

*Asiantuntij, Väinö Salonen  
27 p. Tammiukuuk. 1899  
Suomenlinna.*

*Kokouspöytäkirja  
Suomenlinnan kirkon  
27 p. Tammiukuuk. 1899.  
Suomenlinna.*

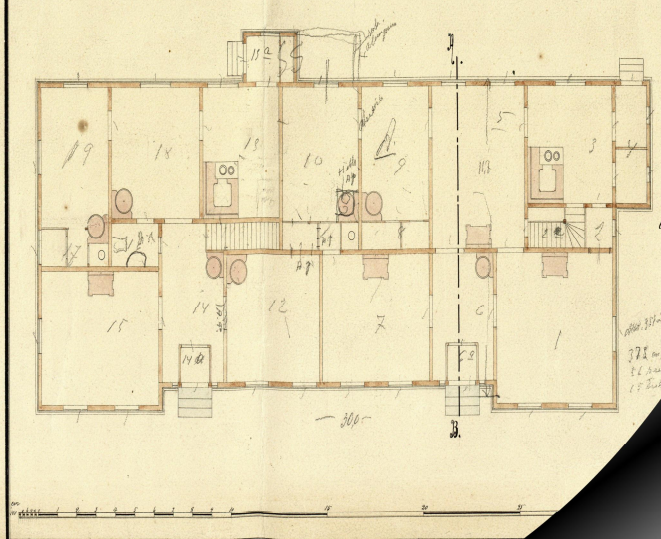
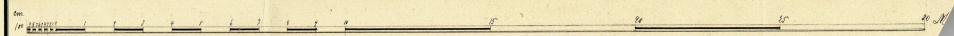
# Ремонт кровель из мягких рулонных материалов

## Ремонтно-реставрационная картотека методические рекомендации

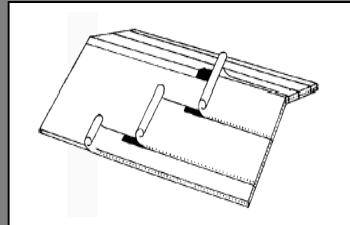
### № 4

#### Музейное управление Финляндия

#### Нуоракатон коржаус КК4



*Anttonen  
Suomenlinna*



Региональный центр окружающей среды  
СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ

"Архитектурное наследие деревянного зодчества" Интеррег III А Карелия

1



Мягкие кровельные рулонные материалы широко используются для устройства покрытий. В особенности, это относится к способу покрытия "по треугольным рейкам", который можно уже отнести к традиционным в строительстве

2



Если приходится ремонтировать свесы или полностью кровлю, то необходимо устройство строительных лесов

Содержание:

|   |   |
|---|---|
| Общие сведения .....  | 2 |
| Понятия.....  | 2 |
| История кровель из мягких рулонных материалов.....                    | 2 |
| Оценка технического состояния.....                                    | 3 |
| Принципы ремонта и реставрации .....                                  | 4 |
| Рекомендации по производству работ .....                              | 4 |
| Подготовка к работе.....  | 4 |
| Вычинка кровли.....   | 4 |
| Обработка поверхности толевой и рубероидной кровли.....               | 4 |
| Настилка нового слоя кровли .....                                     | 5 |
| Разборка кровли.....  | 5 |
| Реставрация основания под кровлю, основание из шпунтованной доски.... | 5 |
| Реставрация драночного основания...                                   | 5 |
| Настилка кровельного ковра.....                                       | 6 |
| Свесы кровли.....   | 6 |
| Уход за кровлей из мягких материалов.....                             | 6 |
| ЛИТЕРАТУРА .....  | 7 |



В настоящих методических рекомендациях изложены общие принципы ремонта и реставрации традиционных наклонных крыш с кровлями из мягких рулонных материалов. Рекомендации не содержат готовых решений для всех возможных случаев, их нужно принимать, исходя из конкретной ситуации на месте.

## Общие сведения

### Понятия

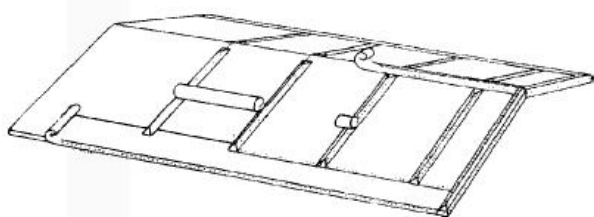
**Толь** - пропитанный каменноугольной смолой мягкий кровельный материал, основой которого обычно являлся тряпичный картон. Толь использовался в Финляндии, начиная с 1850-х гг.

**Рубероид** - изготавливается путем пропитки кровельного картона нефтяными битумами и последующего нанесения на обе стороны слоев тугоплавкого битума с наполнителем и посыпкой.

**Кровля по треугольным рейкам** - (старое название *реечная крыша*) - кровельный материал расстилают от конька к свесам и крепят гвоздями к треугольным рейкам, которые прибиты гвоздями к настилу. Места стыков на вершинах треугольных реек также покрывают полосами соответствующей ширины. На свесы и конек полосы материала укладываются горизонтально (рис. 3). При двухслойной кровле по треугольным рейкам нижний слой материала укладывается так же, как при *гладкой* укладке и крепится гвоздями.

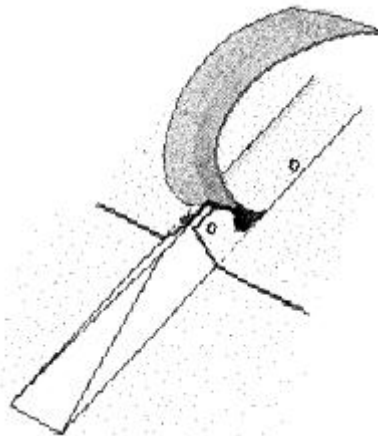
**Кровля с уплотненными швами** (старое название *гладкая мягкая крыша*) - полотна укладываются внахлест вдоль ската (в горизонтальном направлении), крепятся гвоздями и битумным клеем. В прежние времена гладкую кровлю также делали, укладывая полотна от конька к свесам. Гладкая кровля могла состоять из 1-3 слоев (рис 5).

3



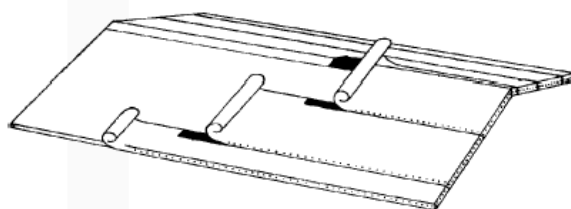
Принцип укладки кровли по треугольным рейкам. Крепление к рейкам позволяет материалу кровли изменять размеры в зависимости от колебаний температуры. (А. Sarvela, Huopakatot, 1929)

4



Треугольная рейка крепится гвоздями к настилу, ее нижний конец стесывается наискосок примерно в 20 см от конца (сначала укладывается полотно, вдоль ската!). Полотна материала укладываются между рейками и крепятся по краям гвоздями к рейкам. Полоски, укладываемые на рейки, крепятся битумным клеем и гвоздями

5



Кровля с уплотненными швами. Полотна, уложенные в горизонтальном направлении, склеивают друг с другом и с настилом. Кровлю с уплотненными швами делают также, укладывая полотна от конька к свесам и даже наискосок. (А. Sarvela, Huopakatot, 1929)

## История кровель из мягких рулонных материалов

Кровли из мягких материалов берут свое начало из так называемых бумажных крыш, которые использовали у нас, начиная с 1800-х гг. Листы тряпичного картона пропитывали смолой а поверхность посыпали песком и угольной мукой в несколько слоев, добавляя в промежутках смолу. Бумажная кровля очень хорошо подходила к пологим крышам классицизма. Однако, она не получила широкого распространения, а легкая воспламеняемость была причиной запретов на ее использование.

Начиная с 1850-х гг., в Финляндию стали завозить листовой, а затем и рулонный толь. Пропиточным материалом являлась каменноугольная смола. Одновременно с толем использовали кровельный картон, который только после укладки обрабатывали каменноугольной смолой и посыпали песком. Согласно противопожарным предписаниям такую кровлю нужно было заново обрабатывать каждые три года.

Производство мягких кровельных материалов в Финляндии началось в 1876 году и уже к началу следующего столетия заметно расширилось.

Постепенно вместо каменноугольной смолы стали использовать битум, полученный перегонкой нефти. В начале 1900-х гг. был хорошо известен рубероид под названием семптолин, впрочем, это название применяли и для рубероидов вообще. Кроме рубероида промышленность производила также и толь.

Для различных нужд созданы различные типы мягких кровель. В качестве основы в настоящее время используются полиэфирные ткани и

стекловолокно, иногда также и традиционное текстильное волокно. Естественный цвет кровли - черный - цвет битума, но он может изменяться в зависимости от цвета посыпки.

Толевые и рубероидные кровли являются частью финской строительной традиции уже более ста лет. С 1950-х гг. это повсеместный материал как в сельской местности, так и в городах, который подходит практически для всех типов сооружений.

Толевые и рубероидные кровли издавна были двух видов: гладкие - так наз. кровли с уплотненными швами и кровли по треугольным рейкам. Популярную в настоящее время битумную черепицу начали использовать всего лишь пару десятков лет назад.

Основание под мягкую кровлю обычно делается из нестроганной шпунтованной доски. В старых домах встречаются мягкие кровли, уложенные прямо на драночное покрытие. С годами на крышу могло быть уложено много слоев кровельного материала, так что крыша приобретает постепенно своеобразный "мягкий" вид.

## Оценка технического состояния

Повреждения мягкой кровли могут возникнуть по следующим причинам:

- естественное старение или изнашивание и ослабевание свойств материала;
- влияние имеющихся в кровле и основании конструктивных недостатков;
- механические повреждения, появившиеся из-за погодных условий или эксплуатации;
- влияние загрязнения воздуха, попадание на крышу мусора и грязи.

Со временем механические воздействия, дождь и лед отделяют от кровельной поверхности посыпку. В результате чего, солнечное тепло, свет и ультрафиолетовое излучение начинают повреждать битумный слой кровли и она, в конце концов, начинает протекать.

Кровля может рваться из-за температурных колебаний - лед делает ее более хрупкой, а от нагревания она наоборот становится мягче и может вспучиваться. Кровля может легко повредиться из-за ходьбы по крыше или при удалении льда.

От старости материал кровли становится хрупким, поверхностный слой может, вздуваясь, принять вид крокодиловой кожи, образовывать раковины. Осматривая кровлю, нужно обратить внимание на состояние основания, повреждения поверхности, особенно на трещины в местах сгибов (свесы,

ендовы и т.п.) и состояние посыпки. Подвижки основания и температурные колебания поверхности особенно заметны по увеличенным отверстиям в основании гвоздей - кровля начинает рваться или отделяться при ветре.

Места протечек можно обнаружить со стороны чердака по влаге на дощатом основании. Долгое время увлажнявшиеся деревянные конструкции могут быть поражены гнилью.

На кровле, особенно в швах и загибах, скапливаются грязь и мусор. На разрушаемой атмосферными воздействиями поверхности могут начать расти мхи и лишайники.

Небольшие трещины можно залатать, не заменяя или не обрабатывая всю кровлю. Если поверхностный слой разрушен, но связующая основа не пострадала, то можно прибегнуть к обработке поверхности. Устройство новой кровли оправдано, если в кровле есть разрывы или поверхность разрушена по всему скату.

Если кровля долгое время не ремонтировалась, то деревянные свесы и дощатое основание могут быть поражены гнилью. Однако, необходимость капитального ремонта подкровельных конструкций возникает редко.

# Принципы ремонта и реставрации

Кровля является частью фасада здания, поэтому смена кровельного материала повлечет за собой изменение архитектурного облика здания. Таким образом, кровлю нужно ремонтировать или обновлять по первоначальному образцу. Если у здания поздняя, не гармонирующая с его обликом кровля, то во многих случаях ее можно заменить на кровлю из мягких материалов. В зависимости от строительных правил, действующих на территории населенного пункта, изменение материала кровли требует разрешения или заявления.

Если кровлю невозможно залатать, то рекомендуется настелить новый слой кровли на старый. Особенно если речь идет о старой исторически ценной кровле, то ее нужно сохранить хотя бы под слоем новой.

Если все же из-за неудовлетворительного состояния кровли ее придется полностью заменять, то делать это нужно, придерживаясь нижеизложенных принципов. Нельзя изменять тип кровли (кровля по треугольным рейкам / кровля с уплотненными швами), цвет кровли, внешний вид свесов и других, влияющих на облик здания элементов. Например, на старых кровлях имеются желоба, которые отводят воду к углам крыши. Также на фронтоном свесе могут быть треугольные планки. Такие детали необходимо сохранять при обновлении кровли.

Распространенная в настоящее время битумная черепица не должна использоваться при ремонте и реставрации памятника архитектуры, так как она не является частью старой строительной традиции.

## Рекомендации по производству работ

### Подготовка к работе

Часто ремонт толевой или рубероидной кровли не требует устройства строительных лесов вокруг дома, если не предполагается производить большие работы со свесами. Все же леса необходимо ставить всегда, когда этого требуют правила техники безопасности. Полная замена кровли и ремонт дощатого основания обычно предполагают устройство лесов.

Поверхность кровли необходимо очистить от мусора и отваливающейся посыпки. Для проведения капитального ремонта нужно убрать с крыши все переходные мостики, лестницы, а также препятствующие свободной работе защитные жестяные покрытия.

### Вычинка кровли

Состояние толевых и рубероидных кровель нужно проверять ежегодно и незамедлительно латать прорехи. Вычинка делается следующим образом. В месте прорехи вырезается кусок на всю ширину полотна. Верхний край оставшейся части приподнимается и под него укладывается верхний край заплатки. Заплатка крепится битумным клеем, а ее скрытые края можно закрепить гвоздями (рис. б).

Небольшие отверстия можно просто замазать холоднобитумной эмульсией. Если ремонтируется

старая толевая кровля, то для вычинки используется каменноугольная замазка.

### Обработка поверхности толевой и рубероидной кровли

Использование толевой кровли предполагало ее обработку каждые пять лет так наз. кровельным лаком, в состав которого входили каменноугольная смола и известь. То есть обмазывание кровли - это обычная профилактическая мера.

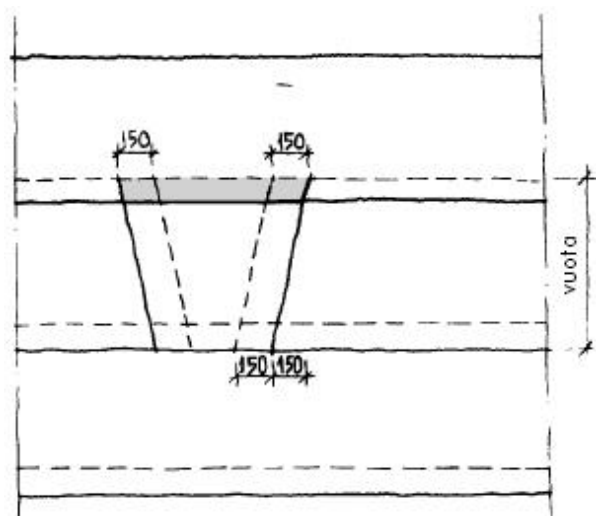
Возраст старой кровли можно значительно продлить, обрабатывая ее поверхность эмульсиями и окрашивая красками для мягких кровель. Подходящие для этого изделия производятся разными предприятиями. Однако, вещества для обработки кровель достаточно дороги, поэтому более выгодна замена кровли

## Настилка нового слоя кровли

Если старая кровля прямая и основание в хорошем состоянии, то нет причины удалять старый поверхностный слой - новый слой укладывается прямо на старый. В старой поверхности все возможные отверстия и трещины заделываются и выравниваются или битумной, или каменноугольной замазкой, в зависимости от типа старого материала. Вздутия вырезаются и приглаживаются гвоздями. Гвозди нужно забивать тщательно, чтобы они не выпирали под новым слоем. Шляпки гвоздей стоит замазать битумом. Для того, чтобы в кровле с уплотненными швами уложить новый слой на гладкую поверхность, края также заравниваются при помощи замазки.

В старое время, при устройстве кровель с уплотненными швами не очень доверяли клею. Поэтому нижний край полосы прибавали вдобавок гвоздями так, что теми же гвоздями крепились и находящийся под ней верхний край нижележащей полосы (или прибавали от конька до обреза по наружному краю полосы). То есть шляпки гвоздей видны на поверхности кровли. Такую кровлю реставрируют тем же самым образом, приколачивая гвоздями наружные края, но швы при этом проклеивают битумным клеем.

6



Латание толевой и рубероидной кровли. Заплатку делают всегда на всю ширину полотна, а нахлест на старую поверхность около 15 см.

Aldre papptak — historik och renovering, 1985

В кровлях по треугольным рейкам осторожно снимают полосы, уложенные на рейки, а старые гвозди или вынимают, или вколачивают в рейку. Нужно быть осторожным, чтобы не порвать первоначальный слой кровли. Новые полосы укладывают обычным способом на старые (см. далее). Для приколачивания толевых или

рубероидных полос нужно использовать более длинные, чем обычно гвозди.

Ширина полотен еще в 1940-е гг. была 90 или 100 см. В настоящее время 70 или 100 см. Если ширина нового полотна отличается от старой, можно использовать более широкие полотна, которые, сгибая соответствующим образом, расстилают поверх реек. Или можно снять треугольные рейки, выровнять гвоздями старую поверхность и расстелить новую, передвинув рейки на новые места<sup>1</sup>.

## Разборка кровли

Если требуется серьезный ремонт основания кровли, то приходится снимать все поверхностные слои. Сначала вырезают по краям реек старый материал, после чего отрывают рейки. Гвозди, оставшиеся в досках, также вырывают или вбивают поглубже. Нужно быть особо аккуратным, делая это на свесах, если предполагается использовать доски свесов и в дальнейшем.

## Реставрация основания под кровлю, основание из шпунтованной доски

Если необходимо выровнять поверхность ската, то это можно сделать подклиниванием снизу. Небольшие впадины можно оставить как естественный признак старой крыши. Если в дощатом основании есть гниль, ослабляющая ее несущую способность, то приходится над этими местами вскрывать кровлю и устранять повреждения.

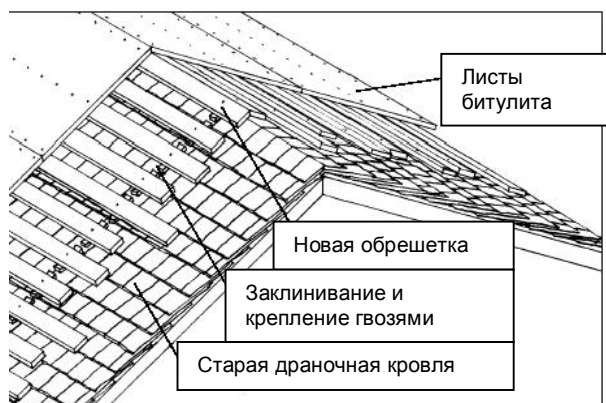
## Реставрация драночного основания

Если драночное основание под толевую или рубероидную кровлю в хорошем состоянии, то новый материал настилается прямо на старый. Если драночное основание местами сгнило, то его ремонтируют, а затем восстанавливают соответствующий участок верхнего слоя из толя или рубероида.

<sup>1</sup> Эта рекомендация противоречит изложенным выше принципам реставрации. Изменится ритм выступающих треугольных реек, а значит в какой-то степени и внешний вид кровли. К тому же, использование для реставрации элементов, размеры которых отличаются от первоначальных, возможно только при отсутствии других способов сохранения постройки. Здесь же можно, например, от полотна шириной 100 см отрезать 10 см, получив таким образом требуемой ширины основное полотно и полоску для покрытия рейки - А.Я. (комментарии переводчика).

Если драночное основание в плохом состоянии, то его удаляют или накрывают обрешеткой. Затем в качестве основания под кровельный материал прибивают листы битумита (рис. 7).

7



Устройство толевой или рубероидной кровли поверх драночной. Листы битумита можно прибить гвоздями к старому основанию драночной кровли, если предварительно удалить дранку. Однако, в памятнике архитектуры нужно стремиться сохранить старую драночную кровлю под новой, так как это часть строительной истории здания. Второй, более старый способ, укладка нового покрытия прямо на дранку

## Настилка кровельного ковра

Характеристики мягких кровельных рулонных материалов, руководство по их использованию и укладке наиболее полно представлены в RT - руководствах. Список RT - руководств имеется в конце настоящих методических рекомендаций.

Прежде чем приступить к настилке кровельного материала, необходимо ознакомиться прилагаемой к нему инструкцией.

В любом случае, нужно обратить внимание на следующее:

- Рулоны должны храниться и перевозиться в вертикальном положении.
- До укладки рулоны можно развернуть на ровной поверхности на одни сутки, чтобы устранить возникшие напряжения.
- Кровельные работы нельзя производить во время дождя, а температура воздуха должна быть не менее +5 градусов; работы нельзя также производить при сильной жаре из-за увеличения размеров материала.
- Основание очищается непосредственно перед настилкой.
- Для крепления кровельного материала используются горячеоцинкованные кровельные гвозди, длина которых подбирается, исходя из толщины основания (например, гвозди должны

проходить сквозь битумит и входить в дощатое основание). Гвозди обычно забиваются с промежутком в 50-60 см.

- Склейку лучше всего делать горячим битумом. Также можно использовать холоднобитумный клей, однако, склеивание требует большей аккуратности в работе.

## Свесы кровли

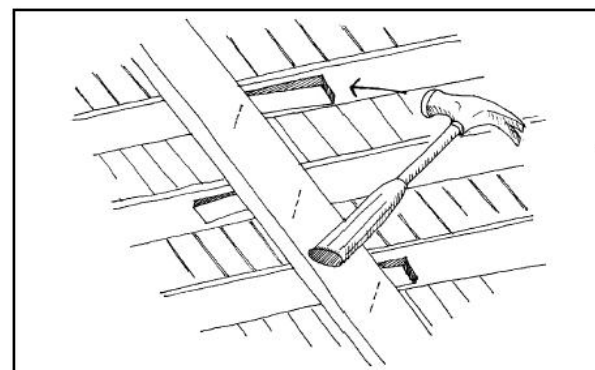
Свесы толевой и рубероидной кровель обычно очень тонкие - брусочек, связывающий стропильные ноги, не прибивается, а кровельный материал заканчивается прямо на обрезе кровли. Иногда нижний край кровли делается особенно тщательно с использованием закругленных отливов. От металлических кровель перешла старая традиция устраивать на мягких кровлях желоб. Такие детали свесов всегда нужно сохранять.

Больше проблем со свесами возникает тогда, когда кровля имеет драночное основание. С увеличением толщины кровли к нижним краям для их сохранения прибивается доска. Чтобы предотвратить попадание воды на доски нужно установить капельник или полосу жести.

## Уход за кровлей из мягких материалов

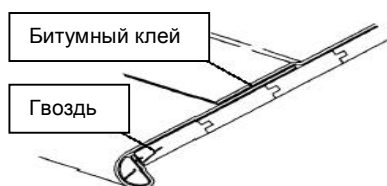
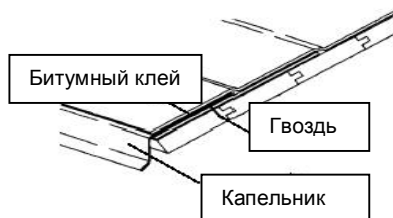
Толевые и рубероидные кровли, как и все другие, нужно ежегодно очищать от мусора, стараясь, при этом, не царапать верхний слой. В жару кровля размягчается, поэтому ходить в это время по ней не рекомендуется. При уборке снега с крыши нельзя использовать металлические лопаты, чтобы не повредить кровлю,

8



Дощатое основание кровли можно выровнять, подклинивая снизу. Клинья закрепляют гвоздями, забиваемыми сверху

9



Варианты торцовых и боковых свесов кровель из мягких материалов. Старым способом является следующий. Материал подворачивается по краю ската, крепится гвоздями и обрезается на расст. ок. 1 см ниже края. Таким образом выступающая часть играет роль капельника. Узкая полоса жести, прибитая к краю гвоздями, препятствует попаданию воды на доски. Впрочем, это новый способ, который не используют при реставрации старых крыш

## ЛИТЕРАТУРА

В RT- руководствах даны подробные инструкции по устройству кровель из мягких рулонных материалов. 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.

KH 95-00143, Bitumikattojen rakenne ja toiminta, RT-kiinteistönhoitotiedosto.

KH 95-00144, Bitumikatteiden huolto ja kunnossapito, RT-kiinteistönhoitotiedosto.

RT 85-10458, Bitumikermikatteet, perustietoa.

RT 85-10459, Bitumikermikatteet jyrkillä katoilla.

RT 85-10460, Monikermibitumikatteet.

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

Äldre papptak, historik och renovering. Riksantikvarie-ämbetet, rapport 1985:7.

## 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

©Министерство окружающей среды

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



**Ремонтно – реставрационная картотека содержит следующие методички:**

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

\* на финском языке

**Музейное управление  
Финляндия**

