Приведите уравнение кривой второго порядка 10*y* = –9 к каноническому виду, найдите координаты центра и фокусов в исходной системе координат.

**Решение:**

Прежде всего, ортогональным преобразованием приводим к диагональному виду квадратичную форму:

; .

; ; .

; ; .

Матрица преобразования  ( – сохраняем ориентацию осей координат).

Теперь осуществляем непосредственную замену переменных (поворот координатных осей),  в исходном уравнении:

; ;

Оси симметрии кривой параллельны новым осям координат. Затем выделяем полные квадраты:

; .

Если теперь произвести сдвиг начала координат , , то получаем каноническое уравнение кривой в новых координатах:

; .

Это эллипс с полуосями  и . (Отметим, что  – большая полуось, благодаря неравенству ). Фокальное расстояние , поэтому координаты фокусов эллипса в последней системе координат равны .

Вернёмся теперь к координатной системе . Так как , , то в этой системе координаты центра и фокусов эллипса следующие: , , .

Координаты этих точек в первоначальной системе координат проще всего найти, используя матрицу преобразования :

,

,

.

**Ответ:** Эллипс . , , .