

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИ ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОМ РАСЧЕТЕ КОНСТРУКЦИИ ЗЕЛЕННОЙ КРОВЛИ ЖИЛЫХ ЗДАНИЙ

Гельманова Маргарита Олеговна

магистрант, Московский государственный строительный университет, РФ, г. Москва

Улюмджиева Гиляна Вячеславовна

магистрант, Московский государственный строительный университет, РФ, г. Москва

Рассмотрим плоское неэксплуатируемое покрытие №1 (таблица №1), характерное для типового жилого здания, и покрытие №2, полученное в результате добавления требуемых новых слоев к конструкции покрытия №1 с целью получения неэксплуатируемой экстенсивной зеленой кровли (таблица №2).

????????? ?????????????? ?????????????????? ?????? ?????????? ?1 ?
?2 ??? ?. ??????. ?????????????? ?????????????????? ??????? ????? ? ?????????????? ??????
?? ?????????? ?????????????????? ?????????????? ?????????????? ?? ????? ? (????????????? ?????
????????????? ? ?????????????? ?????????????????? ?????? ??????????????).

????????????? ?????????????????? ?????????????????? ??? ?????????? ?. ??????, ??????????????????
?? ?????????????????????????????? ?????????????????? ($\rho^2 \times \text{°?/??}$), ?????????? ?? ??????????:

$$R_o^{TP} = R_{req} = f(\text{ГСОП})$$

??? ????? – ??????????-?????? ?????????????????????? ??????????

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{ср.от.}}) \cdot Z_{\text{от}}$$

????????? ?????????? ?????????????????????????????? ?????????????????? ?????????? $Z_{\text{от}}$? ?????????? ??????????????????

????????? $t_{\text{ср.от.}}$
????????? ?? ?????3.1 [1], ?????????????????? ? ??????????:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{ср.от.}) \cdot z_{от} = (20 + 2,2) \cdot 205 = 4551 (°C \cdot \text{сут})$$

?? 3 [2] $R_o^{тр}$???

$R_o^{тр} = 4,48 (м^2 \cdot °C/Вт)$

1, 1.



Рисунок 1. Конструкция покрытия №1

1

1

№	Вид материала	Толщина δ , мм	Коэффициент теплопроводности λ , Вт/м*С°	Термическое сопротивление R , м ² *С°/Вт
1	Гидроизоляционный ковер	3 слоя	-	-
2	Цементно-песчаный раствор	30	9,6	0,003
3	Минераловатный утеплитель	240	0,046	5,217
4	Армированная цементно-песчаная стяжка по уклону	50	9,6	0,005
5	Пароизоляционная пленка	0,2	-	-
6	Монолитная ж/б плита из бетона класса В25 марок F75, W4, армированная стержнями арматуры А500С и А240	200	17,98	0,011
Термическое сопротивление покрытия				5,236

?????????????? ?????????????? ?????????? ?1 ? ?????????????????? ??????????????????
 ?????????????? ?????????? ?????????????????? ??? ?????? ?????????????? ?????????????????? ?????????????
 ??????????

$$R_1^{\Phi} = \frac{1}{\alpha_E} + \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\delta_n}{\lambda_n} + \frac{1}{\alpha_H} = \frac{1}{8,7} + 5,236 + \frac{1}{23} = 5,39 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{С}^\circ}{\text{Вт}}$$

Возможны следующие варианты:

$$R_1^{\Phi} = 5,39 \cdot 0,9 = 4,85 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{С}^{\circ}}{\text{Вт}}$$

$$R_1^{\Phi} = 4,85 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{С}^{\circ}}{\text{Вт}} > R_0^{\text{тп}} = 4,48 \frac{\text{м}^2 \cdot \text{С}^{\circ}}{\text{Вт}}$$

В. Возможны следующие варианты R_1^{Φ} $R_1^{\Phi} > R_0^{\text{тп}}$ $R_1^{\Phi} < R_0^{\text{тп}}$

Возможны следующие варианты $R_0^{\text{тп}}$, $R_0^{\text{тп}} > R_1^{\Phi}$, $R_0^{\text{тп}} < R_1^{\Phi}$, $R_0^{\text{тп}} = R_1^{\Phi}$
 1. $R_0^{\text{тп}} > R_1^{\Phi}$

Возможны следующие варианты 2. $R_0^{\text{тп}} < R_1^{\Phi}$ 2, $R_0^{\text{тп}} = R_1^{\Phi}$
 Возможны следующие варианты 2.

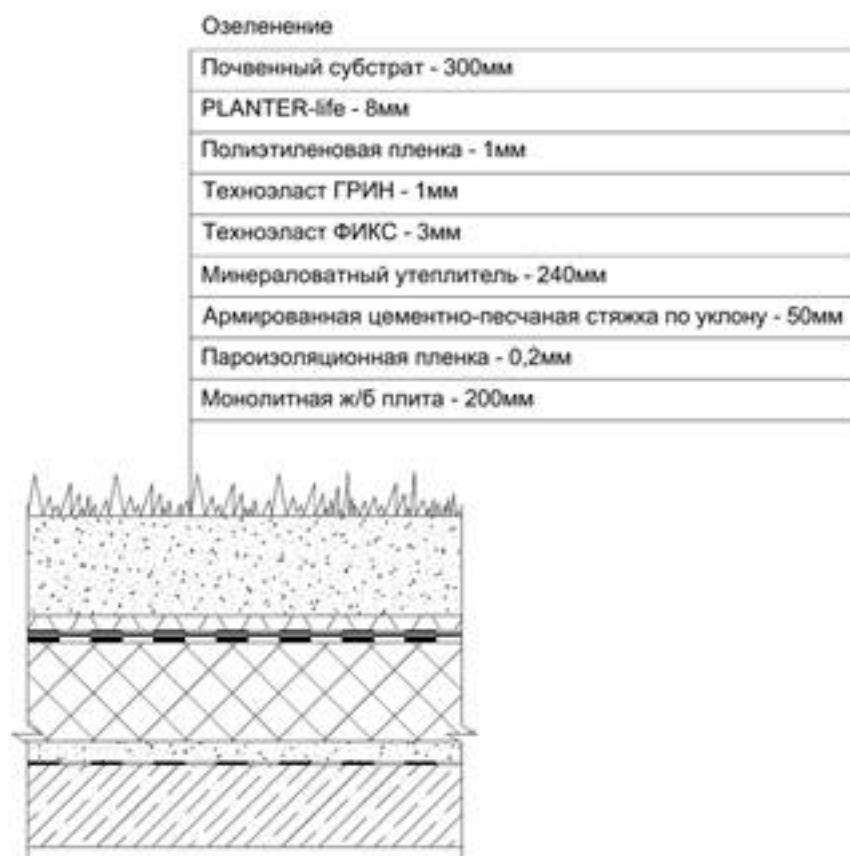


Рисунок 2. Конструкция покрытия №2

??????? ?2

???? ????????? ?2

№	Вид материала	Толщина δ , мм	Коэффициент теплопроводности λ_B , Вт/м*С°	Термическое сопротивление R , м²*С°/Вт
1	Озеленение	-	-	-
2	Почвенный субстрат (грунт)	300	1,16	0,260
3	PLANTER-life	8	-	-
4	Полиэтиленовая пленка	1	-	-
5	Техноэласт ГРИН	1	-	-
6	Техноэласт ФИКС	3	-	-
7	Минераловатный утеплитель	240	0,046	5,217
8	Армированная цементно-песчаная стяжка по уклону	50	9,6	0,005
9	Пароизоляционная пленка	0,2	-	-
10	Монолитная ж/б плита из бетона класса В25 марок F75, W4, армированная стержнями арматуры А500С и А240	200	17,98	0,011
Термическое сопротивление ограждающей конструкции				5,493

????? ??????????:

- 1. ?? 131.13330.2012 ?????????? ??????????. ?????????????????? ??????? ?? 23-01-99*
- 2. ?? 50.13330.2012 ??????? ??????. ?????????????????? ??????? ?? 23-02-2003