

Лабораторна робота 5. Розрахунок запасу цементу, необхідного для виконання виробничої програми заводу залізобетонних виробів

Завдання. Визначити запас цементу на складі, необхідний для виконання виробничої програми заводу залізобетонних виробів виробів на рік. Цемент надходить на склад залізничним транспортом.

Варіанти вихідних даних:

Таблиця варіантів вихідних даних

№ варіанта	Вихідні дані
1	- Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М100, М200 і М500 із витратою цементу відповідно 230, 280 і 450 кг/м ³ . Залізобетонні конструкції з бетону М100 складають 20 % програми заводу, із бетону марки М200 – 50% і М400 – 30 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 253 діб. - Продуктивність заводу 120 тис. м ³ виробів на рік.
2	- Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М200, М300 і М500 із витратою цементу відповідно 320, 370 і 500 кг/м ³ . Залізобетонні конструкції з бетону М200 складають 35 % програми заводу, із бетону марки М300 – 55% і М500 – 10 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 255 діб. - Продуктивність заводу 160 тис. м ³ виробів на рік.
3	- Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М300, М500 і М600 із витратою цементу відповідно 370, 450 і 550 кг/м ³ . Залізобетонні конструкції з бетону М300 складають 40 % програми заводу, із бетону марки М500 – 30% і М600 – 30 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 253 діб. - Продуктивність заводу 320 тис. м ³ виробів на рік.
4	- Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М150, М200 і М300 із витратою цементу відповідно 320, 390 і 440 кг/м ³ . Залізобетонні конструкції з бетону М150 складають 45 % програми заводу, із бетону марки М200 – 35% і М300 – 20 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 247 діб. - Продуктивність заводу 240 тис. м ³ виробів на рік.
5	- Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М150, М300 і М600 із витратою цементу відповідно 270, 370 і 550 кг/м ³ . Залізобетонні конструкції з бетону М150 складають 37 % програми заводу, із бетону марки М300 – 42% і М600 – 21 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 253 діб. - Продуктивність заводу 180 тис. м ³ виробів на рік.

Приклад розрахунку:

Визначити запас цементу на складі, необхідний для виконання виробничої програми заводу залізобетонних виробів продуктивністю 100 тис. м³ виробів на рік. Цемент надходить на склад залізничним транспортом. Завод виготовляє залізобетонні конструкції з бетону марки М200, М300 і М400 із витратою цементу відповідно 230, 350 і 400 кг/м³. Залізобетонні конструкції з бетону М200 складають 50 % програми заводу, із бетону марки М300 і М400 – по 25 % програми. Річний фонд часу роботи заводу 255 діб.

Середня норма витрати цементу:

$$\text{Ц} = 0,25 \cdot 350 + 0,25 \cdot 400 + 0,50 \cdot 230 = 323 \text{ кг/м}^3.$$

Запас цементу при надходженні його на склад залізничним транспортом складає 10 діб. Тоді необхідна кількість цементу на складі:

$$\text{Ц} = \frac{100000 \cdot 0,323 \cdot 10 \cdot 1,01}{0,9 \cdot 255} = 1464 \text{ т.}$$

Місткість типового складу для зберігання цементу приймається: 4 силосні банки з одночасною місткістю цементу в силосах 1700 т (за табл. 5.1).

Таблиця 5.1

Типові силосні склади цементу

Шифр проекту	Вмістимість, т	Число силосів	Шифр проекту	Вмістимість, т	Число силосів
1	2	3	4	5	6
4-09-633	15	1	4-09-634	25	1
4-09-225	200	4	4-09-207	4000	4
4-09-221	400	4	4-09-818	6000	6
4-09-219	600	4	4-09-218	360/240	6/4
4-09-216	1000	6	4-09-819	360/240	6/4
4-09-212	1500	4	4-09-219	720/480	6/4
4-09-213	2000	4	4-09-891	1700/1100	6/4
4-09-210	3000	6	4-09-892	4000/2500	6/4