

## Термоэлектрические преобразователи (термопары)

Принцип измерения температуры с помощью термопары основан на эффекте возникновения термоЭДС  $E(T)$  в месте контакта (спая) разнородных металлов. Контакт (спай) разнородных металлов, помещаемый в измеряемую среду, называется рабочим спаем. В месте подключения термопары к измерительному прибору образуется, так называемый, холодный спай, на котором также возникает термоЭДС. В итоге напряжение  $V_{изм}$ , которое регистрирует измерительный прибор, будет определяться разностью температур рабочего и холодного спаев:

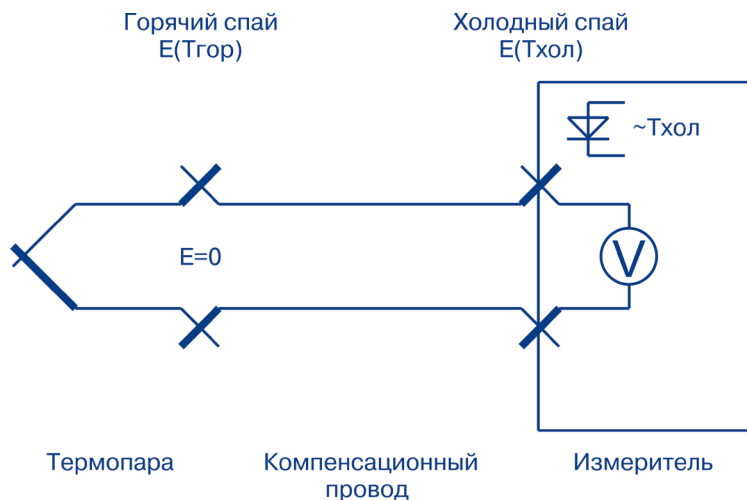
$$V_{изм} = E(T_{гор}) - E(T_{хол})$$

Зависимость термоЭДС  $E(T)$  от температуры (НСХ) нелинейна. НСХ различных термопар приведены в ГОСТ 6616-94.

В приборах НПФ КонтрАвт производится линейаризация нелинейности термопар, а также автоматическая компенсация влияния температуры холодного спая. Для этого с помощью специального полупроводникового датчика измеряется температура в месте подключения термопары к клеммным соединителям прибора.



## Подключение термоэлектрических преобразователей



Подключение к клеммным соединителям должно производиться либо термопарными электродами того же типа, что и используемая термопара, либо соответствующими компенсационными проводами. При работе с приборами НПФ КонтрАвт общее сопротивление соединительных проводов не должно превышать 100 Ом. Компенсационные провода обычно дешевле, имеют необходимую оболочку и меньшее электрическое сопротивление.

Соединение компенсационных проводов как с термопарой, так и с прибором должно производиться с соблюдением полярности. Обычно производители термопар маркируют плюсовой вывод термопары цветным или черным изоляционным материалом. В месте подключения к прибору необходимо исключить локальный нагрев или обдув, а также быстрые изменения температуры.

Перед подключением термопар к клеммным соединителям концы проводов следует зачистить, чтобы удалить окислы, оказывающие влияние на точность измерения.