

МЕТОДИ ВИРОБНИЧОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ДЛЯ АНАЛІЗА ІНЖЕНЕРНИХ ЗАДАЧ

В.І.Сердюк – ст.викладач, Херсонський ДАУ

Інтерес до науки про експеримент не випадковий, його актуальність викликана широкими масштабами досліджень і зумовлена значним економічним ефектом. Промисловий експеримент виконують з метою вивчення впливу на систему змінних умов її функціонування. Деякі з них є контрольовані, інші повинні бути керовані. Їх класифікують на стверджувальні і зондуючі.

Стверджувальні виконують на діючих системах і мають за мету перевірку, або поглиблення інформації про реакцію системи на зміну рівнів робочих умов її функціонування. На початкових етапах розв'язання задачі доцільно скласти матрицю потенціальних факторів впливу та властивостей виробу, або процесу, відвівши рядок для кожного фактора, який впливає на результат та стовпець для кожного відгука. Вибрати раціональні діапазони варіювання важливих параметрів, при цьому, якщо ефект фактора змінює знак, то ця інформація важлива, її необхідно одержати можливо раніше. Також необхідно переконатися:

- що спостереження дослідів представлені вибіркою з генеральної сукупності, достатньої для одержання характеристик останньої;

- спостереження є незалежні і мають нормальний розподіл;

- відсутні аномальні результати дослідів. (I)

Розглянемо інженерну задачу наступного змісту:

З метою розширення меж застосування цементних штукатурок з добавками алюміната натрію були виконані дослідження по випробуванню їх в умовах проточної гарячої води. Для цього із складу 1:2 по масі були виготовлені ланки безнапорних труб з добавками 3...5% алюмінату натрію на портландцементі. Після 28 діб нормального твердіння через них пропускали воду температурою 70 С. Швидкості току води варіювали в межах 0,5...5 м/с на протязі трьох місяців. Після випробування визначались показники міцності в кг/см². За фактори впливу на показники міцності зразків виробів приймалися: А – швидкість води 0,5...5м/с, В – добавка алюмінату натрію в % від маси цементу 3...5%, АВ – взаємодія факторів А та В; У, -У – дослідні та прогнозні показники міцності виробів, кг/см².

Таблиця 1 – Розрахунки по експериментам, проведеним в лабораторії БГФ Херсонського ДАУ

Дослід	Р кГ/ см ²	1	2	2/4	ефекти	1	2	д = У-У
(1)	120	209	437	109	AB=0	5	88	-10
A	89	228	-102	-26	B=5	83	140	10
B	150	-31	19	5	A=26	5	78	10
AB	78	-72	-41	-10	У=109	135	130	-10

В таблиці 1 приведені показники експериментів факторного лінійного плану, розрахунки їх ефектів, коефіцієнти лінійного рівняння, прогнозні показники міцності виробів, а також перевірка адекватності дослідних і прогнозних результатів дослідів. Їх аналіз дає можливість оцінити показники дослідів наступним чином:

- максимально знижує міцність зразків на 26% швидкість проточної води 5 м/с з добавкою алюмінату натрію 3%;
- на 10% знижує ці показники швидкість води 5 м/с при кількості добавки 3%,
- можливість раціонального використання даних виробів з кількістю добавки Ь% при швидкості проточної води 0,5 м/с.

Запропоновану методику можна використовувати для оптимізації цільових функцій інженерних задач в межах змінних умов експерименту.

УДК 666.972.16

ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БЕТОНІВ НА ШЛАКОПОРТЛАНДЦЕМЕНТАХ З ДОПОМОГОЮ КОМПЛЕКСНИХ ДОМІШОК

О.Г. ПУСТОВОЙТ – ст. викладач, Херсонський ДАУ

Для поліпшення основних показників бетону, таких як водо-, морозо-, корозійна стійкість вимагає значних, або сульфатостійких портландцементів, які в даний час являються дефіцитними.

Відомо, що шлакопортландцемент в середньому на 15-20% дешевший, ніж портландцемент, і випускається в достатній кількості, але по ряду своїх характеристик уступає портландцементу через низьку стійкість до змінного зволоження і висушування, а також заморожування і відтаювання. Бетон виготовлений на шлакопортландцементі в конструкціях зони змінного горизонту води не рекомендується застосовувати. Однак цей вид цементу випускається промисловістю України у достатній кількості, тому питання розши-