

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 3

### Построение плана землепользования

**Цель задания:** построить план землепользования для выполнения комплекса землеустроительных работ.

**Исходные данные:** каталог координат окружной границы землепользования, схема землепользования и компоновки плана.

На стандартном листе чертежной бумаги размером 61×85 см формата А1 с помощью линейки Дробышева построить сетку квадратов со сторонами 10 см. Точность построения проконтролировать измерителем по сторонам и диагоналям квадратов. Если расхождения по диагоналям и сторонам квадратов превышают 0,2 мм, то координатную сетку следует построить заново.

С целью симметричного размещения проектного плана относительно краев листа бумаги и с тем, чтобы все землепользование разместилось в пределах целых квадратов, выполняется расчет надписей координатной сетки. Для этого определяется протяженность плана по оси X и оси Y по следующим зависимостям:

$$l_x = \frac{X_{max} - X_{min}}{M}, \quad l_y = \frac{Y_{max} - Y_{min}}{M}. \quad (9)$$

где  $X_{max}$ ,  $Y_{max}$  – максимальные значения перевычисленных координат по соответствующим осям;

$X_{min}$ ,  $Y_{min}$  – минимальные значения перевычисленных координат;

$M$  – численные значения знаменателя масштаба проектного плана.

В рассматриваемом примере:

$$l_x = \frac{9847,0 - 5374,0}{100} = 44,7 \approx 45 \text{ см},$$

$$l_y = \frac{5590,0 - 1034,0}{100} \approx 46 \text{ см}.$$

В соответствии с оцифрованной сеткой координат производится накладка по координатам точек окружной границы и смежных участков полигонов. Нанесение точек на проектный план контролируется измерением горизонтальных проложений между ними.

Нанести контуры ситуации, руководствуясь схемой землепользования и компоновки плана (прил. 6). Оформление внутреннего содержания плана и координатной сетки выполнить в строгом соответствии с условными знаками, принятыми для масштаба 1:10000.

Рекомендуется выполнять построение плановой основы в программном комплексе CREDO с использованием классификатора, предварительно создав

электронный каталог координат точек и импортировав его в ПК CREDO ТОПОПЛАН.

Следующим этапом данного задания является определение общей площади землепользования сельскохозяйственного предприятия аналитическим способом по перевычисленным координатам точек окружной границы.

Общую площадь земель в границах плана наиболее эффективно определять по координатам точек на микрокалькуляторах или персональных компьютерах, используя каталог координат по следующим формулам:

$$2P = \sum_i^n X_i Y_{i+1} - \sum_i^n X_i Y_{i-1}, \quad (10)$$

$$2P = \sum_i^n Y_i X_{i-1} - \sum_i^n Y_i X_{i+1}. \quad (11)$$

Для вычисления общей площади удобна формула

$$P = \frac{1}{2} \left( \sum_i^n X_i Y_{i+1} - \sum_i^n X_{i+1} Y_i \right). \quad (12)$$