

БР ОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Рекомендации по утеплению кровли,
устранению наледи и сосулек



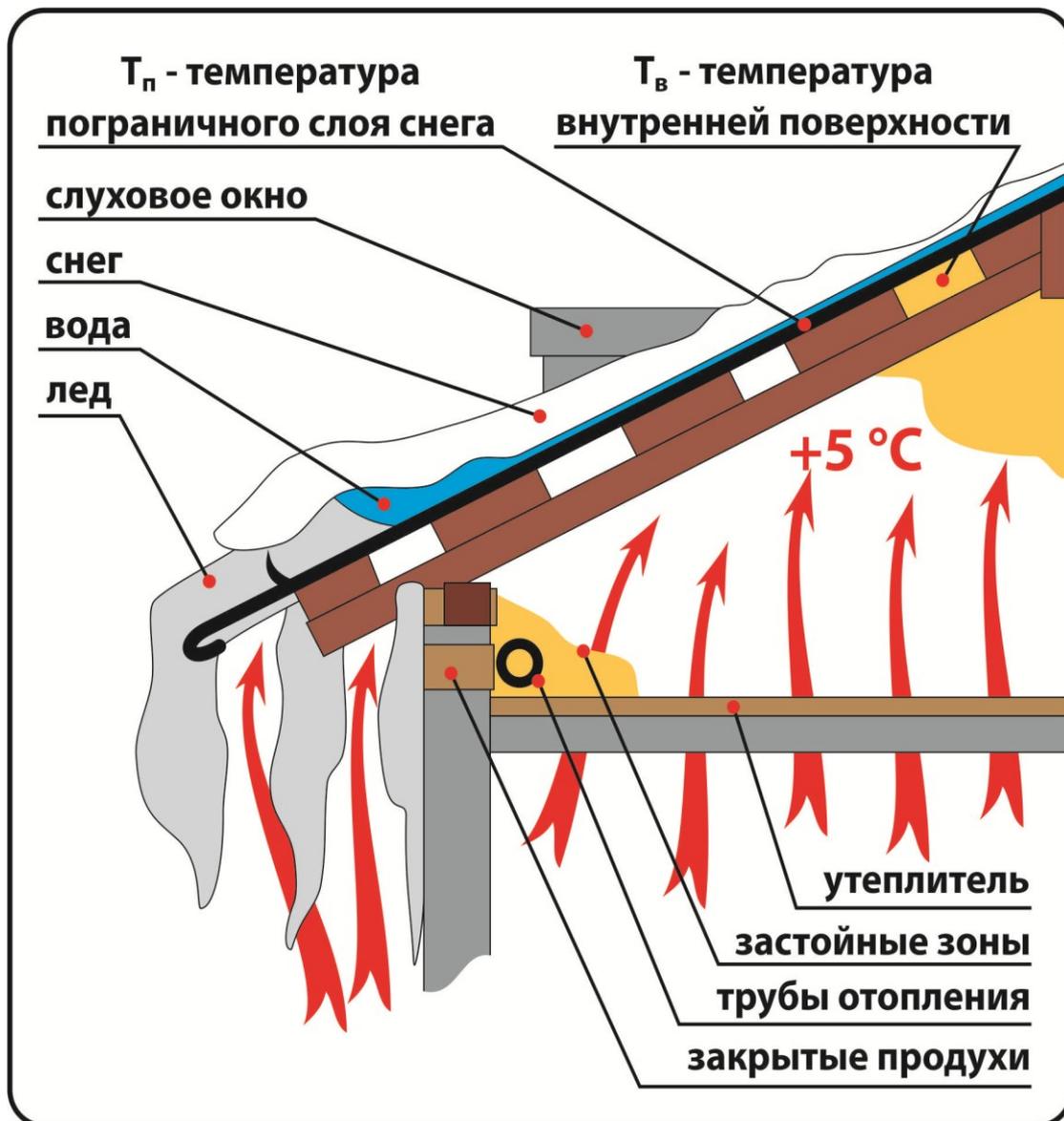
жидкая керамическая теплоизоляция
серии Броня



www.nano34.ru

БРОНЯ

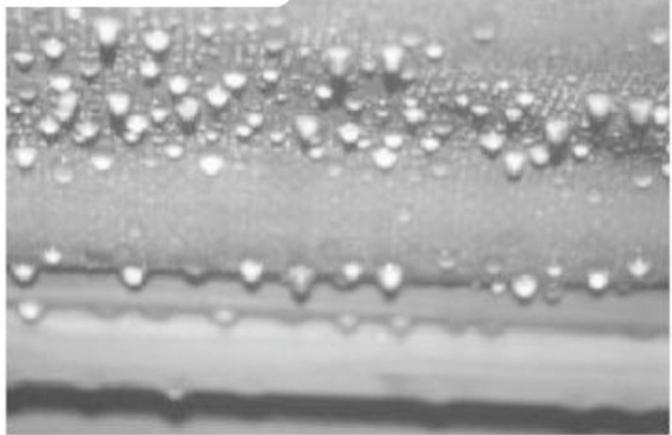
СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ



БРОНЯ



БРОНЯ

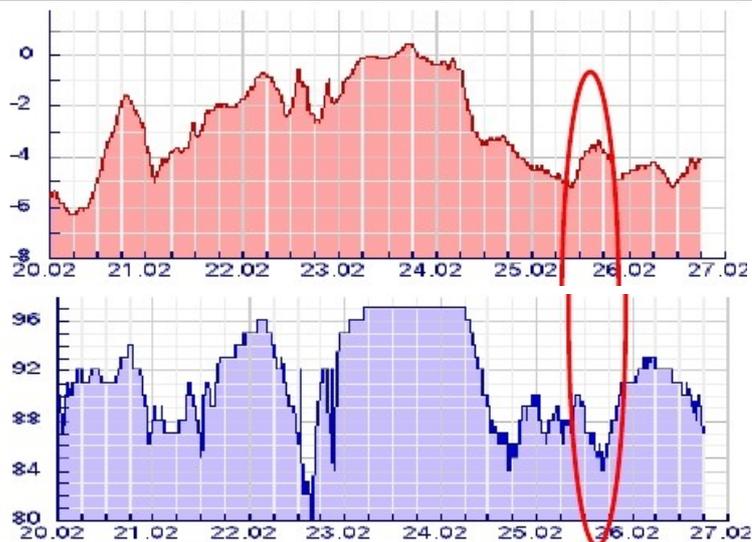


БРЮНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

| месяц | Минимальная температура | Среднемесячная температура | Максимальная температура |
|----------|-------------------------|----------------------------|--------------------------|
| январь | -35.6°C | -7.4°C | +6.0°C |
| февраль | -35.2°C | -7.5°C | +10.2°C |
| март | -29.1°C | -3.5°C | +14.2°C |
| апрель | -21.8°C | +3.4°C | +24.8°C |
| май | -6.6°C | +10.2°C | +30.9°C |
| июнь | +0.1°C | +15.2°C | +32.5°C |
| июль | +4.9°C | +18.0°C | +33.6°C |
| август | +1.3°C | +16.1°C | +33.5°C |
| сентябрь | -3.1°C | +10.9°C | +30.4°C |
| октябрь | -12.9°C | +5.2°C | +21.0°C |
| ноябрь | -22.2°C | -0.3°C | +12.3°C |
| декабрь | -34.4°C | -4.8°C | +9.1°C |

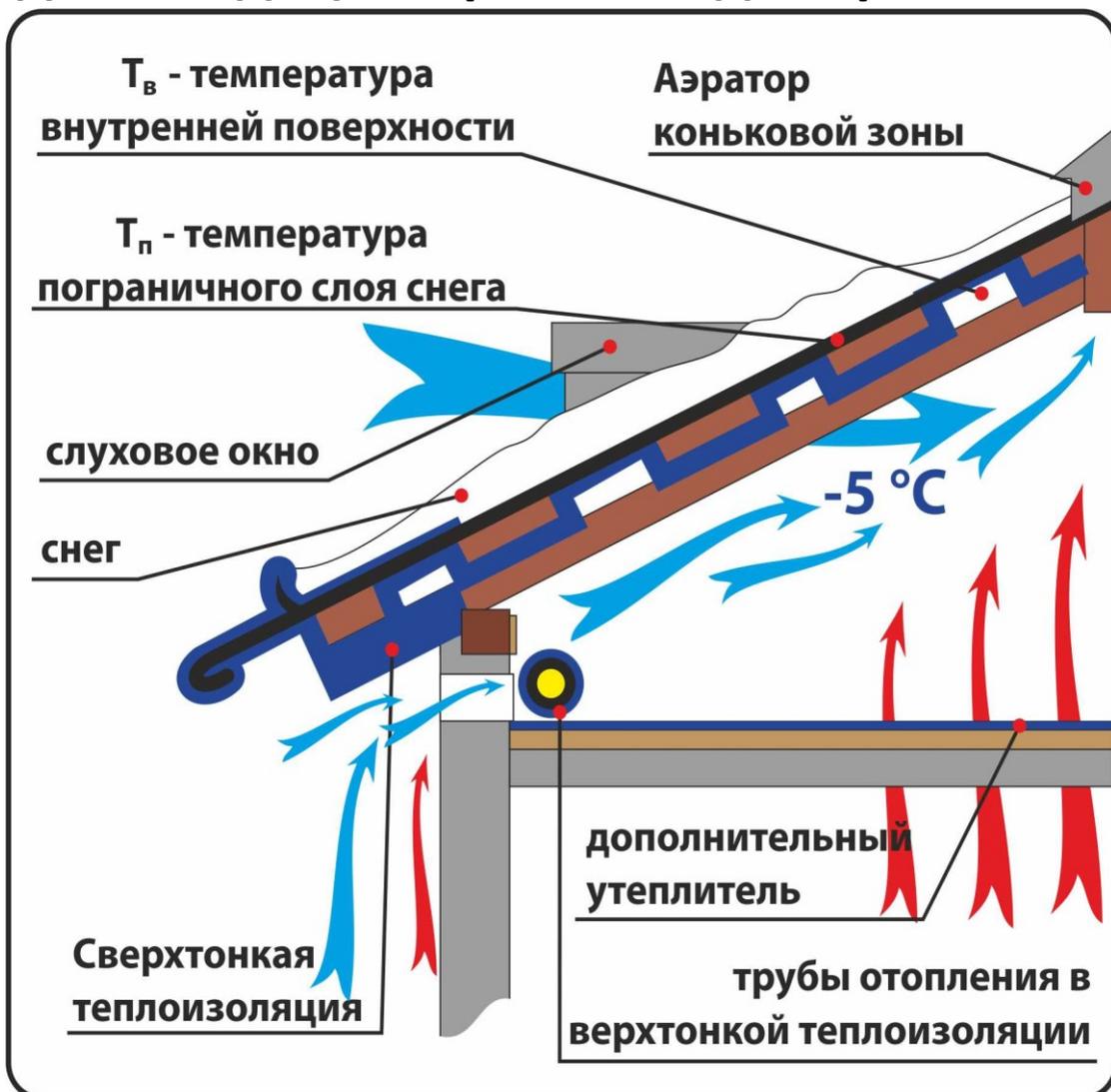
| Влажность воздуха, % | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
| январь | февраль | март | апрель | май | июнь | июль | август | сентябрь | октябрь | ноябрь | декабрь | год |
| 86 | 84 | 79 | 69 | 65 | 69 | 71 | 76 | 80 | 83 | 86 | 87 | 78 |



БР ОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Метод ликвидации причин льдообразования



БР ОНЯ



БР ОНЯ

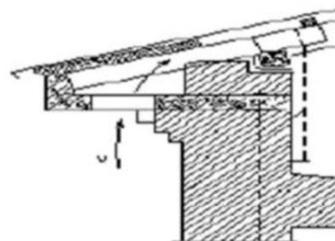
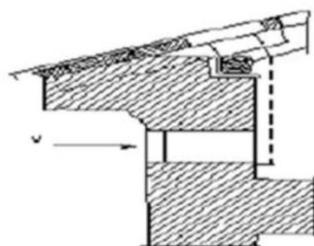
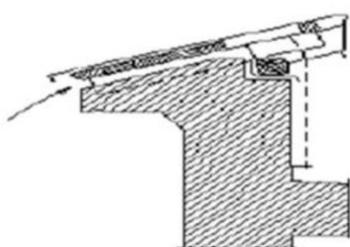
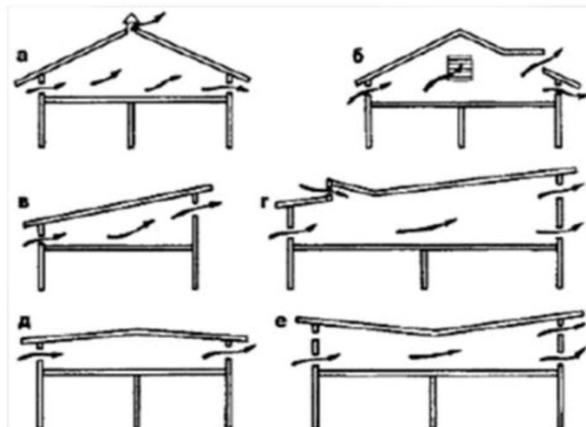


Реализация метода на кровле .

БРОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

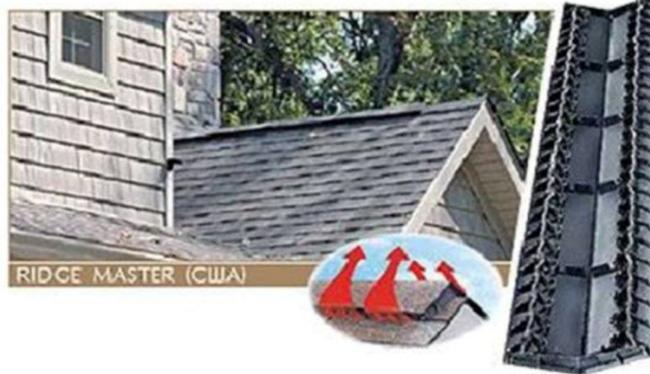
БРОНЯ



БРОНЯ



БРОНЯ

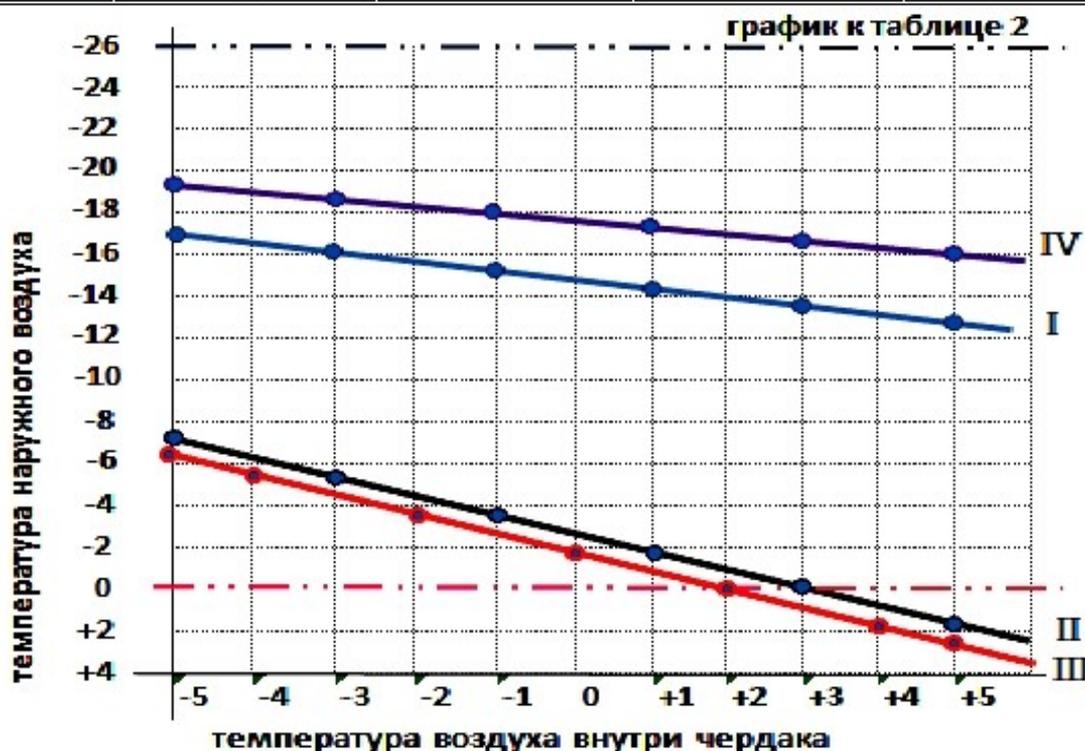


БР ОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Таблица 2

| температура воздуха внутри чердака | ТЕМПЕРАТУРА НАРУЖНОГО ВОЗДУХА -26°C (температура внутренней поверхности кровли $-T_{\text{в}}$ / точка росы в %); температура пограничного слоя снега $-T_{\text{п}}$ | | | |
|------------------------------------|---|---|---|--|
| | I | II | III | IV |
| | кровля без изоляции и снега $R = 0,2 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$ $T_{\text{в}}$ / т.р. | кровля+1,2 мм. сверхтонкой изоляции $R = 1,2 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$ $T_{\text{в}}$ / т.р. | кровля+1,2 мм. сверхтонкой изоляции + снег 0,2м $R = 2,0 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$ $T_{\text{в}}$ / т.р. | темп.пограничного слоя снега ($T_{\text{п}}$) - при 1,2 мм. сверхт. изоляции + снег 0,2 м $R = 2,0 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$ |
| 5 | -12,81 / т.р. 23% | 2,03 / т.р. 83% | 3,21 / т.р.88% | -16,05 |
| 4 | -13,24 / т.р. 24% | 1,12 / т.р. 83% | 2,27 / т.р. 88% | -16,37 |
| 3 | -13,66 / т.р. 25% | 0,22 / т.р. 83% | 1,33 / т.р. 88% | -16,69 |
| 2 | -14,10 / т.р. 26% | -0,68 / т.р. 83% | 0,39 / т.р. 88% | -17,01 |
| 1 | -14,52 / т.р. 27% | -1,58 / т.р. 83% | -0,55 / т.р. 89% | -17,34 |
| 0 | -14,94 / т.р. 28% | -2,49 / т.р. 83% | -1,49 / т.р. 89% | -17,65 |
| -1 | -15,36 / т.р. 29% | -3,39 / т.р. 84% | -2,43 / т.р. 90% | -17,98 |
| -2 | -15,80 / т.р. 30% | -4,29 / т.р. 84% | -3,38 / т.р.90% | -18,30 |
| -3 | -16,21 / т.р. 31% | -5,20 / т.р. 84% | -4,32 / т.р.91% | -18,62 |
| -4 | -16,64 / т.р. 32% | -6,01 / т.р. 84% | -5,26 / т.р. 91% | -18,94 |
| -5 | -17,07 / т.р. 33% | -7,01 / т.р. 84% | -6,20 / т.р. 91% | -19,26 |
| 1 + тем-ры | конденсат (иней) во всем диапазоне температур внутреннего воздуха | возможность конденсата при относительной влажности выше 83-84% | возможность конденсата при относительной влажности выше 88-91% | таяния снега нет во всем диапазоне температур внутреннего воздуха |
| -1 - тем-ры | | | | |

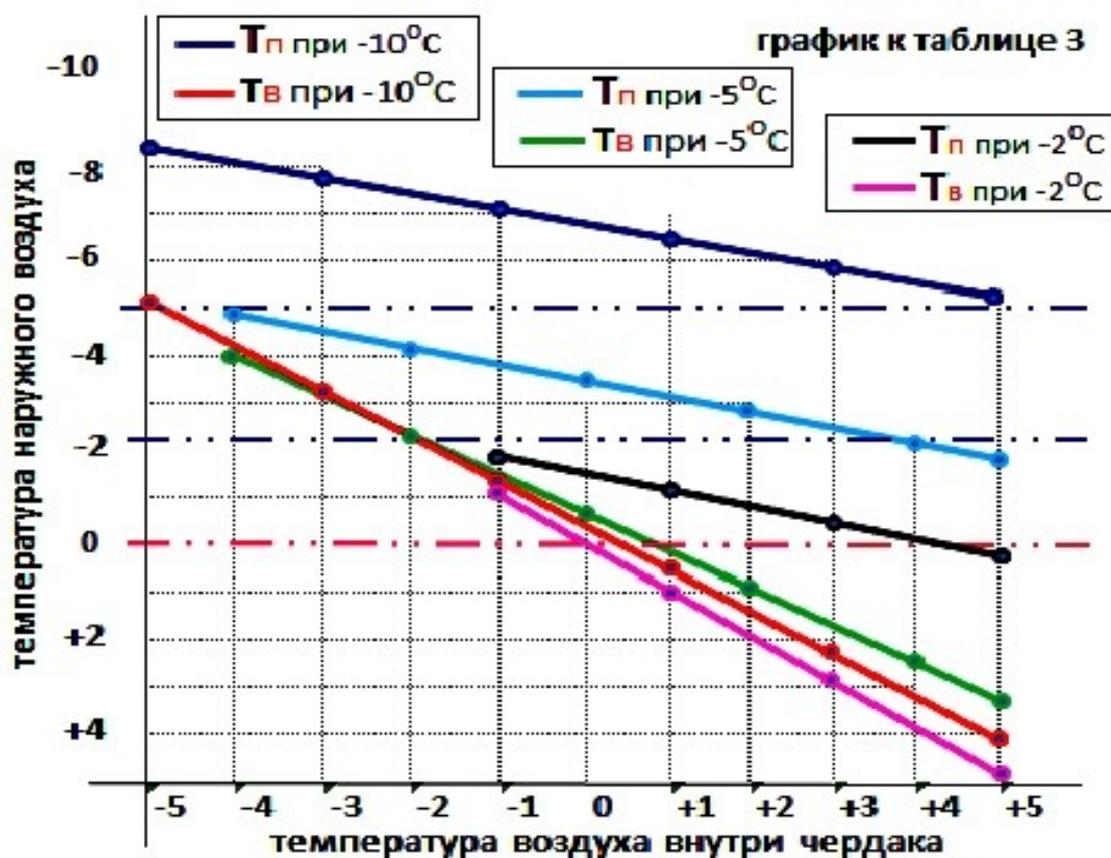


БРЮНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Таблица 3

| температура воздуха внутри чердака | ТЕМПЕРАТУРА ВНУТРЕННЕЙ ПОВЕРХНОСТИ КРОВЛИ - T_v , при 1,2 мм. сверхтонкой изоляции + снег 0,2м, $R=2,0 \text{ м}^2\text{С/Вт}$ (T_v / точка росы / температура погр. слоя снега - T_n) | | |
|------------------------------------|--|--|--|
| | $T_{\text{нар.воздуха}} -10^{\circ}\text{C}$ | $T_{\text{нар.воздуха}} -5^{\circ}\text{C}$ | $T_{\text{нар.воздуха}} -2^{\circ}\text{C}$ |
| 5 | 4,13 / 95% / -5,19 | 4,42 / 97% / -1,79 | 4,60 / 98% / 0,24 |
| 4 | 3,20 / 96% / -5,51 | 3,48 / 97% / -2,11 | 3,66 / 98% / -0,08 |
| 3 | 2,25 / 96% / -5,83 | 2,54 / 97% / -2,43 | 2,72 / 98% / -0,40 |
| 2 | 1,31 / 96% / -6,15 | 1,59 / 97% / -2,75 | 1,77 / 98% / -0,72 |
| 1 | 0,36 / 96% / -6,47 | 0,65 / 97% / -3,08 | 0,82 / 98% / -1,04 |
| 0 | -0,57 / 96% / -6,79 | -0,28 / 97% / -3,39 | -0,12 / 98% / -1,36 |
| -1 | -1,51 / 96% / -7,11 | -1,23 / 97% / -3,72 | -1,05 / 98% / -1,68 |
| -2 | -2,46 / 96% / -7,43 | -2,17 / 97% / -4,03 | |
| -3 | -3,40 / 96% / -7,75 | -3,12 / 98% / -4,35 | |
| -4 | -4,34 / 96% / -8,08 | -4,05 / 98% / -4,68 | |
| -5 | -5,28 / 96% / -8,39 | | |
| 1 + тем-ры | возможность конденсата при относительной влажности выше 96% | возможность конденсата при относительной влажности выше 97-98% | таяние пограничного слоя снега при + температурах внутреннего воздуха начинается от температуры наружного воздуха + 2°C и выше |
| -1 - тем-ры | таяния пограничного слоя снега НЕТ | | |



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

БР НЯ



Проблема – обильное образование конденсата на внутренней поверхности кровли, обледенение карнизов, сосульки.

БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

**Подготовительные работы -
обезжиривание**

**Нанесение СТП Броня 1-2 слой на
карнизный свес**

БР  НЯ



БР  НЯ



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

БР  НЯ



На снимках -
покрытие карниза
завершено

БР  НЯ



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

**Подготовка внутренних поверхностей кровли –
очистка от ржавчины, обезжиривание
поверхностей перед нанесением СТП «Броня»**

БР  НЯ



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Огромное количество саморезов и металлический каркас крыши способствует обильному образованию конденсата.

БР  НЯ



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Нанесение СТП «Броня» методом безвоздушного распыления, оборудование фирмы «Graco».

БР  НЯ



БР  НЯ



БР НЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Нанесение СТП «Броня» методом безвоздушного распыления, оборудование фирмы “Graco”, позволяет обработать наружные поверхности обрешетки и поверхности профлиста над ним.

БР  НЯ



БРОНЯ

СВЕРХТОНКАЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ

Сертификация теплоизоляции БРОНЯ

