

УДК 624.072.21.7

## К ОПРЕДЕЛЕНИЮ КРИВИЗНЫ ФУНДАМЕНТНОЙ БАЛКИ С ТРЕЩИНАМИ

С. В. КУМАШОВ

Научный руководитель А. А. ВАСИЛЬЕВ, канд. техн. наук, доц.

Научный консультант О. В. КОЗУНОВА

Учреждение образования

«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

При проектировании фундаментов, как правило, предполагается, что они будут работать с трещинами [1]. В связи с этим предметом исследования в рассматриваемой работе является фундаментная балка с трещинами. В этом случае необходимо учитывать нелинейные свойства железобетона через переменную кривизну элемента балки.

До образования трещин железобетонные конструкции могут быть рассчитаны как линейно-упругие. При нарушении сплошности материала вследствие трещинообразования расчет производится методом, предлагаемым авторами монографии [1] и основанным на приведении железобетонного элемента с трещинами эквивалентному ему по жесткости сплошному элементу.

Основы современной теории деформирования железобетонных балок с трещинами заложены В.И. Мурашевым [2]. Основные предпосылки согласно этой теории сводятся к следующему:

- в сечениях с трещинами все растягивающие напряжения воспринимаются арматурой;
- эпюра напряжений в сжатой зоне бетона прямоугольная;
- средние деформации линейно меняются по высоте балки.

Наличие трещин приводит к тому, что даже в случае чистого изгиба балки высота сжатой зоны, деформации арматуры и бетона меняются по длине элемента балки. В связи с этим, для дальнейших расчетов их усредняют в пределах рассматриваемого элемента. Предпосылка о линейном изменении средних деформаций по высоте балки позволяет установить линейную связь между кривизной балки и средними деформациями бетона и арматуры.

Когда элемент фундаментной балки работает с трещинами зависимость между изгибающим моментом и кривизной принимается нелинейной, причем, горизонтальная площадка тем больше, чем больше ширина раскрытия трещин.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соломин, В. И. Методы расчета и оптимальное проектирование железобетонных фундаментных конструкций / В. И. Соломин, С. Б. Шматков. – М. : Стройиздат, 1986. – 206 с.
2. Мурашев, В. И. Трещиностойкость, жесткость и прочность железобетона / В. И. Мурашев. – М. : Машиностроение, 1950. – 268 с.

