

## ANALYSIS OF CORRELATION LINKS STOCHASTIC CHARACTERISTICS CONSTRUCTION

*The paper presents some peculiarities of pair correlation coefficient. Grounded consideration interrelation elements in determining the probability of failure-free operation of building structures. Determined that the reliability of series-connected elements increases with consideration of the pair correlation. It is received to a formula of definition of the linearized function of probability of no-failure operation taking into account of coefficient of the generalized covariance, and also sedate dependence of probability of refusal of coefficient of pair correlation.*

**Keywords:** correlation coefficient, the probability of failure, the probability of failure-free operation, the system element failure, dependence, independence.

V.П. Чичулін, к.т.н., доцент  
К.В. Чичуліна, к.т.н., ст. викладач

Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка

## АНАЛІЗ КОРЕЛЯЦІЙНИХ ЗВ'ЯЗКІВ СТОХАСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ

*Наведено деякі особливості визначення коефіцієнта парної кореляції. Обґрунтовано врахування взаємозв'язку елементів при визначенні ймовірності безвідмовної роботи будівельних конструкцій. Визначено, що надійність системи послідовно з'єднаних елементів збільшується з урахуванням коефіцієнта парної кореляції. Отримано формули визначення лінеаризованої функції ймовірності безвідмовної роботи з урахуванням коефіцієнта узагальненої коваріації, а також ступеневої залежності ймовірності відмови від коефіцієнта парної кореляції.*

**Ключові слова:** коефіцієнт кореляції, ймовірність відмови, ймовірність безвідмовної роботи, система, елемент, відмова, залежність, незалежність.

V.П. Чичулін, к.т.н., доцент  
К.В. Чичуліна, к.т.н., ст. преподаватель

Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка

## АНАЛИЗ КОРРЕЛЯЦИОННЫХ СВЯЗЕЙ СТОХАСТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

*Приведены некоторые особенности определения коэффициента парной корреляции. Обоснован учет взаимосвязи элементов при определении вероятности безотказной работы строительных конструкций. Определено, что надежность системы последовательно соединенных элементов увеличивается с учетом коэффициента парной корреляции. Получены формулы определения линейризованной функции вероятности безотказной работы с учетом коэффициента обобщенной ковариации, а также степенной зависимости вероятности отказа от коэффициента парной корреляции.*

**Ключевые слова:** коэффициент корреляции, вероятность отказа, вероятность безотказной работы, система, элемент, отказ, зависимость, независимость.