

УДК 624.012
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСОСЖИМАЕМЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ДЕЙСТВИИ
МАЛОЦИКЛОВЫХ НАГРУЗОК В РЕАЛЬНОМ РЕЖИМЕ ЭКСПЛУА-
ТАЦИИ

О. Н. ДОВБАКА

Научный руководитель Св. Св. ГОМОН, канд. техн. наук, доц.
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ»
Ровно, Украина

Для исследований было изготовлено 6 железобетонных колонн прямоугольного сечения с такими размерами: высотой $h = 16$ см, шириной $b = 11$ см, длиной $l = 300$ см с одинаковым армированием, 6 призм размерами $10 \times 10 \times 60$ см. Образцы изготовлены из бетона класса В20. Колонны армированы продольной рабочей арматурой $\varnothing 12$ А400.

Кратковременной статической нагрузкой были испытаны три колонны и определена их прочность. Три следующие колонны испытывались малоцикловой повторной кратковременной нагрузкой, верхний уровень которой составлял 0,6 от разрушительной нагрузки ($\eta_{cyc} \approx 0,6$, где η_{cyc} – верхний уровень малоцикловых повторных нагрузок). Нижний уровень нагрузки принимался равным $\eta_{cyc} = 0,3$. Нагружение и разгрузку образцов в циклах осуществляли постепенно ступенями, величина которых принималась 0,1 от разрушительной нагрузки. Эксцентриситет при этом составлял $e_{ox} = 28$ мм; $e_{oy} = 33$ мм.

При этом были исследованы следующие параметры: деформирование бетона и арматуры, прогибы, положение нейтральной оси, несущая способность.

По результатам исследований можно сделать следующие выводы.

1. Получены новые экспериментальные данные работы кососжимаемых железобетонных конструкций при малоцикловых нагрузках.
2. Развитие и стабилизация деформаций зависит от верхнего уровня малоцикловой нагрузки.
3. При повторных малоцикловых нагрузках в реальном режиме работы стабилизация основных параметров напряженно-деформированного состояния происходит после 5–7 циклов загрузки.
4. Малоцикловые нагрузки увеличивают прогибы на 10–15 %. Развитие прогибов стабилизируется на 5–6 цикле.