

# Ремонт и реставрация жестяных кровель

Ремонтно-реставрационная картотека  
методические рекомендации

№ 5

Музейное управление  
Финляндия

Peltikaton korjaus  
KK5



Региональный центр окружающей среды  
СЕВЕРНАЯ КАРЕЛИЯ

"Архитектурное наследие деревянного зодчества" Интеррег III А Карелия

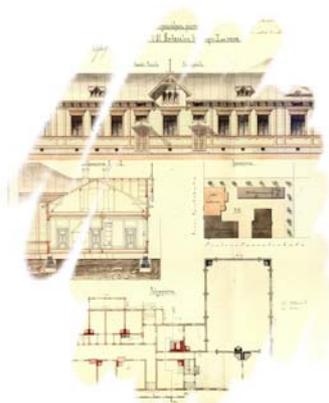
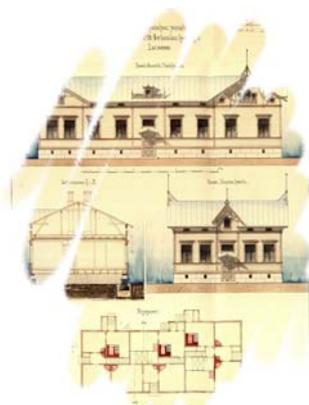
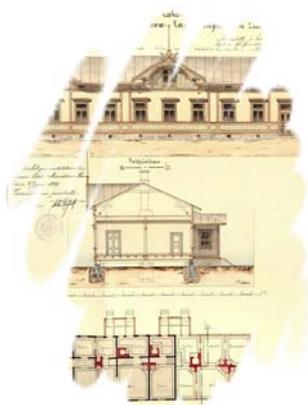
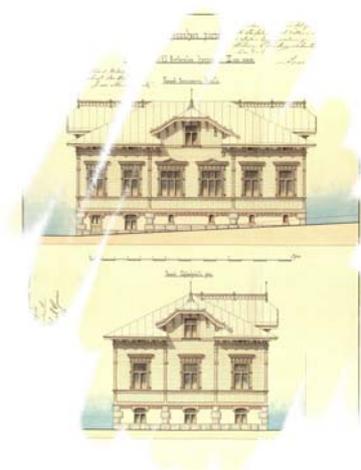


Иллюстрация на обложке:  
деревянный дом 1899г.  
Сортавала  
архитектор Ивар Аминов

## Ремонт и реставрация жестяных кровель

Ремонтно-реставрационная картотека -  
методические рекомендации

### Содержание:

|   |   |
|---|---|
| Общие положения .....                     | 2 |
| Типы листовой жести .....                 | 3 |
| Оценка технического состояния .....       | 3 |
| Повреждения жестяных кровель .....        | 3 |
| Ремонтно-реставрационные работы .....     | 4 |
| Общие принципы .....                      | 4 |
| Технология .....                          | 4 |
| Желоба, покрытия труб, люки и вводы ..... | 5 |
| Полная замена кровли .....                | 5 |
| Конденсат и проветривание .....           | 5 |
| Обработка поверхности .....               | 6 |
| Дополнительные элементы кровли .....      | 6 |
| Уход .....                                | 6 |
| ЛИТЕРАТУРА .....                          | 7 |

# 1



Жестяная кровля старинной формы в усадьбе Мустио. Signe Brander 1910.

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

## Общие положения

### История металлической кровли

Под металлической кровлей обычно подразумевается жестяная кровля. Также, для кровель использовались такие металлы, как: медь, в конце 1800-х гг. в небольших количествах свинец и цинк и, начиная с 1960-х гг., алюминий. Со второй половины XIX в. в Финляндии вошла в употребление волнистая жесьть. В последнее время ее поверхность покрывают пластмассой. Из так наз. гладкой рулонной жести делают листы с редкими продольными складками

Первые, выкованные механическим молотом листы были шириной 10-15 см. Самый распространенный размер листа был, начиная с 1700-х гг. - 45 x 59 см, толщина листа была чуть более 1 мм (сейчас 0,6 мм). Метод прокатки появился в начале 1800-х гг. Катаная русская жесьть была размером 72 x 72 или 72 x 144 см.

В конце 1700-х гг. вместо закрепления листов гвоздями их стали сшивать. Высоту шва рекомендовалось делать ок. 3,5 см.

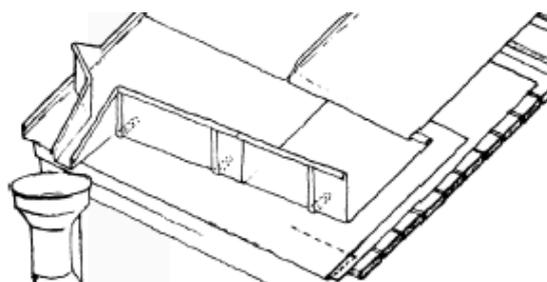
Для старых металлических крыш характерны: гладкая поверхность листа, швы и, особенно в самых старых, поперечные швы, так как листы были короткие. Эти особенности являются частью облика старого дома и при ремонте их необходимо сохранять.

Типичным для металлических кровель является устройство желобов для отвода воды (рис. 2). Желоб может устраиваться в нижней части ската кровли<sup>1</sup>. Для чего кромка отгибается вертикально и поддерживается металлическими уголками или жесьть загибается по форме деревянного бруска. Таким образом желоб может отводить воду в водосточную трубу. Другой способ вывести воду с кровли - подвесить желоб под скатом. Водосточные трубы в старых домах почти всегда круглой формы.

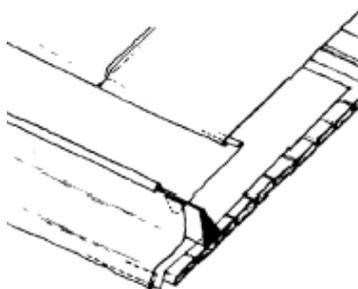
<sup>1</sup> Так наз. надстенный желоб - А.Я. (Комментарии переводчика).

## 2

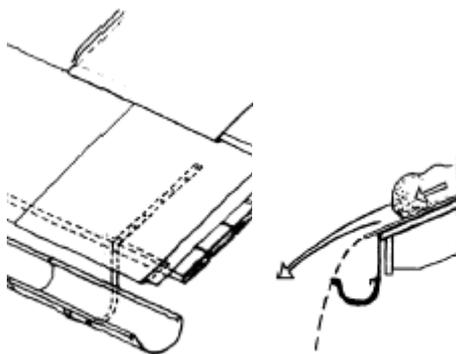
Типы желобов:



Желоб сделан из жести и закреплен железными или стальными уголками. Это наиболее распространенный тип для старых металлических крыш. Следует обратить внимание на форму желоба и на то, как отводится вода в водосточную трубу. Чтобы предотвратить протечки, шов листа, из которого сделан желоб, расположен ниже верхнего края нижнего листа покрытия.



Более новый тип желоба, который использовался по крайней мере с 1930-х гг. Жесьть загибается по форме деревянного бруска. Эта конструкция лучше выдерживает снеговые нагрузки, чем более старая.



Желоб под свесом. Желоб подвешивается на железных или стальных кронштейнах так, чтобы в него попадала вода, стекающая с кровли, но его не сломал бы скатывающийся снег.



Расположение часто встречающихся металлов по степени их ценности. Если на кровлю устанавливают металлические детали, то во избежание появления вредной двойной коррозии нужно, чтобы их металл был тот же, что и металл кровли. На рисунке надписи (снизу - вверх): цинк, алюминий, железо, свинец, олово, медь.

### Типы листовой жести

Старейшие типы листовой жести - ковкая и катаная черная жечь легко ржавели, поэтому листы старательно обрабатывали с обеих сторон и по швам. Для этого использовали: масляную краску, смесь масла и смолы, каменноугольную смолу, а также составы на основе битума (вопросы окраски рассматриваются в методических рекомендациях "*Окраска жестяных кровель*").

Благодаря хорошей сопротивляемости коррозии, на место черной жести в 1920-е гг. пришла оцинкованная. Пластиковые покрытия стали широко использоваться в 1970-е гг. Современная жечь главным образом горячеоцинкованная. В меньшей степени используются алюминиевые листы с блестящей или лакированной поверхностью.

## Оценка технического состояния

Для определения характера и объема ремонтно-реставрационных работ необходимо выяснить общее состояние кровли, найти повреждения и определить их причины. Прежде всего нужно

попытаться устранить причины, вызывающие повреждения. Сначала техническое состояние определяется на глаз. Снаружи проверяется наличие коррозии, механических повреждений и места возможных проектных ошибок.

Наиболее уязвимыми местами для коррозии являются: желоба, сгибы, участки в тени труб и различные крепления.

С чердака особенно тщательно проверяются швы и гвоздевые соединения, а также проветриваемость в нижней части ската.

### Повреждения жестяных кровель

Самым распространенным повреждением жестяных кровель является коррозия (окисление железа). Незащищенное железо всегда ржавеет.

Часто коррозия начинается из-за механического повреждения защитного слоя. Например, лед, снеговая нагрузка или хождение по крыше могут причинить повреждения, следствием которых будут коррозия или, в худшем случае, прямые протечки.

Еще одна частая причина появления коррозии - это скопление воды. Вода может скапливаться, например, в местах сгибов. С другой стороны, на обратной поверхности жестяной кровли может собираться конденсат, который плохо впитывается в плотные швы. Конденсат - это образование воды из содержащихся в воздухе паров при их соприкосновении с холодной поверхностью. Коррозия разрушает швы и другие соединения.

Коррозия усиливается из-за загрязнения воздуха. Сера, попавшая на кровлю с дождем, превращает цинк в сульфаты и сульфиты цинка. С дождем могут попасть на кровлю и другие вредные вещества как, например, углерод или различные токопроводящие соединения металлов. Таким образом, на металлической поверхности образуется гальваническая пара и жечь начинает ржаветь.

Гальваническая пара образуется также тогда, когда на кровлю устанавливают различные крепления, сделанные из других металлов. Более благородный металл быстро разрушает менее благородный, если они приходят в соприкосновение друг с другом. Необдуманно сделанные вводы или крепления могут стать причиной возникновения протечки или гальванической пары, что повлечет за собой повреждение кровли.

Также, обыкновенный мусор - листья, птичий помет и пыльца могут образовать слой, под которым начинается коррозия.

# Ремонтно-реставрационные работы

## Общие принципы

При производстве ремонтно-реставрационных работ ремонтируются только те места, которые находятся в неудовлетворительном состоянии, сохраняется конструктивная схема, внешний вид кровли и соблюдается старая технология.

Руководства, предназначенные для нового строительства, например, РТ - картотека, подходят только для отдельных видов работ, таких как: устройство разжелобков, вводов или когда вместо какой-либо другой кровли устраивается металлическая. Но и тогда, когда кровля заменяется полностью, нужно, чтобы новая жестяная кровля подходила и к возрасту, и к стилю сооружения.

При ремонтно-реставрационных работах используют жечь подобную первоначальной. Гладкую жечь нельзя заменять на профилированную. В старой металлической кровле не может быть разносортных элементов, как это бывает в черепичной кровле.

Все облицованные пластиком жестяные кровельные материалы - это изделия новые и не могут относиться к традиционному строительству. К тому же, в их использовании еще нет достаточного опыта. Они легко разрушаются от механического воздействия, а ремонтировать их трудно. По этим причинам облицованную пластиком жечь не используют при ремонте и реставрации памятников архитектуры.

## Технология

Обычно под ремонтными работами подразумевается замена поврежденных листов. Длинные куски рулонной жести не нужно заменять полностью - заменяется только поврежденный участок, вместо которого к целому участку присоединяется лежащим фальцем новый.

При замене листов фальцы открывают с большой осторожностью, а железо как можно меньше сгибают. Старые лежащие фальцы могут легко ломаться. Для того, чтобы отделить достаточно большой кусок жести и сделать новый фалец сломанный приходится отрезать.

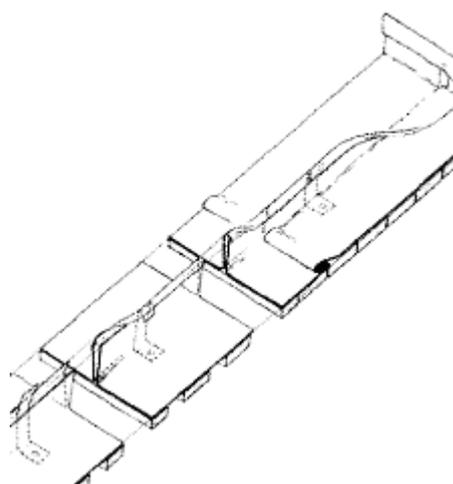
Для временной заделки небольших повреждений обычно бывает достаточно масляной шпаклевки.

При ремонте жестяной кровли, обработанной составами на основе битума, можно небольшие повреждения заделывать, используя полиэстер или

стекловолокно с резинобитумной эмульсией. Поверхность очищается и делается

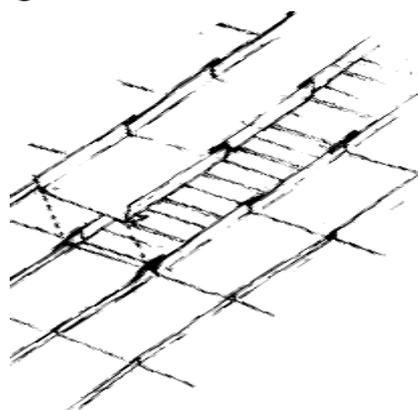
предварительная обработка раствором битума. После чего наносится упругая эмульсия, на свежую поверхность укладывается ткань, а сверху наносится еще один слой эмульсии.

4



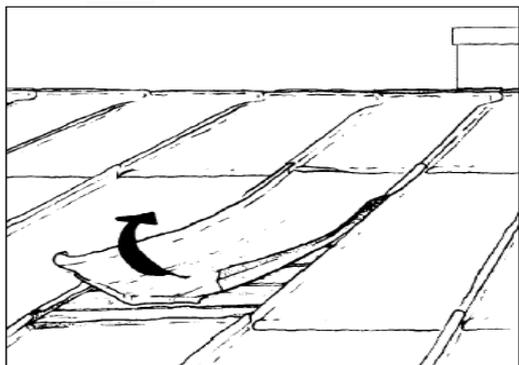
Устройство вертикальных и горизонтальных швов в жестяной кровле. На рисунке (снизу - вверх) показан процесс соединения листов стоячим фальцем. Рядом с коньком фалец укладывается горизонтально.

5



Ремонт листовой жестяной кровли. Швы, включая и стоячие, открываются и соответствующей формы и размеров листы укладываются на старую крышу.

6



Поврежденные участки заменяются без разборки всей кровли. Особенно это важно в отношении старых кровель. При разборке швы открываются осторожно, так как старая жечь хрупка и может ломаться.

## Желоба, покрытия труб, люки и вводы

Желоба могут устраивать как на краю ската (надстенные желоба - А.Я.) , так и под свесами.

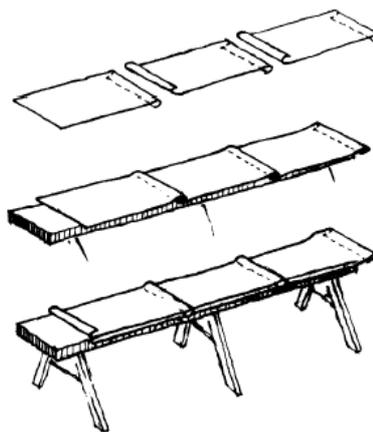
Надстенный делается из той же жести, что и вся кровля. Если заменяются крепления, то их делают по первоначальному образцу. Желоба на скате играют заметную роль во внешнем виде здания и если их заменить на подвесные, то это отразится на облике фасада.

Подвесные желоба делают по форме первоначальных из оцинкованной жести. Современные пластиковые или облицованные пластиком желоба не подходят к старому зданию.

Изысканное жестяное покрытие старых труб часто существует самого начала и является важной частью облика кровли.

Люки и вводы делают обычно по первоначальному образцу, уделяя внимание защите конструкций от попадания на них влаги. Все жестяные покрытия делаются с уклонами для стока воды. На обращенных к коньку сторонах труб, люков и др. уклоны должны быть особенно крутыми. Новые вводы и установка новых покрытий делаются, согласуя рекомендации РТ-руководств с особенностями старых кровельных конструкций.

7



Замена кровельных листов.

При замене кровельных листов можно рулонную сталь нарезать кусками по размеру прежних. Листы соединяются лежащими фальцами в длинные полосы, которые потом сшивают. Можно использовать и ложные швы.

## Полная замена кровли

Старую технологию соблюдают и тогда, когда кровля заменяется полностью.

Перед заменой нужно, чтобы специалисты оценили состояние кровли и необходимость замены.

## Конденсат и проветривание

Раньше нижнюю поверхность жестяной кровли защищали краской или маслом. Сейчас, к сожалению, эту хорошую традицию не соблюдают. Особенно весной на нижней поверхности кровли появляется конденсационная влага, и вероятность появления ржавчины возрастает. Если кровлю заменяют полностью, то это дает возможность обработать нижнюю поверхность. Для уменьшения попадания на жечь конденсационной влаги можно уплотнить дощатую обрешетку. Дерево будет впитывать влагу, а затем испарять ее.

Специально для жестяных кровель существуют подкладочные кровли, которые по типу деревянной обрешетки препятствуют попаданию на жечь конденсата. Особенно удобно их устанавливать при полной замене кровли.

Очень важным является интенсивное проветривание подкровельного пространства. Нужно, чтобы воздух свободно попадал под кровлю из-под свесов и выходил наружу около конька. Особенно важно это помнить, когда на чердаке устраивают новые отапливаемые помещения.

Если на чердаке обнаружена конденсационная влага или строится отапливаемое помещение, то для лучшего проветривания нужно на коньке

сделать вентиляционные отверстия. Иногда это невозможно из-за того, что изменится облик здания. Тогда отверстия можно сделать на фронтонах. На холодных чердаках, где проветривание хорошее, это делать не обязательно.

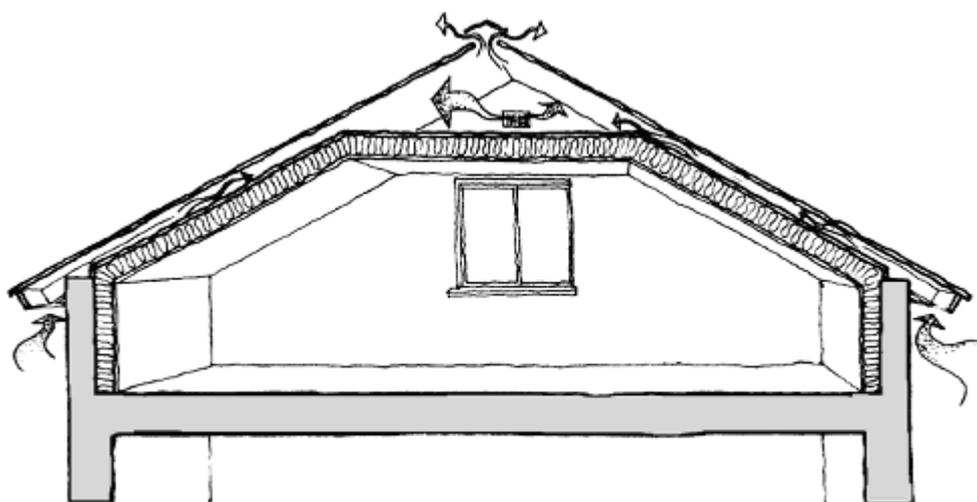
## Обработка поверхности

Если не требуется обрабатывать всю поверхность кровли, то для обработки отдельных участков используют первоначальный или подобный первоначальному способ и материал.

Если кровлю нужно окрашивать, то рекомендуется использовать традиционную графитовую краску на масляной основе. Другие краски для кровель содержат пластмассы и по своим свойствам отличаются от старой масляной краски. Графитовая краска требует предварительного грунтования.

Новую жель не сразу красить, так как поверхность отторгает краску. Лучше всего оставить на пару лет кровлю неокрашенной. Если, все же, придется красить новую кровлю, то перед окраской поверхность нужно сначала обработать слабым раствором уксуса, а потом хорошо очистить (подробнее см. в методических рекомендациях *"Окраска жестиной кровли"*).

## 8



Конденсационная влага под кровлей может причинить серьезные повреждения, если не обеспечить проветривание. Между обрешеткой и утеплителем или ветрозащитным слоем нужно оставить пространство ок. 10 см. На кровле или фронтонах нужно сделать вентиляционные отверстия, иначе в пространстве для проветривания образуется стоячий воздушный матрас. Вентиляционные отверстия нужно согласовать с архитектурой старого здания. Старый неиспользуемый чердак обычно хорошо проветривается. Не требуется устраивать отверстия на фронтонах, так как щели имеются и под свесами, и в швах.

## Дополнительные элементы кровли

Дополнительные элементы кровли могут играть важную роль в облике здания, особенно памятника архитектуры. Лестницы, переходы и люки нужно стремиться сохранять, а при ремонте делать по старому образцу, принимая, впрочем, во внимание современные нормы и требования.

Переходы от лестниц к трубам делают из дерева и красят в темные цвета, близкие цвету кровли. Хороший надстенный желоб работает одновременно и как барьер, препятствующий сползанию в крыши снега. Если есть необходимость сделать отдельный барьер, то это

требует серьезного обдумывания, так как он не должен бросаться в глаза.

На крышах больших зданий разумно для ухода за фасадами поставить тумбы. Их поверхность обрабатывают аналогично кровельным.

## Уход

Постоянное обслуживание - это лучший способ предотвратить коррозию. Чистка каждую осень кровли и особенно желобов заметно продлевает срок их службы.



Кровельные работы на усадьбе Тюусколя в Сиунтио.  
P.Kaila, Rakennuskonservointi, 1987.

## ЛИТЕРАТУРА

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

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

KH 95-00083, Peltikattojen kunnossapito, RT-kiinteistöhoitotiedosto

RT 85-10087, Kate sinkitystä teräspellistä

Järnplåt, anvisningar för underhåll och reparation, Underrättelser från riksantikvarieämbetet och statens historiska museer 1980:4, Svensk byggtjänst, 1980.

KAILA, P. — PIETARILA, P. — TOMMINEN, H., Talo kautta aikojen, julkisivujen historia. Rakentajain kustannus, 1987.

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

VANHANEN, M., Vesikatot, Rakentajain kalenteri 1985. Rakentajain kustannus, 1984.

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

### ТЕКСТ

Ханну Томминен, архитектор, лиц. арх.

### РИСУНКИ

Туула Пёюхиа, студ. 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, студ. архит. вуза

### ОФОРМЛЕНИЕ

Микко Анттила, студ. 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**

