

5.9. Технический проект станции обеспечения высоты и центрировки микрообъектива

После сборки микрообъектива (МО) в рубашку и коррекции его по абберациям необходимо произвести его адаптацию к револьверному механизму микроскопа. Адаптация обусловлена необходимостью сохранения поля зрения и фокусировки при смене МО в револьвере и содержит две операции:

- 1) установка оптической оси МО соосно базовой оси его корпуса при наклоне и подрезании базового торца (в старых конструкциях микрообъективов проточкой цилиндра 2) (см. рис. 5.15);
- 2) соблюдение расстояния (высоты) от объекта до базовой поверхности микрообъектива с сохранением фокусировки изображения при смене объективов – путём подрезания торца 1 (см. рис. 5.15).

Благодаря изменению конструкции МО при его унификации (см. рис. 2.1, 5.12, б) появилась возможность отказаться от подрезки базового торца для обеспечения высоты и соосности (центровки) МО.

Высота, как было сказано выше обеспечивается коррекционным прокладным кольцом (поз.9-13, рис. 5.12, б), размеры которого определяются при виртуальной сборке. Контроль высоты (т.е. правильности подбора коррекционного прокладного кольца), а также контроль и юстировка (при необходимости) центровки МО осуществляется на станции, функциональная схема которой представлена на рис. 5.15, б.

Здесь, марка 1 проектируется вначале эталонным МО на матрицу ПЗС, передающей изображения на монитор. Вертикальным смещением стола с маркой добиваются резкого изображения марки и запоминают координаты расположения изображения. Затем, вместо эталонного, устанавливается контролируемый объектив 4.

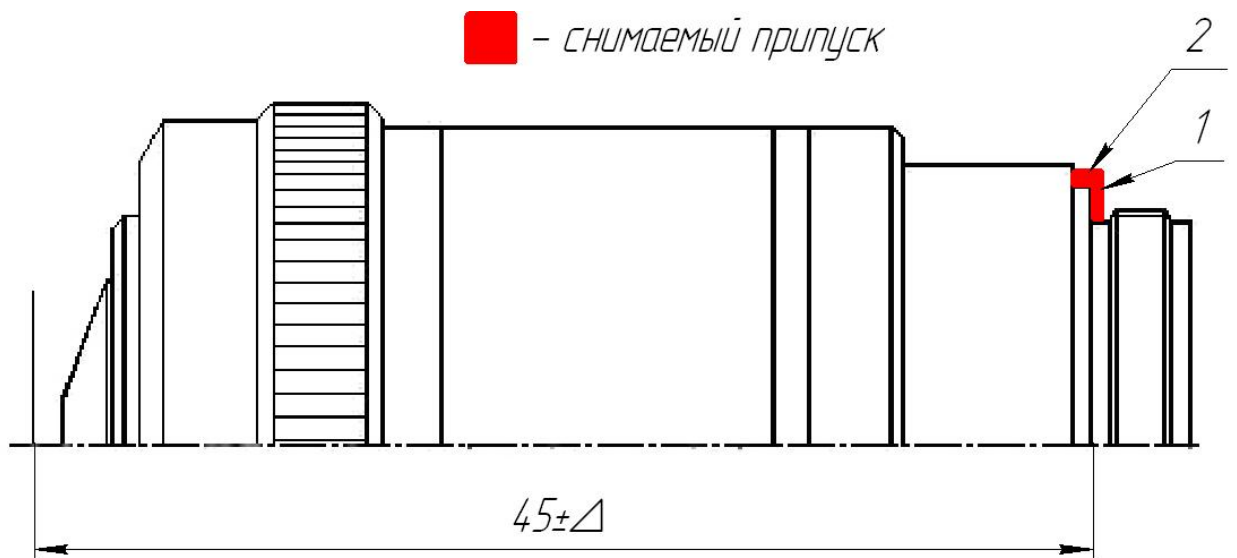


Рис. 5.15, а. К операции адаптации микрообъектива к револьверному механизму.

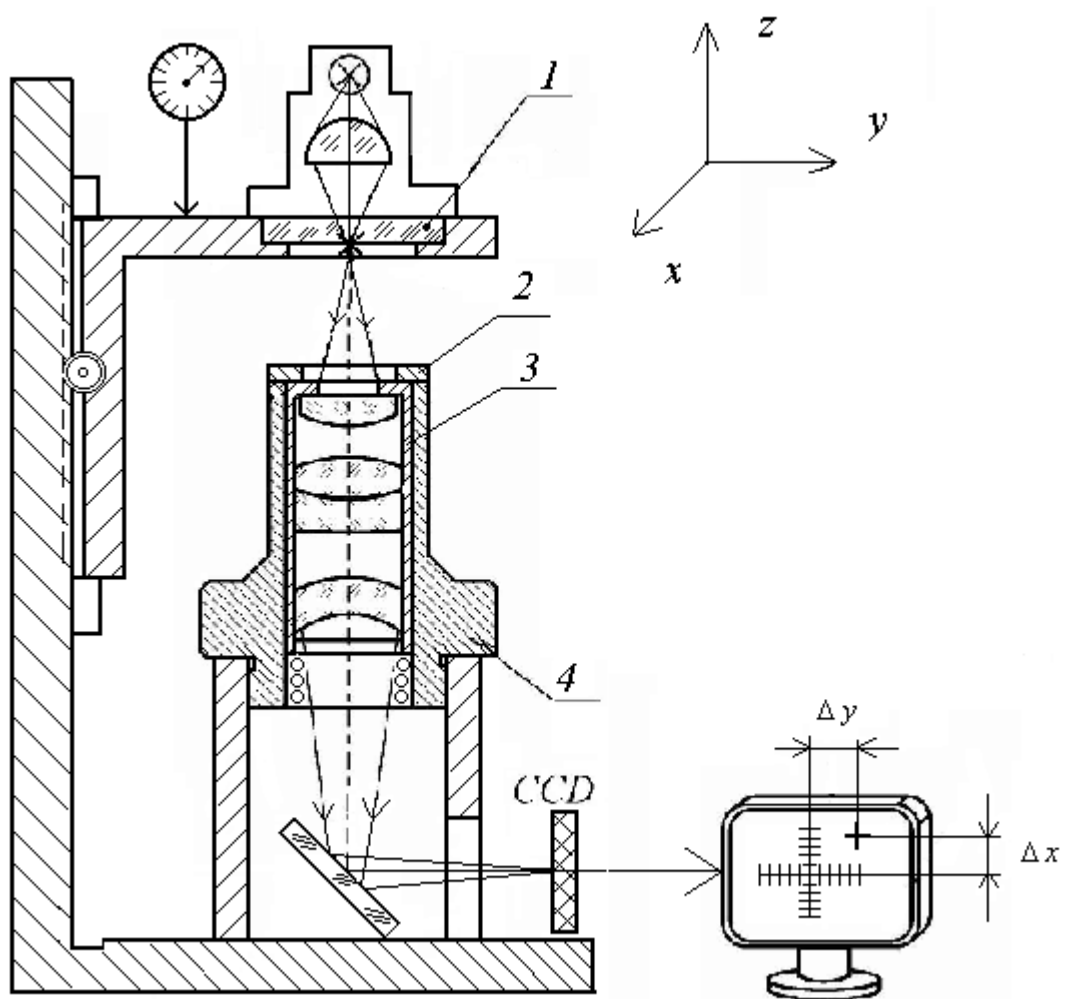


Рис. 5.15, б.

Если изображение марки при этом будет резким (не более допустимого значения нерезкости), это означает, что коррекционное прокладное кольцо подобрано правильно. Величина смещения изображения марки от запомненного положения ($\Delta X, \Delta Y$) характеризует центровку МО.

Если погрешность центровки больше допуска, то разворотом рубашки 3 приводят её к допустимому значению.

Данная операция необходима как для объективов с большим увеличением и большой апертурой, и, как следствие, с малой глубиной резкости, так и для объективов-искателей, объективов с малым увеличением (малой апертурой) и большой глубиной резкости.