

Двухпредельных аналогодискретных преобразователей имеют один существенный недостаток— жесткую измерительную базу, что вызывает необходимость обеспечивать в процессе измерения постоянный контакт измеряемой заготовки с этой базой. Выполнение последнего условия возможно только при достаточной гибкости измеряемых заготовок. В случае измерения линейных размеров жестких заготовок, к примеру заготовки из цельной древесины, а также столярных или древесностружечных плит, возможны значительные ошибки. Для их предотвращения в лаборатории гидропневмоавтоматики ЛТА им. С. М. Кирова разработана принципиальная схема измерения линейных размеров с плавающей базой. Схема состоит из двух струйных пневматических датчиков линейных размеров,, двух маломощных задатчиков давления,, двух нерегулируемых пневматических сопротивлений, и двух элементов сравнения и. Для измерения линейных размеров применены два струйных датчика, расположенных соосно по обе стороны заготовки, толщина которой измеряется. При этом измеряемое давление $P_{ли}$ с датчика поступает одновременно на входы обоих элементов сравнения точно так же, как измеряемое давление $P_{ни}$ с датчика поступает на другие входы обоих элементов сравнения. Таким образом, на каждом элементе сравнения суммируются измеряемые давления $P_{ли}$ и $P_{ни}$. При установке расстояния между торцами струйных датчиков и, равного номинальному размеру толщины измеряемой заготовки плюс удвоенный размер плюсового отклонения, перемещение заготовки между соплами струйных датчиков по вертикали не влияет на результаты измерения. Действительно, вследствие линейности и однотипности датчиков при отклонении заготовки по вертикали в пределах измерения сумма давлений $P_{ли}$ и $P_{ни}$ остается постоянной. При этом происходит некоторое уменьшение измерительного давления одного датчика и точно такое же увеличение измерительного давления другого датчика.

Вместе с тем на элементы сравнения в третьи управляющие камеры подается давление задания P , соответствующее максимальному и минимальному допускаемым размерам. Так, на элементе сравнения с помощью нерегулируемого пневматического сопротивления и маломощного задатчика устанавливается минимальное давление задания $P_{мин}$, а на элементе сравнения — максимальное давление задания $P_{макс}$.