

УДК:699.8

**МАЙДА БЛОКДАН ИБОРАТ ТАШҚИ ДЕВОР КОНСТРУКЦИЯСИНИ
ИССИҚЛИК ҲИМОЯСИНИ ОШИРИШ**

*т.ф.н., доц. Шукуров F, магистрант Нейматов Б.
Самарқанд давлат архитектура-қурилиш университети,
Самарқанд, Ўзбекистон*

Аннотация. Ушбу мақолада биноларни ташқи деворини иссиқлик ҳимоясини оширувчи олинмайдиган қолипчи гипсопенобетондан иборат кўп қатламли ташқи девор конструкциясини иссиқлик ҳимояси иссиқлик-физик жихатдан асосланган.

Аннотация. В данной статье приведены результаты теоретических теплофизических исследований наружных стен из многослойного гипсопенобетона, повышающий тепловую защиту ограждения.

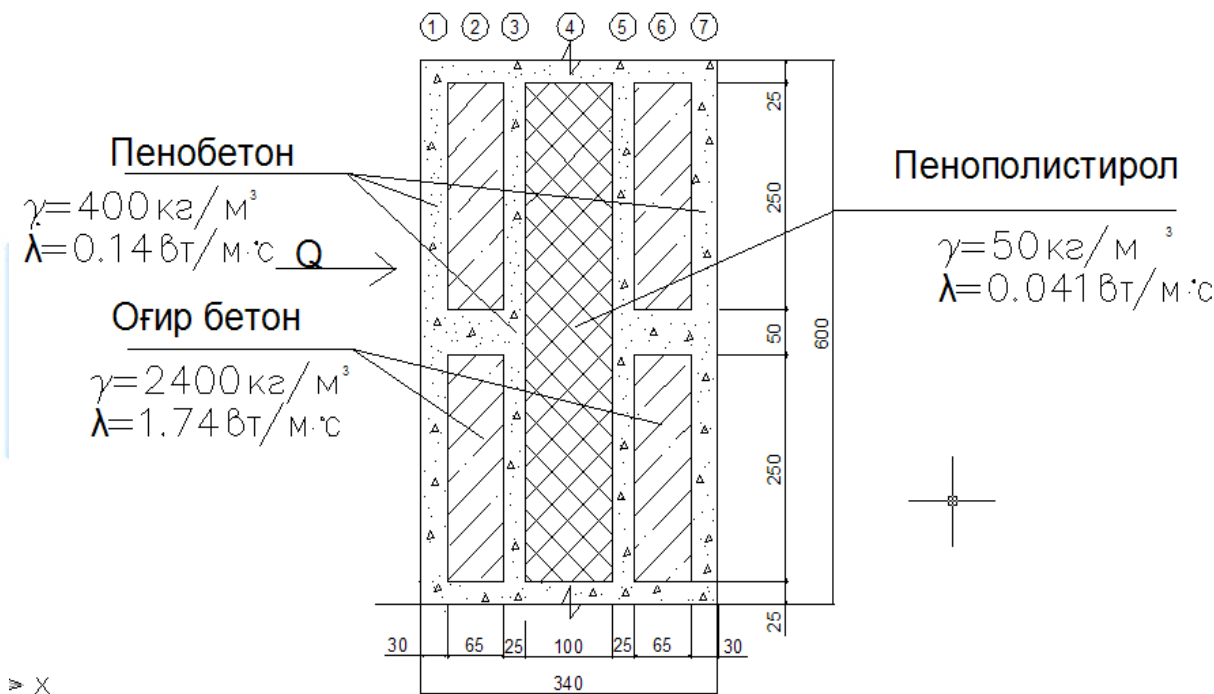
Abstract. In this article brought results of the oretical heatphsical researches moist the mode of count a graphic-analytical method of external walls from three-layer foam concrete on raise thermal protection of a wall.

Биноларни энергия самародорлигини ошириш мақсадида, муаллифлар томонидан, гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолипчи, иссиқлик ҳимояси пенополистирол билан оширилган ташқи деворни коструктив ечими ишлаб чиқилди. Бу конструкцияни афзаллик тамонлари қуйидагилардан иборат:

- 1.Девор конструкцияси тўлиқ махаллий материаллардан тикланади; 2.Бино қурилиши муддати кескин қисқаради; 3.Бинони энергия самарадорлиги ошади; 4.Бинони умумий зилзилабардошлигини оширади.

Гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолипчи девор конструкциясининг ҳисобий схемаси 1-расмда келтирилган.

Бу конструкцияни амалётда қўллаш учун уни иссиқлик-физик жихатдан назарий асослаш лозим.Бунинг учун ҳисобий схемаси 1-расмда келтирилган ташқи девор кострукциясини умумий иссиқлик узатиш қаршилигини аниқлаб,бу қаршилиқни ҚМҚ 2.01.04-97*дан келтирилган иссиқлик узатиш қаршилиги билан таққослаб, деворни самарали қалинлигини тавсия этиш лозим.Бундан ташқари бу конструкция қатламларида конденсат намлик ҳосил бўлиш ёки бўлмаслигини графоаналитик услуб ёрдамида асослаш лозим. Иссиқлик-физик ҳисоблар қуйидаги тартибда бажарилади.



1-расм. Гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолипли девор конструкциясининг ҳисобий схемаси.

Расмда келтирилган гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолипли ташқи девор конструкцияси бир жинсли бўлмагани учун уни иссиқлик оқими йўналишига параллел ва перпендикуляр бўлган текисликлар билан кесиб, термик иссиқлик узатиш қаршилигини аниқлаймиз. Иссиқлик физик ҳисоблар учун қуйидаги иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентларини қабул қиламиз[5]. Гипсопенобетони иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини лаборатория шароитида тажрибалар натижасида аниқладик.(6)

1. Гипсопенобетон, $\gamma_0 = 600 - 800 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,109 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$;
2. Оғир бетон, $\gamma_0 = 2400 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 1,74 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$;
3. Пенополистирол $\gamma_0 = 100 \text{ кг/м}^3$, $\lambda = 0,041 \text{ Вт/м}\cdot\text{°C}$;

Конструкцияни иссиқлик оқими йўналишига параллел бўлган текислик билан кесиб I ва II- қисмларга ажратамиз. Биринчи қисм гипсопенобетон ва иккинчи қисмлар оғир бетон ва пенополистиролдан иборат. Биринчи қисим учун иссиқлик узатиш қаршилигини қуйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз.

$$R_I = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_3}{\lambda_3}; \quad (1)$$

$$R_I = \frac{0,030}{0,109} + \frac{0,28}{0,109} + \frac{0,030}{0,109} = 3,118 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}.$$

Биринчи қисмни юзаси $F_I = 0.05 \text{ м}^2$

Конструкцияни иккинчи қисми гипсопенобетон, оғир бетон ва пенополистиролдан иборат. Унинг иссиқлик узатиш қаршилиги.

$$R_{II} = \frac{0,030}{0,109} \cdot 2 + \frac{0,065}{1,74} \cdot 2 + \frac{0,025}{0,109} \cdot 2 + \frac{0,10}{0,041} = 3.52 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Бу конструкциянинг термик иссиқлик узатиш қаршилигини куйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз [3].

$$R_{II} = \frac{F_I + F_{II} + F_{III} + \dots}{\frac{F_I}{R_I} + \frac{F_{II}}{R_{II}} + \frac{F_{III}}{R_{III}} + \dots} \quad (2)$$

Бу ерда, $R_I, R_{II}, R_{III} \dots$, алоҳида олинган қатламларнинг термик иссиқлик узатиш қаршилиги, $m^2 \cdot ^\circ C / Wt$; $F_I, F_{II}, F_{III} \dots$, алоҳида қисмларнинг юзаси, m^2 .

Иккинчи қисмни юзаси $F_{II} = 0,25m^2$.

Деворни термик иссиқлик узатиш қаршилиги,

$$R_{II} = \frac{0,30}{\frac{0,05}{3,118} + \frac{0,25}{3,52}} = \frac{0,30}{0,016 + 0,071} = \frac{0,30}{0,087} = 3,45 m^2 \cdot ^\circ C / Wt$$

Конструкцияни иссиқлик оқими йўналишига перпендикуляр бўлган текислик билан кесиб, 1;2;3;4;5;6; ва 7 та қатламларга ажратамиз (1-расм)

$$1 \text{ ва } 7 \text{ қатлам гипсопенобетон } R_1 = R_7 = \frac{0,030}{0,109} = 0,275 m^2 \cdot ^\circ C / Wt;$$

$$3 \text{ ва } 5 \text{ қатлам гипсопенобетон } R_3 = R_5 = \frac{0,025}{0,109} = 0,229 m^2 \cdot ^\circ C / Wt;$$

$$4 \text{ қатлам пенополистирол } R_4 = \frac{0,10}{0,041} = 2,439 m^2 \cdot ^\circ C / Wt;$$

2-қисм, бир жинсли бўлмагани учун конструкциянинг ўртача иссиқлик ўтказувчанлик коэффициентини куйидаги формула ёрдамида аниқлаймиз. [2,3]

$$\lambda_{\text{ўр}} = \frac{\lambda_I x F_I + \lambda_{II} x F_{II} + \lambda_{III} x F_{III}}{F_I + F_{II} + F_{III}} \quad (3)$$

Бу ерда, $\lambda_I, \lambda_{II} \dots$ алоҳида қатламларни ташкил этган материалларнинг иссиқлик ўтказувчанлик коэффициенти, $Wt / m^2 \cdot ^\circ C$;

$F_I, F_{II} \dots$ алоҳида қатламларни юзалари, m^2 ;

$$\lambda_{\text{ўр}} = \frac{1,74 \cdot 0,25 - 0,109 \cdot 0,05}{0,30} = \frac{0,435 + 0,005}{0,30} = 1,466 Wt / m^2 \cdot ^\circ C,$$

$$У \text{ ҳолда } R_2 = R_6 = \frac{0,065}{1,466} = 0,044 m^2 \cdot ^\circ C / Wt$$

$$\text{Демак, } R_{\perp} = R_1 + R_2 + R_3 + R_4 + R_5 + R_6 + R_7 = 0,275 + 0,044 + 0,229 + 2,439 + 0,229 + 0,044 + 0,275 = 3,535 m^2 \cdot ^\circ C / Wt$$

Бир жинсли бўлмаган конструкциянинг иссиқлик ўтказувчанлик қаршилиги куйидаги формула ёрдамида аниқланади. [2,3]

$$R = \frac{R_{II} + 2R_{\perp}}{3} = \frac{3,45 + 2 \times 3,535}{3} = 3,51 m^2 \cdot ^\circ C / Wt,$$

Гипсопенобетондан иборат бир жинсли бўлмаган девор конструкциясини умумий иссиқлик узатиш қаршилигини аниқлаймиз.

$$R_{\text{ум}} = R_u + R + R_T = 0,115 + 3,51 + 0,043 = 3,668 m^2 \cdot ^\circ C / Wt;$$

Демак биз тавсия этаётган гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолип девор конструкциясини умумий иссиқлик узатиш қаршилиги ҚМҚ

2.01.04-97* да келтирилган иссиқлик ҳимоясини барча даража талабларига жавоб берар экан.

Юқоридаги назарий тадқиқотлардан қуйидагиларни хулоса қилиш мумкин:

- 1) Ҳисоблар натижасида маълум бўлдики гипсопенобетондан иборат олинмайдиган қолипли девор конструкциясини иссиқлик ҳимояси Ўзбекистон шароити учун етарли бўлиб, ҚМҚ 2.01.04-97* талабларига жавоб беради;
- 2) Бу девор конструкцияси турли-туман энергия самарадор бинолар қуриш имкониятини беради.

Адабиётлар.

1. Шукуров Ғ.Ш., Бобоев С.Н. Архитектура физикаси 1-қисм. Дарслик Қурилиш иссиқлик физикаси-Тошкент, Меҳнат, 2005 й..160 б.
2. Шукуров Ғ.Ш., Исломов Д.Ғ. Қурилиш физикаси.- Дарслик. Тошкент, “ Янги аср авлоди” 2018 й., 224 б.
3. Фокин.К.Ф. Строительная теплотехника ограждающие частей зданий, стройиздат. Москва. 1973 г. 287стр.
4. ҚМҚ 2.01.04-97* Қурилиш иссиқлик техникаси.-Тошкент, 2011й.
5. Шукуров, Ғ. Ш., Носирова, С., Мамадалиев, Х., & Одинаева, С. (2017). УЧ ҚАТЛАМЛИ ПЕНОБЕТОНДАН ИБОРАТ ТАШҚИ ДЕВОР НАМУНАСИДА ЎТКАЗИЛГАН ИССИҚЛИК ФИЗИК ТАДҚИҚОТЛАР НАТИЖАСИ. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (6-3), 50-54.
6. Шукуров, Г., & Сирожидинов, Ш. (2018). ПОВЫШЕНИЕ ПРОТИВАПОКАЗАНИЕ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ МАЛЕНЬКИХ МНОГОПУСТОТНЫХ ПЕНОБЕТОННЫХ ПЛИТОК. *Актуальные научные исследования в современном мире*, (4-12), 74-79.