Секція «Залізобетонні конструкції та транспортні споруди»

ДВУХФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ В МОДЕЛИРОВАНИИ ПОВЕДЕНИЯ БЕТОНА ПОД НАГРУЗКОЙ

Столевич И.А., к.т.н., доцент
(*кафедра сопротивления материалов*)
Костюк А.И.,к.т.н., профессор; Постернак А.А., к.т.н., доцент
(*кафедра железобетонных конструкций и ТС*)

Построение двухфакторной модели базировалось на результатах кратковременных испытаний бетонных призм.

Выбор кривых, описывающих экспериментальные данные проводили методом наименьших квадратов независимо по параметрам «ε – σ/R_{bi}» и «ε – R_{bi}/R_{b0}». В результате выбирались только те зависимости, которые имели наибольший коэффициент корреляции с опытными данными (не менее **0,99).** Окончательные зависимости в общем виде получили в форме произведения двух независимых параметров.

Целью проведенного факторного анализа было выделение m существенных факторов или компонент из набора N исходных признаков, характеризующих изучаемое явление.

Общий вид модели факторного анализа представлял собой систему уравнений:

$$\left.\begin{array}{c} Z_1 = W_{11}F_1 + W_{12}F_2 + \cdots + W_{1m}F_m + [\nu_1 U_1] \\ Z_2 = W_{21}F_1 + W_{22}F_2 + \cdots + W_{2m}F_m + [\nu_2 U_2] \\ \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots \\ Z_N = W_{N1}F_1 + W_{N2}F_2 + \cdots + W_{Nm}F_m + [\nu_N U_N] \end{array}\right\},$$

В основу факторного анализа положено предположение о том, что исходные признаки, описывающие изучаемое явление, обладают общими чертами, роль которых выполняют общие факторы или латентные переменные. Выделялись те факторы, которые объясняли значительную часть (70 – 80%) дисперсии какого-либо j-признака.

В результате проводимого нами факторного анализа получено объяснение корреляции признаков с помощью некоррелированных факторов.

Проведенный факторный анализ выделил m существенных факторов или компонент из набора N исходных признаков, характеризующих изучаемое явление.

Множество решений однородной системы привело к возможности получить матрицу нагрузок с упрощенной структурой.