

Ремонт и реставрация черепичной крыши

Ремонтно-реставрационная картотека
методические рекомендации

№ 6

Музейное управление
Финляндия

Tiilikaton korjaus
KK6



Региональный центр окружающей среды
СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ

"Архитектурное наследие деревянного зодчества" Интеррег III А Карелия

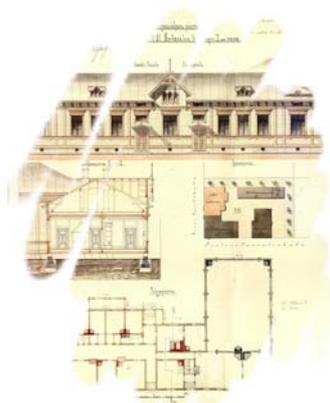
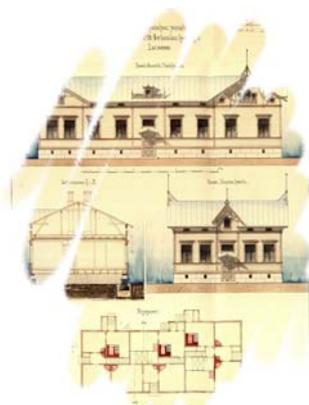
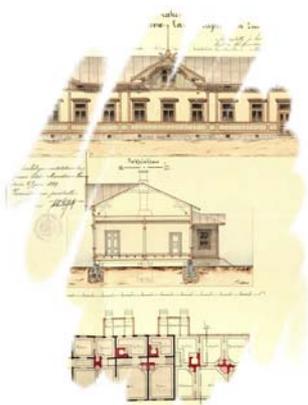
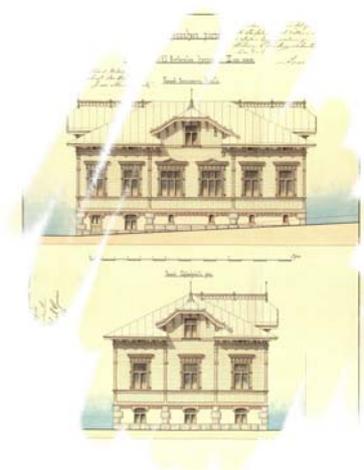


Иллюстрация на обложке:
деревянный дом 1899г.
Сортавала
архитектор Ивар Аминов

1



Черепицу, которую в 1700 -1800-е гг. привозили из-за границы, особенно много использовали в приморских городах. Старый дом в Рауме покрыт обожженной пазовой черепицей. Музейное управление, 1967

Содержание:

Общие положения.....	2
Понятия.....	2
Оценка технического состояния.....	3
Принципы ремонта и реставрации.....	4
Рекомендации по производству работ.....	4
Небольшие ремонты, вычинки.....	4
Разборка кровли.....	5
Ремонт подкровельных конструкций.....	5
Нижняя дополнительная кровля.....	5
Обрешетка под черепицу.....	6
Свесы.....	6
Укладка черепицы.....	6
Оборудование кровли.....	6
ЛИТЕРАТУРА.....	7

2



С развитием черепичного производства дома получили надежное и красивое покрытие. Дом в Пиетарсаари, построенный в первые десятилетия XX века, перекрытый кровлей из пазовой черепицы. Музейное управление, 1982

В настоящих методических рекомендациях изложены общие принципы ремонта и реставрации черепичных крыш. Рекомендации не содержат готовых решений для всех возможных случаев, их нужно принимать, исходя из конкретной ситуации на месте.

Общие положения

Понятия

Обожженная черепица, глиняная черепица - керамический кровельный материал, который используют для покрытия скатных крыш. Черепицу изготавливают путем прессования и обжига глиняной массы. Цвет черепицы может быть от светло-красного до темно-красного. При обжиге черепицу можно покрыть слоем глазури, напр., черной.

Ленточная черепица изготавливается пластическим формованием на ленточных прессах. Бывает одно и двухволновая¹. Из зарубежных типов используются типы: монах/монашка и хвост бобра.

Штампованная черепица имеет, обычно, как в продольном, так и в поперечном направлениях фальцы, что обеспечивает более плотное сопряжение плит между собой по сравнению с ленточной черепицей².

Цементная черепица, бетонная черепица - черепица, вылитая по форме из бетонной массы. Обычный цвет черепицы - серый, но цвет можно изменять, используя растворы разного цвета.

Обрешетка - деревянные бруски, расположенные под черепицей, к которым она обычно крепится.

Нижняя кровля - расположенная под обрешеткой водонепроницаемая кровля.

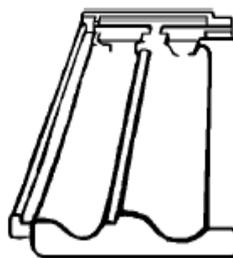
3



ленточная одноволновая черепица



ленточная двухволновая черепица



штампованная черепица

¹ Данные здесь определения типов черепицы в какой-то степени условны, так как черепица может подразделяться: по технологии изготовления, по форме и по материалу. Черепица может быть, например: плоская ленточная, пазовая ленточная, пазовая штампованная, одноволновая, двухволновая, желобчатая и др. - А.Я. (комментарии переводчика).

² Ленточная черепица также может иметь фальцы, но только по продольным краям - А.Я.



штампованная черепица

Типы черепичных кровель

Черепица из обожженной глины использовалась в качестве кровельного материала уже в античные времена. В Финляндию черепица пришла в 1500 - 1600-е гг. из Швеции. Сначала - только на самые богатые дома. Черепица хорошо подходила для крутых скатных крыш, которые были распространены до 1700-х гг. (например, для нижних скатов мансардных крыш). Для пологих крыш классицизма черепица была неподходящим кровельным материалом, поэтому ее использование почти прекратилось в 1800-е гг. До 1900-х гг. черепица в основном привозилась из-за границы.

В широкое употребление в Финляндии черепица вошла в 1900-е гг. вместе с архитектурой национального романтизма. Особенно много ее использовали в городах. Финские кирпичные заводы производили обожженную черепицу до 1950-х гг., пока бетонная черепица и другие кровельные материалы не вытеснили ее. В настоящее время обожженная черепица привозится из-за границы.

В разные времена производили много типов глиняной черепицы. Их можно разделить по способу изготовления на две группы: ленточную и штампованную (рис. 3).

Бетонную черепицу стали делать уже в первой половине столетия, но в широкое использование она вошла в 1950-е гг. Ее могли делать при помощи специальных приспособлений вручную. По всей стране были заводы, производящие цементные изделия, в том числе и черепицу. Цементная черепица обычно с двойным углублением и более плоская, по сравнению с глиняной. Она также тяжелее, чем глиняная.

Так как кровля из ленточной черепицы плохо выдерживает ливни и метели, под нее часто делали нижнюю кровлю. В 1700-е и 1800-е гг. была распространена нижняя кровля из дорожной доски вразбежку. С конца 1800-х гг. ее часто делали двухслойной драночной. Было обычным делом устраивать черепичную кровлю поверх старой, когда обрешетку прибавляли прямо к обветшавшим драночным или мягким кровлям.

Разжелобки обычно покрывали жестью. Воротники у труб также делали из жести.

Большое преимущество черепичной кровли в ее огнестойкости. Пожары, особенно в прежние времена в городах, доставляли много неприятностей. В южных странах высококачественная обожженная черепица выдерживает столетия, но в Финляндии периодические морозы постепенно разрушают ее.

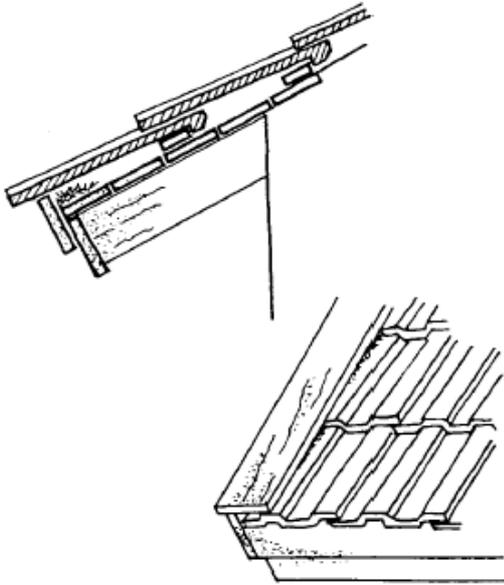
Оценка технического состояния

При обследовании черепичной кровли нужно уделить внимание следующим моментам:

- следы протечек на чердаке;
- состояние подкровельных конструкций (деформации обрешетки и стропил, наличие гнили, эффективность работы нижней кровли);
- гниль на свесах;
- состояние и эффективность работы жестяных покрытий (стыки выходящих наружу элементов, разжелобки и т.п.);
- состояние черепицы (сколы и выветривание);
- грязь и мусор на крыше;
- состояние желобов и водосточных труб, а также, вспомогательных элементов (лестниц и т.п.).

Основной недостаток черепицы - ее хрупкость. Мокрая черепица при замерзании может расколоться, и кровля начинает протекать. Чаще это происходит на северных скатах, которые более влажные, чем южные. При этом важна повторяемость замерзания и оттаивания, а не крепость мороза. Мох и лишайник разъедают поверхность черепицы и увлажняют ее. Особенно это относится к цементной черепице. Черепица может ломаться и от ходьбы по крыше, если обрешетка недостаточно жесткая или черепица уложена неправильно. При ходьбе нужно всегда ступать на конец черепицы, а не по центру! На крутых скатах черепица может сдвигаться со своего места, если ее крепление проржавело. Сломанные черепицы можно заменять по одной, но если их много, стоит разобрать кровлю и сложить ее снова.

Старые черепичные кровли иногда прогибаются из-за деформаций несущих конструкций. Самая большая нагрузка бывает от снега, который скапливается на пологих скатах. Сами по себе прогибы не являются большой проблемой, если конструкции остаются в целости. Несущие конструкции обычно легко укрепить и выпрямить.



Часто, свесы черепичных крыш, особенно построенных в 1940-50-е гг., находятся в довольно плохом состоянии. Под черепицу попадает мусор, свес постоянно влажный и постепенно загнивает. Свесы необходимо очищать ежегодно и заменять вовремя доски, пока не начали гнить стропила. Замена нескольких досок - дешевое и не сложное решение вопроса

Протечки могут возникать из-за небольшого уклона крыши. В этом случае стоит под черепичную кровлю сделать нижнюю кровлю, для чего черепицу придется перекладывать. Свесы черепичных крыш, особенно построенных в 1940-50-е гг., находятся в плохом состоянии. Причиной являются то, что руководства по строительству рекомендовали оставлять в свесе под черепицей пустое пространство. Это пространство не проветривается и постоянно влажное. Вода затекает на нижнюю поверхность черепицы, где увлажняет доски. К тому же, туда собирается мусор, отчего концы досок начинают гнить. Замена досок свеса - дело не сложное, но его нужно делать вовремя. Если гнилью поражены большие участки, то кровлю приходится разбирать.

Черепичная кровля быстро зарастает мхом, но это не причина для ремонта, если нет повреждений черепицы и подкровельных конструкций. Особенно активно мох растет на старой цементной черепице и постепенно разъедает ее. Мох можно счищать щеткой или, например, воспользоваться мытьем под давлением. Это нужно делать с промежутком в несколько лет. Однако, толстый слой мха не стоит удалять, так как под ним откроется порядком изъеденная поверхность черепицы, которая разрушится за несколько лет.

Старая черепичная крыша может иметь значительную историко-архитектурную ценность, если ее конструкция и черепица редкого типа. Кровля также может вписываться в архитектурный облик здания (напр., здания национального романтизма начала века). Главный принцип - это сохранение таких черепичных кровель.

Если сломанных черепиц немного, то нужно просто их заменить. Для более капитального ремонта кровлю разбирают и опять собирают на отремонтированное основание.

Если сломанная черепица редкого типа и аналогичную замену не найти, то нужно обдумать возможность укладки разных типов черепицы на разные участки кровли (например, на разные скаты двускатной крыши). Старую черепицу укладывают на скат более важного фасада.

Изменение материала кровли требует разрешения или сообщения, что зависит от местных правил. Не рекомендуется заменять черепичные кровли на сделанные в той же форме жестяные и т.п., так как они не являются традиционными. Глиняную черепицу не стоит заменять бетонной. На зданиях, представляющих историко-архитектурную ценность, не нужно без особой необходимости заменять кровельный материал.

Повреждения и ошибки в конструкциях крыши нужно ремонтировать и исправлять. Например, нужно заменить обрешетку, если она слишком тонкая. Также, если нижняя кровля пришла в негодность или ее не было совсем, можно отремонтировать старую или сделать новую нижнюю кровлю. Если нижняя кровля - это старая драчная или мягкая кровля, то ее следует сохранить, так как она является частью истории здания.

Рекомендации по производству работ

Небольшие ремонты, вычинки

Обычный ремонт - это замена сломанной черепицы. Поэтому черепица всегда должна быть в запасе. Об этом нужно помнить и тогда, когда приобретается новая черепица. Черепичную кровлю, особенно в местах изгибов, нужно, хотя бы раз в несколько лет, чистить от мха и мусора. Особенно кровля из бетонной черепицы требует

основательной очистки - ее можно мыть под давлением и красить цементной краской

Разборка кровли

Для ремонта старой кровли в какой-то степени подходят рекомендации, которые даны для устройства новых черепичных кровель. С ними можно познакомиться в рекомендациях RT - картотеки (см. Литература).

Укладка черепицы требует устройства лесов, по меньшей мере на каждый фасад по очереди. При работе на маленьком здании лучше построить леса по всему периметру. Леса должны быть достаточно прочными, если на них временно поднимают черепицу.

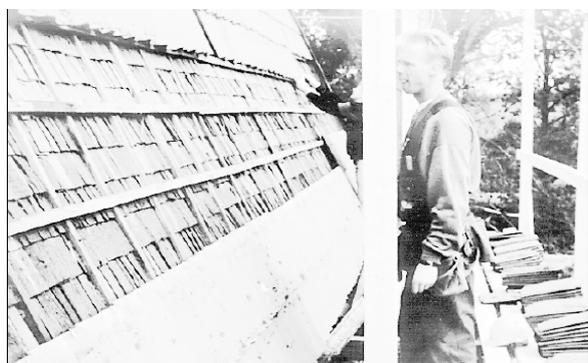
Все, что мешает разборке черепицы: лестницы, жестяные воротники у труб и т.п., перед началом работ снимается. Для облегчения очистки черепицы, кровлю перед разборкой подметают, убирая мусор и мох.

Первой снимают черепицу с конька. Снимая коньковую черепицу, нужно быть очень осторожным, чтобы не сломать ее, так как она прикреплена к коньковой доске большими гвоздями или металлической проволокой. Разборка покрытия происходит в порядке обратной сборки, начиная с верхнего угла. Черепицу складывают на леса так, чтобы они нагружались равномерно. Хорошо, если уже в момент разборки, черепица очищается металлической щеткой.

Если старая нижняя кровля не в порядке, то на время перерывов в работе крышу закрывают от дождя.

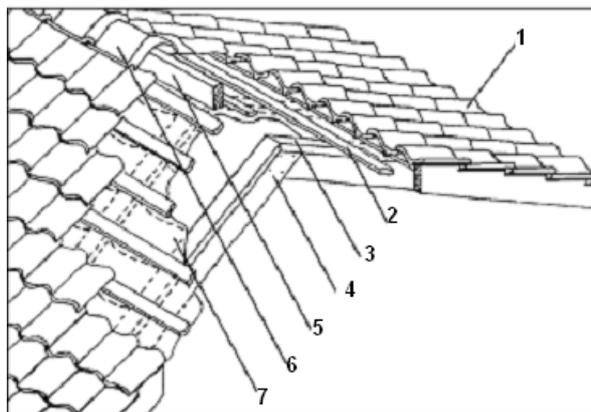
Стгнившие доски свесов и др. части удаляются. Резные доски и другие декоративные элементы кровли нужно сохранять и ремонтировать. В любом случае, их нужно сохранять хотя бы в качестве образцов для изготовления новых.

5



В некоторых случаях черепичную кровлю можно ремонтировать, разбирая лишь по 2 - 3 ряда за раз. Это уменьшает количество перемещений черепицы и размеры лесов

6



Черепичная кровля требует двойной обрешетки. На нижнюю обрешетку укладывают нижнюю кровлю, задача которой уберечь здание от возможных протечек. Обрешетка, на которую укладывают черепицу, должна быть достаточно прочной. Старая мягкая или драночная кровля часто работает именно в качестве нижней кровли

1. кровельная черепица
2. обрешетка под черепицу
3. нижняя обрешетка
4. стропила
5. коньковая доска
6. коньковая черепица,
7. нижняя дополнительная кровля

Ремонт подкровельных конструкций

Нужно проверять состояние подкровельных конструкций, устранять гниль и ремонтировать "слабые" места. Ремонт часто можно сделать, укрепив старые конструкции, то есть без разборки кровли. Нужно проверять прямизну скатов и, при необходимости, осторожно выпрямлять обрешетку подклиниванием. Если перекошилось все здание, то при выпрямлении скатов могут возникнуть трудности. В этом случае нужно удовлетвориться частичным выпрямлением и подгонкой черепицы друг другу. У одно- и двухволновой ленточной черепицы большой запас для подгонки, чем у черепицы с фальцами.

Нижняя дополнительная кровля

Если старая нижняя кровля не в порядке или ее нет совсем, то можно во время ремонта крыши построить новую нижнюю кровлю. Для этого рекомендуется использовать специальные картоны и твердую плиту. Они достаточно водонепроницаемые, но дают конструкциям "дышать". Пластиковые или мягкие кровельные материалы, рекомендуемые в старых руководствах, использовать нельзя из-за их высоких пароизоляционных свойств. Использование толя или рубероида возможно на стыках скатов.

Нижнюю кровлю укладывают на стропила или на старые кровельные конструкции на рейки, прибитые от конька до свеса. Старые рейки снимают. Нижняя кровля может иметь небольшие впадины, чтобы попавшая на нее вода не застаивалась между двух кровель (рис. 6). Около конька нужно оставлять место для того, чтобы коньковая черепица хорошо проветривалась снизу.

Нужно обследовать желоба под стыками скатов. Нижняя конструкция должна быть сделана из плотно подогнанных досок. Гидроизоляцию делают из оцинкованной жести шириной прим. 60 - 100 см. Жесть подкладывают под края нижней кровли.

Соответствующим образом делают стыки кровли с трубами (см., напр., рекомендации RT 85-10259). Жесть, которую видно снаружи, можно окрасить под цвет кровли. Вместо жести можно использовать рубероид, особенно в стыках кровли с кирпичными трубами. Рубероид приклеивается к трубе битумным клеем, а края опускают на черепицу. Если труба расположена на скате, то рекомендуется сделать позади трубы поперечный конек, который накрыть рубероидом или жестью.

Обрешетка под черепицу

Основанием под черепицу обычно служит обрешетка, сделанная из реек (рис. 6). Если обрешетку приходится заменять, то нужно соблюдать следующие принципы.

Размер нижних реек примерно 25 x 50 мм, а расстояние между ними зависит от конструктивных особенностей крыши. Рекомендуемое расстояние примерно 50 см.

Обрешетка под черепицу должна быть достаточно прочная, чтобы не прогибаться при ходьбе по кровле. В зависимости от расстояния между нижними рейками размер верхних реек может быть 25 - 28 x 50 - 75 мм. Для укладки черепицы на свесах край обрешетки делают приподнятым.

В рейках для обрешетки не должно быть больших сучков или других пороков, которые бы заметно снижали их несущую способность. Рейки нужно расположить так, чтобы они делили расстояние от конька до свеса на равные промежутки. Нужно избегать разрезания черепицы. Обычно, черепицу, при желании, можно уплотнить на несколько сантиметров по скату вверх. Рейки приколачивают горячеоцинкованными гвоздями, длина которых подбирается таким образом, чтобы они проходили сквозь нижние рейки в нижерасположенные конструкции.

Свесы

При ремонте свесов нужно сохранять их первоначальную конструкцию. Приходится довольно часто обновлять доски свесов, так как они

быстро загнивают. Это может происходить, например, раз в десять лет. Для того, чтобы свесы служили дольше, следует использовать материал, сделанный из ядровой части сосны. Доска на торцовых свесах подтесана по форме черепицы. Для торцов также используется специальная черепица. Доски на свесах нужно сохранять и не заменять их на жесть, которая не относится к традиционному строительству.

Укладка черепицы³

Скат старой кровли редко бывает абсолютно прямоугольным, поэтому приходится хорошо продумать порядок укладки черепицы. Если приходится изменять тип черепицы или ширину свеса, то нужно стремиться согласовать длину ската с размерами черепицы, чтобы ее не пришлось обрезать. Обоженная черепица может быть неодинаковой по размерам и форме, из-за чего при укладке ее на крышу приходится черепицы подбирать и подгонять друг к другу.

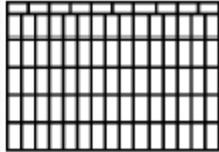
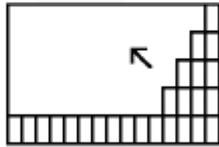
Укладку начинают от одного из нижних углов и продвигаются треугольными участками (рис. 7), периодически проверяя ровность рядов. Постепенно по ходу работ ровность рядов можно проверять также на глаз - косо вдоль ската. Черепицу крепят гвоздями или креплениями по первоначальному образцу.

Оборудование кровли

Оборудование кровли памятника архитектуры может иметь большое значение. Лестницы, переходы и люки нужно стремиться сохранять и при обновлении делать по старому образцу (впрочем, при этом следует принимать во внимание официальные требования).

Рекомендации по современному оборудованию черепичной кровли имеются в различных документах: RT-руководствах, RT-предписаниях, RT RakMK-20467 "По безопасности использования и обслуживания построек".

³ Здесь дан один из примеров укладки черепицы. Способов укладки много и их выбор зависит от формы черепицы. - А.Я.



Порядок укладки черепицы

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

ТЕКСТ

Ханну Пуурунен, архитектор

РИСУНКИ

Ханну Пуурунен, архитектор
Томми Линд, студент архит. вуза

ПРОВЕРИЛ

Пану Кайла, архитектор

ГРУППА КОНТРОЛЯ

Мартти Йокинен, архитектор,
Музейное управление
Майре Маттинен, архитектор,
Музейное управление
Карита Страндэлл, архитектор
Министерство окружающей среды

ИСПОЛНЕНИЕ

Томми Линд, студент архит. вуза
Микко Анттила, студент архит. вуза

ОФОРМЛЕНИЕ

Микко Анттила,
студент архит. вуза

ИЗДАТЕЛЬ

Музейное управление
Отдел истории строительства
PL 187
00171 HELSINKI
Тел: (09) 40 501
Телефакс: (09) 661 132
ISSN 1236-4517

ПЕРЕВОД НА РУССКИЙ ЯЗЫК И КОММЕНТАРИИ

Александр Яскеляйнен,
архитектор-реставратор

Яана Хувинен, архитектор

ISSN 1238-9846

Региональный центр окружающей среды
СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ
Torikatu 36 A, 4.krs, PL69, 80101 Joensuu
(013)1411, <http://www.vyh.fi/pka>
Faksi (013) 123 622

ЛИТЕРАТУРА

В RT- руководствах даны подробные инструкции по устройству черепичных кровель. Однако, инструкции предназначены прежде всего для нового строительства - при проведении ремонтно-реставрационных работ следует придерживаться старых традиционных способов.

RT-kortit julkaisee Rakennustietosäätiö; Rakennuskirja, Runeberginkatu 5, PL 1004, 00101 HELSINKI, puh. 90-6944911

RT 85-10259, Kate kattotiilestä (vesikaton kattaminen keraamisilla kattotiilillä).

RT 85-10372, Kate betonikattotiilestä

KUNTSI S., Katot kuntoon, Rakentajain Kustannus, 1983.

Ремонтно – реставрационная картотека содержит следующие методички:

Общая методичка, *	№ 1
Улучшение теплоизоляции,	№ 2
Ремонт и реставрация наружной обшивки,	№ 3
Ремонт кровель из мягких рулонных материалов,	№ 4
Ремонт и реставрация жестяных кровель,	№ 5
Ремонт и реставрация черепичной крыши,	№ 6
Окраска жестяных кровель,	№ 7
Ремонт и реставрация окон,	№ 8
Ремонт и реставрация дверей,	№ 9
Ремонт и реставрация веранды, *	№ 10
Ремонт санузлов, *	№ 11
Вареная краска - красная охра,	№ 12
Масляная краска,	№ 13
Печи,	№ 14
Ограды и дворы, *	№ 15
Ремонт и реставрация сруба бревенчатого дома,	№ 16
Перемещение бревенчатого дома, *	№ 17
Строительный картон,	№ 18
Драночная крыша, *	№ 19
Оклейка стен обоями, *	№ 20
Предохранение строительных конструкций *	№ 21
Ремонт и реставрация оштукатуренных поверхностей, *	№ 22
Известковая краска, *	№ 23
Ремонт фундамента многоквартирного дома,	№ 24

* на финском языке

**Музейное управление
Финляндия**

