

ПРАКТИЧНА РОБОТА № 1

Проектування складу арболіту

Арболіт – різновид легких бетонів, виготовлений з суміші мінерального в'язучого (портландцементу), органічних целюлозних заповнювачів (відходи деревообробки, тощо) хімічних добавки і води.

При підборі складу арболіту основними вимогами є одержання заданих властивостей (класу за міцністю та середньої густини) при мінімально можливих витратах цементу.

Середня густина арболіту залежить від марки арболіту, виду заповнювача і береться за таблиці 1.1.

Таблиця 1.1 – Характеристики арболіту

Вид арболіту	Клас за міцністю	Марка за міцністю	Середня густина, кг/м ³	
			подрібнена деревина	костриця, льон
Теплоізоляційний	B0,35	M5	400–500	400–500
	B1	M15	500	500
Конструкційний	B1,5	M50	500–600	550–650
	B3,5		700–850	–

Послідовність виконання розрахунків

При проектуванні складу встановлюють або задають характеристик вихідних матеріалів для виготовлення арболіту:

- активність цементу R_d , кг/см²;
- середня густина цементу роц, кг/м³;
- істинна густина цементу рц, кг/м³;
- вид заповнювача;
- насипна густина заповнювача рнз, кг/м³;
- вид добавку.

Потім за таблицею 1.2 призначають витрати матеріалів для заданого класу арболіту за міцністю.

Таблиця 1.2 – Орієнтовні витрати компонентів, кг на 1 м³ арболіту

Вид компоненту	Марка арболіту					
	5	10	15	25	35	50
Цемент, кг	240/290	250/310	280/330	330/380	360/390	390/420
Подрібнена деревина (суха), кг	140/180	160/280	180/200	220/240	240/250	250/280
Хлористий кальцій, кг	6	6-7	7	8	8	9
Вода, л	260/310	380/330	300/360	380/430	400/460	420/480

Примітка: 1. У числівнику – витрати компонентів для деревини хвойних порід, у знаменнику – для змішаних порід.

2. Замість хлористого кальцію можливо використовувати інші добавки.

Отримані дані занести до таблиці 1.3.

Таблиця 1.3 – Витрати компонентів арболіту на 1 м³

Вид компоненту	Витрати на 1 м ³	Витрати на лабораторний заміс	Фактичні витрати на 1 м ³
Портландцемент, кг			
Подрібнена деревина, кг			
Хлористий кальцій, кг			
Вода, л			

За одержаними даними розрахунків готують пробний заміс з арболітобетонної суміші, потім провадять уточнення густини в ущільненому стані. Потім розраховують фактичні витрати матеріалів на 1 м³ ущільненої суміші.

Сума витрат всіх матеріалів для дослідного замісу складає

$$\Sigma P = Ц + З + В + ХД .$$

Для приготування арболіту ΣP (кг) витрачено цементу $Ц_1$ (кг). Для приготування 1 м³ арболіту треба витратити цементу:

$$\Pi / \Sigma P = \Pi \cdot \rho_{\text{арб.}}$$

$$\Pi = \frac{\rho_{\text{арб.}} \cdot \Pi_1}{\Sigma P}, \text{ кг.}$$

Аналогічно розраховують витрати органічного заповнювача, води й хімічної добавки на 1 м³ бетонної суміші

$$З = \frac{\rho_{\text{арб.}} \cdot З_1}{\Sigma P}, \text{ кг;}$$

$$В = \frac{\rho_{\text{арб.}} \cdot В_1}{\Sigma P}, \text{ кг;}$$

$$ХД = \frac{\rho_{\text{арб.}} \cdot ХД_1}{\Sigma P}, \text{ кг.}$$

Фактичні витрати компонентів на 1 м³ бетону треба занести до графі фактичних витрат компонентів арболітобетону.