

ГРАНИЧНИЙ СТАН АРОК

Сорока М.М., к.т.н., доцент
(кафедра будівельної механіки)

Розрахунок конструкцій за граничним станом дозволяє без врахування проміжних етапів з мінімальними затратами одержати значення руйнівного навантаження і форму руйнування конструкції. Такий метод розрахунку вперше був запропонований Галілеєм. Великий вклад у розвиток даного методу внесли розробки О.О. Гвоздева [1], А.Р. Ржаницина [2], А.А., О.О. Чираса [3], та інших дослідників. У більшості випадків граничне навантаження визначалось тільки із врахуванням згинальних моментів. Деякі особливості впливу поздовжньої сили на величину граничного навантаження розглянуто у роботах [3 - 4].

Вважається, що для рамних конструкцій вплив поздовжньої сили на величину граничного навантаження несуттєвий. Але для арокних конструкцій врахування у розрахунках поздовжньої сили значно знижує рівень граничного навантаження [5]. В даній роботі розглядається побудова області несучої здатності для перерізіврізної форми і з різними властивостями матеріалу, завантажених згинальним моментом та поздовжньою силою. Обґрунтовується методика знаходження граничного навантаження для арок з використанням області несучої здатності її перерізу. Розглянуті приклади розрахунку арок аналітичним методом ічисельно за допомогою комп'ютерної програми, розробленої автором. Показана добра збіжність результатів розрахунку, одержаних аналітично і чисельно.

Література

1. Гвоздев А.А. Расчет несущей способности конструкций по методу предельного равновесия. - М: Стройиздат, 1949. -248с.
2. Ржаницын А.Р. Расчет сооружений с учетом пластических свойств материалов. М: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1954г., 287с.
3. Чирас А.А. Строительная механика, теория и алгоритмы. М: Стройиздат, 1989г., 256с.
4. Чан Тхань Тунг. Численный метод расчета арок по предельному равновесию: М. Вестник МГСУ, 2011, № 1, т. 1, с. 232-237.