

## Сборочные размерные цепи узлов машин и механизмов

Сборочной размерной цепью называют цепь, выражающую взаимосвязь между размерами деталей, входящих в данный узел или машину. Примеры сборочных размерных цепей приведены на рис. V.14,б. Размеры, обозначенные буквой В, относятся к валу 1. буквой К — к корпусу 3. Размеры, обозначенные другими буквами, можно определить по деталям, входящим в узел. Зазор между подшипником 9 и крышкой 10 обозначен буквой 5. Концы вала 1, выступающие из подшипников 4 и 9, — буквами f и f' (5 и 8 — втулки, 6 и 7 — цилиндрические зубчатые колеса).

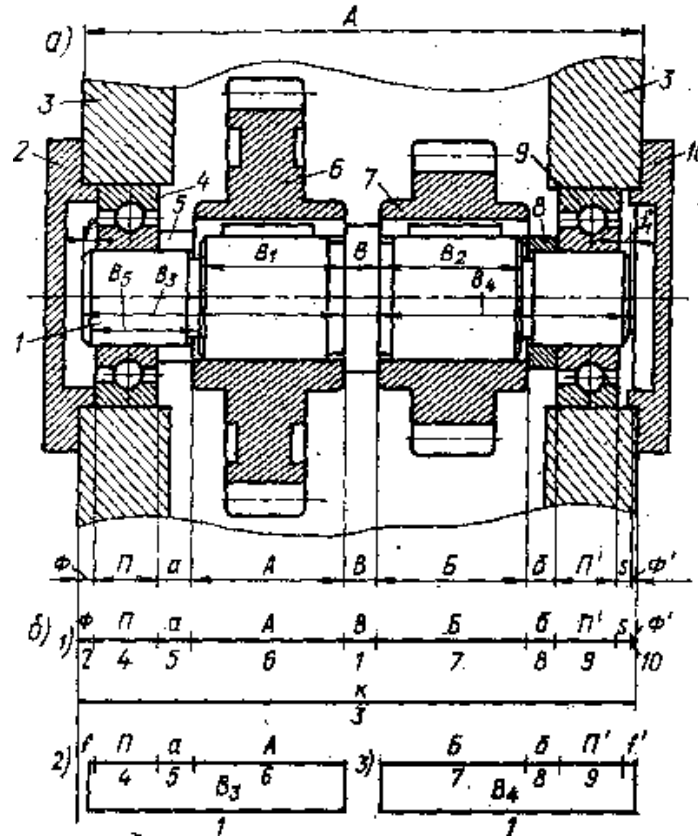


Рис. V.14. Сборочный чертёж узла (а) со сборочными цепями

**Основные факторы, характеризующие сборочную размерную цепь.** Сборочная размерная цепь должна содержать только по одному размеру от каждой детали, входящей в размерную цепь.

Помимо звеньев — размеров деталей — в сборочную размерную цепь входит исходное звено, т. е. конструктивно лимитируемый размерный параметр механизма. В сборочных размерных цепях (1 — общей для узла и 2, 3 — для его отдельных деталей — рис. V.14,б) к исходным звеньям относятся s, f, f'. Выявляют сборочные размерные цепи при размерном анализе деталей узла путем рассмотрения взаимосвязи всех деталей, входящих в сборочный узел. Решая сборочные размерные цепи, устанавливают предельные отклонения размеров деталей, входящих в размерные цепи.

На размерах деталей узла, входящих в сборочные размерные цепи, проводят размерные линии и на них ставят буквенные или численные обозначения. Выявление размеров звеньев сборочной размерной цепи начинают с нахождения таких величин размерной цепи узла (зазоров, смещения одних деталей относительно других), которые определяют возможность сборки деталей узла и нормальную его работу.

**Способы решения оборонных размерных цепей.** В зависимости от требований к исходному звену сборочную размерную цепь можно решать бескомпенсационным или компенсационным способом.

При бескомпенсационном способе решения размерной цепи замыкающим звеном сборочной размерной цепи является исходное звено цепи. В этом случае размерная цепь решается так: величину допуска исходного звена распределяют между номинальными размерами отдельных звеньев цепи, определяя предельные отклонения для каждого звена цепи. Затем производят расчет замыкающего звена цепи в соответствии с установленными предельными размерами звеньев, составляющих размерную цепь,

проверяя правильность принятых предельных численных значений для составляющих звеньев размерной цепи (т. е. проверяют замкнутость размерной цепи). В случае компенсационного способа решения размерной цепи в числе звеньев сборочной размерной цепи должно быть компенсирующее звено, численное значение которого может меняться в зависимости от действительных размеров звеньев, входящих в цепь. При этом в размерной цепи должна быть деталь (или совокупность деталей), представляющая собой компенсирующее звено (компенсатор). Компенсирующее звено размерной цепи является замыкающим звеном цепи.

Возможно замыкание размерной цепи компенсирующим и исходными звеньями совместно, при расчете цепи совокупность компенсирующего и исходного звеньев рассматривается как одно звено. В случае бескомпенсационного и компенсационного способов решения сборочных размерных цепей допуски на размеры звеньев, входящих в цепь, выбирают с учетом возможных технических и экономических точностей тех поверхностей деталей, которые являются составляющими звеньями размерной цепи. При решении сборочной размерной цепи бескомпенсационным способом достигают полную взаимозаменяемость собираемых деталей в узле, а компенсационным способом — неполную взаимозаменяемость деталей в узле.