

Зависимость σ_1 от глубины резания представляет параболическую функцию вида:

$$\sigma_1 = Bh^{k-1} \quad (8)$$

где B — коэффициент, зависящий от ширины щели и физико-механических свойств грунта, определяется равенством

$$B = c\beta_0 \frac{1+0,1b}{b} \quad (9)$$

Функция $\sigma_1 = f(h)$ является элементарной с показателем степени, находящимся в пределах 0,4—0,5 для суглинистых, супесчаных и торфяных грунтов.

Экспериментальные данные по определению σ_1 для глубин резания 0—25 см в сравнении с теоретическими показывают, что отклонение не превышает $\pm 13,3\%$, это позволяет рекомендовать формулы (1) и (8) для практического пользования.

Е. А. САВЕНОК

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОДНОПЛОСКОСТНОГО СПОСОБА ИЗОБРАЖЕНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦЕНТРА ТЯЖЕСТИ

Положение центра тяжести однородных тел (объемов, площадей, линий), описываемых математическими формулами, может быть определено с помощью интегрирования.

При определении положения центра тяжести неоднородных тел приходится разбивать их на конечное число частей (элементарных масс), положения центров тяжести которых либо известно точно (у тел, состоящих из частей определенной геометрической формы), либо может быть определено с достаточной точностью. Далее для определения центра тяжести нужно найти центр элементарных параллельных сил тяжести.

Графическое решение этой задачи широко известно для тел плоской формы (пластин) на основе построения силового и веревочного многоугольников.

Для пространственной системы сил метод силового и веревочного многоугольников не применим. Поэтому для указанной системы сил часто применяют метод последовательного сложения сил. Наиболее удачное решение данного вопроса путем последовательного сложения сил дал Н. С. Вабищевич [1], использовавший идею Пешля [2] о графическом разложении силы на две параллельные составляющие.

Однако, решение Н. С. Вабищевича, по нашему мнению, можно упростить, если воспользоваться применяемым нами одноплоскостным методом изображения пространственных объектов [3]. Указанный метод изображения, названный способом проекций (картин) с точками наклона, является развитием известных одноплоскостных способов изображения Майора, Мизеса, Прагера, Е. Федорова, Я. Шора и других.

Главным его преимуществом по сравнению с основным методом начертательной геометрии (методом Монжа), в применении к задачам векторной геометрии, является оперирование с одной проекцией вектора.

Особенно заметным это преимущество выступает при сложении пространственной системы параллельных сил, так как вспомогательные операции на чертеже наклонов в этом случае вообще отсутствуют.

ВЫВОДЫ

1. Для решения задачи об определении центра тяжести неоднородных тел произвольной формы, сводящейся к определению центра параллельных пространственных сил, вполне применим графический метод решения.

2. Наибольший эффект (простота операций, экономия линий чертежа) при выполнении графических операций достигается на основе одноплоскостного метода проекций (картин) с точками наклона.

3. Указанный способ изображения позволяет применить метод последовательного сложения для пространственных параллельных сил точно также как и для плоских, что упрощает его освоение.

Литература

1. Вабищевич Н. С. Графический метод приведения к простейшему виду пространственной системы сил. Ленинград, ЛИСИ, 1957.
2. Пешль Т. Техническая механика для инженеров и физиков. Русский перевод, 1934.
3. Савенок Е. А. Приведение произвольной системы скользящих векторов к простейшему виду графическим методом. Труды Хабаровского института инженеров ж. д. транспорта. Выпуск 16, 1964.

С. Е. САВИЦКИЙ, Я. В. ШКЛЯР, С. Г. КОВЧУР, З. Е. КОВЧУР

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВНЕШНЕГО ТЕПЛООБМЕНА В ПЛАМЕННОМ ПРОСТРАНСТВЕ СТЕКЛОВАРЕННЫХ ПЕЧЕЙ

Передача тепла в пламенном пространстве стекловаренных печей соответствует сложному радиационно-конвективно-кондуктивному переносу теплоты. В связи с этим открываются