

1. Общая часть

1.1. Настоящее руководство распространяется на устройство кровельного покрытия из панелей металлочерепицы с установкой под обрешетку гидроизоляционного слоя и с применением механического крепления элементов кровли для зданий и сооружений с уклоном ската кровли от 15° и более.

1.2. Основные элементы входящие в состав кровли:

- металлочерепица;
- стальной гладкий лист;
- планки (коньковая, торцевая, карнизная, ендов, стыков, внутренних и наружных углов);
- гидроизоляция;
- крепежные винты и уплотнительная лента конька. Окончательный состав кровельного покрытия определяется проектом.

1.3. Кровельные панели металлочерепицы - это профилированные листы с волнистой формой гофры, имитирующие конфигурацию натуральной черепицы. Основой для производства металлочерепицы является гладкий горячеоцинкованный лист толщиной, как правило, 0,5 мм с полимерными покрытиями (полиэстер, пластизол и др.). Качество полимерных покрытий должно соответствовать [ГОСТ 30246-94](#) и сертификационным документам заводов-изготовителей. Выбор типа полимерного лакокрасочного покрытия основывается на эстетических и эксплуатационных требованиях к кровельному покрытию.

1.4. Листы металлочерепицы выпускаются различных типов, отличающихся формой и высотой волн, шириной листа, а также цветом и видами покрытия лицевого слоя. В настоящей работе представлен наиболее распространенный тип металлочерепицы - 'Монтеррей' (таблица 1).

Наименование	Тип	Длина, мм	Полезная ширина, мм	Высота волн, мм	Шаг черепицы, мм	Масса 1 м, кг	Толщина листов, мм
Монтеррей	I	800...6000	1100	39	350	4,8	0,5

1.5. Рекомендуется использовать для гидропароизоляции следующие материалы: подкровельную антиконденсатную пленку ЮТАКОН, а для создания паронепроницаемого барьера на внутренней поверхности теплоизоляции - ЮТАФОЛН. При использовании подкровельных диффузионных мембран типа ЮТАВЕК и TYVEK допускается отсутствие вентиляционного зазора между теплоизолятором и мембраной, т.к. она обеспечивает свободный проход паров со стороны теплоизолятора и не позволяет влаге проникать в обратном направлении. Подкровельная антиконденсатная пленка ЮТАКОН представляет собой материал для защиты от проникновения влаги извне (дождь и снег) во внутреннюю конструкцию объекта, а также от копоти и пыли в проветриваемых системах наклонных крыш. Одновременно она препятствует стеканию конденсирующегося водяного пара на применяемую теплоизоляцию благодаря использованию влагопоглощающего нетканого материала (вискоза). Четырехслойная пленка ЮТАКОН - ультрафиолетоустойчивая полипропиленовая ткань, заламинированная с обеих сторон полипропиленовой пленкой, к одной стороне которой присоединен влагопоглощающий нетканый материал. Верхнее и нижнее ламинирование обеспечивает гидроизоляционные свойства и паронепроницаемость данной пленки. Полипропиленовая ткань обеспечивает высокую прочность, а влагопоглощающий нетканый материал, присоединенный к нижней поверхности

пленки, поглощает водяной пар, образующийся во внутреннем пространстве объекта. После того, как условия конденсации исчезают, нетканый материал быстро высыхает в воздушном потоке.

ЮТАКОН имеет ширину 1,3 м и 1,5 м при длине 50 м и плотность 130, 140 г/м². Пленка имеет долгий срок службы, не меньший, чем применяемое кровельное покрытие. Кроме того, она не подвержена гниению, плесени, не поддается вредителям, не влияет на здоровье. Продукция сертифицирована (сертификат соответствия N ГОСТ Р CS.9016.1.4.0078).

Преимуществом ЮТАКОНа является его прочность и высокая ультрафиолетовая устойчивость (12 месяцев), означающая, что кровля после покрытия пленкой может находиться ненакрытой металлочерепицей долгое время в отличие от других подкровельных пленок. Она может использоваться для защиты кровельных конструкций во время производства подготовительных работ до установки кровельного покрытия, а также для временной защиты теплоизоляции от атмосферных воздействий. Благодаря тому, что данная пленка является паронепроницаемой и не дает водяным парам проникать из внутреннего пространства объекта в кровельное покрытие, она снижает возможность конденсации водяного пара на применяемом кровельном покрытии.

1.6. На скатах кровли длиной более 6 м рекомендуется устанавливать вентиляционные клапана.

1.7. Работы по устройству кровель из металлочерепицы должны выполнять специализированные организации на основе проекта производства работ, рабочих чертежей, настоящих рекомендаций и 'Технологической карты на устройство кровли из металлочерепицы с использованием гидро- и пароизоляционных мембран' ЦНИИОМТП 2001г.

1.8. При проектировании и производстве кровельных работ кроме настоящего руководства должны выполняться требования [СНиП II-26-76 'Кровли. Нормы проектирования'](#), [ТСН КР-97 МО 'Кровли. Технические требования и правила приемки'](#) и рекомендации свода правил к ТСН КР-97 МО.

2. Технология и организация выполнения работ

2.1. Листы металлочерепицы поставляются на строительные объекты с завода, как правило, по предварительно заявленным размерам, которые устанавливаются в результате тщательных обмеров скатов крыши.

2.2. Форма крыши - односкатная, двускатная, щипцовая, мансардная и др. влияют на размеры заявляемых профильных листов, так как наиболее важное значение при обмерах ската имеют основной размер: от карниза до конька (или/и ендовы).

2.3. При обмерах ската учитывается неперемное условие - листы металлочерепицы укладывают на обрешетку так, чтобы край ее выступал наружу не более чем на 40 мм. Превышение этого размера (40 мм) не допускается из-за возможной деформации листа под снеговой нагрузкой.

2.4. При устройстве стропил и обрешетки не должно быть перекосов, скаты должны иметь все размеры в соответствии с проектом.

2.5. Для устройства кровли используются профилированные листы металлочерепицы, выпускаемые ООО 'Талдом Профиль' г. Талдом, ТУ 5285-001-50186441-2000, а также другие типы металлочерепиц с шагом 350 мм.

2.6. Зная стандартную полезную ширину листов металлочерепицы, можно подсчитать необходимое их количество. При длине скатов более 6,5 м листы рекомендуется разбивать на два куска с нахлестом не менее 200 мм.

2.7. Хранить листы металлочерепицы, поступившие с завода на строительную площадку, нужно следующим образом: привезенные листы металлочерепицы в заводской упаковке должны быть уложены на ровном месте на брусья толщиной до 20 см с шагом до 0,5 м (Рис.1).

Если монтаж кровли планируется на срок более 1 месяца, каждый лист металлочерепицы следует переложить рейками. Высота стопки листов не более 1 м.

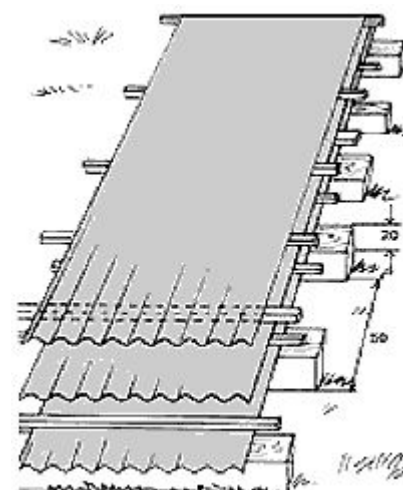


Рис.1
Хранение металлочерепицы

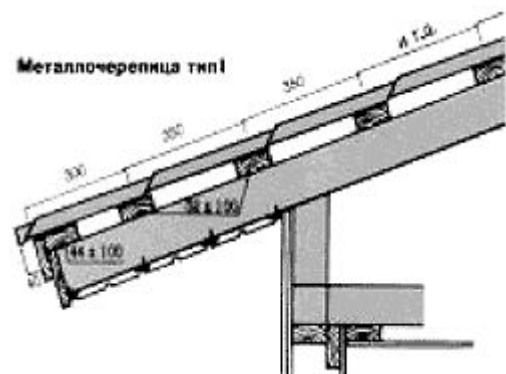


Рис.2
Разметка брусков обрешетки

2.8. Перед началом устройства кровли из металлочерепицы произвести контрольный обмер скатов с установлением плоскостности и их перпендикулярности по отношению к линиям конька и карнизов. Этот процесс является контрольным потому, что он будет обеспечивать (определять) качество укладки металлочерепицы.

2.9. Обрешетка под листы металлочерепицы выполняется из перфорированного металлического профиля или антисептированных досок сечением А x 100 мм (А - высота доски, определяется проектом; при шаге стропильных конструкций 700-900 мм А=32 мм) с расстоянием по осям (Рис. 2) от крайней обрешетины - 300 мм, последующие расстояния между осями - 350 мм.

2.10. Выходящая на карниз доска (см. Рис.2) должна быть на 10-15 мм толще других.

2.11. Обрешетку следует укладывать сверху через контр-рейку толщиной 50 мм по свободно уложенному на стропила гидропароизоляционному материалу с целью обеспечения вентиляции под кровельными листами (между гидроизоляционным материалом и металлочерепицей) и предотвращения образования конденсата с нижней стороны кровельного листа (Рис.3).

Материал гидропароизоляции должен впитывать влагу со стороны теплоизоляции или иметь возможность пропускать через себя пар в область подкровельного пространства. Для хорошей вентиляции подкровельного пространства создаются зазоры так образом, чтобы струя холодного воздуха беспрепятственно могла пройти от карниза под конек крыши (Рис.4; 5). Вентиляционные отверстия устраиваются в самом высоком месте кровли (см. Рис.4).

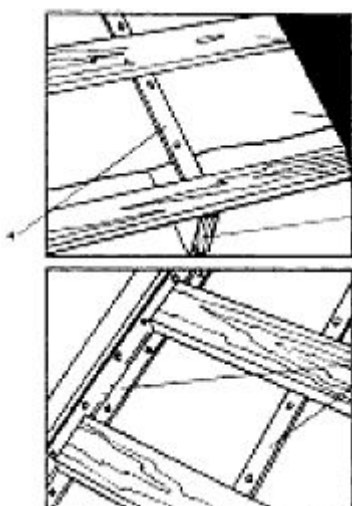


Рис.3
Укладка гидроизоляционной прокладки на стропила:
1 - обрешетка;
2 - прокладка;
3 - стропильная балка;
4 - планка над стропильной балкой

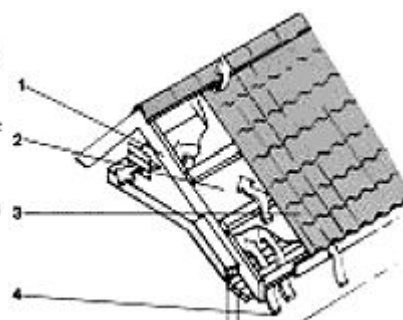


Рис.4
Движение воздуха от карниза к коньку:
1 - обрешетка;
2 - гидроизоляционный рулонный материал;
3 - металлочерепица;
4 - направление движения воздуха

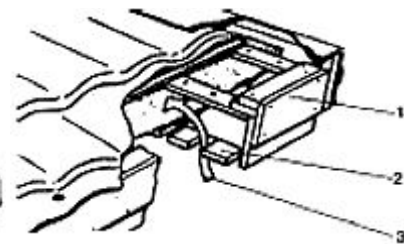


Рис.5
Карнизный участок крыши:
1 - защитная карнизная доска;
2 - зашивка карниза;
3 - направление движения воздуха

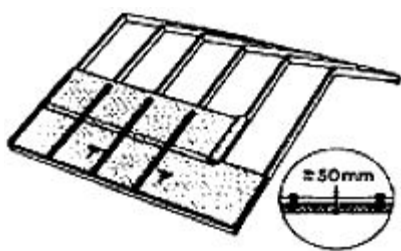


Рис.6
Укладка антиконденсатной пленки

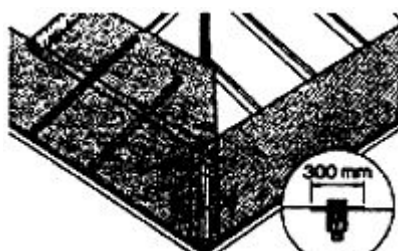


Рис.7
Укладка антиконденсатной пленки на хребте вальмы

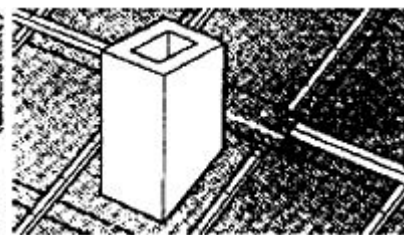


Рис.8
Укладка антиконденсатной пленки на в местах выхода на кровлю

2.12. Пленка устанавливается горизонтально непосредственно на стропила или другую несущую конструкцию крыши таким образом, чтобы расстояние между стропилами при креплении пленки не превышало 1,2 м. Минимальный зазор под пленкой должен составлять 50 мм. (Рис. 6).

Рулон с пленкой ЮТАКОН намотан таким образом, чтобы при размотке на крыше влагопоглощающий нетканый материал был обращен во внутреннее пространство объекта. Установка начинается с окантовки крыши и продолжается по направлению к коньку (Рис.7; 8). Пленку необходимо укрепить на несущей конструкции крыши контр-рейками. На край пленки нанесена полоска черного цвета для обозначения рекомендуемой ширины горизонтального нахлеста с последующим полотном пленки. Более точная информация, касающаяся нахлеста, дана в таблице 2.

Таблица 2

Уклон крыши, °	Горизонтальный нахлест		Вертикальный нахлест, мм
	Частичное закрепление, мм	Полное закрепление, мм	
До 14	225	150	100
15-30	150	120	100
От 31	120	100	100

В случае применения пленки ЮТАКОН на сплошной обрешетке или другом основании необходимо вкладывать между пленкой и основанием контр-рейки размером 40x50 мм и с шагом не более 1,2 м друг от друга.

Во всех случаях прилегание пленки в нижней области крыши и в области конька должно соответствовать условиям, необходимым для обязательного протока воздуха,

причем в области конька должен быть оставлен зазор не менее 100 мм для проветривания.

2.13. Гидропароизоляционный материал (прокладку) устанавливают внахлест (100-150 мм) от карниза к коньку. Воздух для вентиляции попадает под профильный лист от карниза к коньку (см. Рис. 4).

2.14. При устройстве обрешетки под листами металлочерепицы в сырых помещениях оставляют зазор (минимум 50 мм) между верхней поверхностью гидроизоляции и нижней у металлочерепицы. Такая конструкция требует поднять обрешетку на 50 мм. Для этого при установке гидропароизоляции на стропила набивают бруски сечением 50х50 мм.

Для предотвращения просачивания влаги на обрешетку под конек следует прибить полосу гидроизоляционного материала (Рис.9)

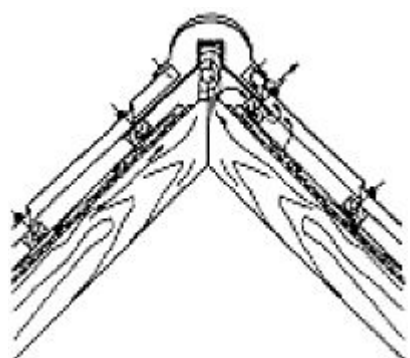


Рис.9
Укладка антиконденсатной пленки в области конька, для организации потока воздуха

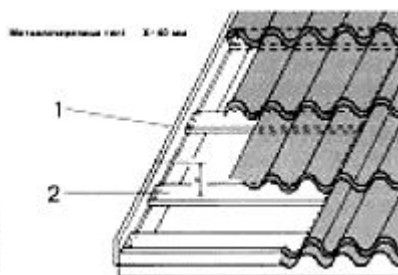


Рис.10

Размещение торцевой планки:

- 1 - торцевая планка;
- 2 - обрешетка

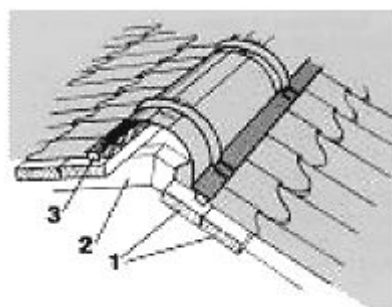


Рис.11

Укладка дополнительных досок на коньке по стропилам:

- 1 - дополнительные доски;
- 2 - стропила;
- 3 - уплотнительный профиль

2.15. Доски на торцевых участках и доски ребристой обшивки, выходящие на карнизы, должны быть выше обрешетки на высоту профильного листа (Рис. 10).

2.16. Карнизная планка должна быть закреплена до укладки листов металлочерепицы оцинкованными гвоздями через 300 мм. Чтобы коньковая планка была хорошо закреплена, под нее по обе стороны прибывают по две дополнительные доски (Рис. 11).

2.17. Монтаж листов металлочерепицы начинается с торцевых участков на двускатной крыше, а на шатровой крыше листы устанавливают и крепят от самой высокой точки ската по обе стороны.

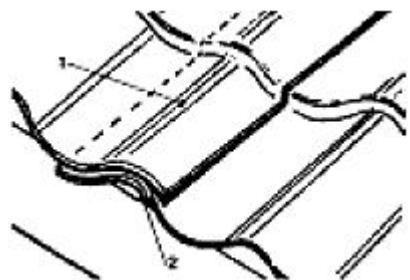


Рис.12

Закрепление мест нахлесток винтами:

- 1 - винт самонарезающий;
- 2 - капиллярная канавка

2.18. Капиллярная канавка каждого листа должна быть накрыта последующим листом. Закрепление листов над капиллярными канавками в местах нахлестов показано на Рис.12.

2.19. Монтаж кровельных листов можно начинать как с левого, так и с правого торца. Когда монтаж начинают с левого края, то следующий лист устанавливают под последнюю волну предыдущего листа. Край листа устанавливают по карнизу и крепится с выступом от карниза на 40 мм.

2.20. Крепление листов металлочерепицы начинать с закрепления трех-четырех листов самонарезающим

винтом на коньке, выровнять их строго по карнизу, затем крепить окончательно по всей длине. Для этого установить первый лист и прикрепить его одним самонарезающим винтом у конька. Затем уложить второй лист так, чтобы нижние края составляли ровную линию. Скрепить нахлест одним самонарезающим винтом по верху

волны под первой поперечной складкой.

Если окажется, что листы не стыкуются, следует сначала приподнять лист от другого, затем, слегка наклоняя лист и двигаясь снизу вверх, укладывать складку за складкой и скреплять самонарезающим винтом по верху волны под каждой поперечной складкой.

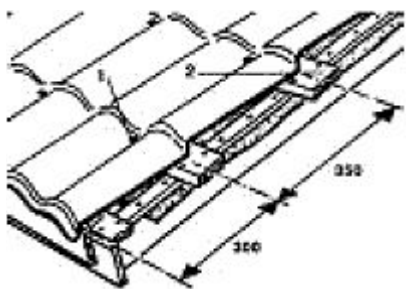


Рис. 13

Установка винтов в гофрированные складки металлочерепицы:
1 - винт самонарезающий;
2 - обрешетка

2.21. Скрепить 3-4 листа между собой и получившийся ровный нижний край выровнять строго по карнизу, затем скрепить листы к обрешетке окончательно.

2.22. Профильные листы крепить самонарезающими винтами с окрашенной восьмигранной головкой с уплотнительной шайбой, которые ввинчивают в прогиб волны профиля под поперечной волной (Рис. 13) перпендикулярно к листам.

Используются, как правило, винты размерами 4,5x25 (35) мм. На каждый квадратный метр профиля устанавливать 7 самонарезающих винтов, учитывая, что по краю лист крепится только в каждой второй волне.

2.23. В местах продольных нахлестов листы металлочерепицы рекомендуется скреплять между собой при помощи самонарезающих винтов размером 4,5x19 мм с шагом через одну волну (см. Рис. 12). В местах поперечных нахлестов лист металлочерепицы по длине рекомендуется обеспечить 'перехлест' листов не менее 200 мм.

2.24. В местах ендов должен устанавливаться гладкий лист шириной 1250 мм по сплошной обрешетке. Гладкий лист крепить к сплошной обрешетке оцинкованными гвоздями.

После укладки листов металлочерепицы рекомендуется установить сверху декоративную планку (Рис. 14). Планку устанавливать строго по шнуру, шаг винтов 200-300 мм.



Рис. 14

Монтаж ендовы:
1 - гладкий лист;
2 - декоративная планка ендовы

2.25. Торцевую планку (Рис. 15) крепят к деревянному основанию самонарезающими винтами, эта планка покрывает торец поверх волны профиля. Планку устанавливать строго по шнуру, шаг винтов 200-300 мм.

2.26. Конек крыши должен закрываться коньковыми элементами после установки всех рядовых листов металлочерепицы и закрепления уплотнительной прокладки.

Коньковые элементы должны закрепляться самонарезающими винтами на каждой второй профильной волне. Между коньком и листами металлочерепицы рекомендуется устанавливать специальную профильную уплотнительную прокладку. Конькову планку устанавливать строго по шнуру, шаг винтов 200-300 мм. Профильная уплотнительная прокладка крепится к обрешетке тонкими оцинкованными гвоздями.

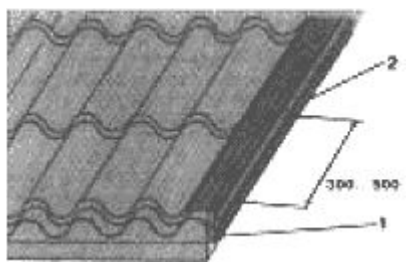


Рис. 15

Крепление торцевой планки к деревянному основанию:
1 - торцевая планка;
2 - винт самонарезающий

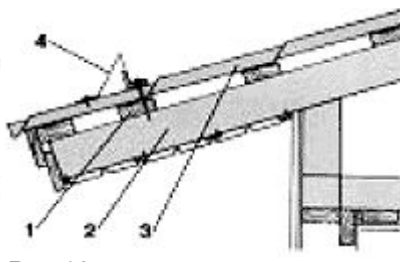


Рис. 16

Устройство для задерживания снега:
1 - обрешетка;
2 - стропила;
3 - металлочерепица;

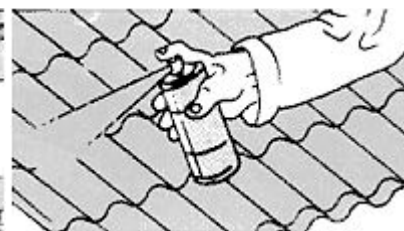


Рис. 17

Окраска срезов, склонов и поврежденный защитного слоя

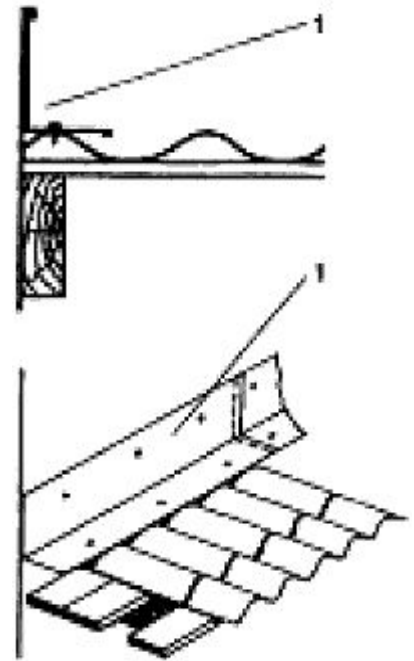


Рис.18
Планки стыков с вертикальными поверхностями:
1 - планка

4 - устройство для задержания снега

2.27. Скатывание снега над входом в здание явление опасное, поэтому на расстоянии около 350 мм от карниза под вторым поперечным рисунком следует закрепить специальное снегозадерживающее устройство (Рис. 16). Крепление следует осуществить сквозь лист к обрешетке большим самонарезающим винтом или болтом.

2.28. Обрезка листов металлочерепицы производится ножовкой по металлу, ножницами или ручной электропилой с твердосплавными зубьями. Все места среза, сколов и повреждений защитного слоя должны быть окрашены для предохранения листа металлочерепицы от кромочной коррозии (Рис. 17).

2.29. Для безопасной эксплуатации крыши необходимо установить:

- лестницы для подъема на крышу;
- переходные мостики должны быть закреплены на крыше, если уклон составляет больше, чем 1:8. Крепление под мостик фиксируются шурупами через листы металлочерепицы к дополнительному основанию. Расстояние между креплениями -1000 мм.

Лестницы на крыше крепятся шурупами сквозь лист к обрешетке.

2.30. В местах примыкания листов металлочерепицы к вертикальным поверхностям (стены, трубы и т. п.) рекомендуется устанавливать планки стыков (Рис. 18).

2.31. Машины, механизмы и оборудование, применяемые при монтаже металлочерепицы представлены в таблице 3.

Таблица 3

Код	Наименование машин, механизмов и оборудования	Тип, марка, ГОСТ	Назначение	Количество на звено (бригаду)
1	2	3	4	5
1	Электроножницы	СД 24	Обрезка листов	1 шт.

2	Ручные ножницы	ГОСТ 107-00.000	Подрезка углов листа	1 шт.
3	Электропила ручная		Обрезка листов	1 шт.
4	Ножовка по металлу		Обрезка листов	1 шт.
5	Киянка по металлу		Правка листов	4 шт.
6	Аэрозольный баллон с краской		Окраска опиленных и поврежденных поверхностей	1 шт.
7	Электродрель с насадкой для винтов		Установка винтов самонарезающих	1 шт.
8	Молоток стальной (ручник)	ГОСТ 11042-90	Забивка гвоздей	1 шт.
9	Рулетка металлическая	РС-20, ГОСТ 7502-98	Замеры	1 шт.
10	Рейка складная универсальная, длина 3 м	КОНДОР-3 М	Проверка уклонов, ровности основания	1 шт.
11	Уровень		Проверка горизонтальности	1 шт.
12	Кисть маховая	ГОСТ 10597-87*	Сметанне металлической пыли	2 шт.
13	Щетка волосяная		Уборка мусора и опилок	2 шт.
14	Каска для предохранения головы от ударов	ГОСТ 9819-61	Защита от ударов	4 шт.
15	Пояс предохранительный	ГОСТ-14185-69	Защита от падения	1 шт.
16	Очки защитные 03-3	ГОСТ 9802-61	Защита глаз	4шт.
17	Рукавицы		Защита рук	4 пары
18	Трап монтажный		Передвижение по кровле	2 шт.
19	Веревка монтажная		Привязка рабочих к конструкциям	4 шт.
20	Гвозди			По проекту

3. Требования к качеству и приемке работ

3.1. В процессе подготовки и выполнения кровельных работ проверяют:

- качество листов металлочерепицы (отсутствие царапин, деформаций, изгибов, надломов, размеры по длине);
- качество выполнения обрешетки (сечение решетин, расстояние между решетинами и соответствие проектному решению);
- наличие прокладочного гидроизоляционного материала;
- наличие торцевых, коньковых, карнизных планок;
- готовность всех конструктивных элементов для выполнения кровельных работ;
- правильность выполнения всех примыканий к выступающим конструкциям;
- правильность выполнения вентиляционного канала;
- правильность выполнения конька, ендовы, карнизов;
- правильность установки и закрепления лестницы, переходных мостиков, лестницы на крыше, правильность устройства системы водоотвода.

3.2. Приемка работ должна сопровождаться тщательным осмотром наружных поверхностей кровли, особенно в ендовах, на карнизных участках, в местах устройства конька, всей водоотводящей системы.

3.3. Выполненная кровля из металлочерепицы должна удовлетворять следующим требованиям:
все листы металлочерепицы, в том числе коньковые элементы должны быть плотно

прикреплены к обрешетке, без перекосов, с соблюдением нахлестов. На поверхности листов металлочерепицы не должно быть повреждений, изломов, вмятин, царапин.

3.4. Обнаруженные при осмотре готовой кровли производственные дефекты должны быть исправлены до сдачи дома в эксплуатацию.

3.5. Приемка готовой кровли должна быть оформлена актом с оценкой качества работ.

3.6. Приемка выполненных работ подлежит освидетельствованию актами скрытых работ, в том числе выполненной пароизоляции, теплоизоляции, гидроизоляционного слоя (если эти элементы конструкции имеются), устройство антенн, растяжек, стоек, мансардных окон.

3.7. Требования к качеству кровель и предметы контроля приведены в таблице 4.

Таблица 4

Код	Наименование процессов и конструкций, подлежащих контролю	Тех. хар-ки оценки качества	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль
1	2	3	4	5	6	7
1	Обрешетка	Соответствие проекту	Сечение и ровность поверхности; антисептирование	Измерительный, рейка КОНДОР-3М; визуально	В процессе работы	Строительный мастер
2	Укладка торцевой планки	Тоже	Линейность, качество крепления	Визуально по шнуру	Тоже	Тоже
3	Укладка коньковой планки	Тоже	Линейность, качество крепления	Тоже	Тоже	Тоже
4	Укладка коньковой планки	Соответствие проекту	Линейность, качество крепления	Визуально по шнуру	В процессе работы	Строительный мастер
5	Монтаж кровельных листов	Тоже	Плотность (отсутствие зазоров)	Визуально	Тоже	Тоже
6	Соблюдение нахлестов по ширине, по длине	Тоже	Прилегание листов друг к другу	Измерительный, рулетка	Тоже	Тоже
7	Ендова	Тоже	Наличие подкладочного листа	Визуально	Тоже	Тоже

4. Техника безопасности и охрана труда, экологическая и пожарная безопасность

4.1. Все кровельные работы следует выполнять в соответствии с требованиями утвержденного проекта производства работ, с которым он должен быть ознакомлен, проект производства работ должен находиться на строительной площадке.

4.2. Запрещается производить кровельные работы во время гололеда, тумана, исключаяющего видимость в пределах фронта работ, грозы и ветра скоростью 15 м/с и более.

4.3. При выполнении работ на влажных кровлях, а также при работе на крыше с уклоном более 20° независимо от уклона кровельщик должен пользоваться:

- предохранительными поясами и страховочными канатами толщиной не менее 15 мм; места закрепления карабина должны быть указаны мастером или прорабом; канаты для закрепления поясов не должны тереться на острых гранях строительных конструкций, а в таких местах следует уложить предохранительные подкладки;
- нескользящей обувью (войлочной, валяной).

4.4. Допуск рабочих на крыши осуществляется только после проверки исправности несущего основания.

4.5. В связи с возможным падением с крыши инструмента, материалов необходимо устраивать вдоль наружных стен зданий ограждение зоны в соответствии со [СНиП III-4-80*](#).

4.6. Ежедневно по окончании работы крышу следует очищать от остатков материала и мусора, загружая последние в контейнеры или бачки, и опускать их на землю с помощью крана или лебедок. Сбрасывать мусор с крыши не допускается.

4.7. Пускатель или рубильник для включения электромеханизмов должен находиться в ящике, запираемом на замок. При уходе с рабочего места все электромеханизмы и электроинструмент должны обесточиваться.

4.8. При работе на скатах со значительным уклоном (более 20°) при отсутствии ограждающих парапетов или решеток, необходимо пользоваться предохранительными поясами, привязывая их к устойчивой конструкции здания. При работе на свесах кровли привязывание необходимо независимо от величины уклона крыши.

4.9. Элементы и детали кровель из металлочерепицы подавать на рабочие места в заготовленном виде.

4.10. Во время перерывов в работе инструмент и материалы должны быть закреплены на крыше или убраны. Все работающие на объекте должны быть обеспечены защитными касками.

4.11. При выполнении работ, на которые выдается наряд-допуск, кровельщик должен пройти текущий инструктаж, который регистрируется в наряде-допуске.

4.12. После каждого вида инструктажа кровельщик должен пройти проверку знаний, усвоенных им при инструктаже, которую осуществляет лицо, проводившее инструктаж.

4.13. Кровельщик, не усвоивший инструктаж или показавший при проверке знаний по безопасности труда неудовлетворительные знания, к самостоятельной работе не допускается, он обязан вновь пройти инструктаж и проверку знаний.

4.14. На крышах с уклоном от 15° до 30°, оборудованных парапетами или ограждениями, разрешается работать без привязывания. При работе на свесах кровли следует применять переносное предохранительное ограждение.

Руководство разработали в ООО 'Талдом Профиль' (Ю. А. Лавренкин) при участии лаборатории кровельных работ АОЗТЦНИИОМТП (В. Б. Белевич, к.т.н., зав. лабораторией).

В руководстве рассмотрены вопросы устройства кровли из металлочерепицы отечественного производства. Рекомендована область применения, разработаны рациональная форма организации и технология производства работ.