

# Способы выверки оборудования

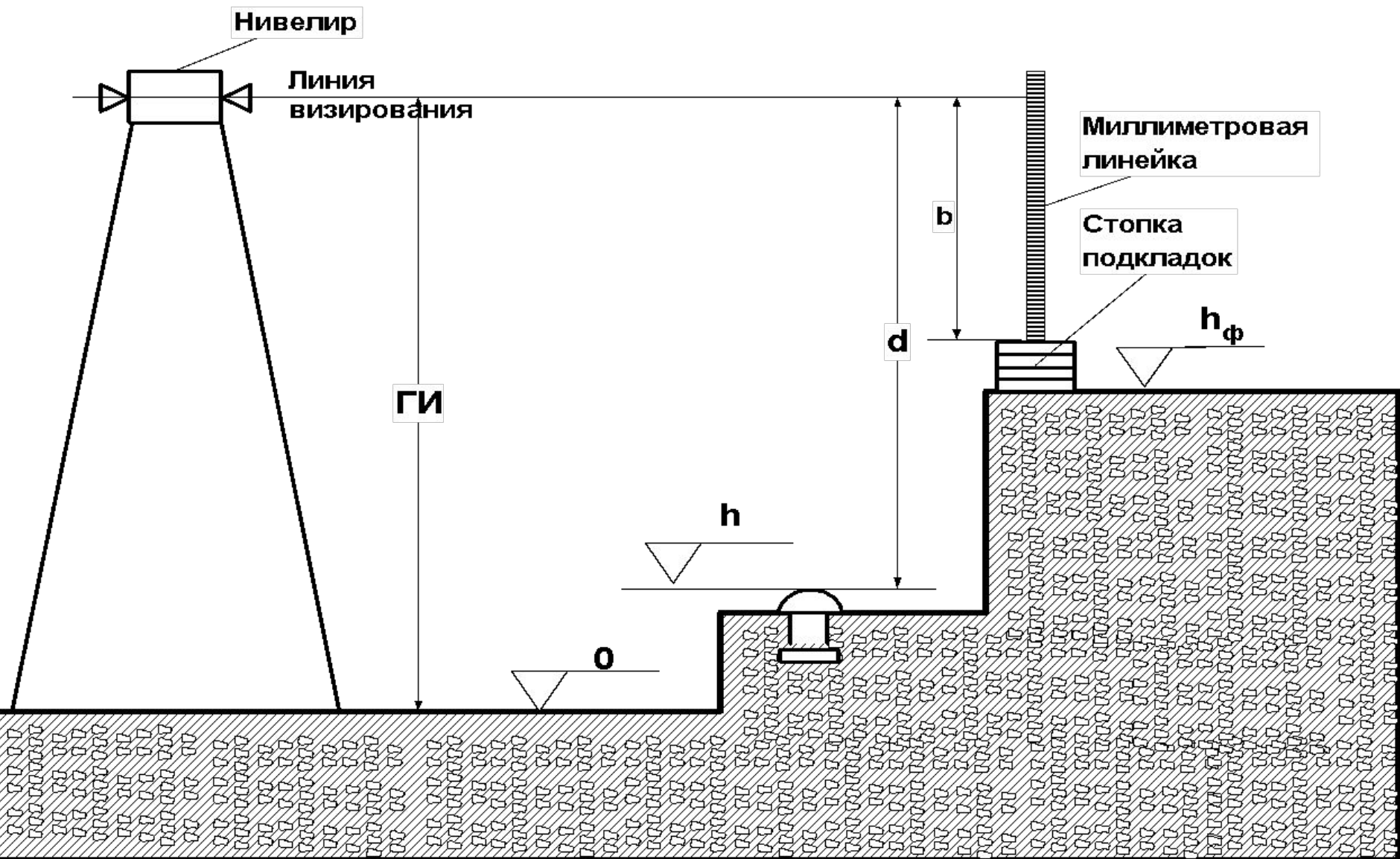
Базовые детали машин выверяют  
раздельно в вертикальной и  
горизонтальной плоскостях двумя  
методами:

- оптико-геодезическим;
- по геодезическим знакам.

# Оптико-геодезический метод

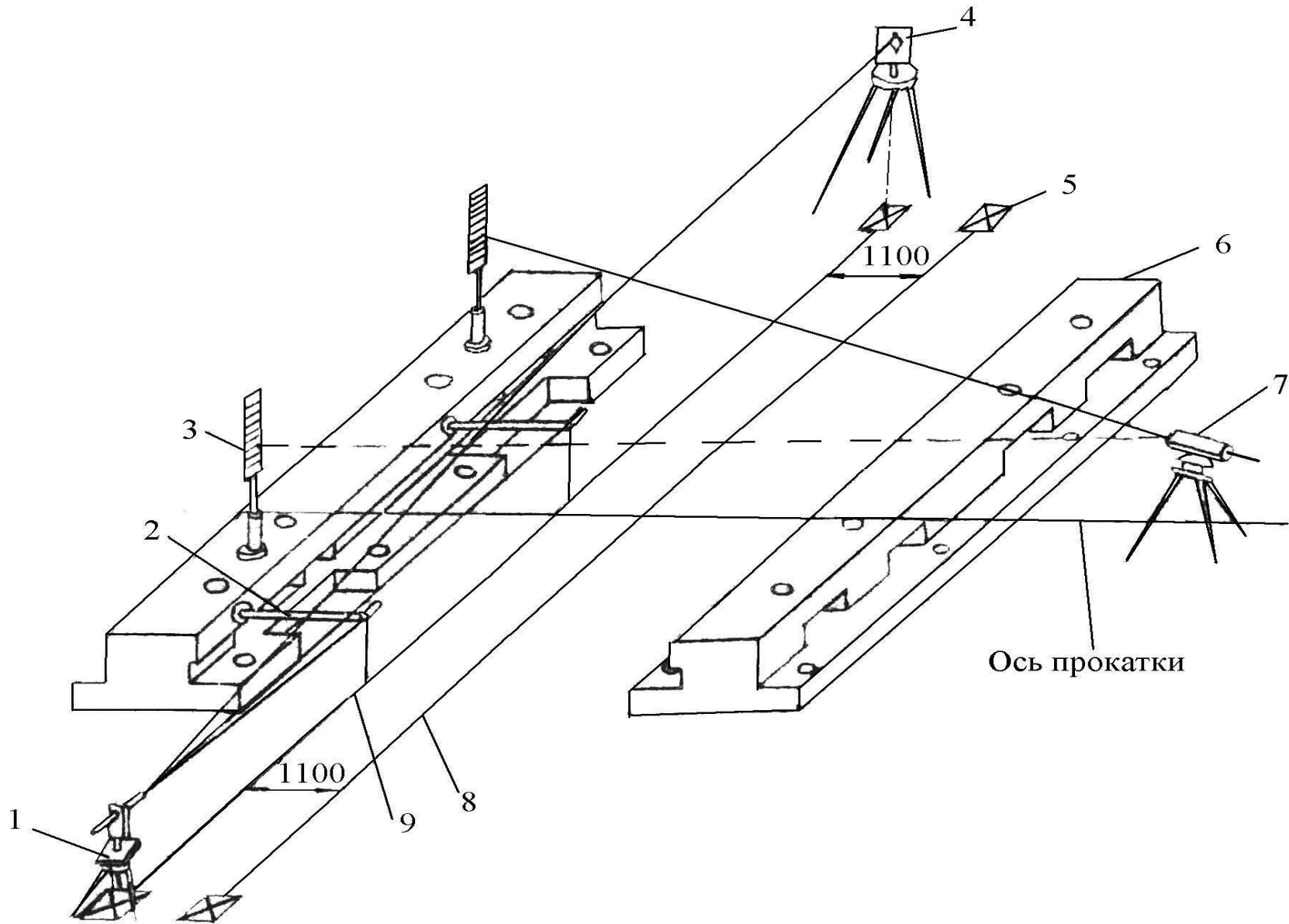
Выверка базовых деталей машин по высоте и на горизонтальность осуществляется с использованием нивелира и миллиметровой линейки.

- Выверку начинают с установки высоты пакета подкладок:  $h = h_1 + \Delta h$
- где  $h_1$  - фактический зазор между фундаментом и проектной отметкой опорной поверхности базовой детали;
- $\Delta h$  - величина упругой деформации пакета под нагрузкой.



*Определение превышений:*

*ГИ – горизонт инструмента;  $b$ ,  $d$  – отсчеты по линейке относительно репера и поверхности стопы подкладок;  $h$  – высота контрольной отметки;  $h_{\phi}$  – фактическая высота фундамента в месте установки подкладок*



*Схема выверки плитовин оптико-геодезическим методом:*

*1 – теодолит типа Т-2; 2 – переносная визирная марка с микрометрической головкой; 3 – малогабаритная нивелирная рейка; 4 – стационарная светящаяся марка; 5 – плашка; 6 – плитовина; 7 – нивелир типа НА-1; 8 – ось клетки; 9 – вспомогательная ось*

# Инструментальный метод

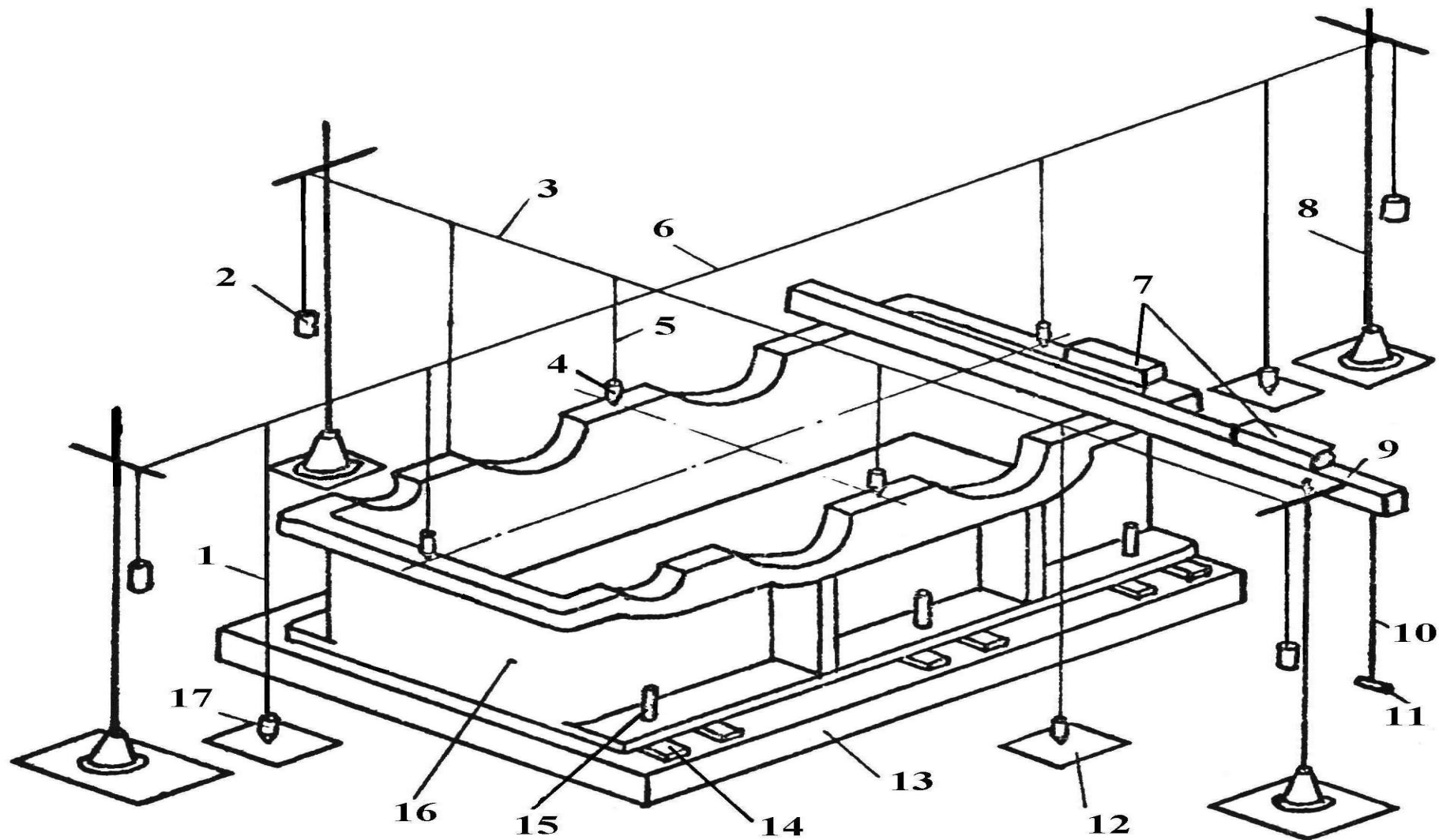
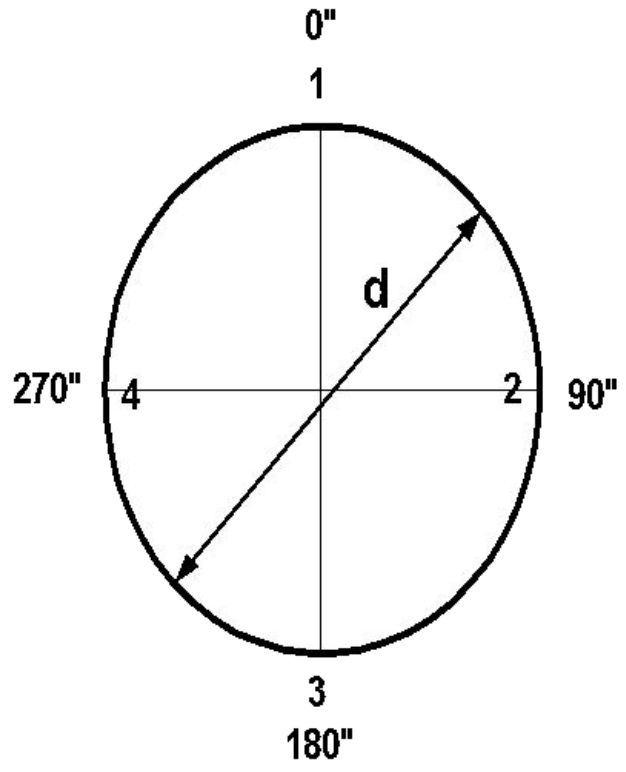
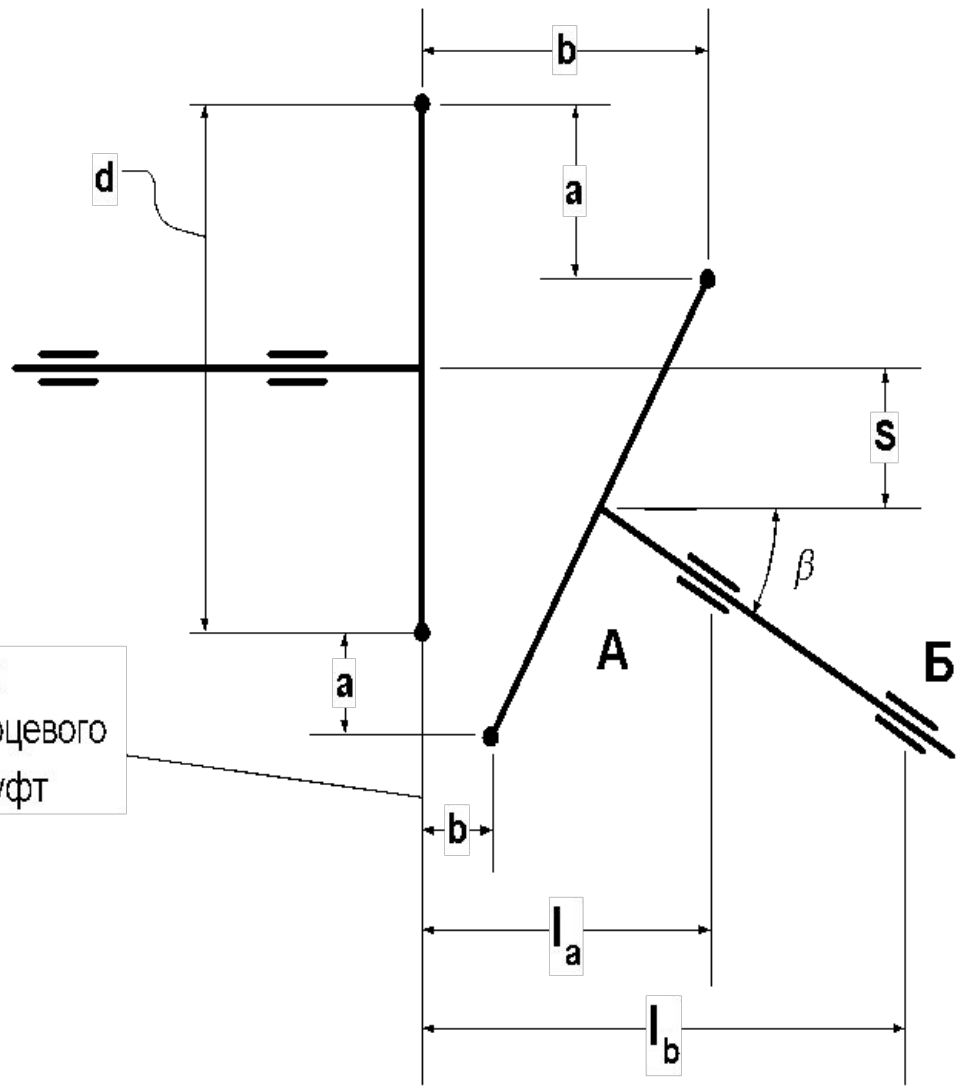


Схема выверки базовых деталей по геодезическим знакам

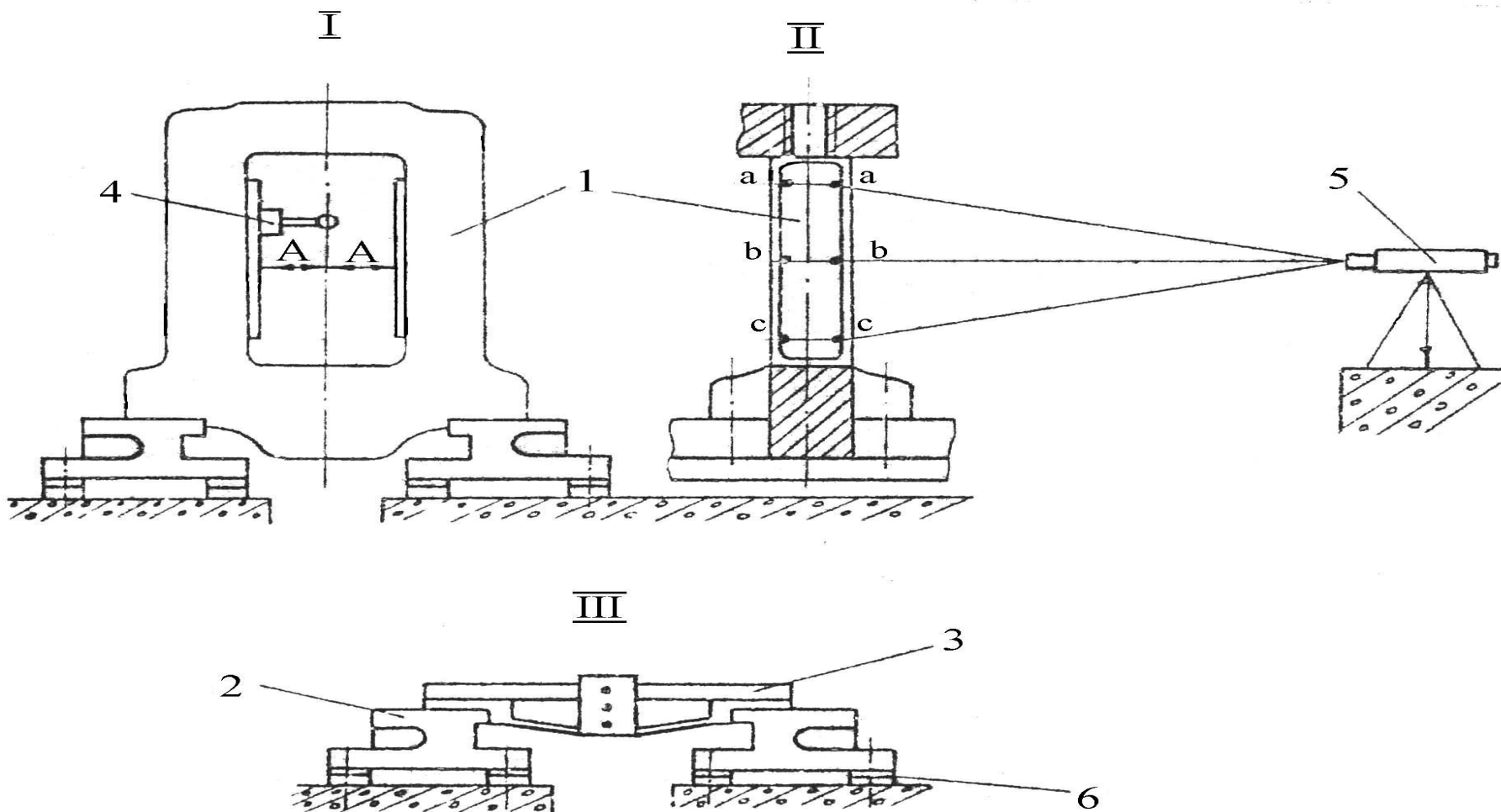
# Центровка валов

- При центровке валов должны выполняться следующие операции:
- замер радиальных и торцевых зазоров в вертикальной плоскости;
- определение расчётным путём по результатам замеров необходимых величин подкладок под опоры центрируемого вала;
- установка подкладок под опоры;
- замер радиальных и торцевых зазоров в горизонтальной плоскости;
- определение расчётным путём по результатам замеров необходимых величин смещения опор центрируемого вала в горизонтальной плоскости;
- смещение опор центрируемого вала в соответствии с расчётными данными;
- закрепление центрируемого узла;
- соединение полумуфт.

$\beta$ 

*Центровка валов:  $a, b$  – радиальное и торцевое смещение полумуфт в точках замера 1, 3 и 2, 4 соответственно;  $S$  – величина несоосности валов;  $d$  – диаметр окружности, на которой находится точка замера;*

# Монтаж прокатной клетки



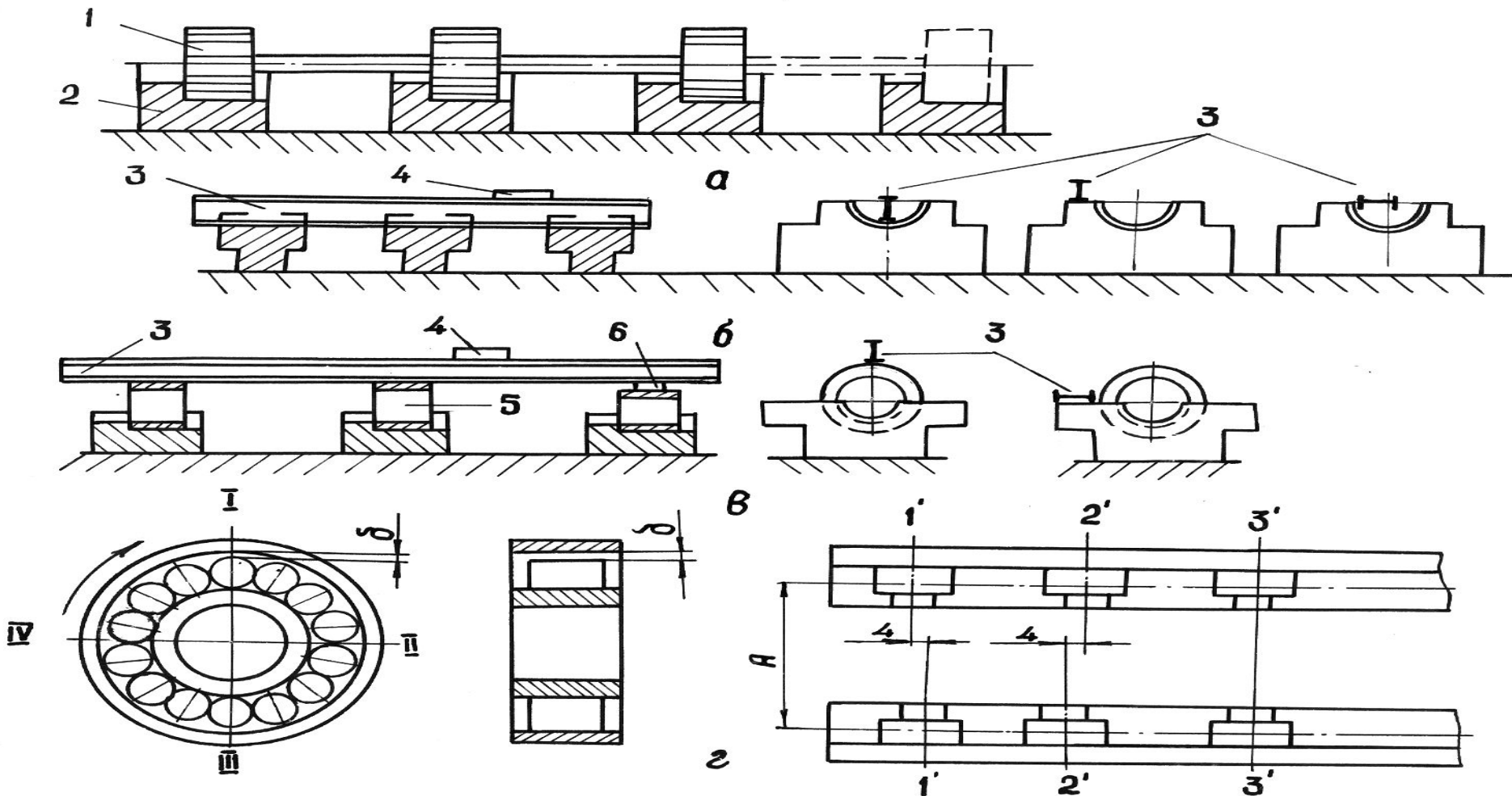
Схемы выверки плитовин и станин прокатной клетки:

I – выверка соосности клетки; II – выверка вертикальности; III – установка плитовин шаблоном; а, б, с, - точки замеров; 1 – станина; 2 – плитовины; 3 – шаблон; 4 – визирная марка; 5 – теодолит; 6 – прокладки

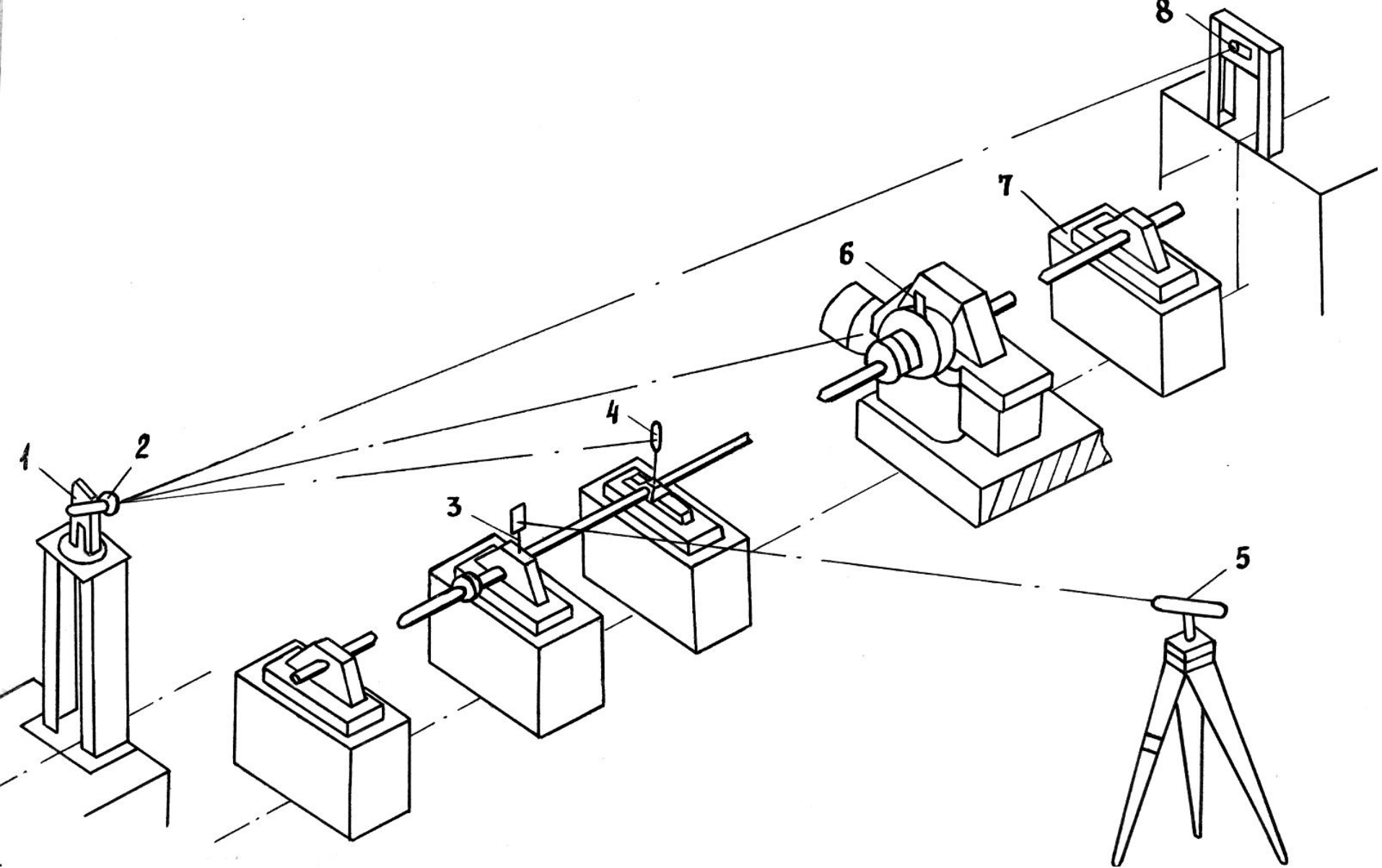


- Монтаж оборудования прокатных станов имеет следующие особенности:
- - значительная протяжённость прокатных станов, когда машины и механизмы, входящие в их состав, устанавливаются на различные фундаменты;
- - большие габариты узлов, деталей;
- - большая масса узлов, деталей, превышающих грузоподъёмность технологических мостовых кранов.

# Монтаж многоопорных трансмиссионных валов

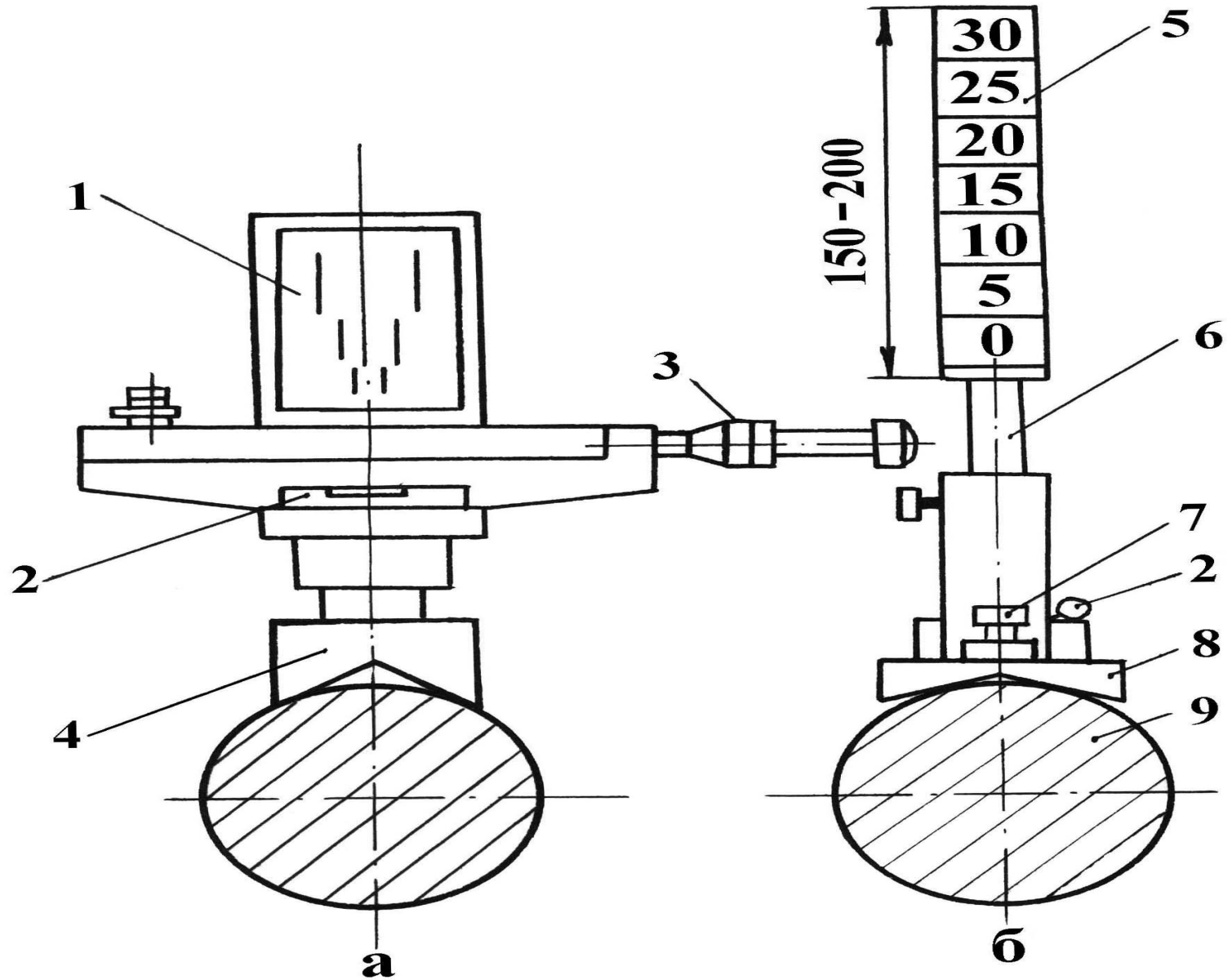


Схемы выверки подшипниковых опор



*Схема выверки трансмиссионного вала:*

*1 - теодолит; 2 - марка-насадка; 3 - малогабаритная шкаловая рейка; 4 - зеркало; 5 - прецизионный нивелир; 6 - микрометрическая марка; 7 - трансмиссия; 8 - стационарная визирная марка*



*Схемы приспособлений для выверки валов*

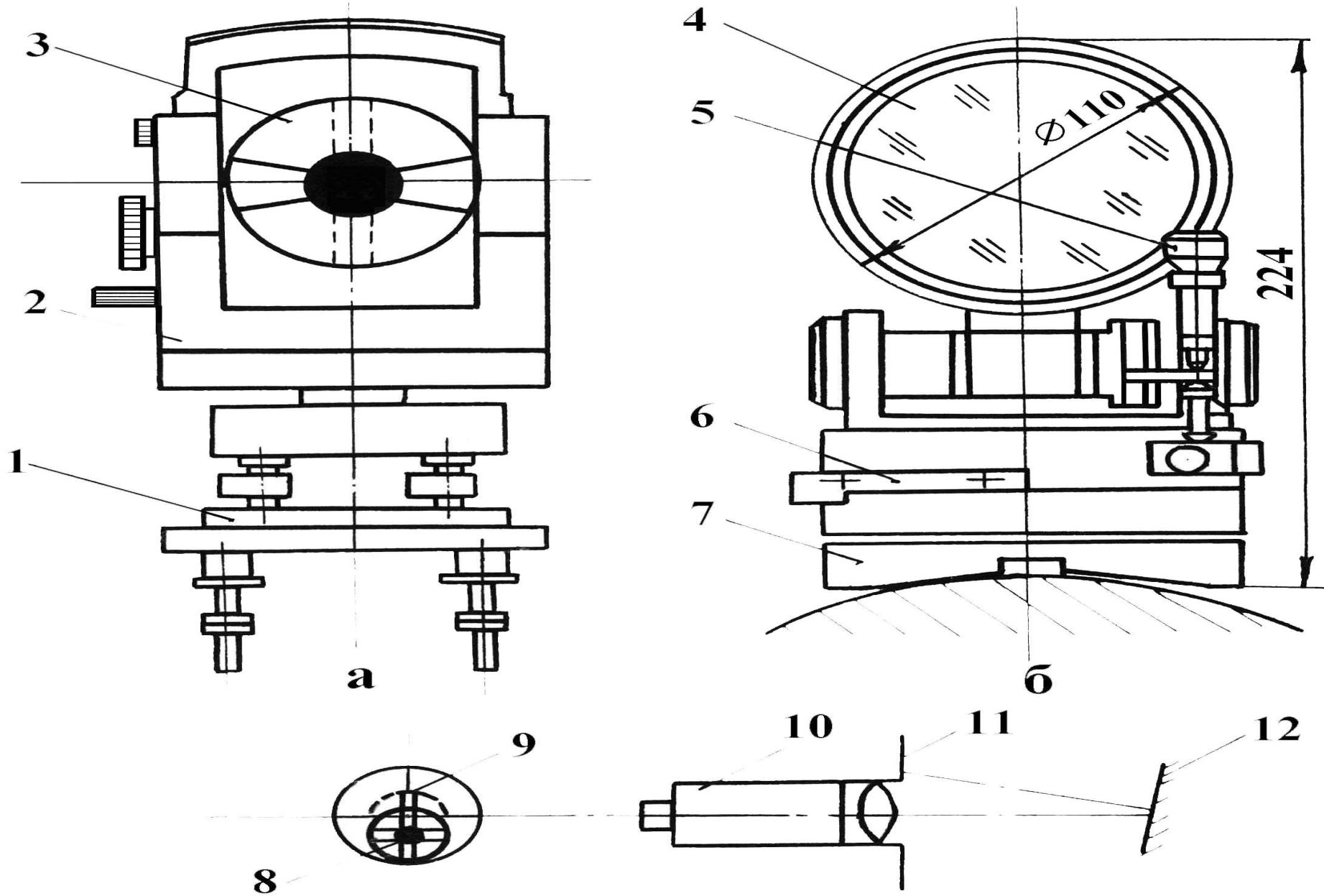


Схема выверки оптическим методом авторефлексии