях с эксплуатируемой кровлей, в которых в качестве защитного слоя использованы железобетонные или асбестоцементные плитки, решение кровли в местах расположения водосточных воронок следует принимать согласно примеру на рис. 5 приложения В.

4.8 Сопряжение полносборных кровельных плит безрулонной и беспокровной кровли с железобетонными водосборными лотками следует принимать согласно примеру, приведенному на рис. 4 ж приложения Г.

4.9 Стыки железобетонных кровельных плит друг с другом следует устраивать согласно рис. 4 а, б, в приложения Г. При этом схему опирания кровельных плит на стеновые ограждения чердака, в случае внутреннего водоотвода, следует принимать с отнесом верхнего края плит на расстояние 100-500 мм за грань парапетной стены согласно рис. 4 д, или перекрыванием примыкания Г-образным нащельником согласно рис. 4 г приложения Г.

4.10 В крышах из полносборных железобетонных кровельных плит все стыки и примыкания перекрываются либо специальными доборными элементами -нащельниками или замковыми плитами, либо напуском консольного края одного из смежных элементов на борт другого, согласно рис. 4 а-в приложения Г.

4.11 Примыкание сборных железобетонных кровельных плит к фронтонным стенам следует выполнять заведением края плиты в специальную подрезку фронтонной стеновой панели, согласно рис. 4 е приложения Г.

5 Водоотводящие устройства

5.1 Удаление с кровель дождевых и талых вод следует предусматривать с учетом требований правил проектирования соответствующих зданий и сооружений, а также норм проектирования канализации и водостоков зданий.

5.2 Водоприемные воронки внутренних водостоков необходимо располагать равномерно по площади кровли согласно требованиям действующих норм. Уклоны по ендовам предусматривать не следует. Следует устройство аварийных сливов (сбросов воды) с порогом не более 150 мм при засорении воронок.

5.3 Чаши водосточных воронок должны быть жестко прикреплены хомутами к несущим настилам или плитам покрытий и соединены со стояками внутренних водостоков через компенсаторы.

В покрытиях со стальным профилированным настилом и тонкими железобетонными плитами следует предусматривать стальные оцинкованные поддоны.

5.4 Для поддержания уровня воды при необходимости охлаждения кровли водой следует предусматривать установку съемных переливных патрубков.

5.5 Количество водоприемных воронок и площади поперечных сечений водоотводящих трубопроводов следует принимать с учетом требований

СНиП 2.04.01.

5.6 Не допускается установка водосточных стояков в толще наружных стен. В чердачных покрытиях и в покрытиях с вентилируемыми воздушными прослойками приемные патрубки водосточных воронок и охлаждаемые участки водостоков должны иметь теплоизоляцию. Следует предусматривать обогрев патрубков водосточных воронок и стояков в пределах охлаждаемых участков.

5.7 В местах установки водосточных воронок основной водоизоляционных ковер, наклеиваемый на фланец воронки, необходимо усиливать тремя мастичными слоями, армированными двумя слоями стеклохолста или стеклосетки согласно приложению В. Усиление слоев основного водоизоляционного ковра допускается предусматривать двумя слоями рулонных материалов, применяемых для устройства кровли, и слоем мешковины, пропитанной мастикой. Прижимное кольцо должно жестко крепиться к чаше воронки.

5.8 При проектировании наружного организованного отвода воды с кровель посредством желобов и водосточных труб, детали наружных водостоков и размеры водосточных труб выполнять согласно требованиям действующих норм.

6 Мероприятия по обеспечению надежности кровель

6.1 Рулонные и мастичные кровли предпочтительно предусматривать с уклоном 1,5–2,5 %. Уклон большепролетных конструкций (более 12 м) должен определяться с учетом прогиба конструкции от полной нагрузки в процессе эксплуатации (особое внимание требуют металлические конструкции малоуклонных кровель при пролете 18 м и более).

6.2 Для осуществления точечной приклейки при устройстве рулонных кровель необходимо на основание покрытия насухо (без нанесения приклеиваемой мастики под первый слой кровли) укладывать перфорированный кровельный материал. Затем на поверхность перфорированного материала наносится мастика, по которой раскатывают и приклеивают полотнище обычного (перфорированного) рулонного материала. При этом происходит точечная приклейка укладываемых слоев. Последующие слои кровли наклеивают обычным способом.

6.3 Перфорированный рулонный материал должен иметь отверстия диаметром 20–30 мм с шагом между их центрами 100×100 мм.

6.4 Требуемая высота вентилируемой воздушной прослойки над теплоизоляцией в покрытии определяется на основе расчета ее осушающего эффекта за годовой период эксплуатации и должна быть не менее 50 мм.

6.5 Каналы в покрытии из плит легкого или ячеистого бетона следует предусматривать в случае, если начальная влажность легкого бетона превышает 15 % (по массе), и при относительной влажности воздуха в помещении выше 60 %.

6.6 Применяемые новые материалы и конструкции кровель не должны обладать показателями ниже нормируемых, иметь сертификат соответствия и гарантии фирм-изготовителей материалов.

6.7 Для повышения качества кровель и предотвращения образования сосулек и льда на крыше зданий возможна установка (в ендовах, желобах и трубах) кабельной антиобледенительной системы (теплоскат).

Основными элементами системы служат саморегулирующиеся нагревательные кабели. В системе теплоскат должны использоваться только надежные и безопасные системы энергораспределения, отвечающие всем требованиям ПУЭ.

7 Противопожарные требования

7.1 При проектировании крыш и кровель следует соблюдать требования действующих норм и правил, касающихся противопожарной защиты помещений, зданий и сооружений.

7.2 По периметру наружных стен производственных зданий и всех зданий высотой более 10 м следует предусматривать негорючее ограждение.

В зданиях с внутренним водостоком в качестве ограждения допускается использовать парапет. При высоте парапета менее 0,6 м его следует дополнять решетчатым ограждением до высоты 0,6 м от поверхности кровли.

На эксплуатируемых кровлях устройство ограждений обязательно независимо от высоты здания или сооружения. Ограждения должны быть выполнены в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ограждениям балконов.

7.3 В зданиях всех степеней огнестойкости кровлю, стропила и обрешетку чердачных покрытий допускается выполнять из материалов групп Г1-Г4.

При этом стропила и обрешетку чердачных покрытий (кроме зданий IV степени огнестойкости классов пожарной опасности С2 и С3) следует подвергать огнезащитной обработке. Качество огнезащитной обработки должно быть таким, чтобы конструкция соответствовала требованиям группы Г3.

В зданиях с чердаками (за исключением зданий IV степени огнестойкости) при устройстве стропил и обрешетки из материалов групп Г3, Г4 не допускается применять кровли из материалов групп Г3, Г4.

7.4 На покрытиях с несущими стальными профилированными настилами не допускается установка аппаратов и оборудования с горючими материалами, легковоспламеняющимися и горючими жидкостями и газами.

7.5 Максимально допустимую площадь кровли без гравийной засыпки, а также площадь участков, разделенных противопожарными поясами, следует принимать по табл. 7.

Т а б л и ц а 7

Группы горючести (Г) и распространения пламени (РП) водоизоляционного ковра кровли, не ниже	Группа горючести материалов основания под кровлю, не ниже	Максимальная допустимая площадь кровли без гравийной засыпки не более, кв. м
Г2, РП2	НГ, Г1	Без ограничений
	Г2, Г3, Г4	10000
Г3, РП2	НГ, Г1	10000
	Г2, Г3, Г4	6500
Г3, РП3	НГ, Г1	5200
	Г2	3600
	Г3	2000
	Г4	1200
Г4	НГ, Г1	3600
	Г2	2000
	Г3	1200
	Г4	400

7.6 В кровлях с несущим металлическим профилированным настилом и теплоизоляционным слоем из материалов групп горючести Г2-Г4 должно быть предусмотрено заполнение пустот гофр настилов на длину 250 мм материалами группы горючести НГ в местах примыкания настилов к стенам, деформационным швам, стенкам фонарей, а также с каждой стороны конька и ендовы кровли. В случае, если для утепления кровли применяется два и более слоев утепления с разными показателями горючести, необходимость заполнения гофр настилов определяется группой горючести нижнего слоя теплоизоляционного материала. Заполнение пустот гофр насыпным утеплителем не допускается.

7.7 В многофункциональных зданиях фонари верхнего света (зенитные фонари) при использовании их в системе дымоудаления должны иметь автоматический дистанционный и ручной приводы для открывания в случае пожара, а при использовании силикатного стекла – также и защитную сетку снизу.

7.8 Устраиваемые в производственных зданиях фонари (зенитные, 11образные световые, свето-аэрационные и пр.) должны быть незадымляемыми. Длина фонарей должна составлять не более 120 м. Расстояние между торцами фонарей и между торцом фонаря и наружной стеной должно быть не менее 6 м. Открывание створок фонарей должно быть механизированным (с включением механизмов открывания у выходов из помещений), дублированным ручным управлением. Открывающиеся зенитные фонари, учитываемые в расчете дымоудаления, должны быть равномерно размещены по площади покрытия.

7.9 Зенитные фонари со светопропускающими элементами из полимерных материалов (органического стекла, полиэфирных стеклопластиков и др.) допускается применять только в зданиях первой и второй степени огнестойкости

в помещениях категории Г и Д с покрытиями из негорючих или трудногорючих материалов и рулонной кровлей, имеющей защитное покрытие из гравия. Общая площадь светопропускающих элементов таких фонарей не должна превышать 15 % общей площади покрытия, площадь проема одного фонаря не должна быть более 10 м², а удельная масса светопропускающих элементов не должна превышать 20 кг/м².

Расстояние (в свету) между зенитными фонарями со светопропускающими элементами из полимерных материалов должно составлять:

- при площади световых проемов до 5 м² – не менее 4 м,
- при площади световых проемов от 5 до 10 м² – не менее 5 м.

При совмещении фонарей в группы они принимаются за один фонарь, к которому относятся вышеуказанные ограничения.

Между зенитными фонарями со светопропускающими элементами из полимерных материалов в продольном и поперечном направлениях покрытия здания через каждые 54 м должны устраиваться противопожарные разрывы величиной не менее 6 м. Расстояние по горизонтали от противопожарных стен до зенитных фонарей со светопропускающими заполнениями из полимерных материалов должно составлять не менее 5 м.

7.10 Под остеклением зенитных фонарей, выполняемым из листового силикатного стекла, стеклопакетов, профильного стекла, а также вдоль внутренней стороны остекления прямоугольных светоаэрационных фонарей следует предусматривать устройство защитной металлической сетки.

7.11 В нежилых этажах жилых зданий несущие конструкции покрытия встроенно-пристроенной части здания должны иметь предел огнестойкости не менее КЕ145 минут и нулевой предел распространения огня.

Уровень кровли встроенно-пристроенной части здания не должен превышать отметки пола вышерасположенных жилых помещений основной части здания.

Утеплитель в покрытии должен быть негорючим. Покрытие должно иметь защитный слой, предохраняющий от солнечного перегрева.

7.12 В жилых зданиях индивидуальные творческие студии (мастерские художников и архитекторов), располагаемые в мансардных этажах, должны проектироваться с одним эвакуационным выходом в общие с жильцами лестничные клетки и лифты.

Число выходов на кровлю и их расположение следует предусматривать в зависимости от функциональной пожарной опасности и размеров здания, но не менее чем один выход:

- на каждые полные и неполные 100 м длины здания с чердачным покрытием и не менее, чем один выход на каждые полные и неполные 1000 м² площади кровли здания с бесчердачным покрытием для зданий классов Ф1, Ф2, Ф3 и Ф4 (здания для постоянного и временного пребывания людей; зрелищные и культурнопросветительные учреждения; предприятия по обслуживанию населения; учебные заведения; научные и проектные организации);

- по пожарным лестницам через 200 м по периметру зданий класса Ф5

(производственные и складские здания и сооружения).

Допускается не предусматривать:

- пожарные лестницы на главном фасаде здания, если ширина здания не превышает 150 м;

- выход на кровлю одноэтажных зданий с покрытием площадью не более 100 м².

7.13 Выходы на кровлю или чердак из лестничных клеток следует предусматривать по лестничным маршам с площадками перед выходом, через противопожарные двери второго типа размером не менее 0,75×1,5 м. В чердаках зданий следует предусматривать выходы на кровлю, оборудованные стационарными лестницами, через двери, люки, окна размерами не менее 0,6 х 0,8 м.

В зданиях с мансардами следует предусматривать люки в ограждающих конструкциях пазух чердаков.

В местах перепада высот кровель (в том числе для подъема на кровлю светоаэрационных фонарей) более 1 м следует предусматривать пожарные лестницы.

Не предусматриваются пожарные лестницы на перепаде высот кровли более 10 м, если каждый участок кровли площадью более 100 м² имеет собственный выход на кровлю, отвечающий требованиям 8.8, или высота нижнего участка кровли, определяемая по 8.8, не превышает 10 м.

7.14 Для подъема на высоту от 10 до 20 м и в местах перепада высот кровель от 1 до 20 м применяются пожарные лестницы типа П1. Для подъема на высоту более 20 м и в местах перепада высот более 20 м применяются пожарные лестницы типа П2.

Пожарные лестницы должны выполняться из негорючих материалов и должны располагаться не ближе 1 м от окон.

7.15 Применение сгораемого утеплителя по железобетонным перекрытиям и профнастилу допускается при обеспечении двух рубежей огнезащиты:

- сгораемый утеплитель площадью 50 м² ограждается противопожарными полосами из негорючих утеплителей по периметру и сверху утеплителя цементно-песчаной стяжкой или легким бетоном толщиной не менее 30 мм;

- сгораемый утеплитель площадью 500 м² дополнительно ограждается пожарными поясами поперек здания шириной не менее 6 м из негорючих утеплителей.

При использовании сгораемых утеплителей необходимо устраивать только противопожарные разделительные пояса шириной 6 м из негорючих утеплителей при площади сгораемых утеплителей 1000 м² согласно действующих правил пожарной безопасности.

Противопожарные пояса следует выполнять как защитные слои эксплуатируемых кровель (по п. 3.21), которые должны пересекать основание под кровлю (в том числе теплоизоляцию), выполненное из материалов групп горючести Г3 и Г4, не всю толщину этих материалов.

7.16 При устройстве кровель из горючих необходимо соблюдать специальные правила пожарной безопасности, приведенные в ниже.

7.16.1 На строительные работы, связанные с применением горючих

рулонных материалов и утеплителей, должен быть выдан наряд-допуск с указанием места, технологической последовательности, способов производства работ и конкретных противопожарных мероприятий, обеспечивающих пожарную безопасность.

7.16.2 При устройстве покрытий, в которых применен горючий утеплитель и/или мягкая кровля, до начала производства работ на строительной площадке следует вводить в эксплуатацию систему пожарного водоснабжения, смонтировать на здании наружные пожарные лестницы и установить телефонную связь (из расчета один аппарат на 5000 м² площади кровли). Здания с облегченными покрытиями должны быть обеспечены молниезащитой.

7.16.3 При производстве кровельных работ (с площадью покрытия 1000 м² и более) с применением горючего и трудногорючего утеплителя и рулонной кровли необходимо предусматривать временный водопровод для пожаротушения. Расстояние между пожарными кранами принимают из условия подачи воды в любую точку кровли не менее чем от двух струй производительностью 5 л/с каждая.

7.16.4 Укладку горючих материалов осуществляют участками площадью не более 500 м².

7.16.5 Устройство кровель с использованием рулонных материалов с утолщенным слоем битума допускается только по железобетонным плитам покрытия с применением негорючего утеплителя и агрегатов для подплавления битума на рулоне, конструкции которых исключают неконтролируемое горение в зоне рабочего органа.

7.16.6 Сварочные и другие огневые работы, связанные с применением открытого пламени, допускается вести лишь с письменного разрешения лиц, ответственных за пожарную безопасность на данном участке строительства.

8 Реконструкция крыш

8.1 Реконструкцию крыш следует выполнять одним из следующих основных способов:

- перепланировкой существующих чердачных помещений или технических этажей (без изменения конструктивной схемы крыши);
- реконструкция плоских, невентилируемых, бесчердачных крыш с дальнейшим применением частично вентилируемой крыши по приложению Л;
- заменой технических этажей чердачными помещениями (в том числе – мансардами).

8.2 Все виды реконструкции крыш следует выполнять на основании результатов обследования существующих конструкций.

Обследование должно включать (но не ограничиваться):

- определение конструктивной схемы существующей крыши;
- измерение веса конструкций, подлежащих демонтажу в процессе реконструкции;
- обследование технического состояния конструкций, не подлежащих демонтажу в процессе реконструкции; особое внимание необходимо уделять

несущим конструкциям, на которые предполагается предусматривать опирание конструкций надстройки.

8.3 При любой реконструкции крыш не допускается уменьшать степень безопасности зданий, в том числе:

- ухудшать противопожарное состояние;
- увеличивать статические нагрузки на существующие несущие конструкции, основания и фундаменты без их расчетной проверки и соответствующего усиления;
- уменьшать степень сейсмостойкости (сейсмобезопасности).

8.4 Устройство мансард в сейсмических районах следует производить на основании результатов расчетов, выполненных с учетом влияния надстроек на динамические параметры вновь образованной системы, состоящей из элементов надстройки и ниже лежащих конструкций.

Следует принимать объемно-планировочные и конструктивные решения мансард таким образом, чтобы минимизировать такое влияние.

8.5 При использовании чердака для размещения технических и др. эксплуатируемых помещений (тренажерный зал, бильярдные и т.п.) необходимо устройство покрытий полов (монолитных по армоцементной стяжке, дощатых по деревянной обрешетке и др.) поверх теплоизоляции чердачного перекрытия, а также устройство теплоизоляции чердачного покрытия.

При этом должны быть выполнены требования 8.3 настоящих правил.

9 Ремонт кровель

9.1 Ремонт кровель следует выполнять одним из двух основных способов:

- наложением новой кровельной конструкции на старую;
- заменой существующей кровли.

В обоих случаях новая кровля по конструкции или материалу может быть:

- аналогичной старой;
- другого типа.

9.2 Все виды ремонта кровли не должны уменьшать степень безопасности зданий в соответствии с 8.3.

9.3 Новую кровлю не следует накладывать на существующую без полного удаления всех слоев последней, если выполняется хотя бы одно из следующих условий:

- нагрузки от новых слоев недопустимо велики (с учетом затрат на усиление несущих конструкций);
- существующая кровля пропитана влагой;
- существующая кровля изношена до состояния, когда она не может выполнять функции основания для новой кровли;
- существующая кровля – мелкоштучная, конструктивно подвижная (например – черепичная и т.п.);
- существующая кровля уже подвергалась ремонту путем наложения новой кровли два и более раза.

Приложение А.1

Нормативные ссылки

Технический регламент «Безопасность зданий и сооружений», утвержден Законом Кыргызской Республики;

Технический регламент «Безопасность строительных материалов, изделий и конструкций», утвержден Законом Кыргызской Республики;

Технический регламент «О безопасности строительства зданий различного назначения из быстровозводимых конструкций и материалов», утвержден постановлением Правительства Кыргызской Республики от 2 августа 2010 года № 143;

Правила пожарной безопасности в Кыргызской Республике, утверждены постановлением Кабинета Министров Кыргызской Республики от 13 мая 2025 года № 251;

Положение о системе нормативных документов в строительстве, утверждено приказом Госстроя от 11 июня 2018 года № 13-нпа;

СН КР 11-03:2018 Состав порядок разработки и утверждения проектной документации зданий, сооружений и комплексов в Кыргызской Республике;

СН КР 21-01:2018 Пожарная безопасность зданий и сооружений;

СН КР 31-01:2018 Общественные здания и сооружения;

СН КР 52-02:2024 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения;

СН КР 53-01:2024 Стальные конструкции. Нормы проектирования;

СП КР 22-104:2024 Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии;

СП КР 54-101:2023 Деревянные конструкции;

СНиП КР 23-01:2009 Строительная теплотехника;

СНиП КР 23-02-00 Строительная климатология;

СНиП 2.01.07-85 Нагрузки и воздействия;

СНиП 3.05.04-85* Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации;

НПБ 153-2000 Головки соединительные для пожарного оборудования. Общие технические требования и методы испытаний;

ГОСТ 6617-76* Нефтяные строительные битумы. Технические условия;

ГОСТ 9573-2012 Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные. Технические условия;

ГОСТ 10499-95 Теплоизоляционные изделия из стеклянного штапельного волокна. Технические условия;

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

ГОСТ 15588-2014 Плиты пенополистирольные теплоизоляционные. Технические условия;

ГОСТ 18124-95 Листы асбестоцементные плоские. Технические условия;

ГОСТ 24045-2011 Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства. Технические условия;

ГОСТ 24064-80 Мастики клеящие каучуковые. Технические условия;

ГОСТ 25621-83 Материалы и изделия полимерные строительные герметизирующие и уплотняющие. Классификация и общие технические требования;

ГОСТ 25772-2021 Ограждения металлические лестниц, балконов, крыш, лестничных маршей и площадок. Общие технические условия;

ГОСТ 26633-2015 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия;

ГОСТ 26816-86 Плиты цементно-стружечные. Технические условия;

ГОСТ 28013-98* Растворы строительные. Общие технические условия;

ГОСТ 30340-2012 Листы хризотилцементные волнистые. Технические условия;

ГОСТ 31015-2002 Асфальтобетонные смеси и асфальтобетон щебеночно-мастичные. Технические условия;

ГОСТ 31357-2007 Смеси сухие строительные на цементном вяжущем. Общие технические условия;

ГОСТ 32310-2012 (EN 13164:2008) Изделия из экструзионного пенополистирола ХР8 теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Технические условия;

ГОСТ 32314-2012 (EN 13162:2008) Изделия из минеральной ваты теплоизоляционные промышленного производства, применяемые в строительстве. Общие технические условия.

Приложение А.2

Термины и определения

Безрулонная кровля: Кровля из сборных железобетонных плит полной заводской готовности с окрасочной, мастичной или пропиточной гидроизоляцией.

Беспокровная кровля: Кровля из сборных железобетонных плит полной заводской готовности без поверхностной гидроизоляции.

Бесчердачная вентилируемая (невентилируемая) крыша: Крыша, не имеющая проходного пространства, содержащая (не содержащая) вентилируемую наружным воздухом полость или каналы, расположенные над теплоизоляционным слоем или в его верхней части.

Бесчердачная частично вентилируемая крыша: Бесчердачная крыша, где несущим основанием является перекрытие последнего этажа и имеющая вентиляционные и диффузионные (при аэраторной системе вентиляции) каналы в верхней части утепляющего слоя.

Битумная плоская черепица: Кровельное изделие в виде плоского листа, изготавливаемого из полотнищ битумного или битумно-полимерного рулонного материала с фигурными вырезами по одному краю листа.

Битумная волнистая черепица: Кровельное изделие, изготавливаемое путем пропитки битумным составом волнистого картонного листа и нанесением на его поверхность отделочного слоя.

Вентиляционный канал: Канал в верхней части утеплителя, обеспечивающий его вентиляцию через систему кровельных аэраторов, пар апет или торцевые решетки.

Водозащитная пленка: Подкровельный полимерный рулонный материал в стропильной конструкции крыши с двумя вентиляционными каналами (зазорами), защищающий теплоизоляцию и конструкцию от атмосферных осадков, при этом удаление водяного пара происходит за счет конвективного движения воздуха в канале.

Водоотвод: Система устройств для отвода воды самотеком с поверхности кровли.

Водосборный лоток: Корытообразный элемент сборной железобетонной чердачной крыши, служащий для сбора и удаления атмосферных осадков с кровли в систему организованного водоотвода.

Водосточная воронка: Конструктивная деталь, устанавливаемая на поверхности кровли при внутреннем водоотводе или на верхнем конце подвесной водосточной трубы, в т.ч. в водосборном лотке, при наружном водоотводе.

Диффузионная ветроводозащитная пленка: Диффузионно-открытый подкровельный полимерный рулонный материал для стропильной конструкции крыши с одним вентиляционным каналом (зазором), защищающий теплоизоляцию и конструкцию от атмосферных осадков и конденсата, ограничивающий конвективное движение воздуха через теплоизоляцию и способствующий выводу пара из теплоизоляции.

Диффузионный канал: Канал в верхней части утеплителя, связывающий вентиляционные каналы для обеспечения равномерной вентиляции по всей площади крыши при аэраторной системе вентиляции.

Дополнительный водоизоляционный ковер (рулонный или мастичный): Слои из рулонных кровельных материалов или мастик, в т.ч. армированных стекломатериалов, выполняемых для усиления основного водоизоляционного ковра в ендовых, на карнизных участках, в местах примыканий к различным конструктивным элементам.

Дренажный слой: Слой из гранитного щебня, дренажной профилированной мембраны, дренажного мата и других подобных материалов для отвода воды с кровель.

Ендова: Место пересечения сходящихся скатов покрытия, по которому стекает вода.

Желоб: Гнутый элемент преимущественно из листовой стали, служащий для сбора и удаления воды с кровли через систему наружного организованного водоотвода.

Защитный слой: Элемент кровли, предохраняющий основной водоизоляционный ковер от механических повреждений, непосредственного воздействия атмосферных факторов, солнечной радиации и распространения огня на поверхности кровли.

Инверсионная кровля: Кровля покрытия (крыши) теплоизоляционным слоем поверх водоизоляционного ковра.

Карнизный свес: Выступ крыши от стены, защищающий ее от стекающей дождевой или талой воды.

Конек: Верхнее горизонтальное ребро крыши, образующее водораздел.

Контробрешетка: Конструктивный элемент поверх стропил, образующий вентиляционный канал (зазор) и закрепляющий диффузионную или водозащитную пленку.

Кровельная картина: Заготовка из металлических листов, в т.ч. рулонных, с отогнутыми боковыми и поперечными кромками для их соединения.

Кровельная плита: Основной несущий элемент сборной железобетонной крыши (покрытия), который может служить основанием под рулонную или мастичную кровлю или быть элементом полной заводской готовности, выполняющим несущие и ограждающие функции (безрулонная и беспокровная кровля).

Кровля: Верхний элемент покрытия, предохраняющий здание от проникновения атмосферных осадков.

Крыша: Верхняя несущая и ограждающая конструкция, предназначенная для защиты зданий и сооружений от климатических факторов и других воздействий.

Мансардный этаж: Этаж с жилыми и/или нежилыми помещениями, размещаемый внутри чердачного пространства, фасад которого полностью или частично образован поверхностью (поверхностями) наклонной или ломаной крыши, при этом линия пересечения плоскости крыши и фасада должна быть на

высоте не более 1,5 метра от уровня пола мансардного этажа.

Мастичная кровля: Кровля из нескольких мастичных слоев, в т.ч. армированных.

Мембрана: Кровельный, как правило, полимерный материал, приклеиваемый, механически закрепляемый или свободно укладываемый на основание под водоизоляционный ковер с последующим пригрузом.

Нащельник: Дополнительный сборный железобетонный или из листовых материалов элемент для перекрывания стыков между основными элементами полносборных крыш.

Нетканый геотекстиль: Материал, состоящий из ориентированных и (или) неориентированных (хаотично расположенных) волокон, нитей, филаментов и других элементов, скрепленных механическим, термическим, физико-химическим способами и их комбинацией в различных сочетаниях.

Озелененная кровля: Кровля, содержащая почвенный слой и посадочный материал - растения (травы), в т.ч. самовосстанавливающихся видов (устойчивых к засухе, морозу, ветру), кустарники и деревья с постоянным уходом за растительностью (сенокос, удобрения, полив, прополка и т.п.).

Основной водоизоляционный ковер (в составе рулонных и мастичных кровель): Слои рулонных материалов на мастиках или слои мастик, армированные стекломатериалами, последовательно выполняемые по основанию под кровлю.

Открытый чердак: Тип чердака, предусматривающий выпуск воздуха вытяжной вентиляции здания в объем чердака, интенсивно проветриваемого наружным воздухом через отверстия расчетного сечения в стенах. Теплоизоляция устраивается на чердачном перекрытии.

Пароизоляционный слой: Слой из рулонных или мастичных материалов, расположенный в ограждающей конструкции для предохранения ее от воздействия водяных паров, содержащихся в воздухе ограждаемого помещения.

Плоскокомная корневая система: Плоская корневая система кустарников и деревьев со специально подготовленным комом (корни должны быть обработаны в торфяном субстрате и обернуты мешковиной).

Подкладочный слой (подкладочный ковер): Слой кровельного рулонного материала, укладываемого на сплошной настил для защиты его от увлажнения и повышения водонепроницаемости кровли.

Покрытие: Верхняя ограждающая конструкция чердачной и бесчердачной крыши, одновременно выполняющая несущие, гидроизолирующие, а при теплом чердаке также теплоизолирующие функции.

Предохранительный слой: Слой, располагаемый между основным водоизоляционным ковром или теплоизоляцией и защитным слоем или пригрузом для предохранения ковра от механических повреждений.

Противокорневой слой: Слой, укладываемый на водоизоляционный ковер для защиты его от повреждения корнями растений.

Разделительный слой: Слой из рулонного материала между теплоизоляцией и монолитной стяжкой на цементном вяжущем для исключения

увлажнения теплоизоляции или между слоями из несовместимых материалов для исключения их контакта.

Растительный слой: Специально подобранные растения с высокой степенью выживаемости, кустарники и деревья с плоскокомной корневой системой.

Слои усиления основного водоизоляционного ковра: Слои рулонных кровельных материалов и мастик, в т.ч. армированных стекломатериалами или прокладками из полимерных волокон, выполняемые над или под основным водоизоляционным ковром в ендовах, на коньке, карнизе, у воронок внутреннего водостока.

Стальной листовой гофрированный профиль: Металлический лист с регулярно расположенными продольными гофрами, образованными в процессе холодной прокатки листа на профилегибочном стане.

Стальной профилированный настил: Гофрированные листовые профили, соединенные между собой по продольным кромкам и закрепленные на опорных конструкциях крыши, расположенные поперек гофров профилей.

Стяжка: Монолитный или сборный слой для выравнивания нижерасположенной поверхности или создания уклонообразующего слоя.

Субстрат для растений: Почвенная смесь, содержащая оптимальное количество основных элементов питания, необходимых для роста и развития растений, и обладающая дренирующей способностью.

Термоскрепленный геотекстиль из штапельных волокон: Рулонный материал, полученный из штапельных волокон с термическим скреплением.

Уклон кровли: Отношение перепада высот участка кровли к его горизонтальной проекции, выраженное относительным значением в процентах, либо угол между линией ската кровли и ее проекцией на горизонтальную плоскость, выраженный в градусах.

Фильтрующий слой: Элемент в дренажном слое, препятствующий попаданию в него мелких фракций субстрата для растений.

Холодный чердак: Тип чердака, предусматривающий пропуск каналов вытяжной вентиляции через чердак наружу, с теплоизоляцией на чердачном перекрытии и не утепленными наружными ограждениями.

Хребет: Ребро крыши, образованное расходящимися ее скатами.

Чердак: Проходное пространство, ограниченное покрытием, стеновыми ограждениями и чердачным перекрытием.

Эксплуатируемая кровля: Кровля, которая помимо своего основного назначения – защита помещений от атмосферных воздействий, используется также для других целей, сводящихся в общем к расширению полезной площади.

Энергосбережение: Реализация правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Энергоэффективность (эффективное использование энергоресурсов): Достижение экономически оправданной эффективности использования энергетических ресурсов при существующем уровне развития техники и

соблюдения требований к охране окружающей среды.

Эффективные теплоизоляционные материалы: Теплоизоляционные материалы с коэффициентом теплопроводности в сухом состоянии не более $10 \text{ Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{C})$ в соответствии с СНиП КР 23-01.

В настоящих правилах применены следующие сокращения:

ЛСТК – легкая стальная тонкостенная конструкция;

ОДМ – объемная диффузионная мембрана;

ОСП – ориентировано-стружечная плита;

ПВХ – поливинилхлорид;

ТПО – термопластичные полиолефины;

ЦСП – цементно-стружечная плита.

Приложение Б

Принципиальные схемы конструкций крыш

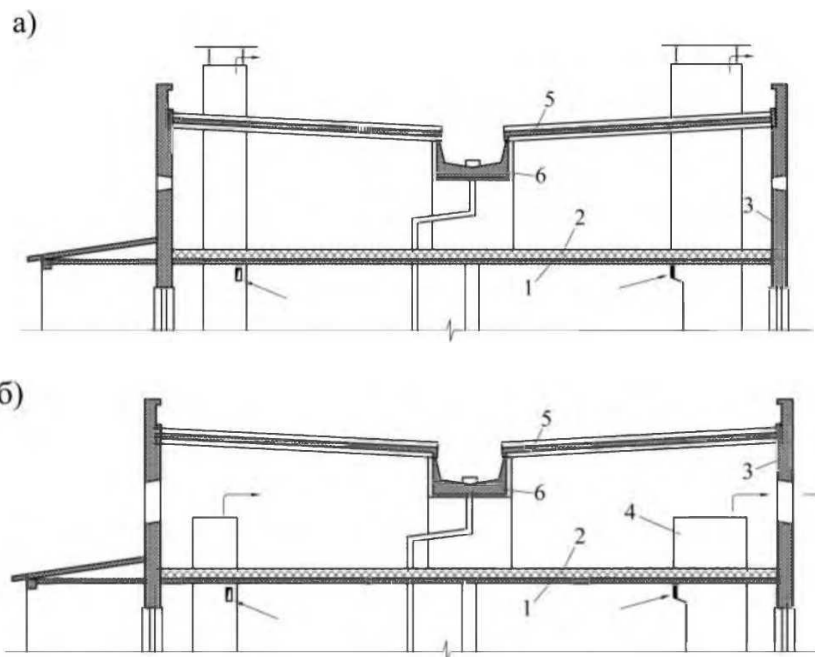


Рисунок 1 – Конструктивные схемы чердачных железобетонных крыш с безрулонной кровлей: а) с холодным чердаком; б) с открытым чердаком

1 – чердачное перекрытие; 2 – утеплитель; 3 – наружные стены чердака;
4 – оголовок вентиляционного блока; 5 – кровельная плита покрытия;
6 – водосборный лоток

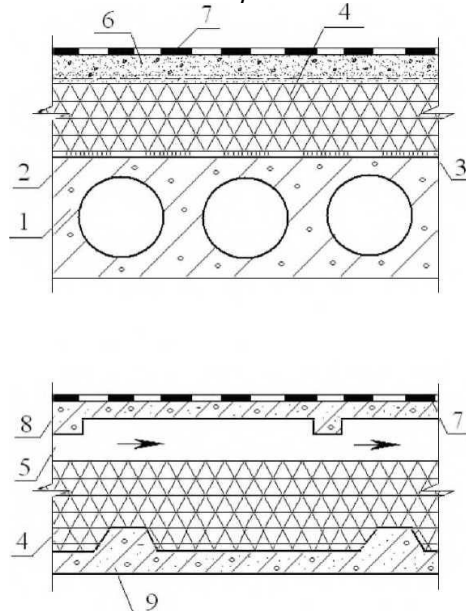
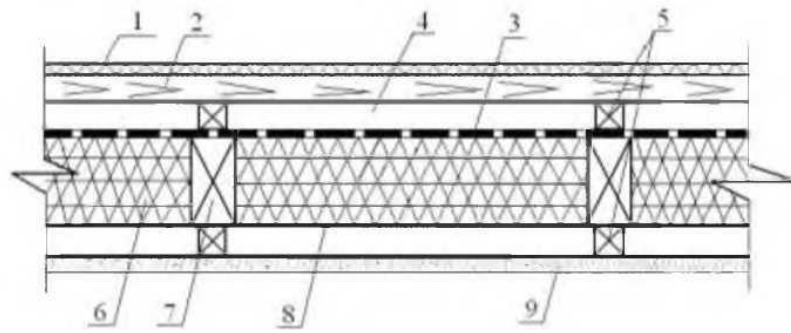


Рисунок 2 – Покрытия неветилируемых (а) и ветилируемых (б) бесчердачных крыш

1 – несущая плита; 2 – пароизоляция; 3 – проклейка плит утеплителя; 4 – плиты теплоизоляционные; 5 – вентиляционный канал; 6 – армированная стяжка;
7 – водоизоляционный ковер из рулонных материалов с последним фолгировальным слоем;
8 – железобетонная плита; 9 – несущая железобетонная плита

а)



б)

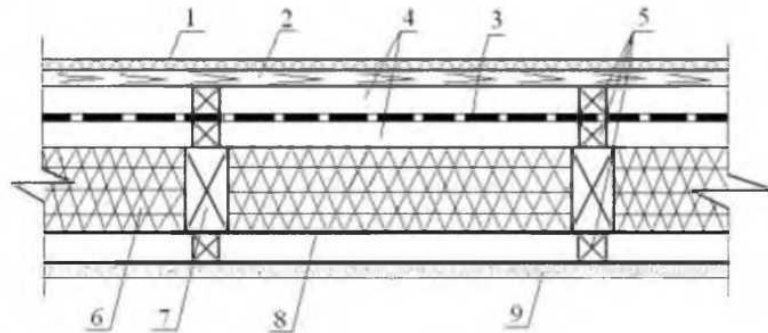


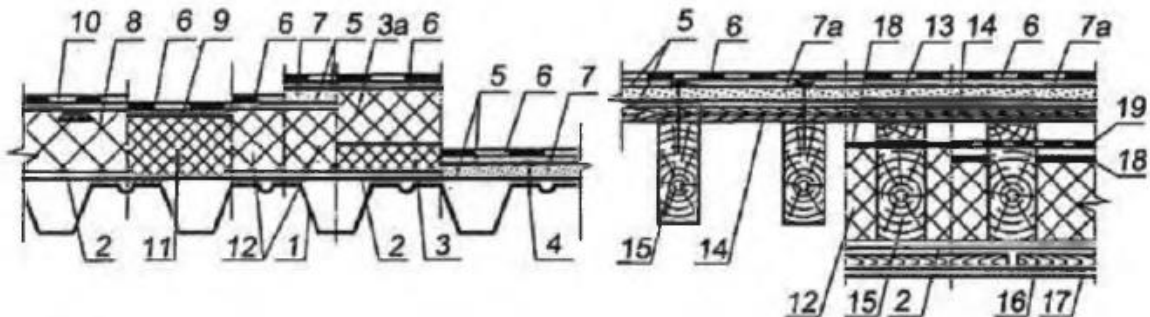
Рисунок 3 – Технические решения конструкции покрытия скатных крыш (над мансардным этажом) с одним (а) и двумя воздушными зазорами над утеплителем

1 – кровельное покрытие; 2 – обрешетка; 3 – ветеро- и гидрозащитная пленка; 4 – воздушный зазор; 5 – проставочный брусок; 6 – теплоизоляция; 7 – стропило; 8 – пароизоляция; 9 – внутренняя отделка

Приложение В

Решения элементов покрытий с рулонными и мастичными кровлями

а)



б)

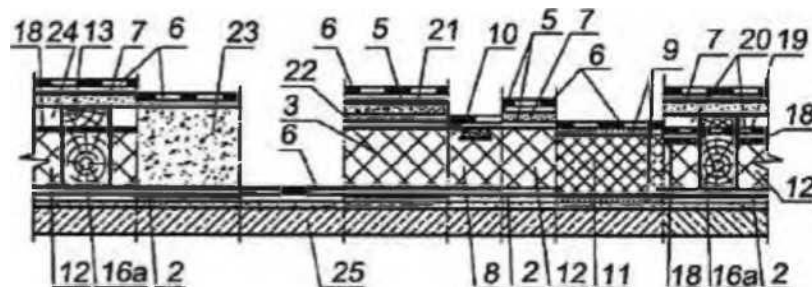


Рисунок 1а – Конструктивные решения неэксплуатируемых кровель

1 – металлический листовой гофрированный профиль; 2 – пароизоляция; 3 – теплоизоляционные плиты из минеральной ваты (ГОСТ 9573, ГОСТ 32314) или стекловолокна (ГОСТ 10499) с прочностью на сжатие при 10 %-ной линейной деформации не менее 40 кПа; 4 – крепежный элемент; 5 – грунтовка; 6 – водоизоляционный ковер (см. приложение Б); 7 – сборная стяжка из прессованных хризотилцементных плоских листов (ГОСТ 18124) или цементно-стружечных плит (ГОСТ 26816); 7а – сплошной настил из досок, водостойкой фанеры или ОСП-3, ОСП-4, фибролитовых плит плотностью не менее 1050 кг/м³; в – теплоизоляция из пенополиуретановых плит с деревянными вкладышами; 9 – слой битума; 10 – водоизоляционный ковер из полимерных (эластомерных или термопластичных) рулонных материалов; 11 – теплоизоляция из пеностекла; 12 – плитный утеплитель; 13 – контробрешетка, 14 – обрешетка; 15 – стропило; 16 – каркас под обшивку; 16а – деревянный брус; 17 – внутренняя обшивка; 18 – диффузионная ветроводозащитная пленка; 19 – водозащитная пленка; 20 – двухканальный зазор; 21 – монолитная выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора (ГОСТ 28013, ГОСТ 31357), мелкозернистого бетона (ГОСТ 26633) или асфальтобетона (ГОСТ 31015); 22 – разделительный слой; 23 – монолитный утеплитель (например, полистиролбетон по ГОСТ Р 51263 или легкий бетон по ГОСТ 25820); 24 – одноканальный зазор; 25 – сборные или монолитные плиты

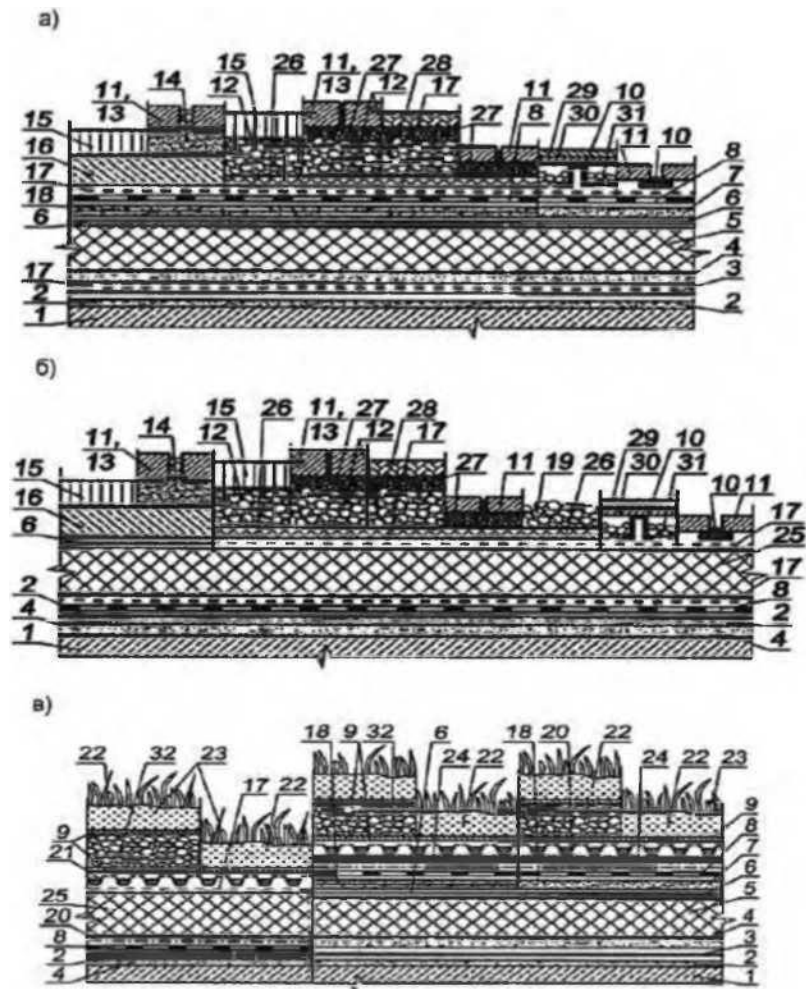


Рисунок 1б – Конструктивные решения эксплуатируемых, инверсионных и озелененных кровель

1 – сборные или монолитные железобетонные плиты; 2 – выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора или слой литого асфальтобетона; 3 – пароизоляция; 4 – уклонообразующий слой; 5 – теплоизоляция; 6 – разделительный слой; 7 – цементно-песчаная стяжка; 8 – водоизоляционный ковер; 9 – фильтрующий слой (нетканый геотекстиль); 10 – регулируемая опора; 11 – тротуарная плитка; 12 – гранитный щебень толщиной не менее 150 мм; 13 – бетонная, гранитная плитка или брусчатка; 14 – цементно-песчаная смесь; 15 – асфальтобетон; 16 – армированная бетонная плита; 17 – предохранительный слой, например из геотекстиля с прочностью при статическом продавливании не менее 1300; 18 – армированная цементно-песчаная стяжка; 19 – гравийный слой; 20 – противокорневая пленка; 21 – дренажно-водоаккумулятивная мембрана; 22 – почвенный слой; 23 – растительный слой; 24 – влагонакопительный мат или дренажно-удерживающий элемент (для кровли с уклоном более 3 %); 25 – экструзионный пенополистирол (ГОСТ 32310); 26 – дренажный слой (мат); 27 – средний или крупный песок или гранитный отсев фракцией 2-5 мм толщиной 30 - 50 мм; 28 – резиновое покрытие; 29 – террасная доска; 30 – лаги для террасной доски; 31 – засыпка между регулируемыми опорами гранитным щебнем фракции 20-40 мм толщиной не менее 50 мм; 32 – керамзитовый гравий по уклону

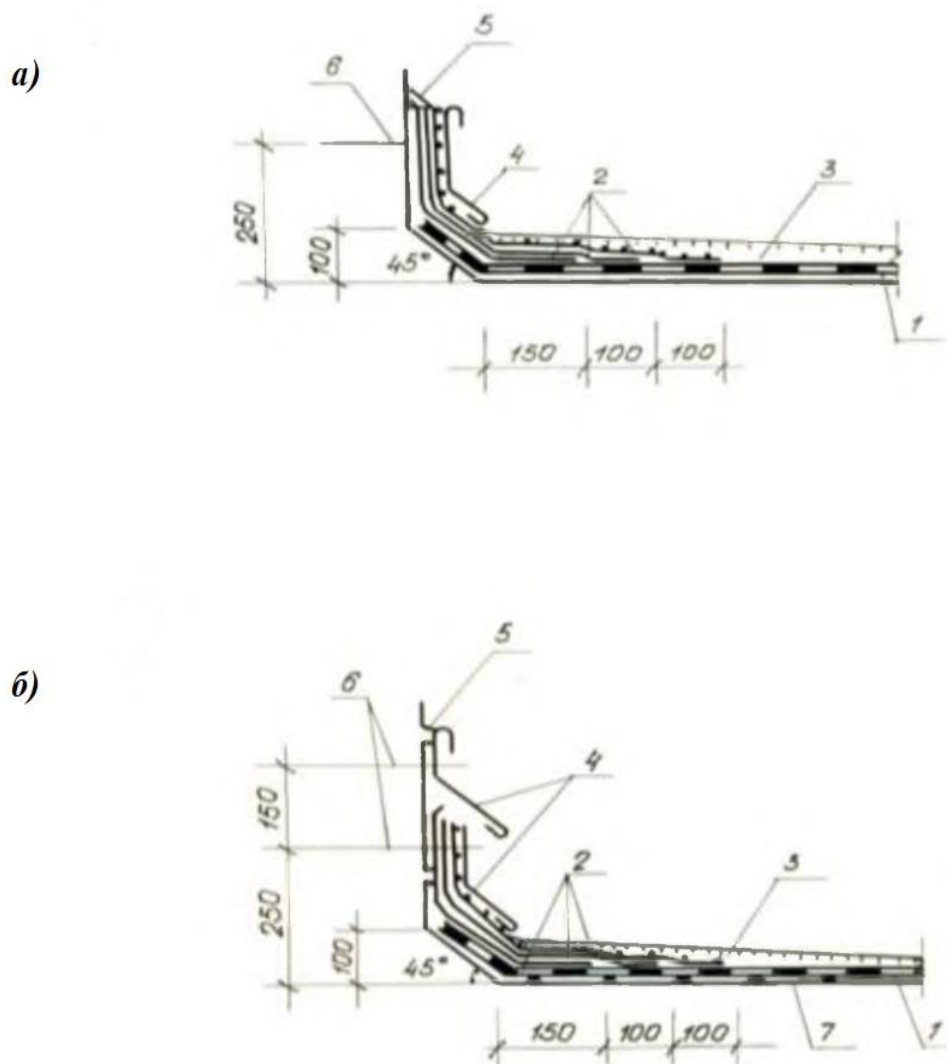


Рисунок 2 – Примеры примыкания кровель

- а) – к стенам высотой более 450 мм;
 б) – то же, при выполнении мероприятий по п. 4.2

1 – основной водоизоляционный ковер; 2 – слой дополнительного водоизоляционного ковра с верхним слоем из рубероида с крупнозернистой посыпкой; 3 – защитный слой;
 4 – защитный фартук из оцинкованной кровельной стали; 5 – герметизирующая мастика;
 6 – оси крепежных элементов (для закрепления слоев водоизоляционного ковра, защитных фартуков; 7 – диффузионная прослойка, сообщающаяся с наружным воздухом

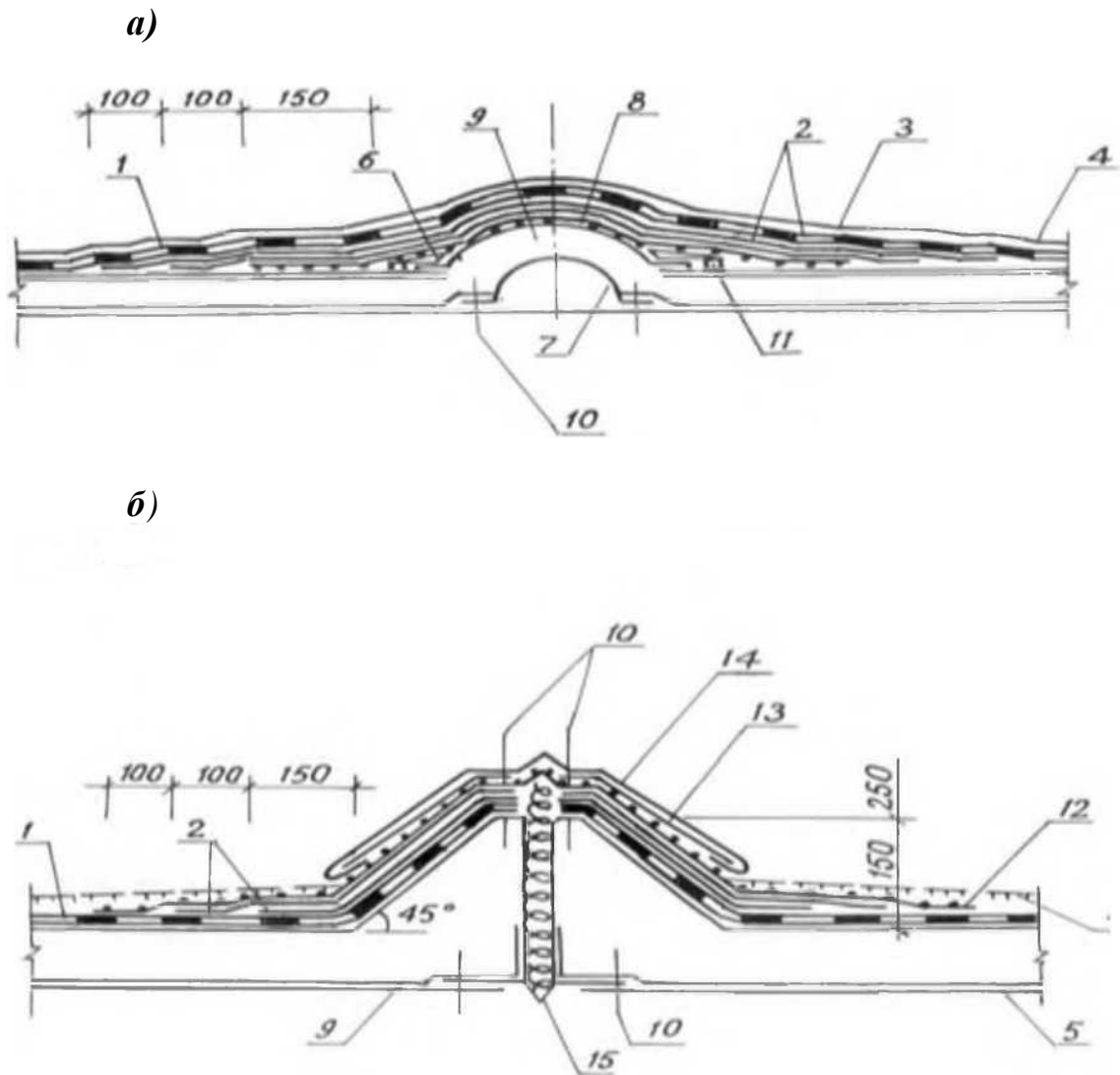


Рисунок 3 – Примеры решения деформационных швов

а) – при ширине шва до 60 мм с полукруглыми компенсаторами из оцинкованной стали (при ширине вставки 500-1000 мм компенсатор выполнять из листовой стали толщиной 3-4 мм);

б) – со стенами из сборных бетонных деталей

1 – основной водоизоляционный ковер; 2 – слой дополнительного водоизоляционного ковра;
 3 – полотнища рубероида (насухо); 4 – защитный слой; 5 – пароизоляция (по расчету);
 6 – доборный элемент из утеплителя; 7 – компенсатор радиусом 80 мм из оцинкованной стали; 8 – выкружка из оцинкованной кровельной стали; 9 – негоряемый минераловатный утеплитель; 10 – оси крепежных элементов; 11 – склейка битумом; 12 – верхний слой водоизоляционного ковра; 13 – фартук из оцинкованной стали; 14 – полосы из стали 4×40 мм через 600мм; 15 – V-образный компенсатор

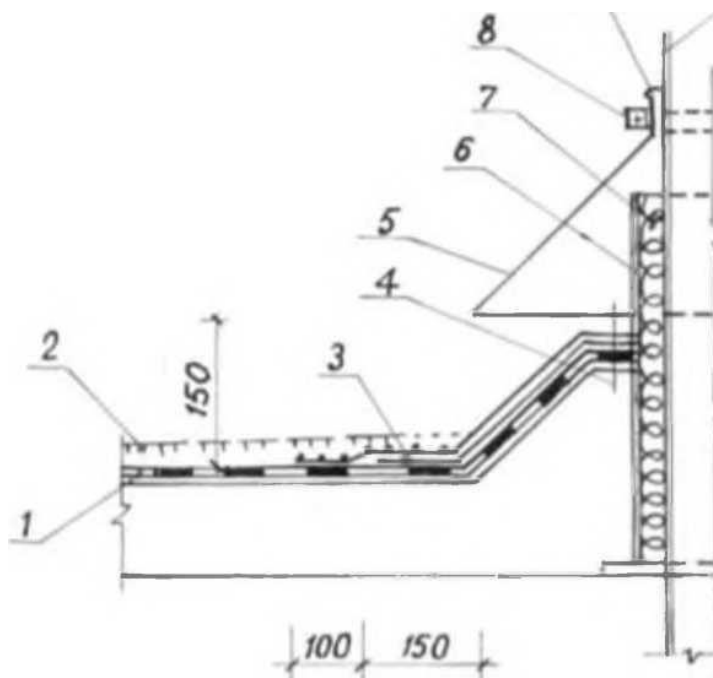


Рисунок 4 – Пример решения пропуска труб

1 – основной водоизоляционный ковер; 2 – защитный слой; 3 – слои дополнительного водоизоляционного ковра; 4 – ось крепежных элементов; 5 – зонт из оцинкованной кровельной стали; 6 – круглый или прямоугольный стальной патрубок с фланцем; 7 – просмоленная пакля; 8 – зажимной хомут; 9 – герметизирующая мастика; 10 – пропускаемая труба.

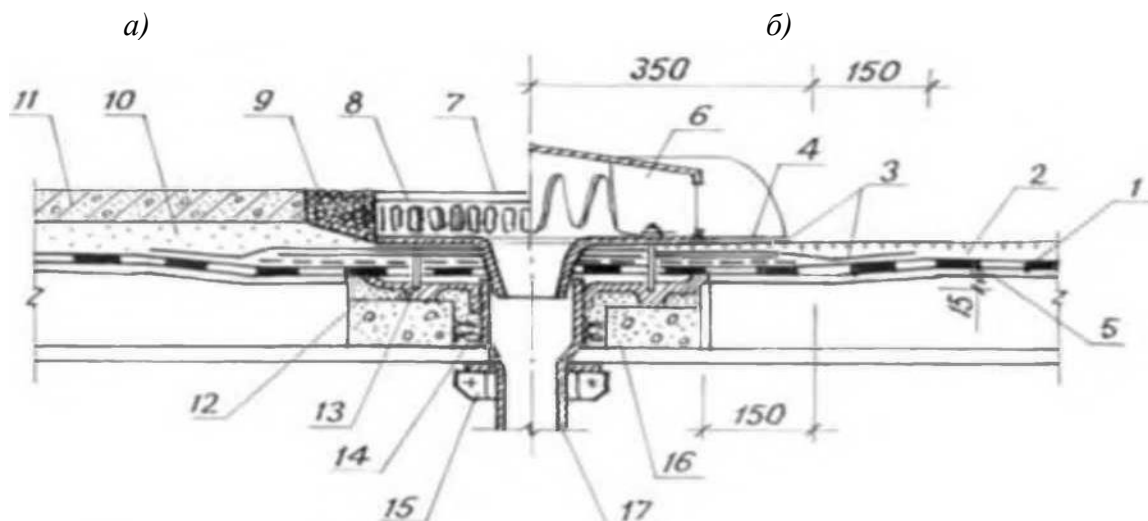


Рисунок 5 – Примеры решения кровель в местах установки водосточных воронок

а) – в эксплуатируемых кровлях;

б) – в неэксплуатируемых кровлях

1 – основной водоизоляционный ковер; 2 – защитный слой; 3-2 слоя рулонных материалов; 4 – слой мешковины; 5 – стяжка; 6 – струевыпрямитель колпака водосточной воронки; 7 – съемный колпак водосточной воронки; 8 – прижимное кольцо; 9 – гравий фракции не менее 15 мм; 10 – цементно-песчаный раствор или кварцевый песок; 11 – бетонные или армоцементные плитки; 12 – цементно-песчаный раствор; 13 – накидная гайка с шайбой; 14 – минеральная вата; 15 – зажимной хомут; 16 – термовкладыш; 17 – чаша водосточной воронки

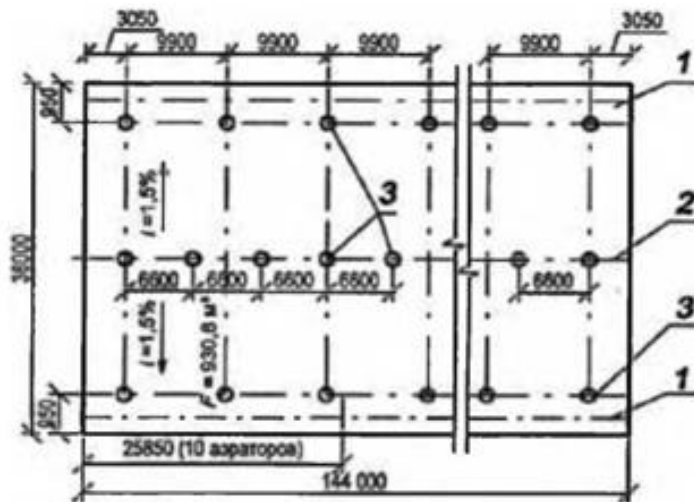


Рисунок 6 – План расположения аэраторов диаметром 100 мм
 1 – ендова; 2 – конек; 3 – аэраторы

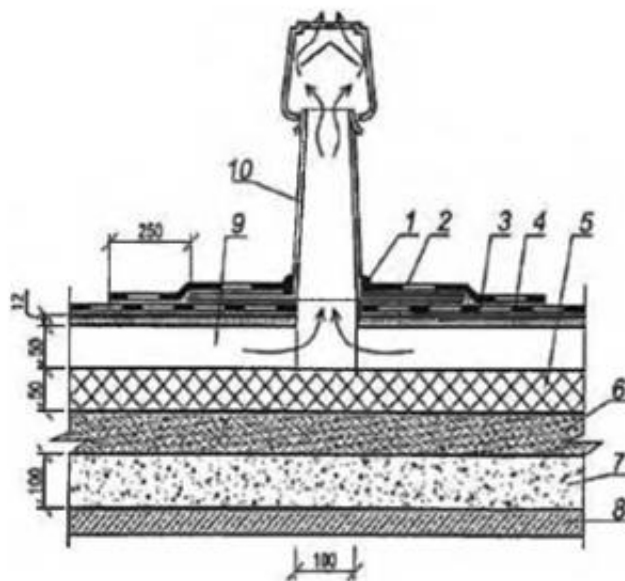


Рисунок 7 – Пример установки кровельного аэратора (вентиляционного патрубка) диаметром 100мм

1 – герметик; 2 – дополнительный водоизоляционный ковер; 3 – основной водоизоляционный ковер; 4 – сборная стяжка из ЦСП; 5 – минераловатные плиты; 6 – монолитная существующая стяжка; 7 – увлажненный пенобетон; 8 – железобетонная несущая плита; 9 – вентилируемый канал; 10 – аэратор диаметром 100 мм

Приложение Г

Решения элементов сборных железобетонных крыш

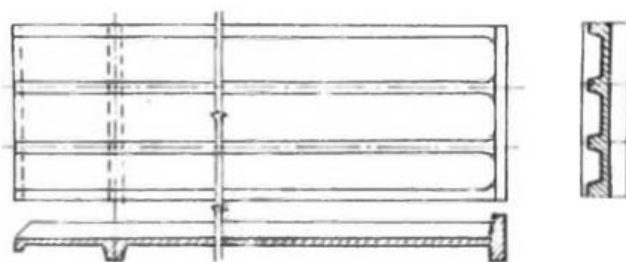


Рисунок 1 – Пример кровельной плиты с полкой в растянутой зоне сечения для крыш с внутренним водоотводом

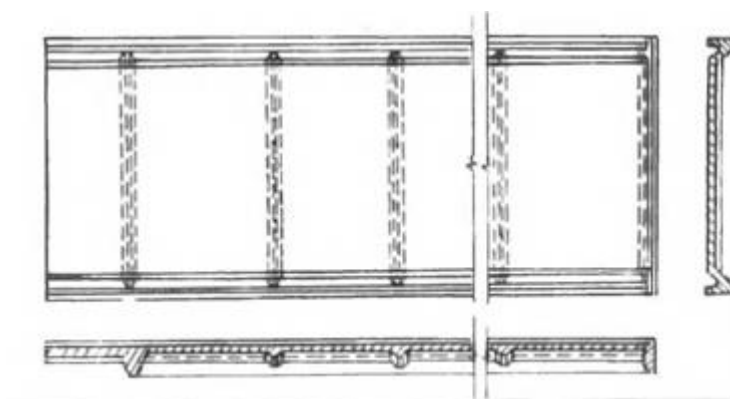


Рисунок 2 – Пример кровельной плиты складчатого сечения с полкой в сжатой зоне для крыш с наружным водоотводом

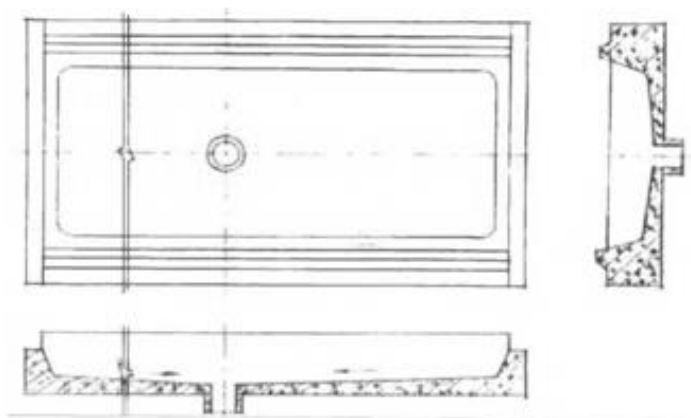


Рисунок 3 – Пример железобетонного водосборного лотка

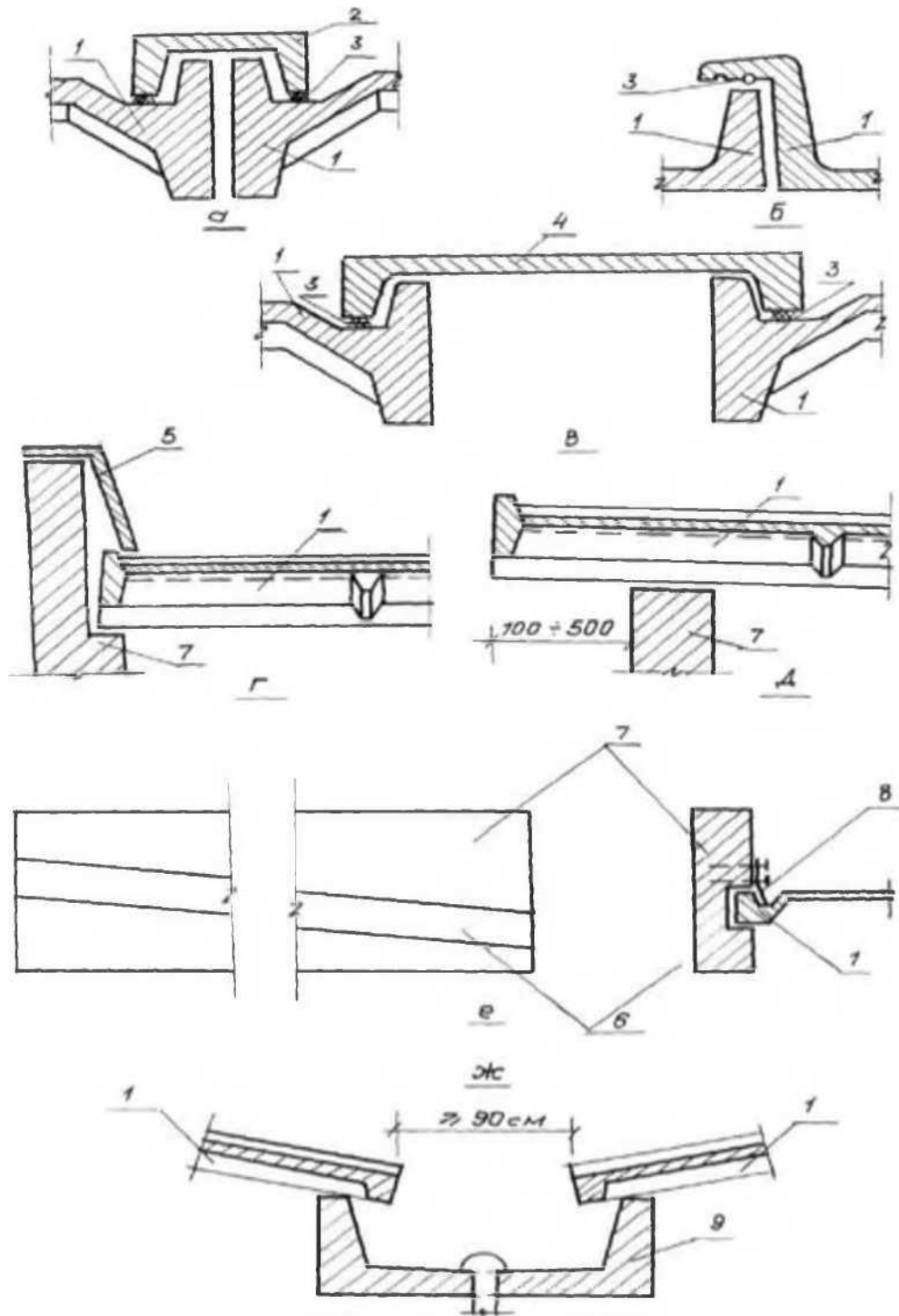


Рисунок 4 – Схемы стыков и примыканий сборных железобетонных кровельных элементов

а – основной стык, с перекрытием узким нащельником; *б* – стык с перекрытием "гуськом", *в* – стык с перекрытием уширенным нащельником; *г* – примыкание кровельной плиты к парапетной стене с перекрытием стыка *Г* – образным нащельником; *д* – то же, с перекрытием стыка самой плитой; *е* – примыкание кровельной плиты к фронтовой стене; *ж* – стык основной кровельной плиты с водосборным лотком

Приложение Д

Решения элементов покрытий из монолитных железобетонных плит

Обозначения:

- 1 – основная кровельная плита;
- 2 – узкий нащельник;
- 3 – уплотнение из пороизола;
- 4 – уширенный нащельник (замковая плита);
- 5 – Г-образный нащельник;
- 6 – подрезка (наклонная штраба) фронтовой стены;
- 7 – наружная стена;
- 8 – фартук из оцинкованной стали;
- 9 – водосборный лоток.

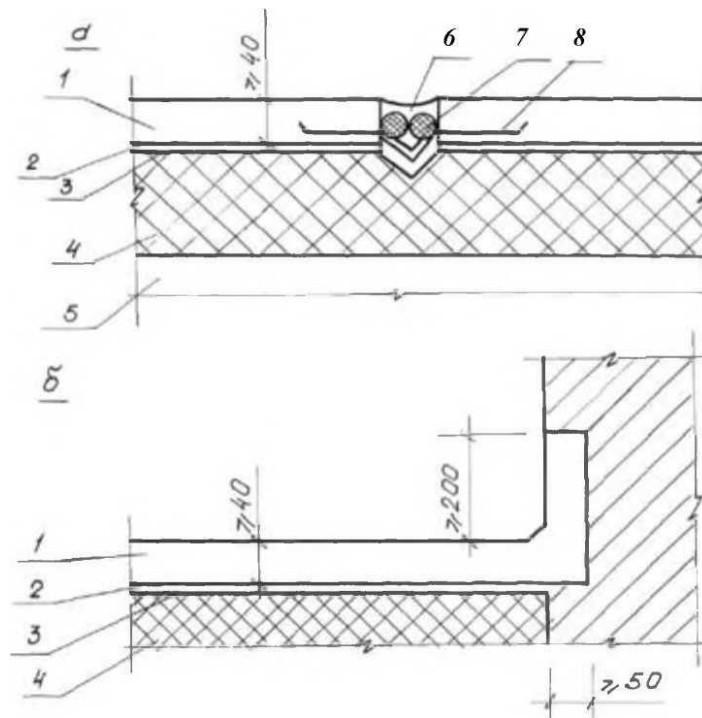


Рисунок 1

а) Решение деформационного шва монолитной железобетонной кровли к вертикальным ограждениям

б) Решение узла примыкания

- 1 – монолитная плита;
- 2 – полиэтиленовая пленка;
- 3 – выравнивающая стяжка;
- 4 – утеплитель;
- 5 – несущая конструкция;
- 6 – герметик;
- 7 – герниковый шнур;
- 8 – компенсатор.

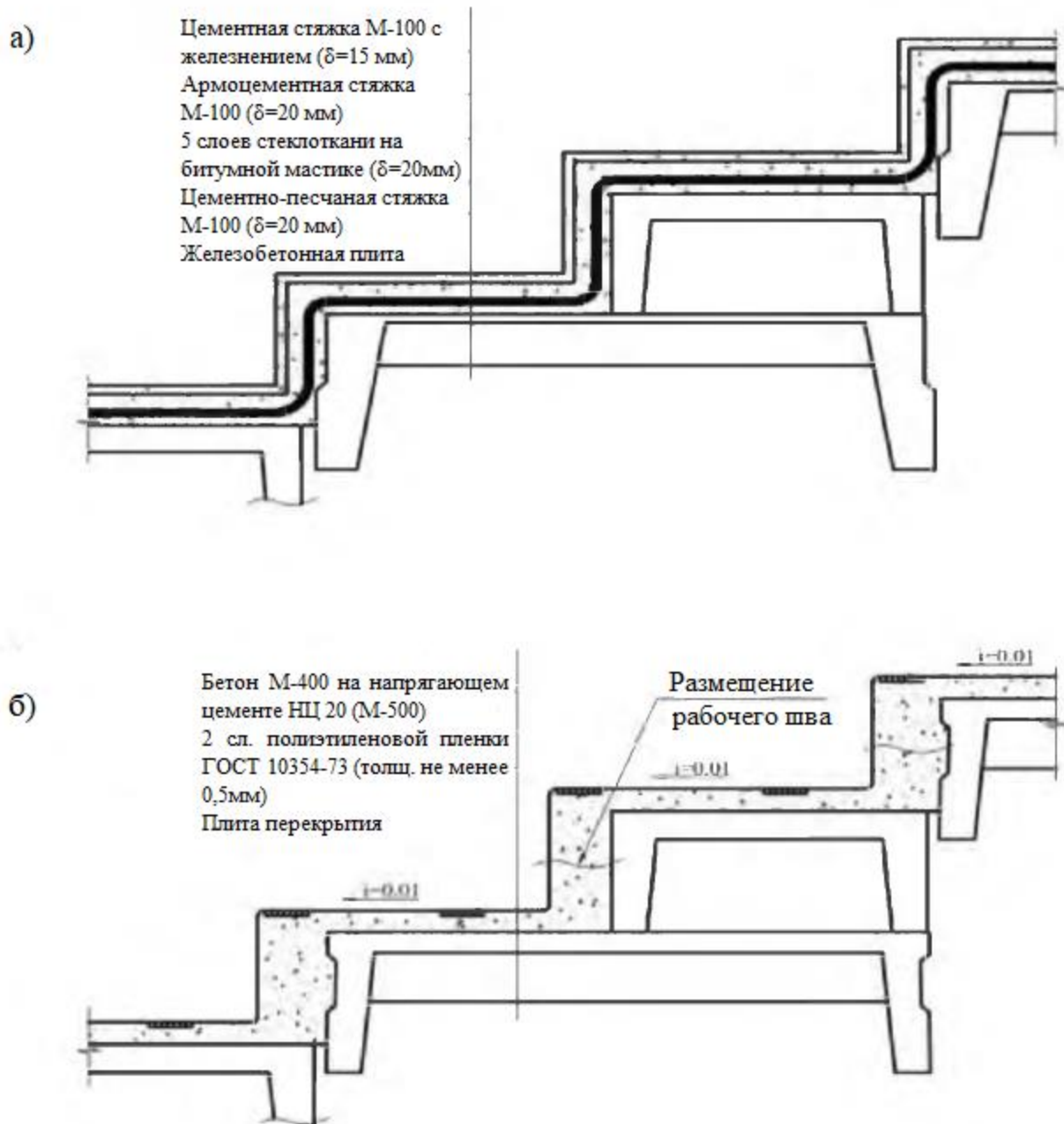


Рисунок 2 – Конструктивное решение ступенчатого покрытия (например трибун стадиона) с рулонной гидроизоляцией (а) и из монолитного атмосферостойкого бетона (б)

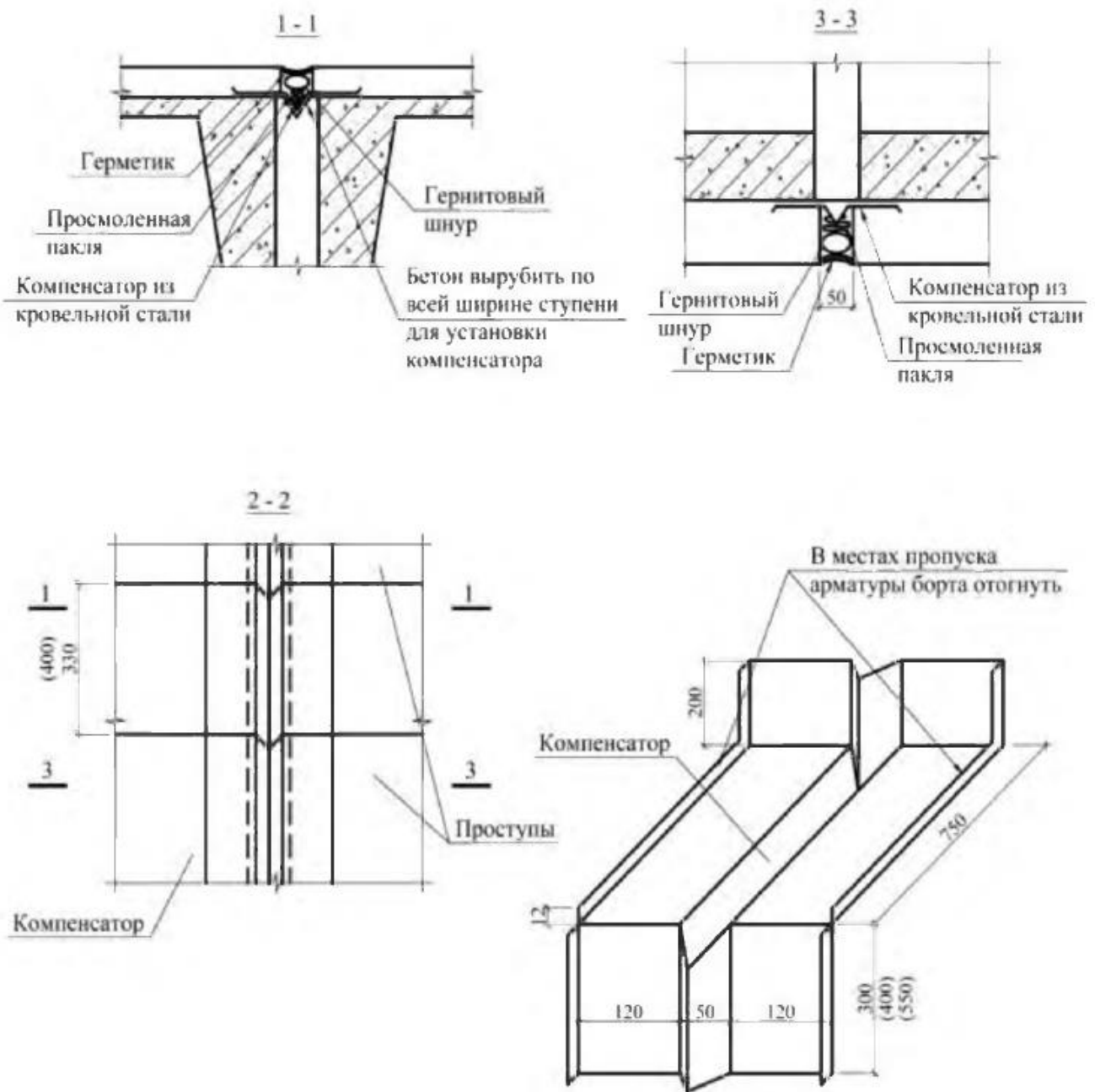


Рисунок 3 – Пример решения деформационного шва с компенсатором из листовой стали в ступенчатом покрытии эксплуатируемой кровли

Приложение Е

Кровли из штучных материалов, волнистых листов и гофрированных листовых профилей

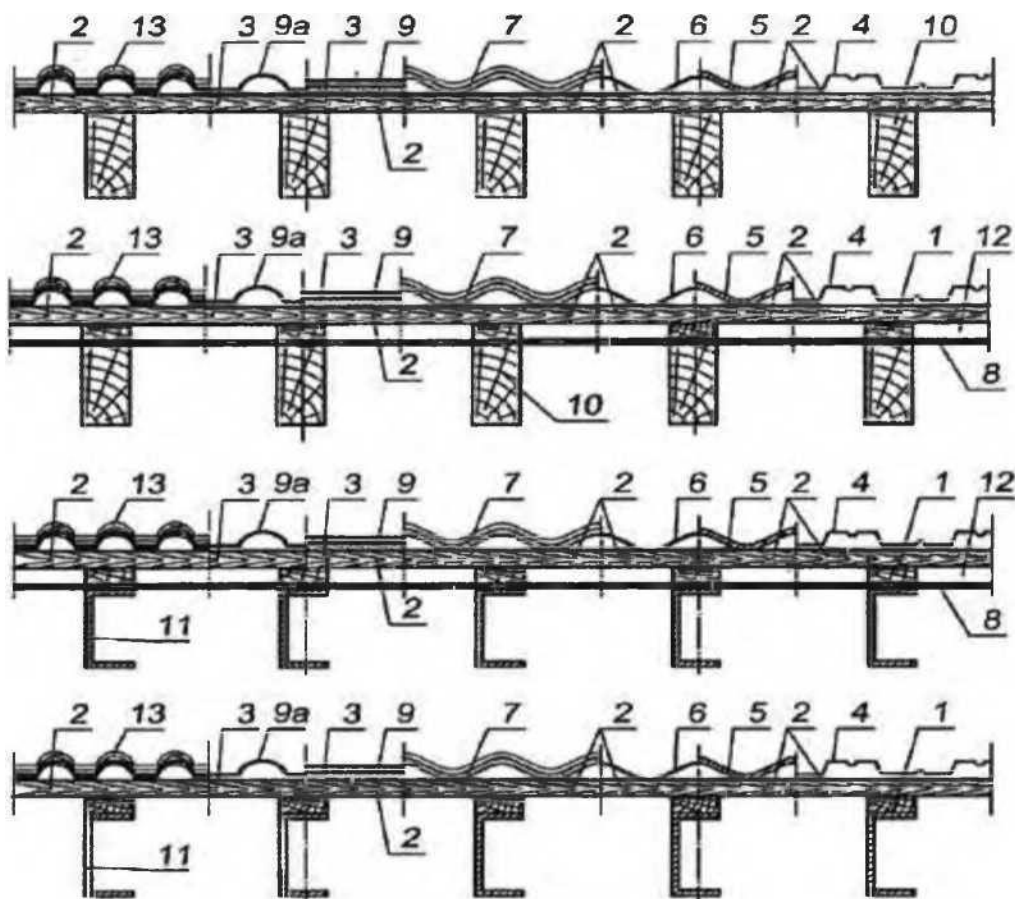


Рисунок 1 – Конструктивные решения кровель и покрытия чердачных крыш с холодным и открытым чердаком

- 1 – контробрешетка; 2 – обрешетка; 3 – сплошной настил из ОСП-3 или ОСП-4 с подкладочным ковром; 4 – металлический профилированный лист (ГОСТ 24045); 5 – волнистый хризотил-цементный (ГОСТ 30340) или цементно-волокнистый лист; 6 – битумный волнистый лист; 7 – металлочерепица или композитная черепица; 8 – водозащитная пленка; 9 – битумная плоская черепица; 9а – битумная волнистая черепица; 10 – стропило; 11 – стропило из термопрофиля из ЛСТК; 12 – вентиляционный канал; 13 – цементно-песчаная или керамическая черепица

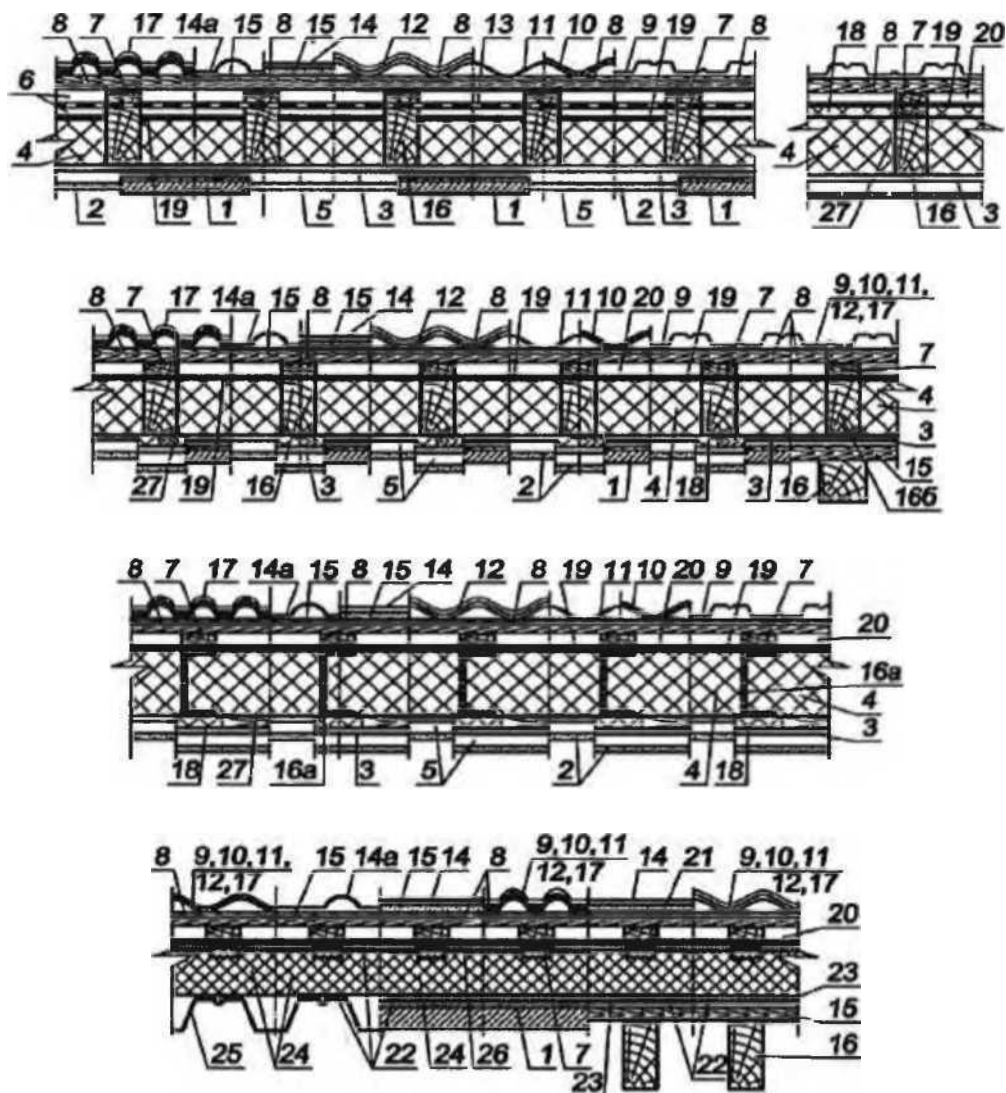


Рисунок 2 – Конструктивные решения кровель и покрытия скатных (мансарда) крыш

1 – сборная или монолитная железобетонная плита; 2 – внутренняя обшивка; 3 – пароизоляция; 4 – плитный утежитель; 5 – каркас под обшивку; 6 – двухканальный вентиляционный зазор; 7 – контробрешетка; 8 – обрешетка; 9 – металлический профилированный лист (листовой профиль по ГОСТ 24045); 10 – волнистый хризотилцементный (ГОСТ 30340) или цементно-волокнистый лист; 11 – битумный волнистый лист; 12 – металлочерепица или композитная черепица; 13 – водозащитная пленка; 14 – битумная плоская черепица; 14а – битумная волнистая черепица; 15 – сплошной настил из ОСП-3 или ОСП-4 с подкладочным ковром; 16 – стропило; 16а – стропило из термопрофиля из ЛСТК; 16б - деревянный брус; 17 – цементно-песчаная или керамическая черепица; 18 – дополнительная теплоизоляция; 19 – диффузионная ветроводозащитная пленка; 20 – одноканальный вентиляционный зазор; 21 – металлическая зубчатая пластина, приклеенная битумом; 22 – битум; 23 – битумный рулонный материал, прибитый к сплошному настилу; 24 – теплоизоляция из паронепроницаемого пеностекла; 25 – стальной профилированный настил; 26 – рулонный битумный или битумно-полимерный материал; 27 – брусек толщиной, равной толщине дополнительной теплоизоляции

Приложение Ж

Элементы озеленения кровли и объектов благоустройства

1 В качестве субстрата для растений на кровле используют специально подготовленную смесь органических и минеральных компонентов, свободных от сорняков, вредителей и болезнетворных микроорганизмов, которая должна обладать следующими свойствами: химическая нейтральность и инертность, легкая механическая структура, высокий коэффициент влагоудержания, высокая степень аэрируемости. Она должна содержать оптимальное количество основных элементов питания, необходимых для успешного роста и развития растений, обладать высокой дренирующей способностью, содержать органические вещества низкой степени разложения, не иметь в своем составе мелкодисперсных частиц.

Субстрат должен быть также достаточно плодородным, т.е. содержать в 20 г не менее 6 мг легкогидролизуемого (доступного) растениям азота и не менее чем по 10 мг фосфорного ангидрида (P_2O_5) и окиси калия (K_2O). Плодородие субстрата повышают введением в него минеральных и органических удобрений и добавок (песка, торфа, керамзита, перлита и т.п.).

2 Используемые для субстрата компоненты должны удовлетворять следующим требованиям:

- они должны быть инертны, не изменять химический состав почвенного раствора и не оказывать токсическое действие на растения;
- соотношение воды и воздуха в почвенном субстрате при поливе должно быть благоприятным для нормальной жизнедеятельности растений, что достигается соответствующими размерами частиц субстрата. Оптимальными считаются частицы диаметром 3-6 мм, допускается наличие частиц до 1 см;
- почвенный субстрат должен обладать достаточной механической прочностью и долговечностью в сочетании с небольшим объемным весом.

3 Важное значение имеет кислотность почв, которую определяют по шкале рН:

- сильнокислые почвы – ниже 4;
- среднекислые почвы – 4,1-4,5;
- слабокислые почвы – 4,6-5,2;
- нейтральные почвы – 6,7-7,4;
- щелочные почвы – 7,5 и более.

Следует избегать применения удобрений, имеющих щелочную реакцию, чтобы избежать негативного воздействия на кровлю.

4 Мощность субстрата, рекомендованная для различных типов растительности: почвопокровные (очитки, седумы) – 7-10 см; цветы (однолетние, многолетние) – 15-20 см; газон – 20-25 см; кустарники – 30-40 см; деревья – 70-90 см.

5 На кровле кроме зеленых насаждений устраивают пешеходные дорожки и детские или спортивные площадки, зоны отдыха. Основной тип покрытия для дорожек и зоны отдыха – тротуарная плитка размерами 50х50 из бетона марки

400 с морозостойкостью не менее 300 циклов, а для детских и спортивных площадок – упругоэластичное бесшовное покрытие с шероховатой поверхностью (например, из резиновой крошки).

6 Площадки отдыха взрослого населения на кровле должны устраиваться таким образом, чтобы была обеспечена возможность просмотра окрестностей через проемы в парапете ограждения. На них устанавливаются скамьи и столики, возможно устройство пергол, увитых вьющимися растениями. Столики и скамьи должны быть удалены от парапета на расстояние не менее 1,5 м, чтобы исключить возможность залезания детей на парапет ограждения. На детских площадках могут быть установлены малые архитектурные формы в соответствии с таблицей Ж.

Т а б л и ц а Ж.

Наименование малых архитектурных форм	Материал	Длина, м	Ширина, м	Высота, м
Качели из труб	Металл, сиденье деревянное	1,50	1,50	1,66
Качалка	Металл, дерево	3,00	3,00	0,64
Лиана	Дерево	2,76	-	1,83
Песочница	Дерево	1,47	1,47	0,18
Стол со скамьями	Дерево	2,00	1,40	0,82
Скамьи	Металл, дерево	2,08	0,80	0,80

В соответствии с пожеланиями заказчика набор малых архитектурных форм может быть скорректирован в сторону как уменьшения, так и расширения номенклатуры.

7 Возможны следующие виды участков с растительностью на кровле:

- высадка неприхотливых растений типа седумов;
- установка клумб с однолетними и многолетними цветами;
- устройство газонов (посев семян газонных трав в подготовленный субстрат или использование рулонного газона);
- устройство садов с деревьями, кустарниками, декоративными водоемами и т.п.

Требования к посадочным материалам – по соответствующим нормативным или другим действующим документам.

В местах, где необходима повышенная мощность субстрата, по краям участка возводят подпорные стенки из легких материалов, устанавливая их на бетонную подготовку, выполняемую непосредственно на дренажном элементе.

8 Все малые архитектурные формы, детские городки, столбики для ограждений, ванны для декоративных водоемов, столбы для освещения и другие элементы, требующие дополнительного крепления, монтируют на бетонной подготовке необходимых размеров и прочности с закладными, выполняемой

непосредственно на дренажном элементе для обеспечения свободного водоотведения.

9 Для озеленения кровель следует использовать древесные кустарники и деревья с плоскокомной корневой системой.

10 Другая форма озеленения кровли – высаживание растений в емкостях-вазонах; возможно применение вертикального озеленения. Небольшие по размеру емкости с растениями удобны, легко перемещаются с одного места на другое, что позволяет создавать различные композиции из растений.

11 Для отдельно стоящих малых архитектурных форм с грядками и газонами, расположенными непосредственно на эксплуатируемой кровле, можно применять широкие (1-2 м) длинные емкости глубиной 0,3-0,4 м. Для ампельных (со свисающими, стелющимися или ползучими стеблями) растений часть емкостей-цветочниц размещают на подставках высотой 0,3-0,4 м от поверхности. Емкости могут быть изготовлены из железобетона, бетона, хризотилцемента, полимерных материалов, керамики, дерева, пенопласта, а также из комбинации этих материалов.

Деревянные емкости (ящики, бочки и пр.) необходимо антисептировать и защищать с внутренней стороны водоизоляционным материалом с организацией отвода излишней воды.

12 Благоустройство на кровлях над подземными сооружениями (гаражей и т.п.) входит в композицию прилегающих территорий.

Часть территории может быть использована под автостоянку, требующую усиленных несущих конструкций подземных сооружений, позволяющих применять дорожные плиты и укладку асфальта.

13 Территория наземного сада должна быть ограничена высоким (высотой 0,5 м) ограждением для предотвращения заезда автотранспорта. Спортивные площадки должны быть ограждены сеткой высотой до 4 м.

14 При выполнении детских и спортивных площадок на кровлях подземных сооружений на дренажный слой укладывают гранитный щебень фракций 2-20 мм слоями 3-4 мм до общей толщины 100 мм, при этом каждый слой проливают водой и укатывают, затем на щебень укладывают и утрамбовывают крупнозернистый песок, а на него – гранитный отсев фракцией до 5 мм толщиной 50 мм, который также укатывают с проливкой. Сверху выполняют спортивное покрытие или травмобезопасную детскую площадку.

15 Устройство эксплуатируемых крыш с благоустройством и озеленением (скверы, дороги, автостоянки, клумбы, детские и спортивные площадки, тротуары и т.п.) необходимо выполнять в соответствии с действующими нормативными документами и требованиями правил безопасности.

Приложение И

Типы и материалы теплоизоляции

Тип тепло-изоляции	Материалы теплоизоляции	Прочность,	
		На сжатие	На изгиб
T1	С добавками антипиренов пенополистирольные или пенополиуретановые плиты, либо плиты из композиционных пенопластов на основе пенополистирола или пенополиуретана	0,15	0,18
T2	С добавками антипиренов пенополистирольный или пенополиуретановый монолитный слой из композиционных пенопластов на основе пенополиуретана	0,15	
T3	Фенол-формальдегидные пенопласты (ФРП-1 заливочный)	0,15	-
T4	Минераловатные плиты на синтетическом связующем, то же, марки 200-300 (жесткие)	0,04 0,12	-
T5	Минераловатные плиты на битумном связующем	-	-
T6	Плиты из легких бетонов	0,5	-
	Плиты из ячеистых бетонов	0,8	-
	Плиты фибролитовые	-	0,4
	Плиты из пеностекла	0,5	-
	Плиты из пенобетона	0,63	-
	Плиты из пенолита	0,2	-
T7	Легкие теплоизоляционные бетоны монолитной укладки (в том числе в составе комплексных плит)	0,2	-
T8	Керамзитовый и шунгизитовый гравий	-	-
	Песок и щебень перлитовый, вспученный	-	-
	Вермикулит вспученный и другие теплоизоляционные засыпки с объемным весом до 600 кг/с ³ (в составе комплексных плит)		
T9	Пенопластовые плиты на основе резольных фенолформальдегидных смол	0,2	0,26
T10	Теплоизоляционные материалы (легкие маты и плиты)	-	-

П р и м е ч а н и я

1 Прочность на сжатие теплоизоляции Т1-Т5 и Т9 определяется при 10 % линейной деформации.

2 В теплоизоляции типа Т8 сверху должны укладываться и уплотняться гранулы более мелких фракций.

3 Теплоизоляционные слои монолитной укладки типа Т7 должны разделяться температурно-усадочными швами на участки размером не более 3×3м. В покрытиях со стальным профилированным настилом эти швы должны располагаться над прогонами и фермами, а в покрытиях железобетонными плитами – над торцовыми стыками несущих плит.

4 Не должно допускаться непосредственного контакта теплоизоляции типа Т9 со стальным профилированным настилом.

5 В теплоизоляции типа Т1 плиты прочностью на сжатие 0,1 МПа допускается при условии предварительной оклейки их рубероидом для повышения прочности при продавливании.

Приложение К

Типы и материалы пароизоляции

Тип пароизоляции	Материалы пароизоляции	Расчетное сопротивление паропроницанию м ² ·ч·м·рт. ст./г
В-1	Рубероид, наклеенный на горячем битуме и покрытый сверху битумом (для наклейки теплоизоляционных материалов)	12,3
В-2	Рубероид, наклеенный на горячем битуме	10,3
В-3	Рубероид, наклеенный на горячем битумно-кукерсольной мастике и покрытый сверху этой же мастикой	16,4
В-4	Рубероид, наклеенный на битумно-кукерсольной мастике	13,1
В-5	Рубероид	8,3
В-6	Окраска горячим битумом за 1 раз	2,0
В-7	Окраска битумно-кукерсольной мастикой за 1 раз	4,8
В-8	То же за 2 раза	8,1
В-9	Окраска поливинилхлоридным лаком за 2 раза	29,0
В-10	Окраска хлоркаучуковым лаком за 2 раза	26,0
В-11	Полиэтиленовая пленка толщиной 200 мкм, наклеенная на битумно-кукерсольной мастике	1000,0
В-12	Изол	40,0

П р и м е ч а н и я

- 1 Для пароизоляции предусматривается рубероид марок РКМ-350Б, РКМ- 350В.
- 2 При проектировании пароизоляции В1-В4 по бетонным поверхностям несущих железобетонных плит, предусматривается затирка их цементно-песчаным раствором проектного класса В 3,5 (марки 50) толщиной 5 мм.
- 3 Для пароизоляции продольных и поперечных стыков между панелями в покрытии необходимо предусматривать применение герметизирующих мастик с 5,20 настоящих правил.

Приложение Л

Система бесчердачной (частично вентилируемой) крыши с самоосушающей способностью

Состав и рекомендации по устройству бесчердачной крыши с самоосушающей способностью:

1) На сухое, очищенное от грязи и пыли монолитное основание следует нанести битумосодержащую грунтовку по всей поверхности.

2) По огрунтованному железобетонному основанию уложить рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал с заворотом на примыкающие вертикальные конструкции, по всей поверхности крыши.

3) По рулонному пароизоляционному битумосодержащему материалу уложить геотекстиль 300гр/м² по всей поверхности крыши.

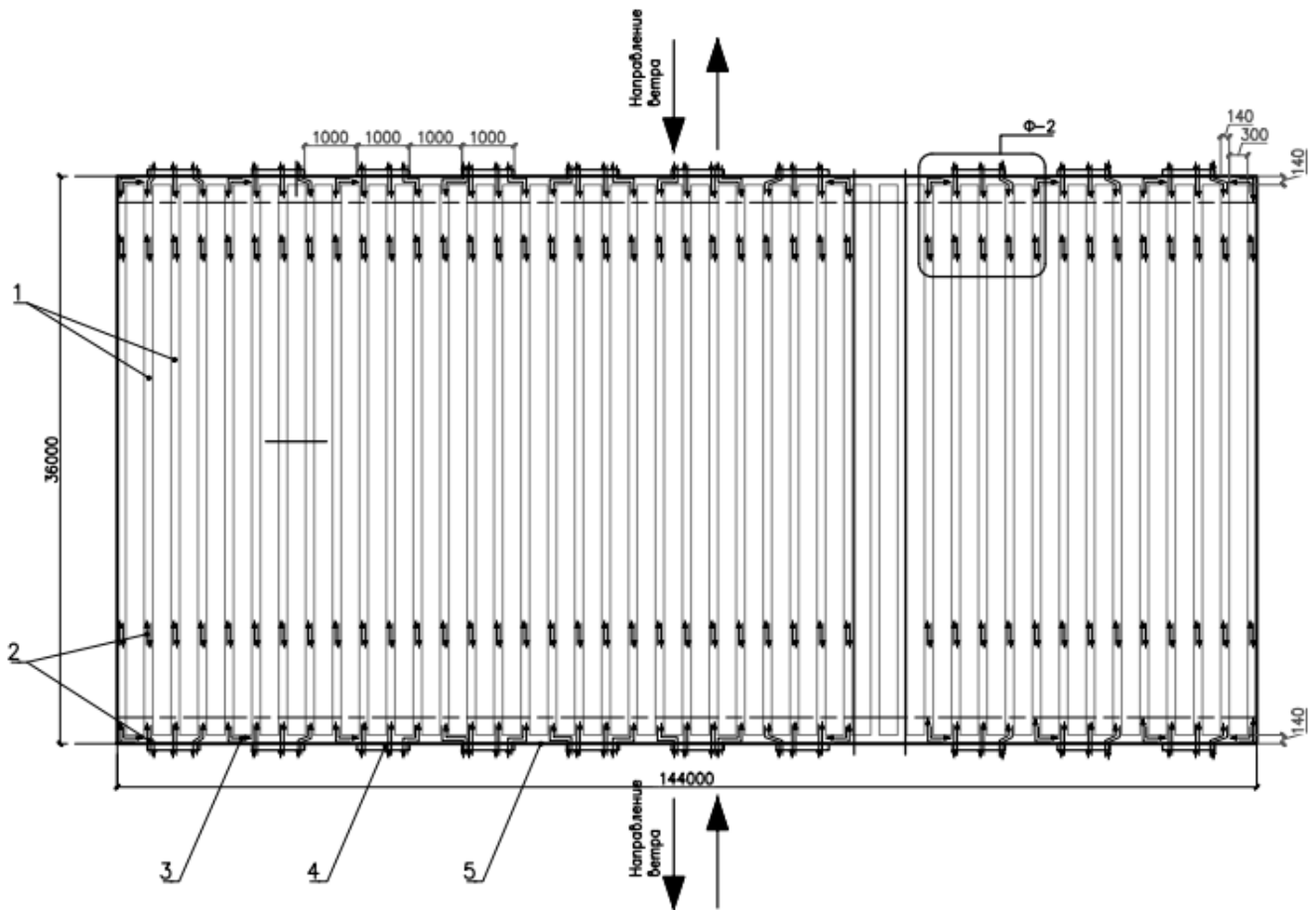
4) Создать уклонообразующий слой из инертных материалов (керамзит, щебень, или иной инертный материал) с использованием в верхней части армирующей сетки ВР1 100х100х3 мм ГОСТ 23279-85, с последующей проливкой цементным молочком, по всей поверхности крыши.

5) Определить участок крыши исходя из количества человек, наличия материала, погодных условий, который планируется довести до этапа строительной готовности на уровне монтажа первого слоя гидроизоляционного ковра крыши.

6) Осуществить укладку эффективного теплоизоляционного слоя (принимается по теплотехническому расчету), на выбранном участке кровли, соблюдая перехлест швов для предотвращения образования возможных мостов холода.

Плиты из минеральной ваты для нижних слоев в многослойной теплоизоляции и утеплителя под сборную стяжку из цементно-стружечных плит (ЦСП) (1250-1400 кг/м³), должны иметь прочность на сжатие при 10-процентной линейной деформации не менее 40 кПа. При механическом воздействии на кровлю (например, при регулярном обслуживании оборудования на крыше или снегоудалении, т.е. выход на кровлю более 1 раза в неделю) с водоизоляционным ковром по минераловатной теплоизоляции, в том числе многослойной, ее необходимо предусматривать во всех слоях с прочностью на сжатие при 10 %-ной линейной деформации не менее 60 кПа.

7) Осуществить укладку минераловатных плит верхнего слоя с созданием диффузионных и аэрационных каналов, на выбранном участке кровли (рисунок Л.1 и Л.2).



1 – вентилируемый канал 140×50 мм; 2 – движение влаги; 3 – вентиляционный коллектор;
4 – торцевая решетка; 5 – паранет

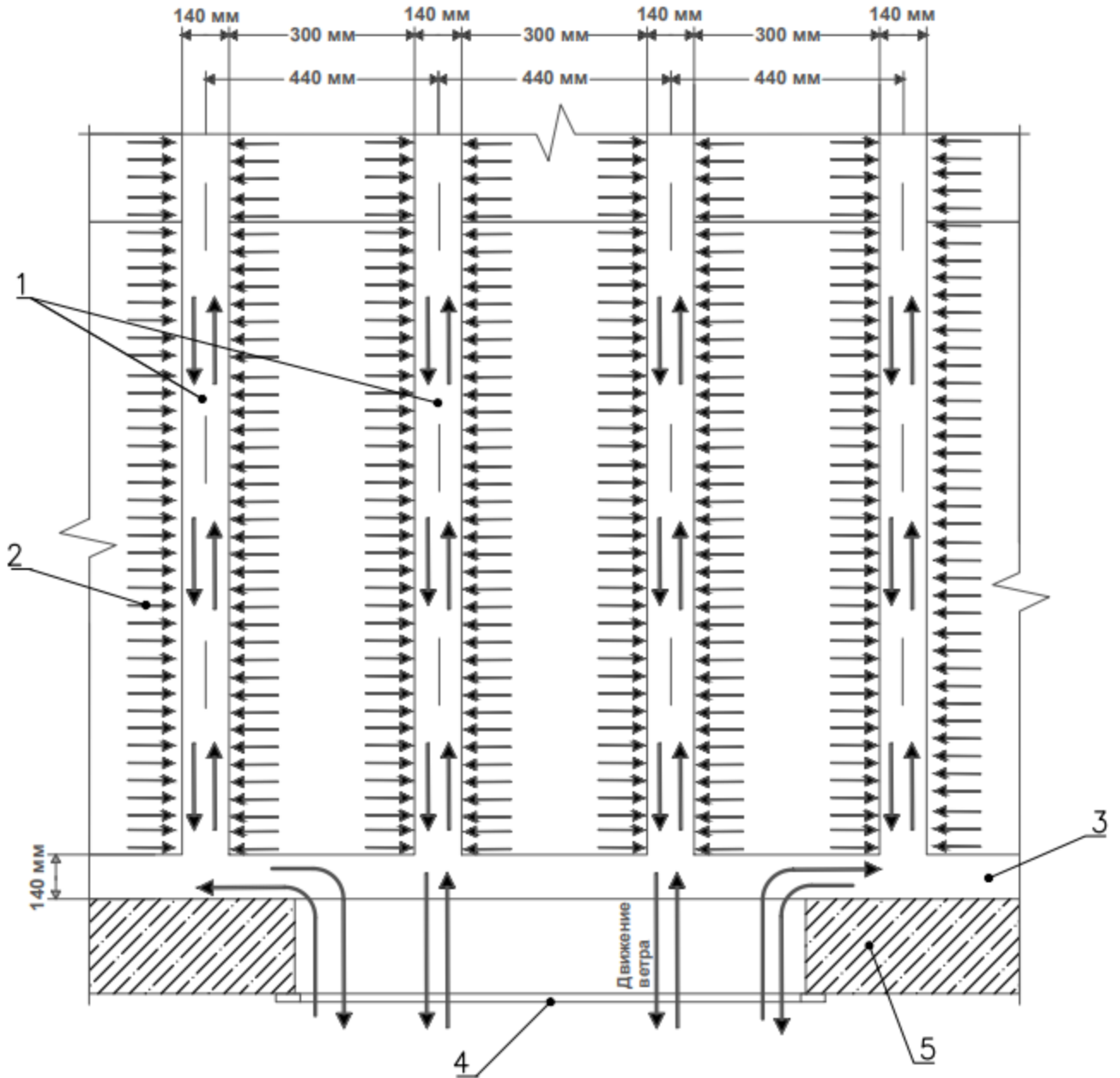


Рисунок Л.1 – Схема при аэрации через парапет или торцевую решетку в парапете

1 – вентилируемый канал 140×50 мм; 2 – движение влаги; 3 – вентиляционный коллектор;
4 – торцевая решетка; 5 – парапет

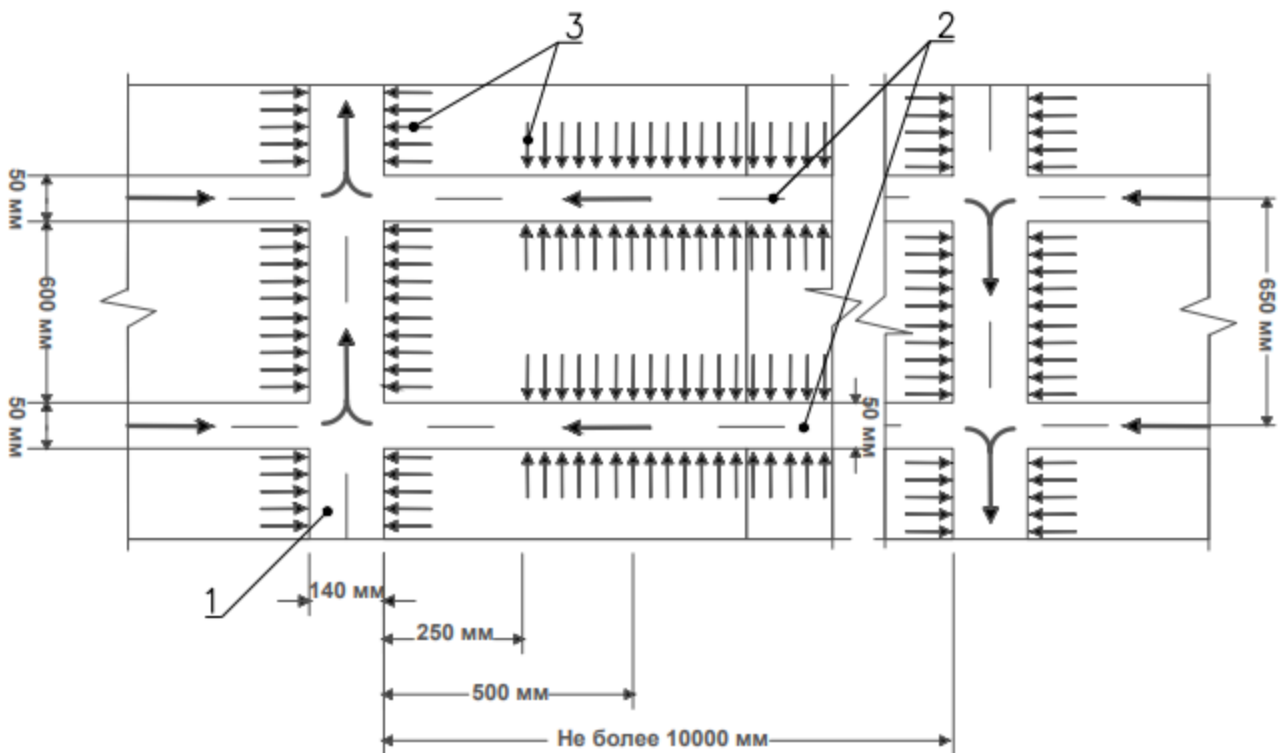
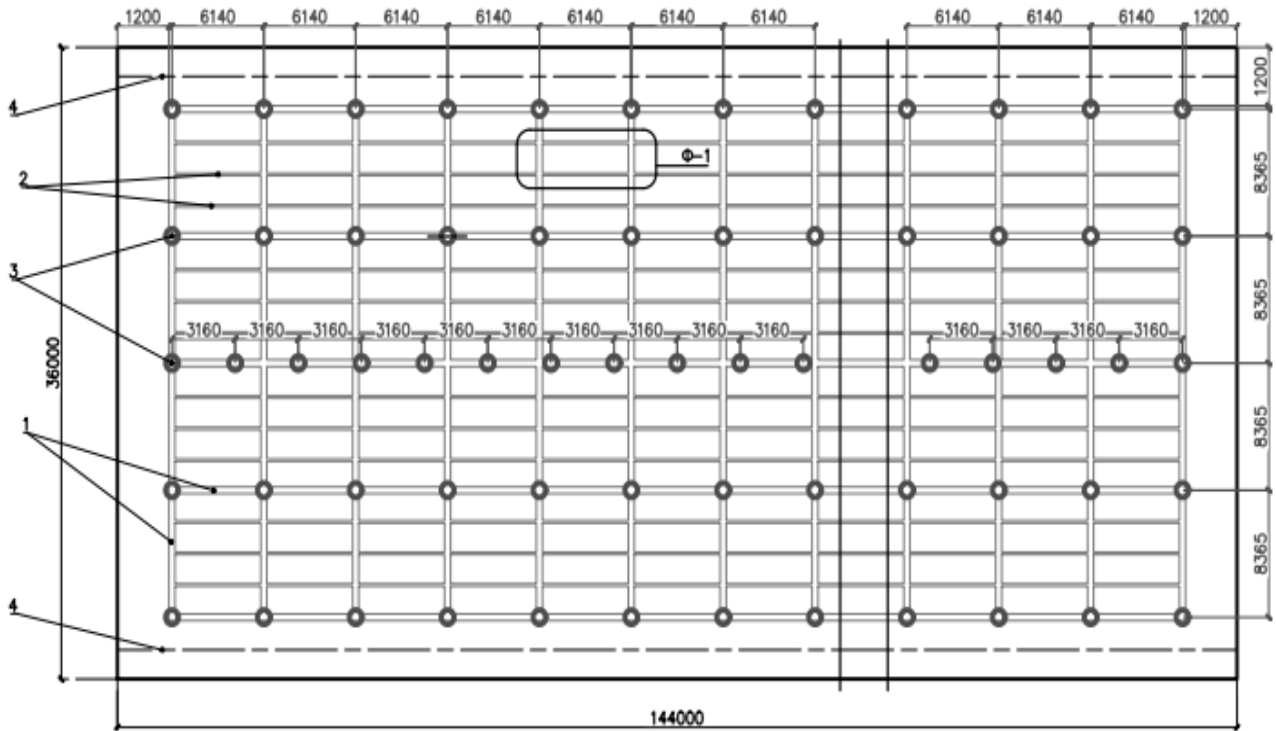


Рисунок Л.2 – Схема при аэрации через вытяжные аэраторы

1 – вентилируемый канал 140x50 мм; 2 – диффузионный канал 50x50мм; 3 – движение влаги

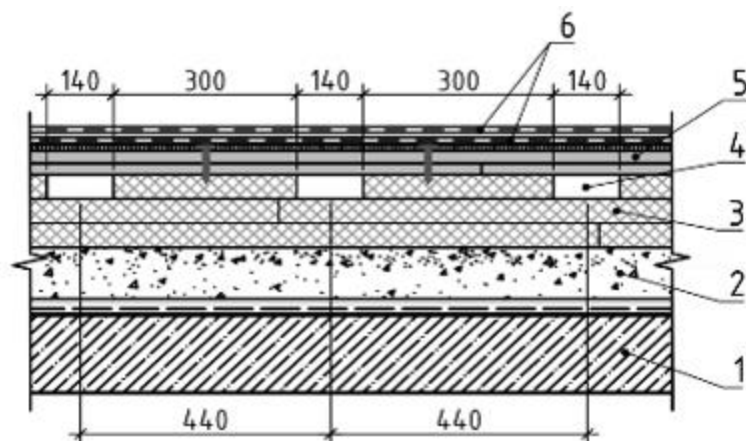


Рисунок Л.3 – Разрез фрагмента конструкции

1 – основание; 2 – уклонообразующий слой; 3 – теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя; 4 – вентилируемый канал; 5 – сборная стяжка из ЦСП, в 2 слоя; 6 – наплавляемая гидроизоляция

- 8) Произвести настил первого слоя ЦСП, на выбранном участке кровли.
- 9) Нанести на уложенное ЦСП, первого слоя битумосодержащую грунтовку.
- 10) Не дожидаясь высыхания битумосодержащей грунтовки, произвести настил второго слоя ЦСП, со смещением швов на $\frac{1}{2}$ листа с фиксацией шурупом к первому слою (Рисунок Л.5), по схеме расположения нижнего слоя относительно верхнего (Рисунок Л.4).

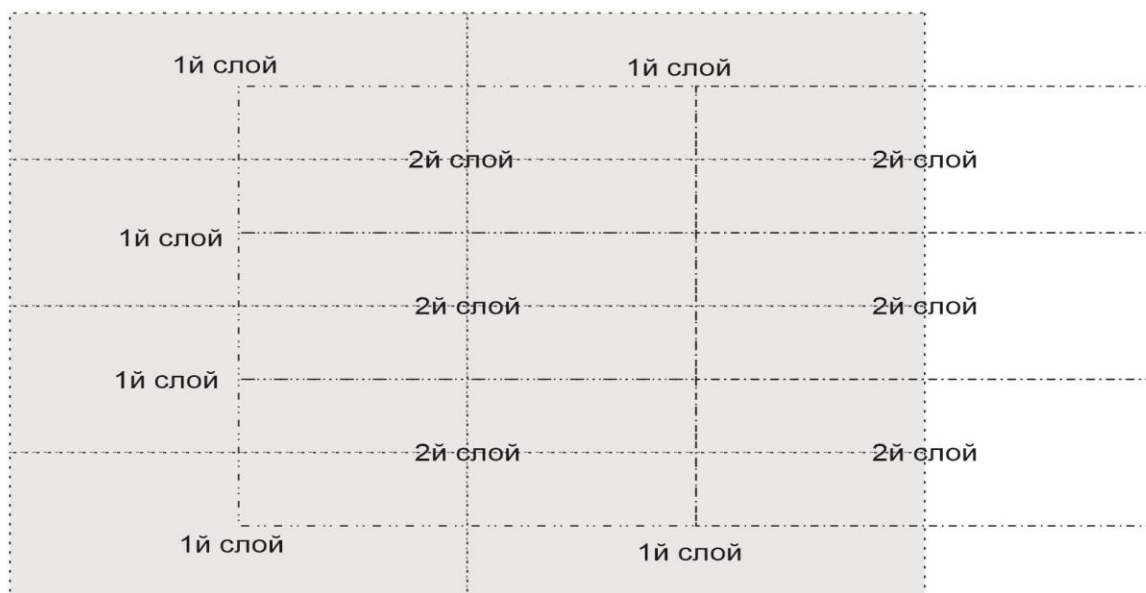
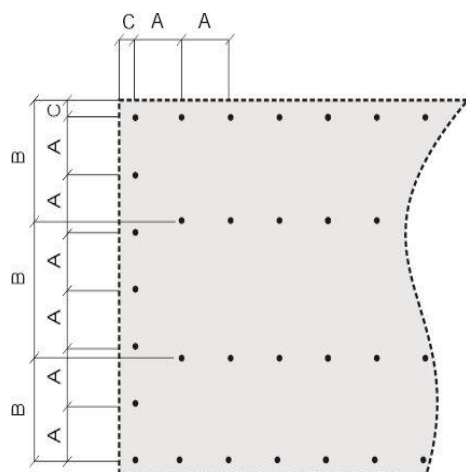


Рисунок Л.4 – Схема расположения нижнего слоя относительно верхнего



Толщина плиты, мм	A	B	C
	мм	мм	мм
8,10,12	200	400	20
16,20	300	600	25

Рисунок Л.5 – Схема крепления сборной стяжки

11) Нанести на уложенную ЦСП, второго слоя битумосодержащую грунтовку.

12) После высыхания битумосодержащей грунтовки произвести монтаж первого и второго слоев гидроизоляционного ковра.

Рекомендация: производить работу по монтажу кровельного пирога выбранного участка кровли доводя его до этапа монтажа первого слоя гидроизоляционного ковра крыши, во избежание намокания утеплителя.

13) Обеспечить вентиляцию через парапеты или аэраторы.

- Рулонный кровельный битумосодержащий материал (РП 1, В2);
- Рулонный кровельный битумосодержащий материал;
- Битумная грунтовка;
- Сборная стяжка из 2-х слоев ЦСП с промежуточным слоем битумной грунтовки;
- Теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя (60 кПа по ГОСТ EN 826-2011 и 600 Н по ГОСТ EN 12430-2011);
- Уклонообразующий слой из инертных материалов (керамзитовый гравий или щебень) с использованием в верхней части армирующей сетки ВР1 100×100×3мм ГОСТ 23279-85, с последующей проливкой цементным молочком;
- Геотекстиль 300 гр/м²;
- Рулонный пароизоляционный битумосодержащий материал;
- Железобетонное основание.

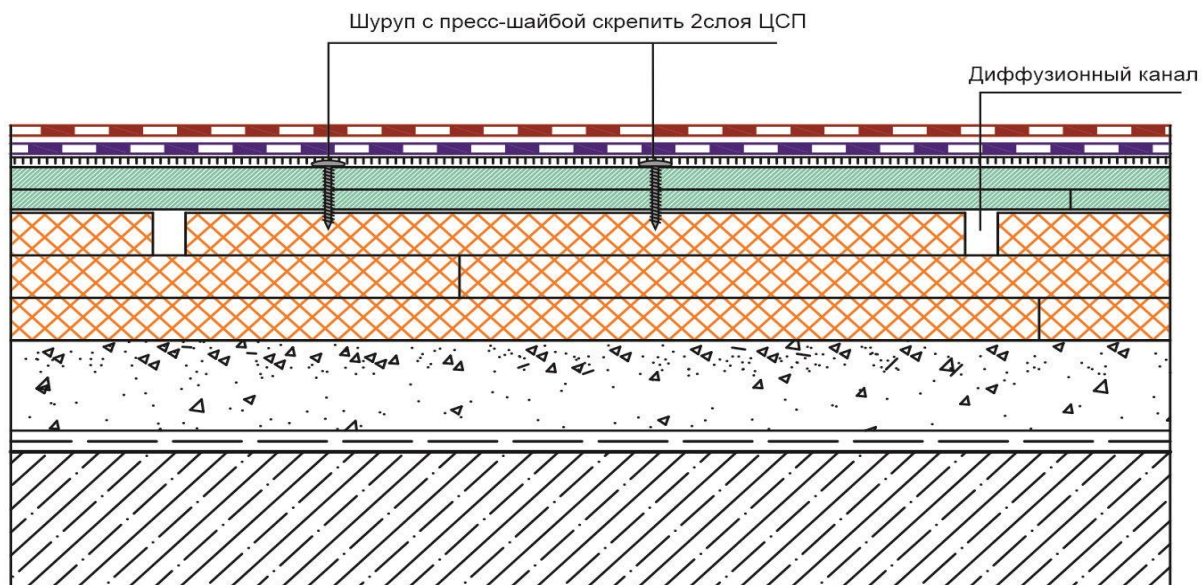


Рисунок Л.6 – Разрез системы бесчердачной (частично вентилируемой) крыши с самоосушающей способностью

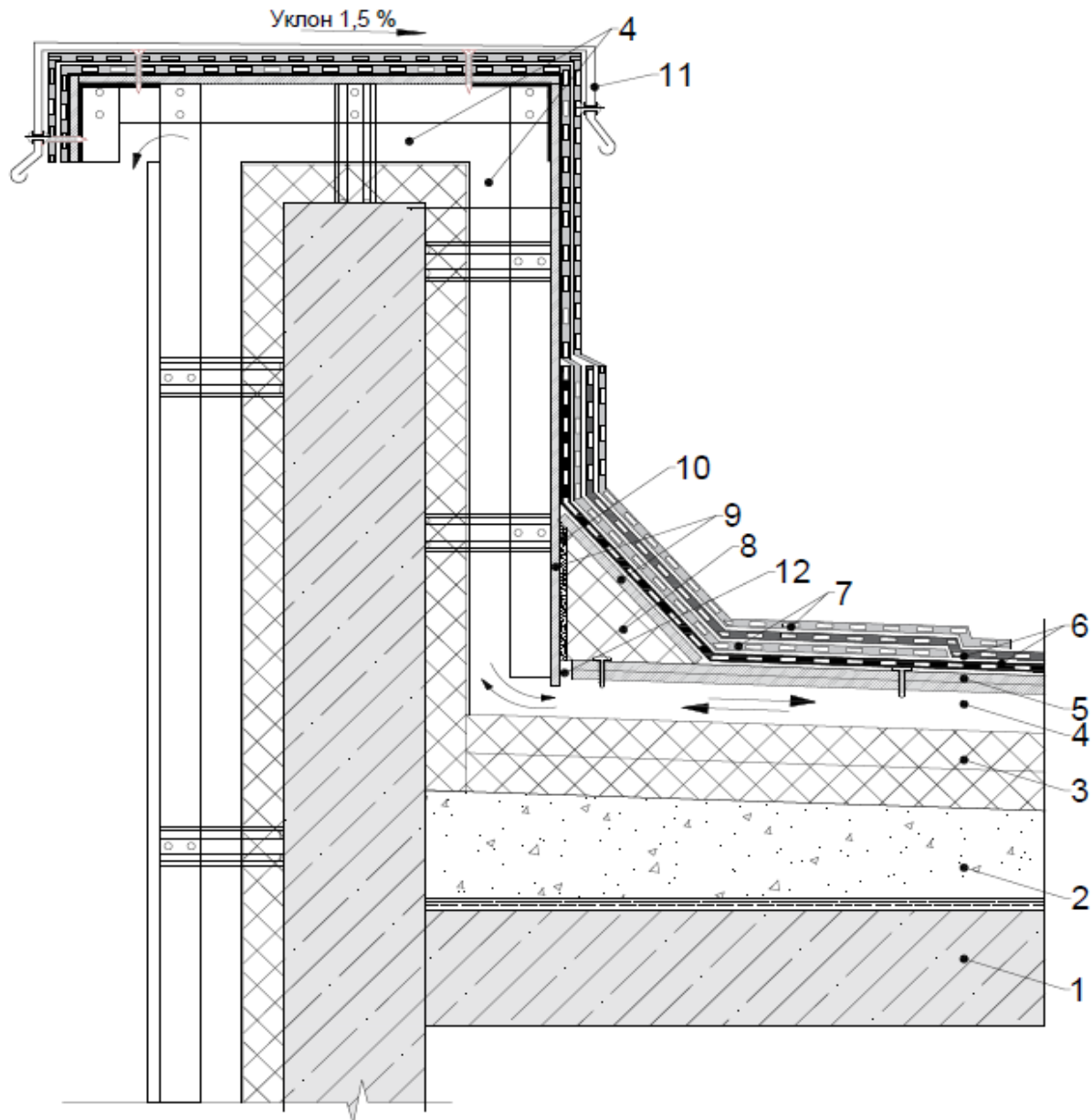


Рисунок Л.7 – Узел вентиляции через парапет

1-основание; 2-уклонообразующий слой; 3-теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя; 4-вентилируемый канал; 5-сборная стяжка из ЦСП, в 2 слоя; 6-наплавляемая гидроизоляция; 7-дополнительная гидроизоляция; 8-базальтовая галтель; 9-ЦСП; 10-клей; 11-крышка парапета из оцинкованной стали; 12-тепловой зазор 15мм.

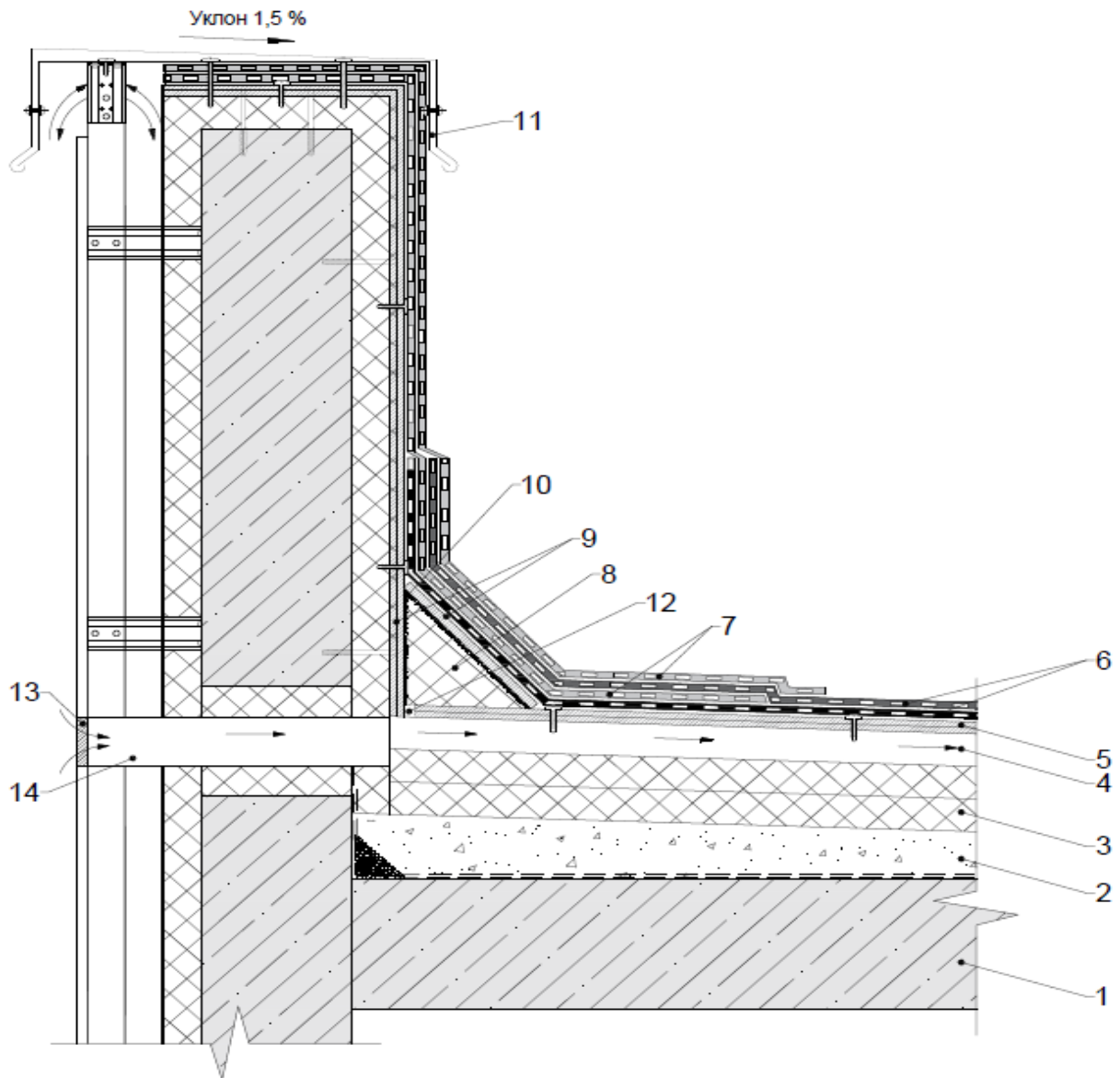


Рисунок Л.8 – Узел вентиляции через торцевую решетку в парапете

1 – основание; 2 – уклонообразующий слой; 3 – теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя; 4 – вентилируемый канал; 5 – сборная стяжка из ЦСП, в 2 слоя; 6 – наплавляемая гидроизоляция; 7 – дополнительная гидроизоляция; 8 – галтель базальтовая; 9 – ЦСП; 10 - клей; 11 – крышка парапета из оцинкованной стали; 12 – тепловой зазор 15мм; 13 – торцевая решетка; 14 – вентиляционный патрубок

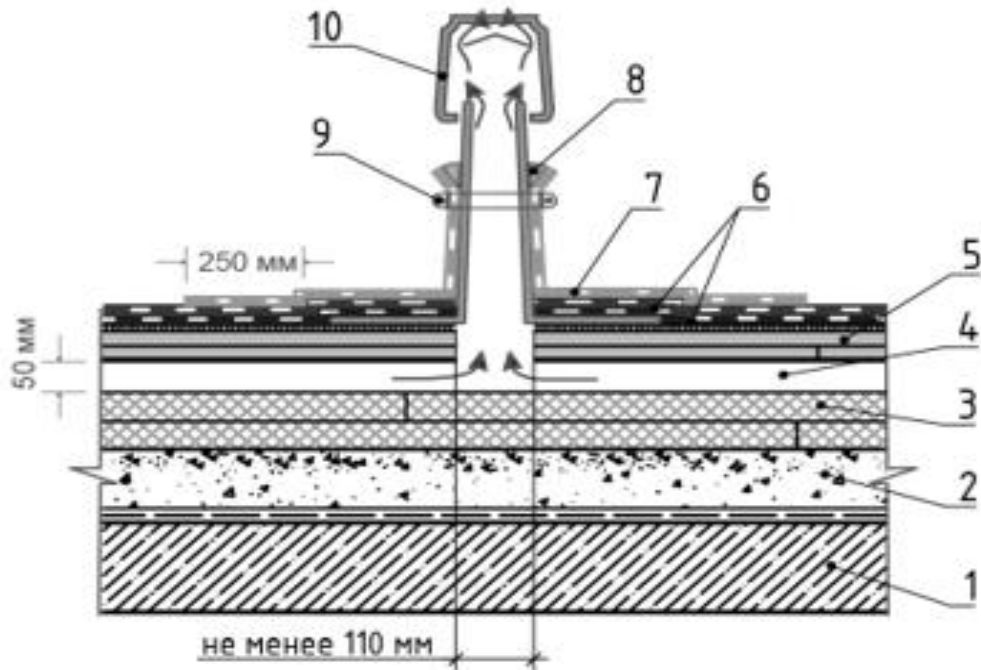


Рисунок Л.9 – Узел примыкания кровельного аэратора

1 – основание; 2 – уклонообразующий слой; 3 – теплоизоляционный слой из минераловатного утеплителя; 4 – вентилируемый канал; 5 – сборная стяжка из ЦСП, в 2 слоя; 6 – наплавляемая гидроизоляция; 7 – дополнительная гидроизоляция; 8 – герметик; 9 – прижимной хомут; 10 – аэратор кровельный диаметром не менее 110 мм