

## **THE DESIGN OF THE STRENGTH OF COMPRESSED REINFORCED CONCRETE ELEMENTS BY MEANS OF EXTREMAL CRITERION**

*The design of the strength of normal cross section of centrally compressed reinforced concrete elements in normal sections was researched by means of extreme criterion within the bounds of deformation model on the basis of deformation model with extreme strength criterion. Descending part of the concrete stress-strain diagram was taken into account. Optimization and numerical methods were used. The influence of cross section form, concrete class and reinforcement percentage on the ultimate strain of cross section compressed part were researched.*

**Keywords:** *concrete, reinforcement, strength, bearing capacity, reinforced concrete column, ultimate strain, deformation model, the extreme criterion, normal section.*

*Д.М. Лазарєв, к.т.н., доцент  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка*

## **РОЗРАХУНОК МІЦНОСТІ СТИСНУТИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОЛОН ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО КРИТЕРІЮ**

*Виконано дослідження розрахунку міцності центрально стиснутих залізобетонних елементів по нормальних перерізах на основі деформаційної моделі з екстремальним критерієм міцності, що враховує вплив спадної гілки повної діаграми стиску бетону із застосуванням оптимізаційних і чисельних методів. Досліджено вплив форми поперечного перерізу залізобетонних елементів, класу бетону, процента армування на граничну деформацію стиснутої зони бетону та міцність нормальних перерізів таких елементів.*

**Ключові слова:** *бетон, арматура, міцність, несуча здатність, залізобетонна колона, гранична деформація, деформаційна модель, екстремальний критерій, нормальний переріз.*

*Д.Н. Лазарев, к.т.н., доцент*  
*Полтавский национальный технический университет имени Юрия Кондратюка*

## **РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ СЖАТЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОЛОН С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО КРИТЕРИЯ**

*Выполнены исследования расчета прочности центрально сжатых железобетонных элементов по нормальным сечениям на основе деформационной модели с экстремальным критерием прочности, которая учитывает влияние нисходящей ветви полной диаграммы сжатия бетона с применением оптимизационных и численных методов. Исследовано влияние формы поперечного сечения железобетонных элементов, класса бетона, процента армирования на предельную деформацию сжатой зоны бетона и прочность нормальных сечений таких элементов.*

**Ключевые слова:** *бетон, арматура, прочность, несущая способность, железобетонная колонна, предельная деформация, деформационная модель, экстремальный критерий, нормальное сечение.*