

УДК 621.785.56

УПРОЩЕННЫЙ МЕТОД РАСЧЕТА СТАТИКИ БАЛОК

А. Н. ЕГОРОВ

Научный руководитель Л. А. ЛЕТОВ, доц.

Ф-л федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования

«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «МЭИ»

Смоленск, Россия

Расчет балок является важной задачей механики. Для решения таких задач используется принцип независимости действия сил, который позволяет расчленять нагрузки на отдельные части и вести расчет отдельно на действие каждой из них. Простейшей базовой нагрузкой является единичная сосредоточенная сила, приложенная в определенной точке и в определенном направлении. Из сосредоточенных сил можно получить любую нагрузку, в том числе и распределённую, путем предельного перехода к бесконечной сумме бесконечного числа сосредоточенных сил. Имея расчет системы на действие единичной сосредоточенной силы, приложенной в произвольной точке и по произвольному направлению, можно легко рассчитать систему на любую нагрузку. При перемещении точки приложения сосредоточенной силы усилие в рассматриваемом сечении естественно изменится.

Недостатком данного метода является требование постоянства направления действия сил.

Разработан упрощенный метод, основанный на использовании метода линий влияния. Данный метод в отличие от классического метода сечений является более простым в реализации решения. Он может быть использован в расчете балочных систем (а также в арках, фермах и других стержневых системах), в которых сосредоточенная сила может перемещаться вдоль пролёта, сохраняя своё направление. В этом случае при помощи линий влияния легко рассчитать балку на подвижную нагрузку.

В статье [1] подробно рассматривается построение линий влияния опорных реакций, изгибающих моментов и поперечных сил для однопролетных и многопролетных балок.

Метод линии влияния является более универсальным и простым при нахождении нагрузок в отличие от классического метода сечений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Егоров, А. Н.** Расчет статически определимых балок по линиям влияния / А. Н. Егоров // Информационные технологии, энергетика экономика: сб. тр. XII Междунар. конф. – Смоленск, 2014. – С. 220–222.