

## ОПТИМІЗАЦІЯ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДОРОЖНЬОГО БЕТОНУ

**Іськов В.О.**, студ. гр. АД-511 м(п),

*Науковий керівник – Мішутін А.В., д.т.н., професор (кафедра Автомобільні дороги та аеродроми, Одеська державна академія будівництва та архітектури)*

**Анотація.** В статті досліджено та порівняно склади бетону із застосуванням добавок в будівництві цементобетонних доріг.

**Актуальність дослідження.** Вплив складу на структуру та міцність бетону для дорожнього будівництва із застосуванням добавок та армування вкрай важливе для сучасного дорожнього будівництва.

**Стан проблеми.** Якщо не визначити і не дотримуватись складу, пропорції та кількості добавок у бетон – виготовити хороший та міцний бетон не вдасться. При неправильно підбраному складі бетону є загроза швидкого або уповільненого руйнування, втрата міцності, поганий вплив до температур, і великим стиранням. Так само основною проблемою в дорожньому будівництві є те, що бетон, що затвердів, добре протистоїть стиску, але через свою крихкість легко тріскається при згині і руйнується. Саме тому його армують – зміцнюють каркасом з арматури, яка приймає на себе навантаження на вигін.

**Отримані результати.** Для проведення дослідження взято вознесенський пісок. Дослідження було проведено згідно ДСТУ Б В.2 7-32-95 «Будівельні матеріали. Пісок щільний».

Для визначення модуля крупності знадобилося наступне обладнання: ваги, набір сит (діаметрами: 5; 2,5; 1,25; 0,6; 0,315; 0,16 мм), сушильна шафа.

Спочатку був узятий пісок вагою 1100 г, і поміщений в сушильну шафу, де він висушувався при температурі 100°C 4 години. Отримавши постійну масу піску було відібрано 1000 г, далі йде етап визначення модуля крупності. Залишки на ситах зважувалися (фракція 5 мм вважається великим заповнювачем і не бере участь у подальшому дослідженні). Дані про зважені приватні та повні залишки наведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Визначення зернового складу

Найменування залишку	Залишки, % за масою, на ситах, мм				
	2,5	1,25	0,6	0,315	0,16
<i>Приватний</i>	5	5	10,5	42,5	24
<i>Повний</i>	5	10	20,5	63	87

$$\text{Модуль крупності (M}_k\text{)} = \frac{5+10+20,5+63+87}{100} = 1,85 \quad (1)$$

Після визначення модуля крупності визначаємо *вміст пилювато-глинистих частинок* у дослідженому піску (метод відмучування). Для цього необхідно: ваги, мірна судина, проточна вода, сушильна шафа.

Маса пилювато-глинистих частинок у піску становила 0,065 г.

*Щебінь* для дослідження було взято гранітний, фракції 5-10; 10-20 мм та згідно ДСТУ Б В.2.7-71-98 «Щебінь та гравій із щільних гірських порід та відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань» була визначена його порожнеча, що склала 40%, та насипна щільність гранітного щебеню 1,43 г/см<sup>3</sup>.

*В'язучим* було використано портландцемент марки М400 без мінеральних добавок (С<sub>3</sub>А менше 7%).

В якості добавок до бетону застосовувався комплекс: суперпластифікатор, прискорювач твердіння, протиморозна добавка.

Після розрахунку складу бетону та виготовлення дослідних зразків проведених випробування бетону (згідно з методикою ДСТУ Б В.2.7-170: 2008). Вони включали: міцність на стиск, міцність на вигин, визначення водопоглинання, водонепроникність, пористість та морозостійкість.

**Висновки.** Результатом дослідження встановлено, що при правильно та грамотно підібраних складах бетону, а також добавок – ми отримаємо висококласний бетон, якісний, міцний. Який буде служити довго та надійно.

#### Література:

1. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л. Основи бетонознавства. Київ, «Основа», 2007. 613 с.
2. Дворкін Л.Й., Дворкін О.Л., Мішутін А.В., Дорофєєв В.С. Гідротехнічні та дорожні бетони. Одеса, 2012. 215 с.
3. ДСТУ Б В.2.7-32-95 «Будівельні матеріали. Пісок щільний природний для будівельних матеріалів, виробів, конструкцій і робіт. Технічні умови»
4. ДСТУ Б В.2.7-71-98 «Щебінь та гравій із щільних гірських порід та відходів промислового виробництва для будівельних робіт. Методи фізико-механічних випробувань»
5. ДСТУ Б В.2.7-170:2008 «Будівельні матеріали. Бетони. Методи визначення середньої щільності, вологості, водопоглинання, пористості та водонепроникності»
6. ДСТУ Б В.2.7-214:2009 «Будівельні матеріали. Бетони методи визначення міцності за контрольними зразками»
7. ДСТУ Б В.2.7-171:2008. «Будівельні матеріали. Добавки для бетонів і будівельних розчинів. Загальні технічні умови»

УДК 728

## ПЛЮСИ І МІНУСИ МОБІЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ СУЧАСНОСТІ

Казьміна Д.С., Полещук Г.І., студ. гр. А-334

Науковий керівник – Малащенко В.А., канд. арх., доцент (кафедра Архітектури будівель і споруд, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

**Анотація.** Основною вимогою, що пред'являється до мобільного будинку, є можливість його перевезення і встановлення на нове місцеположення без витрат, порівнянних з будівництвом нового особняка. З одного боку, така процедура коштує дешевше за будову або купівлю нового будинку, а з іншої – допомагає заощадити кошти приватним фірмам або муніципалітету, які зацікавлені в придбанні землі на місці «від'їжджаючої» будівлі. Виробники мобільних будинків запевняють, що подібне житло дозволяє значно заощадити в порівнянні з будівництвом простої частки будинку. При цьому комфорт від проживання і якість будови залишається на високому рівні, як в звичайному стаціонарному будинку.

**Актуальність.** Великим плюсом мобільного житлового будинку, являється те, що будинок не є нерухомістю і звільнений від всіляких податків. Землю під таким будинком також не треба оформляти у власність. Цей будинок не прив'язаний до одного місця, його можна перевозити нескінченна кількість разів. Однозначно, ці варіанти будинків, займуть свою нішу [1].

Мобільний житловий будинок – це суцільнометалева капсула, яка посилена механічно, тобто корпус будинку можна багаторазово підіймати. Оброблений він спеціальними сендвіч панелями, в яких знаходиться утеплювач з будівельної натуральної вати товщиною до 250 мм. Підлога – з водостійкої фанери + сендвіч панель + оцинкований сталевий лист.