# 1. Общая часть.

Данный выпуск разработан в дополнение к проекту типовых конструкций и деталей зданий и сооружений № 4.902 „Узлы и детали сооружений хвостового хозяйства и золошламонакопителей", разработанному в 1971г. Ленинградским отделением Союзводоканалпроекта, утвержденному и введенному в действие 15 августа 1972г. приказом Главпромстройпроекта № 50 от 28 июня 1972г.

В выпуске разработаны сальниковые компенсаторы с ограничителями, позволяющие осуществлять укладку магистральных пульповодов безанкерных опор.

# 2. Назначение и область применения.

Безанкерная укладка магистральных пульповодов с применением сальниковых компенсаторов с ограничителями, разработанных в данном выпуске, возможна при расчетном давлении в пульповодах до 10 кгс/см² и перепаде расчетных температур воздуха до 80°.

При такой укладке не требуется устройства анкерных опор на прямых участках без уклона и с уклоном не превышающим 0.08, а также углах поворота в горизонтальной плоскости. При укладке пульповодов с уклоном, превышающим 0.08, а также на углах поворота в вертикальной плоскости свыше 5° установка анкерных опор необходима. Пульповоды укладываются на скользящие опоры, конструкция которых разработана в выпуске 4 данного проекта.

Сальниковые компенсаторы расчитаны на восприятие осевых усилий, значения которых приведены в следующей таблице:

| Dy мм | 300 | 350 | 400 | 500 | 600 | 700 | 800 | 900 | 1000 | 1200 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Осевое усилие кгс | 10000 | 12000 | 15000 | 21000 | 30000 | 44000 | 48000 | 54000 | 72000 | 80000 |

# 3. Определение допустимых расстояний между сальниковыми компенсаторами при их установке.

Расстояние между компенсаторами на прямых участках при их установке определяется из учета их компенсирующей способности по формуле. $L = \frac{\ell}{\alpha (t_{max} - t_{min})}$; где $L$ – искомое расстояние в м;

$\ell$ – длина хода компенсатора в м, равная 0,20м;

$\alpha$ – коэффициент линейного удлинения стали, равный 0.000012;

$t_{max}$ и $t_{min}$ – максимальная и минимальная расчетные температуры в °С. При определении $t_{max}$ следует учитывать нагрев лучами солнца опорожненной трубы, уложенной на поверхности.

Полученное расстояние следует проверить на осевые усилия от трения, возникающие в компенсаторах при температурных подвижках трубы, сравнив их с допустимыми (по таблице в предыдущем разделе). Практически



Союзводоканалпроект г. Москва
Нач. отдела Савных
Гл. инж. пр-та
Проверил Герчиков
Разработал Салтыкова Маслова
Согласовано
Взам. инв. №
Инв. № подл.

расстояние между компенсаторами не следует принимать свыше 200 м.

На углах поворота (в горизонтальной плоскости) компенсаторы должны ставится на расстоянии 5,0 м от угла поворота или начала криволинейного участка (если поворот выполнен с большим радиусом закругления).

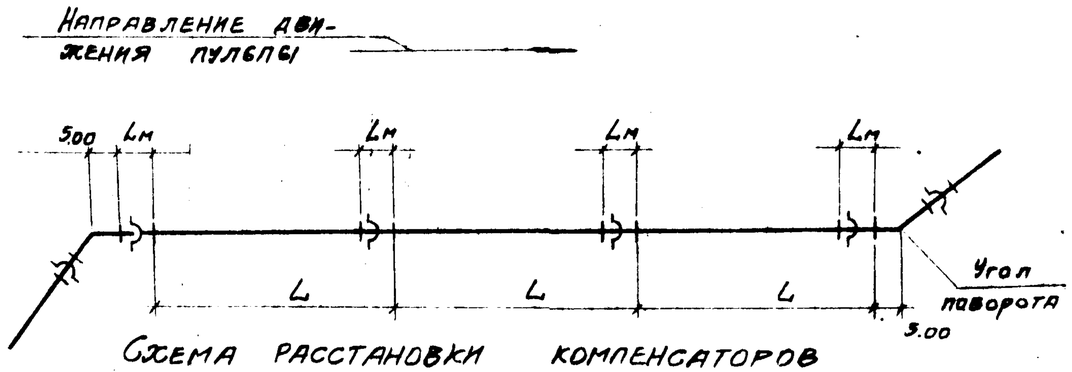



Схема расстановки компенсаторов на трубопроводе.

## 4. Определение длины сальникового компенсатора при монтаже.

Длина сальниковых компенсаторов при монтаже (заварке швов) или разрывов в трубопроводе для установки сальниковых компенсаторов, определяется по формуле: $L_м = L_{max} - e\,\frac{(t_м - t_{min})}{(t_{max} - t_{min})}$;
где $L_м$ – длина сальникового компенсатора при монтаже; $L_{min}$ – то же, в растянутом состоянии, равное 1500мм, $t_м$ – температура воздуха при монтаже; $e$, $t_{max}$, $t_{min}$ – по предыдущему разделу.

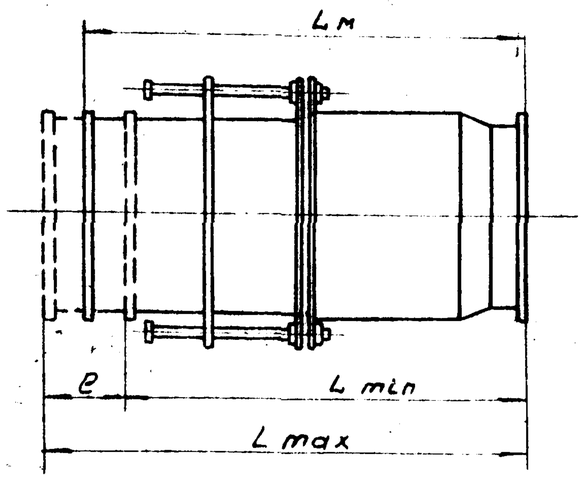



Схема к расчету длины компенсатора при монтаже.

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Гл. инж. пр-та | Сагисян | | | | |
| Нач. отдела | Равных | | | | |
| Гл. инж. пр-та | Гончиков | | | | |
| Проверил | Салтыкова | | | | |
| Разработал | Мастова | | | | |

Согласовано

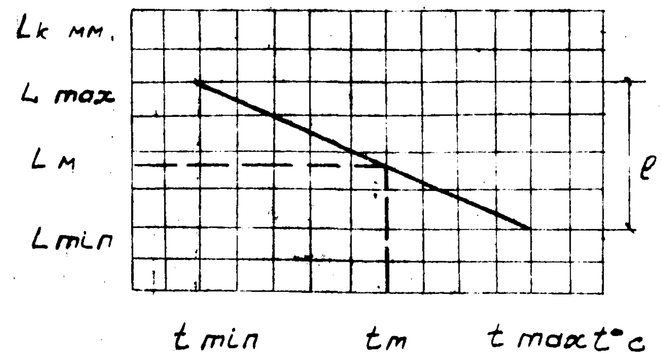
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Союзводоканалпроект г. Москва

| ТД 1975 | Узлы и детали сооружений хвостового хозяйства и золошламонакопителей | Серия 4.902.8 | |
|---|---|---|---|
| | | Выпуск 5 | Лист 5 |

Формат 12 13631

Вместо приведенного расчета для определения длины компенсатора можно построить график.




Пример построения графика к расчету длины компенсатора при монтаже.

## 5. Указания по привязке типового проекта.

При привязке типового проекта в качестве основных данных принимается:

1. Диаметр трубопровода.
2. Разность расчетных температур в районе строительства.
3. Расчетная температура воздуха в период монтажа трубопровода.

На чертежах ТМ 25.00.00

— 01... — 09

следует зачеркнуть строчки, не относящиеся к принятым компенсаторам.

Данные о расстановке компенсаторов по трассе трубопровода и длине компенсаторов при монтаже должны быть приведены на монтажной схеме трубопровода.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Гл. инж. ин-та | Самсонин | Согласовано | Бахрушина |
| Нач. отдела | Савиных | | |
| Гл. инж. пр-та | Терников | | |
| Проверил | Салтыкова | | |
| Разработал | Маслова | | |

Союзводоканалпроект г. Москва

| | | | |
|---|---|---|---|
| ТД 1975 | Узлы и детали сооружений хвостового хозяйства и золошламонакопителей | Серия 4.902.В | |
| | | Выпуск 5 | Лист |