

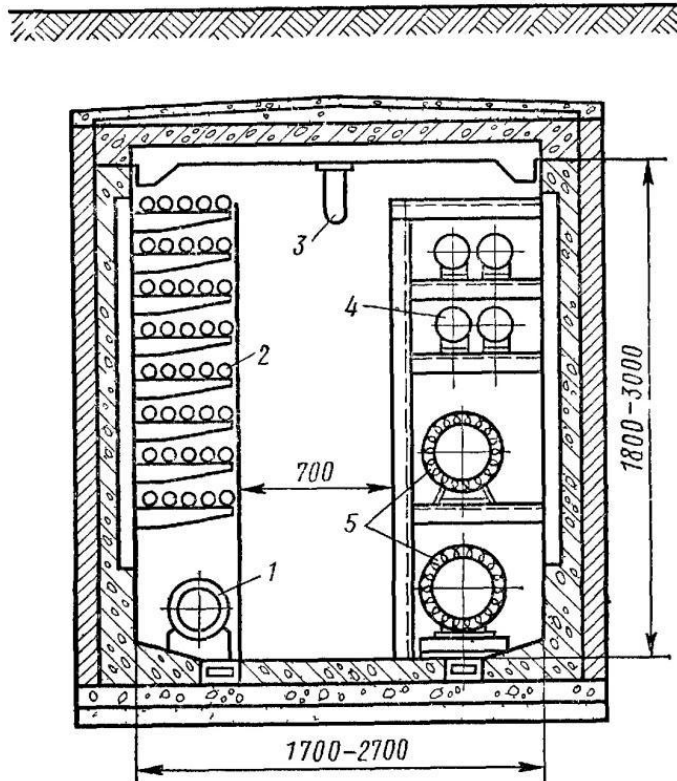
ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРОХОДНЫХ КАНАЛОВ

Подготовила студентка
группы М-ТЭ-18-1
Исаева Елена

КОНСТРУКЦИИ КАНАЛОВ

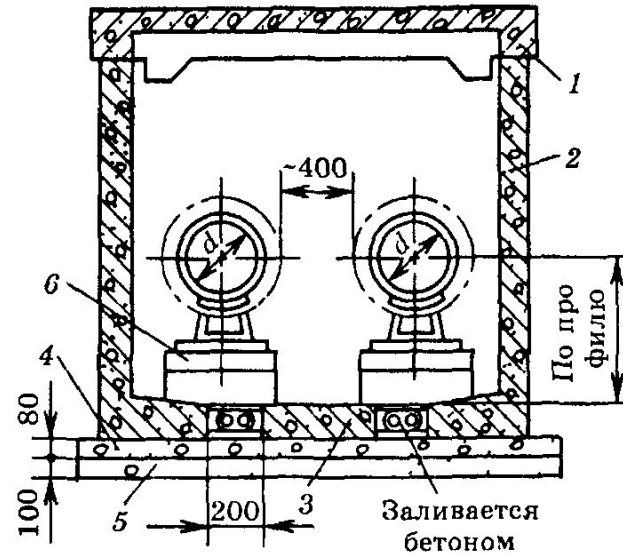
Проходной канал

Полупроходной канал



Проходной канал из сборных железобетонных блоков:

1 — водопровод; 2 — электрические кабели; 3 — светильник; 4 — технологические трубопроводы; 5 — теплотрассы

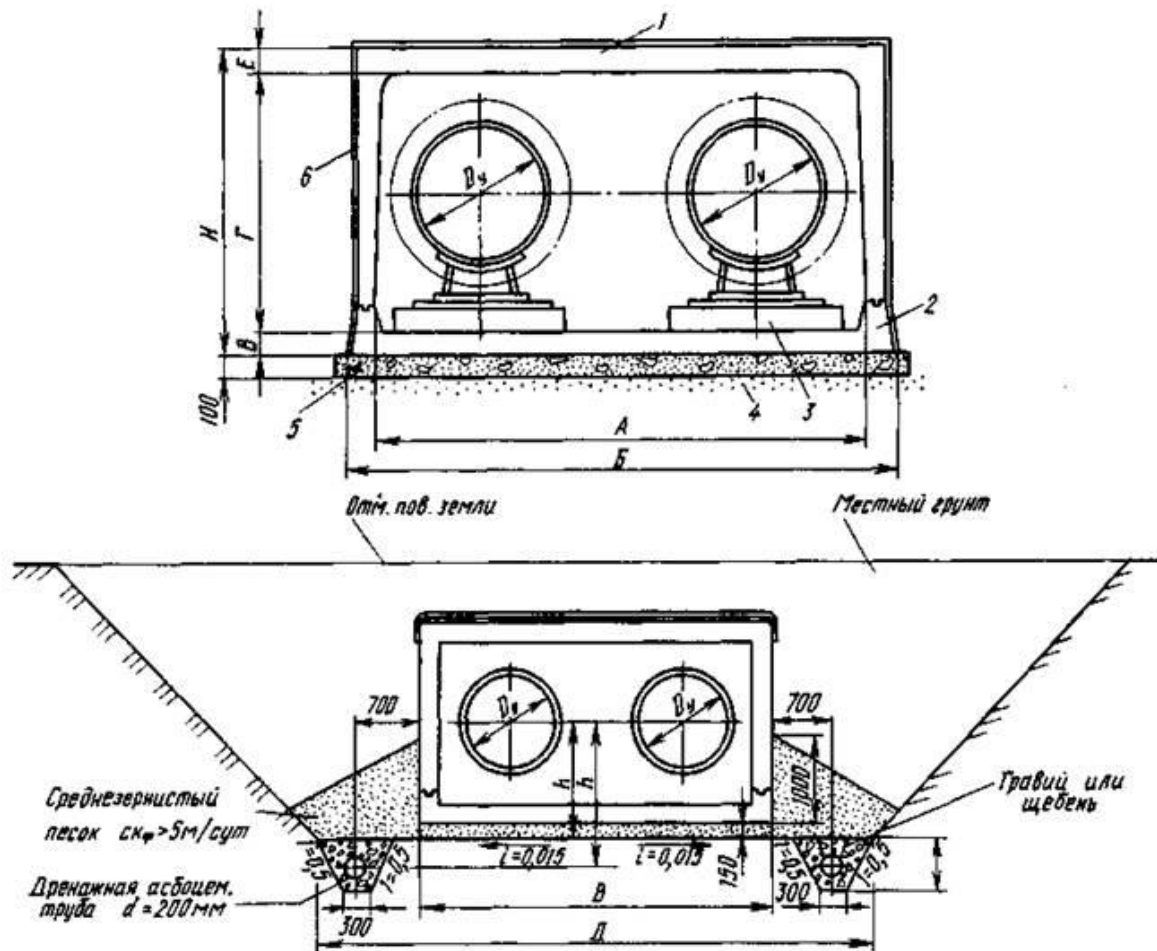


Сборный полупроходной канал из железобетонных блоков

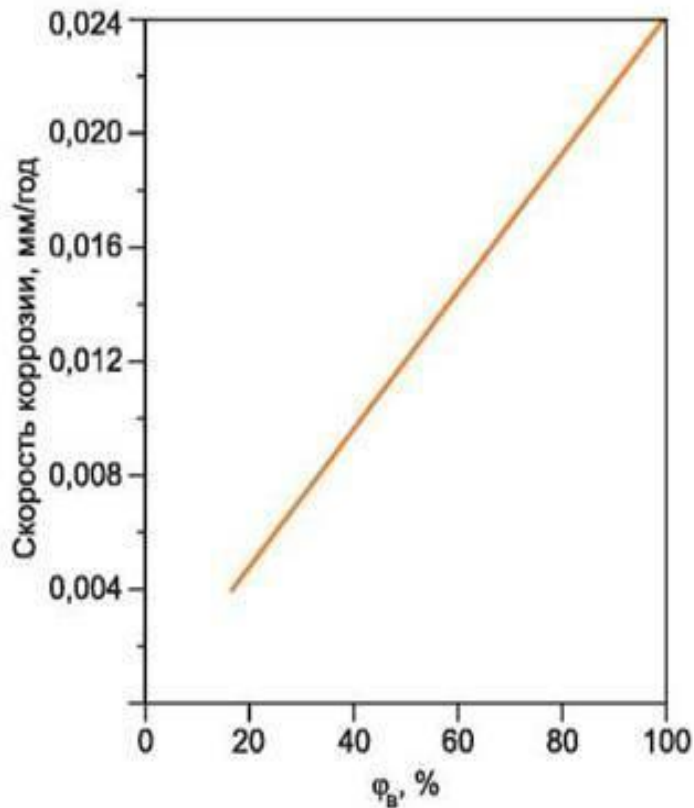
1 — ребристый блок перекрытия, 2 — стеновой блок, 3 — блок днища, 4 — бетонная подготовка 5 — щебенчатая подготовка, 6 — опорные плиты

КОНСТРУКЦИИ КАНАЛОВ

Непроходной канал



ВЕНТИЛЯЦИЯХ В КАНАЛАХ



Кислородная коррозия железа в зависимости от относительной влажности воздуха φ_B ($SO_2=0,01\%$).

- Температура воздуха в тоннелях не должна быть выше 50°C , а для периодического осмотра и ремонта трубопроводов не более 40°C .
- При температурах воздуха в тоннелях до 40°C вентиляция не сооружается.

РАСЧЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ В КАНАЛАХ

Расчетные температуры наружного воздуха $t_{\text{нар}}$ принимают:

а) для определения потерь тепла строительными конструкциями: при расчетах на зимние условия — среднемесячная температура самого холодного месяца $t_{\text{нар}} = t_x$ °С; при расчетах на летние условия — среднемесячная температура самого жаркого месяца $t_{\text{нар}} = t_{\text{ж}}$ °С;

б) для определения воздухообмена: при расчетах на зимние условия — среднемесячная температура самого холодного месяца $t_{\text{нар}} = t_x$ °С; при расчетах на летние условия — средняя температура самого жаркого месяца в 13 ч $t_{\text{нар}} = t_{\text{ж}}$ °С.

Расчетные температуры грунта $t_{\text{гр}}$ для определения потерь тепла строительными конструкциями принимают по естественной температуре грунта на глубине оси тоннеля; при расчете на зимние условия работы тепловых сетей — средняя самого холодного месяца $t_{\text{гр}} = t_{\text{гр.з}}$ °С; при расчете на летние условия работы тепловых сетей — средняя самого жаркого месяца $t_{\text{гр}} = t_{\text{гр.л}}$ °С.

Потери тепла строительными конструкциями в грунт:

$$\omega_k = a(t_k - t_{\text{нар}}) f_{\text{п}} + (bt_k - ct_{\text{нар}} - 0,4t_{\text{гр}}) f_{\text{ст}} + 0,85(t_k - t_{\text{гр}}) f_{\text{дн}} \text{ ккал/ч};$$

$$W_k = \omega_k l_k \text{ ккал/ч},$$

- где t_k — температура воздуха в тоннеле (канале) в °С;
- $t_{\text{нар}}$ — расчетная температура наружного воздуха в °С;
- $t_{\text{гр}}$ — расчетная естественная температура грунта на глубине оси тоннеля (в свету) в °С;
- $f_{\text{п}}$ — внутренняя поверхность одного метра перекрытия тоннеля в $\text{м}^2/\text{м}$;
- $f_{\text{ст}}$ — то же для стен тоннеля в $\text{м}^2/\text{м}$;
- $f_{\text{дн}}$ — то же, днища тоннеля в $\text{м}^2/\text{м}$;
- l_k — длина участка тоннеля с учетом развернутой длины проходных ниш для П-образных компенсаторов в м;
- a, b, c — коэффициенты, принимаемые по табл. 1

Таблица 1

**Поправочные коэффициенты
в зависимости от климатических поясов
и условий работы**

Условия работы тепловых сетей	Климатический пояс	Значение коэффициентов		
		<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>
Летом	I; II; III	0,9	1,2	0,8
Зимой	I; II	0,65	1,1	0,7
	III	0,9	1,2	0,8

Тепловыделения трубопроводов в тоннеле

$$q_{\text{тр}} = 1,1 \sum q_i (t_i - t_{\text{к}}) \text{ ккал/ч},$$

где q_i — удельные потери тепла одним метром каждого изолированного трубопровода в $\text{ккал/м}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$;

t_i — расчетная температура теплоносителя каждого трубопровода в $^\circ\text{C}$;

1,1 — коэффициент, учитывающий дополнительные потери тепла опорами.

$$Q_{\text{тр}} = q_{\text{тр}} l \text{ ккал/ч},$$

где l — длина участка трубопровода с учетом развернутой длины П-образных компенсаторов в м .

При отсутствии вентиляции температура воздуха в тоннеле определяется из уравнения теплового баланса по формуле

$$t_k = \frac{1,1 \sum q_i t_i + at_{гр} f_{п} + ct_{нар} f_{ст} +}{af_{п} + bf_{ст} + 0,85f_{дн} + 1,1 \sum q_i} \rightarrow$$

$$\leftarrow \frac{+ 0,4t_{гр} f_{ст} + 0,85t_{гр} f_{дн}}{af_{п} + bf_{ст} + 0,85f_{дн} + 1,1 \sum q_i}$$

Расчетный объем воздуха при температуре воздуха в тоннеле выше $+40^{\circ}\text{C}$ определяют по величине избытков тепла на весь расчетный участок по формуле

$$V = \frac{Q_{гр} - W_k}{0,3(t_{ух} - t_{нар})} \text{ м}^3,$$

где $t_{нар}$ — расчетная температура наружного воздуха, входящего в тоннель, в $^{\circ}\text{C}$;

$t_{ух}$ — расчетная температура уходящего из тоннеля воздуха принимается 40°C .

ОРГАНИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

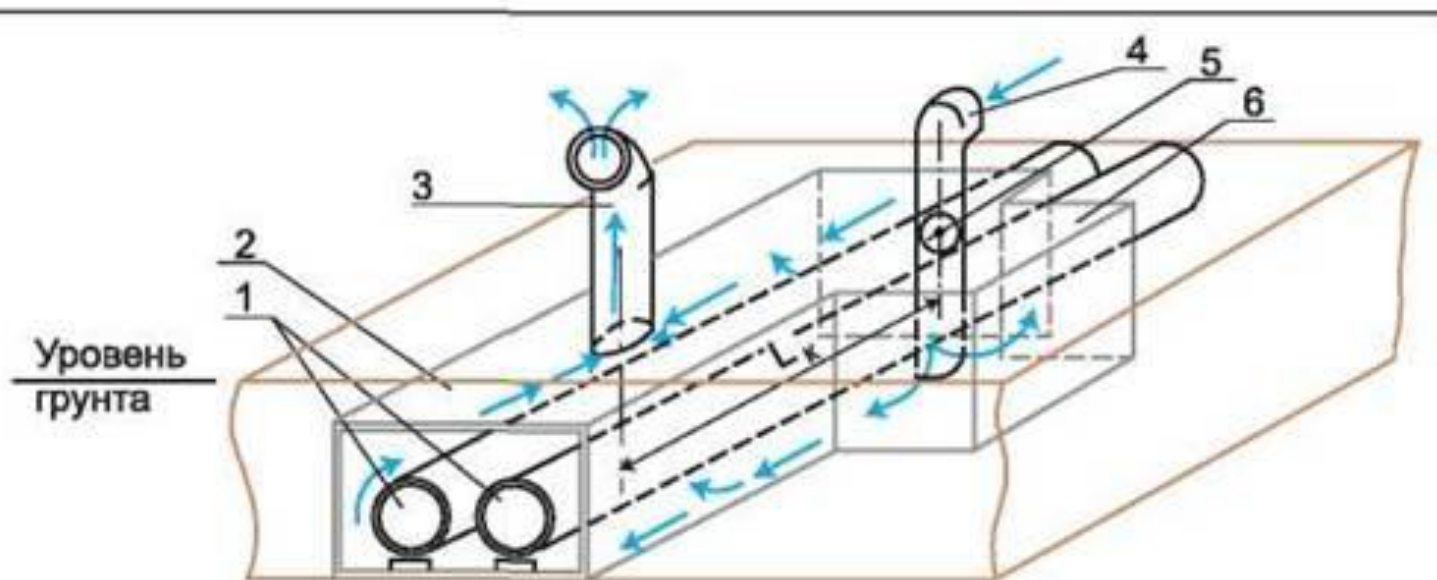


Рис. 4. Организация естественной вентиляции канала тепловой сети:
1 – подающий и обратный трубопроводы; 2 – непроходной канал тепловой сети; 3 – вытяжная шахта; 4 – заборная шахта с регулирующей заслонкой 5;
6 – карман для размещения заборной шахты (выполняется при невозможности устройства шахты в канале);
 L_k – длина вентилируемого участка канала.