

# Обследование кровли строящегося здания

---



---

<b>Фирма</b>	ООО "ХоумФорЛайф" БЦ "Румянцево" Москва	Контролер: Бровин М.М. Телефон: (495) 646-17-38 Электронная почта: info@homeforlife.ru
--------------	---	---

---

<b>Прибор</b>	testo 875-2	Серийный №: 1888324
---------------	-------------	---------------------

---

<b>Заказчик</b>	Место измерения:  В районе д. Селятино Дата измерений: 15.02.12
-----------------	--

---

<b>Заказ</b>	Тепловизионное обследование кровельной конструкции с целью установления причины конденсации пара в утеплительном слое. Температура внутри объекта +18 - +23, 100% влажность, уличная температура -5, ветер 1 м/с, 100% облачность. Длительный период - 15 -30.
--------------	--

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04696.BMT

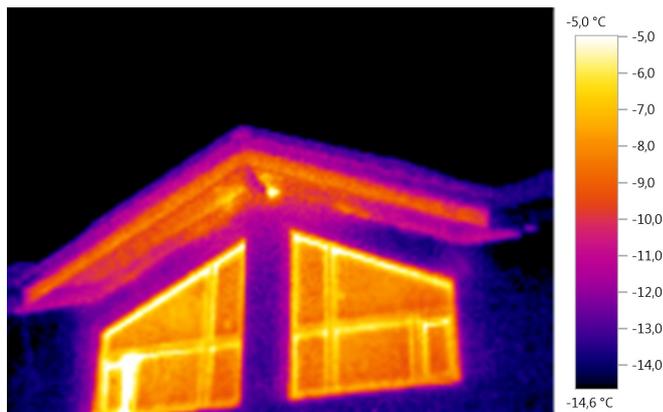
Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:39:01

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

Примечания:

Теплопотери под свесом кровли

## Обследование кровли строящегося здания

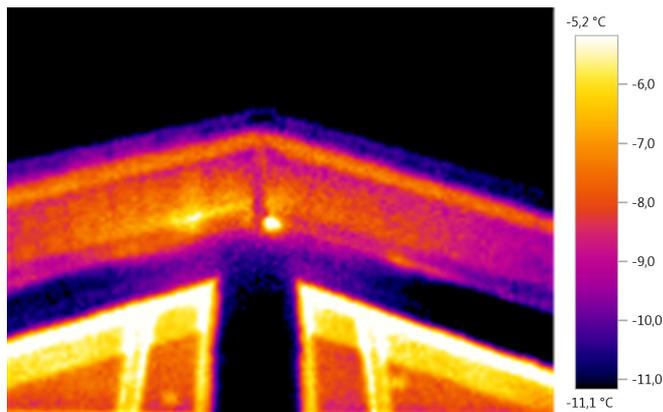
Файл: IV\_04697.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:42:05



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

Примечания:

Теплопотери под свесом кровли

## Обследование кровли строящегося здания

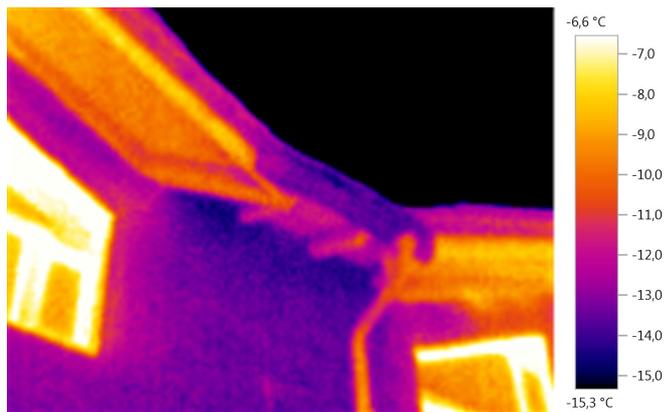
Файл: IV\_04698.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:42:19



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

Примечания:

Теплопотери под свесом кровли

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04700.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:42:47

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

Примечания:

Теплопотери под свесом кровли

---

## Обследование кровли строящегося здания

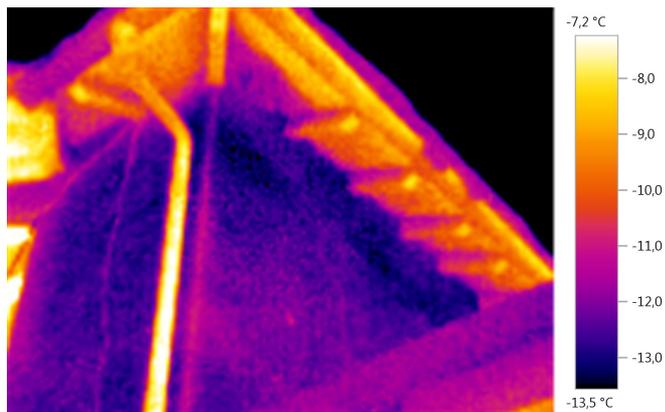
Файл: IV\_04701.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:47:53



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

Примечания:

Теплопотери под свесом кровли

# Обследование кровли строящегося здания

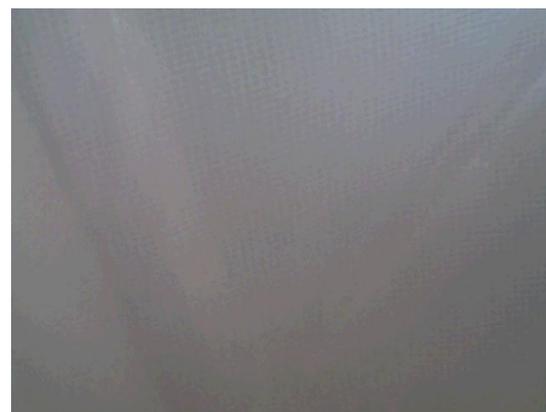
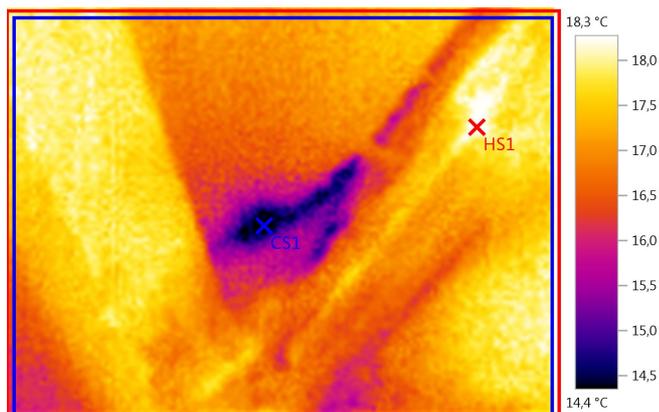
Файл: IV\_04715.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:52:52



**Параметры изображения:**

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

**Выделение изображений:**

Измеряемые объекты	Темп. [°C]	Излуч.	Отраж. темп. [°C]	Примечания
Самая холодная точка 1	14,0	0,93	20,0	-
Самая теплая точка 1	18,6	0,93	20,0	-

**Примечания:**

Холодная зона накопленного конденсата в углу

# Обследование кровли строящегося здания

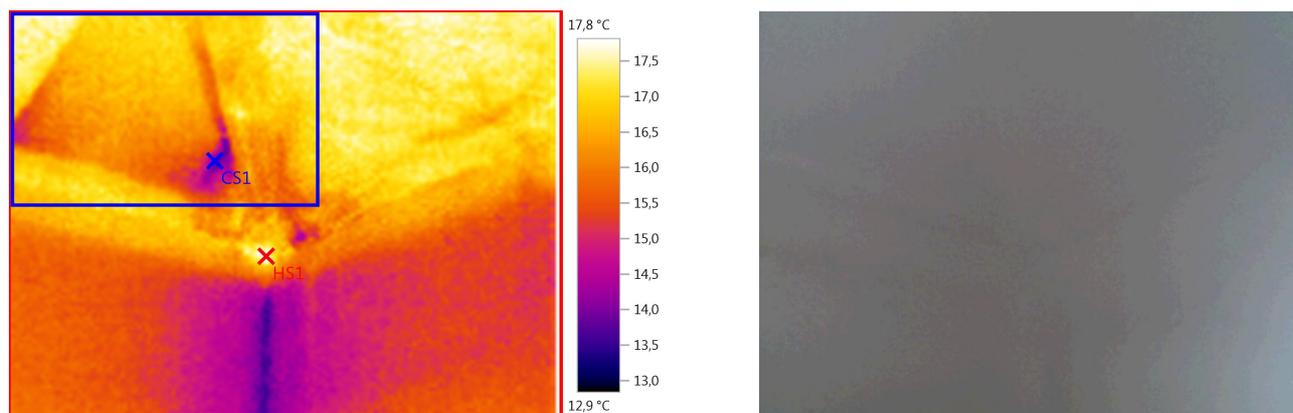
Файл: IV\_04716.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 10:53:30



**Параметры изображения:**

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

**Выделение изображений:**

Измеряемые объекты	Темп. [°C]	Излуч.	Отраж. темп. [°C]	Примечания
Самая холодная точка 1	13,6	0,93	20,0	-
Самая теплая точка 1	18,1	0,93	20,0	-

**Примечания:**

Теплая зона в месте вытяжки воздуха на улицу, холодная в месте накопления конденсата

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04717.BMT

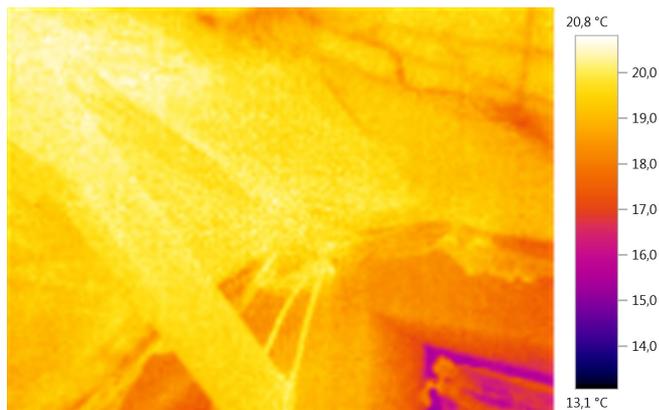
Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 11:00:07

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

**Примечания:**

Ендова. Основное место накопления конденсата - мостики холода (точки конденсации) отсутствуют.

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04718.BMT

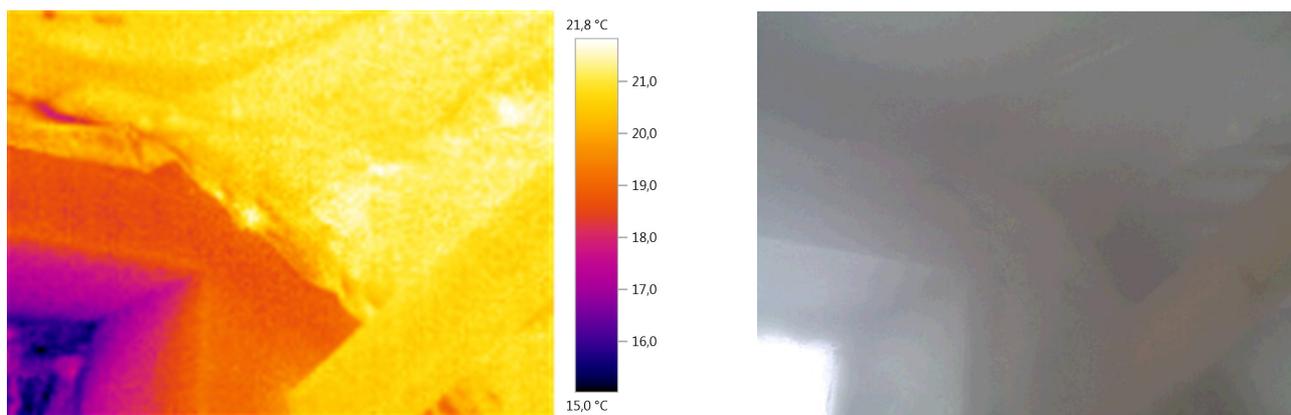
Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 11:00:44

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

**Примечания:**

Эндова. Основное место накопления конденсата - мостики холода (точки конденсации) отсутствуют.

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04719.BMT

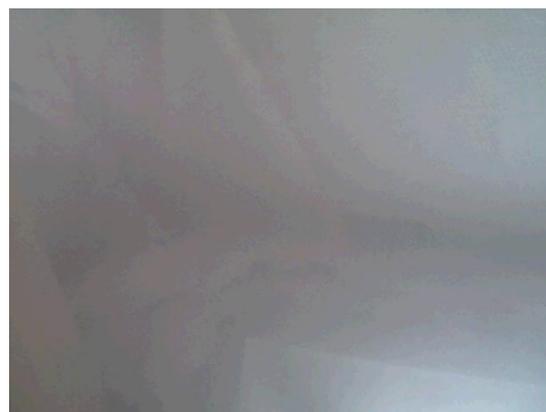
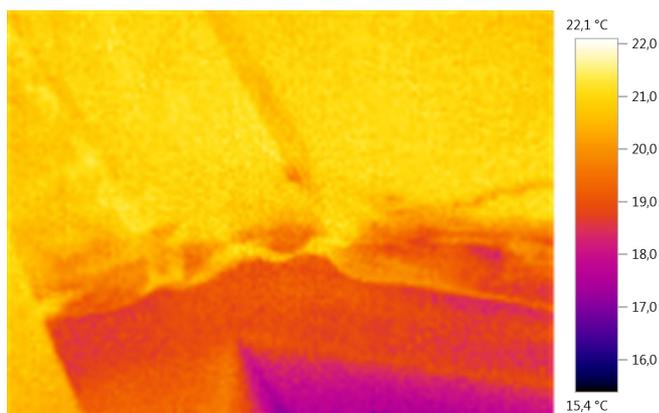
Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 11:00:56

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

**Примечания:**

Эндова. Основное место накопления конденсата - мостики холода (точки конденсации) отсутствуют.

## Обследование кровли строящегося здания

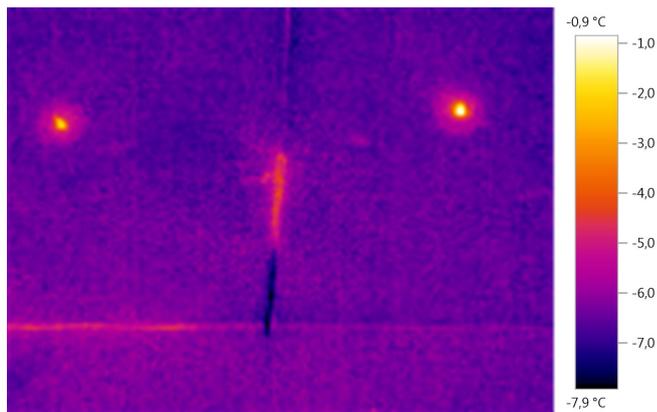
Файл: IV\_04720.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 12:37:54



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

### Примечания:

Конструкция стены без внешней облицовки. Потери тепла и выход тёплого, насыщенного паром воздуха через швы кирпичной кладки и щели в ЭППС.

## Обследование кровли строящегося здания

---

Файл: IV\_04721.BMT

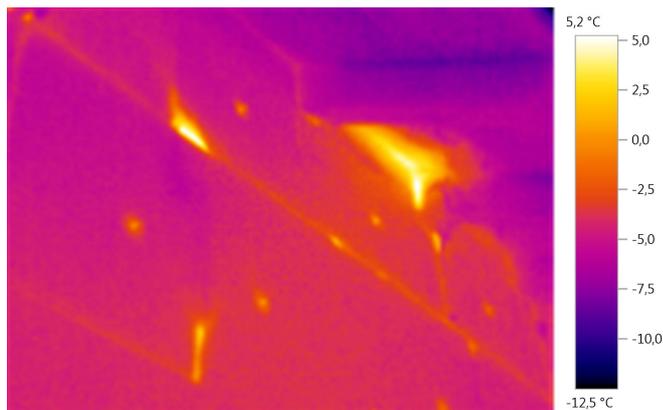
Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 12:38:13

---



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

---

### Примечания:

Конструкция стены без внешней облицовки. Потери тепла и выход тёплого, насыщенного паром воздуха через швы кирпичной кладки и щели в ЭППС.

## Обследование кровли строящегося здания

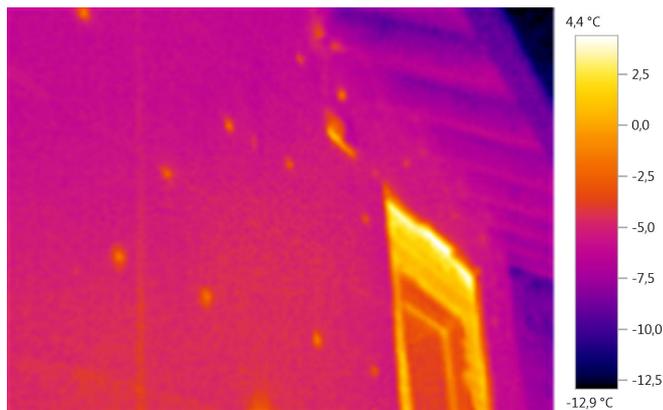
Файл: IV\_04722.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 12:38:38



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

### Примечания:

Конструкция стены без внешней облицовки. Потери тепла и выход тёплого, насыщенного паром воздуха через швы кирпичной кладки и щели в ЭППС.

## Обследование кровли строящегося здания

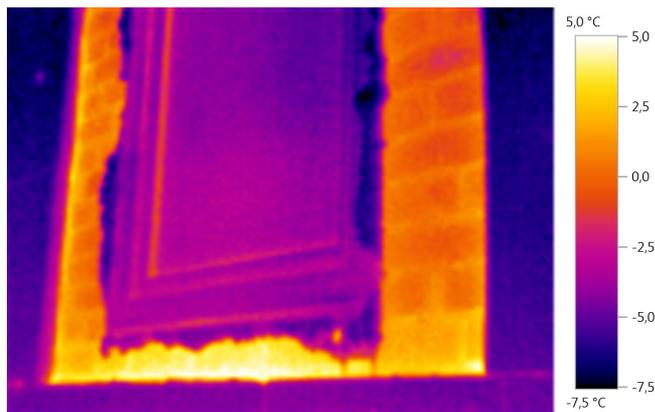
Файл: IV\_04723.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объектива: Стандартный 32°

Серийный номер объектива: 20242132

Время: 12:39:01



Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

### Примечания:

Конструкция стены без внешней облицовки. Потери тепла и выход тёплого, насыщенного паром воздуха через швы кирпичной кладки и щели в ЭППС.

## Обследование кровли строящегося здания

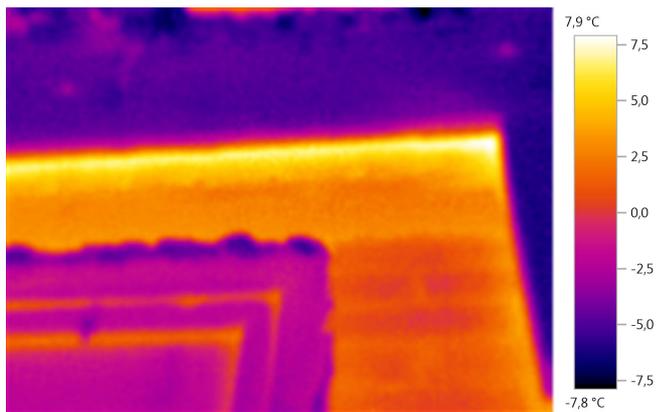
Файл: IV\_04724.BMT

Дата: 15.02.2012

Тип объекта: Стандартный 32°

Серийный номер объекта: 20242132

Время: 12:40:18



### Параметры изображения:

Коэффициент излучения: 0,93

Отраж. темп. [°C]: 20,0

### Примечания:

Конструкция стены без внешней облицовки. Потери тепла и выход тёплого, насыщенного паром воздуха через швы кирпичной кладки и щели в ЭППС.

### Вывод:

Обследование внешних ограждающих конструкций установило потери тепла и выход насыщенного паром воздуха через примыкание стены и свеса кровли. При обследовании изнутри мостиков холода и очагов конденсации в теплоизолирующем слое не выявлено. Осмотр теплоизолирующего слоя, анализ проекта кровли, характеристики применённых материалов а так же, фотографии кровли в процессе утепления, позволяют утверждать, что работы по теплоизоляции выполнены с соблюдением соответствующих СНиПов. Применены высококачественные паро- и гидро-изоляционные мембраны. Минерало-ватный утеплитель уложен с соблюдением технологии достаточным слоем. Нарушений технологии герметизации пароизоляционной мембраны не выявлено. Вентиляционный зазор соответствует нормам.

Выводы: причиной конденсации пара в слое минерало-ватного утеплителя стали, в порядке значимости:

1. 100% влажность в помещении, вследствие масштабного проведения "мокрых" штукатурных работ.
2. Длительный период морозов от -15 до -38 градусов.
3. Обмерзание вентиляционного конька и вентиляционных сеток в свесе кровли.

Рекомендации, в порядке значимости:

1. Необходимо понизить влажность внутри помещения. Регулярное проветривание помещения 3-5 раз в день с заменой не менее 70% воздуха приведёт к снижению влажности ~ в 10 раз. Кроме того, общее снижение температуры в помещении так же даст дополнительный эффект понижения влажности.
2. Необходимо обеспечить интенсивную вентиляцию подкровельного пространства очистив все вентиляционные каналы. Так же, обустройство дополнительных вентиляционных каналов, не предусмотренных проектом, будет способствовать высыханию утеплителя в условиях экстремально-высокой влажности.

Обследование аналогичного по конструкции здания без внешней облицовки, позволяет предполагать выход тёплого воздуха через кирпичную кладку в вент. зазор и его подъём к месту примыкания кровли с последующим образованием инея и наледи. Причиной этого эффекта, так же, является 100% влажность внутренних стен.

## Обследование кровли строящегося здания

---

---

16.02.2012 ,

\_\_\_\_\_  
Бровин М.М.