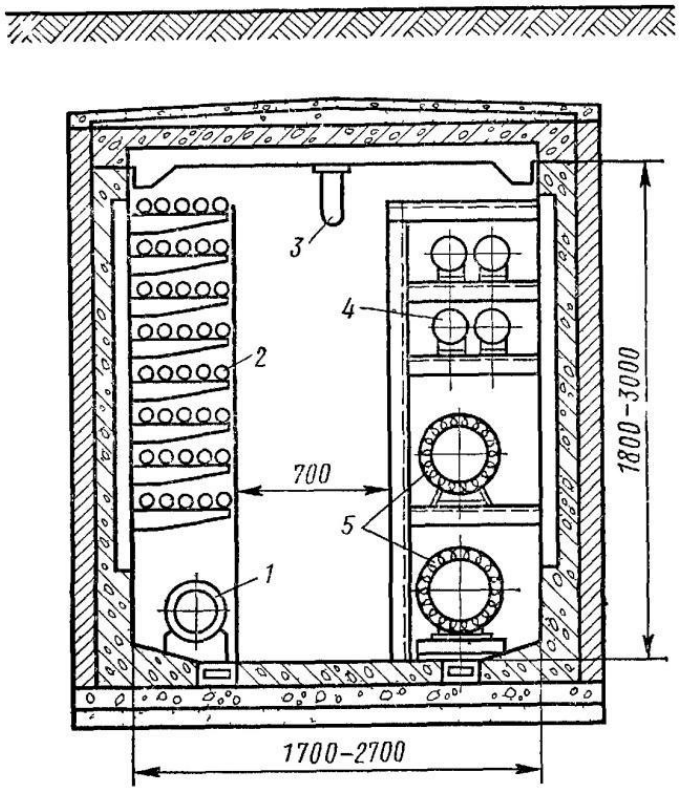
ВЕНТИЛЯЦИЯ ПРОХОДНЫХ КАНАЛОВ

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

КОНСТРУКЦИИ КАНАЛОВ

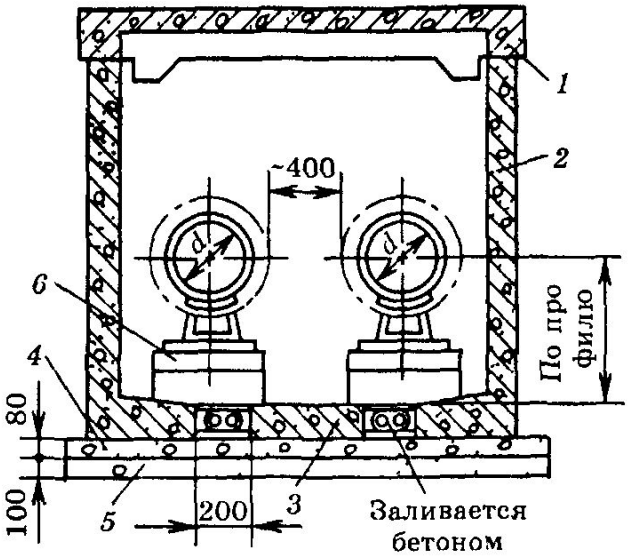
Проходной канал



Проходной канал из сборных железобетонных блоков:

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

Полупроходной канал

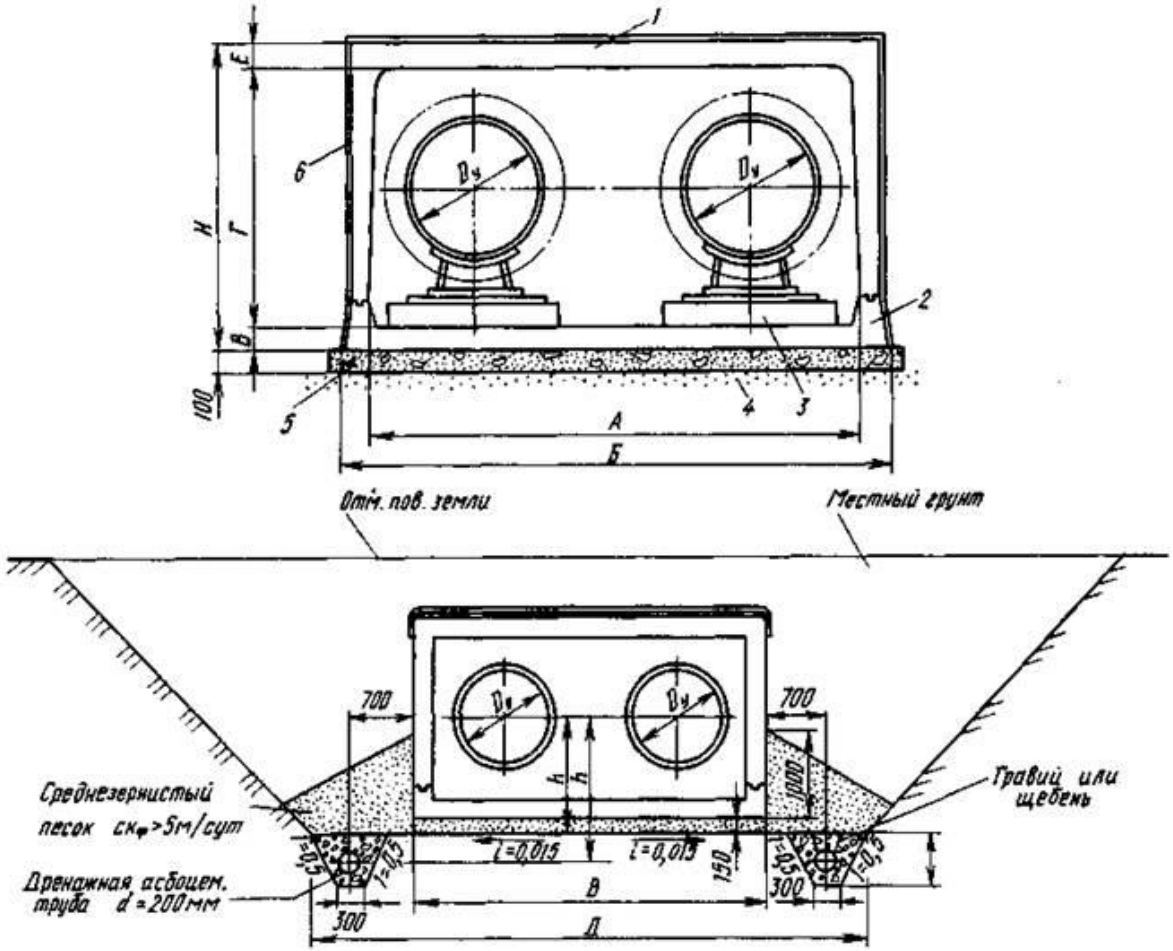


Сборный полупроходной канал из железобетонных блоков

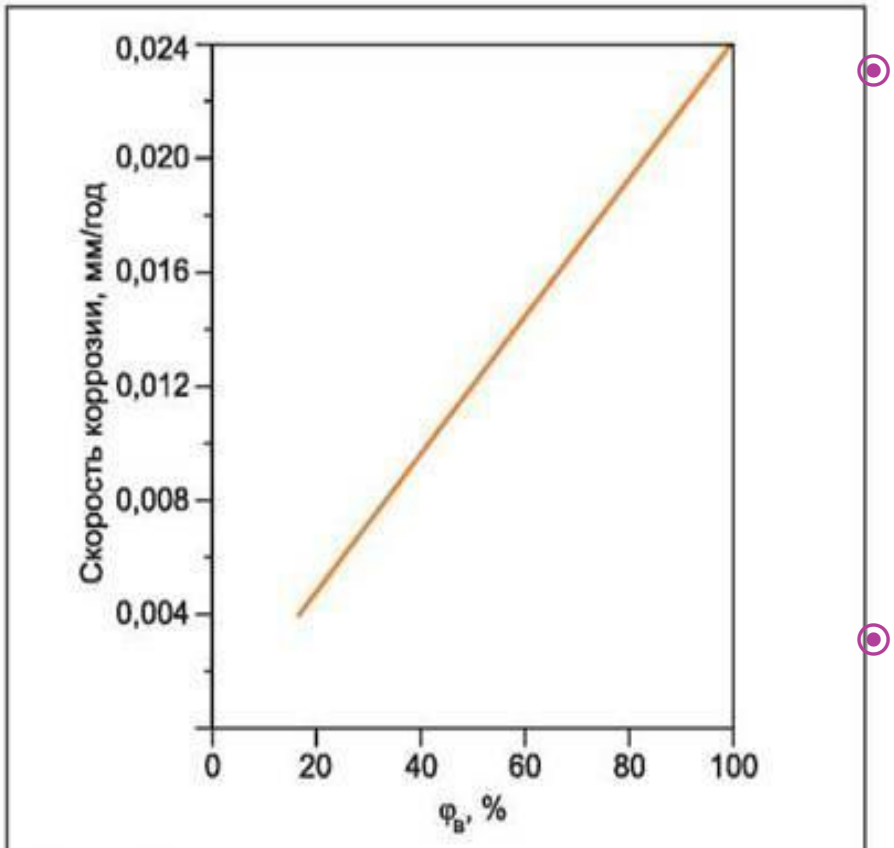
1 — ребристый блок перекрытия, *2* — стеновой блок, *3* — блок днища, *4* — бетонная подготовка *5* — щебенчатая подготовка, *6* — опорные плиты

КОНСТРУКЦИИ КАНАЛОВ

Непроходной канал



ВЕНТИЛЯЦИЯХ В КАНАЛАХ



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

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

РАСЧЕТ ВЕНТИЛЯЦИИ В КАНАЛАХ

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

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

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

Расчетные температуры грунта $t_{гр}$ 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 $t_{гр} = t_{гр.з}$ ° С; при расчете на летние условия работы тепловых сетей — средняя самого жаркого месяца $t_{гр} = t_{гр.л}$ ° С.

Потери тепла строительными конструкциями в грунт:

$$w_к = a(t_к - t_{нар}) f_п + (bt_к - ct_{нар} - 0{,}4t_{гр}) f_{ст} + \\ + 0{,}85(t_к - t_{гр}) f_{дн} \ ккал/ч;$$

$$W_к = w_к l_к \ ккал/ч,$$

где $t_к$ — температура воздуха в тоннеле (канале) в °С;

$t_{нар}$ — расчетная температура наружного воздуха в °С;

$t_{гр}$ — расчетная естественная температура грунта на глубине оси тоннеля (в свету) в °С;

$f_п$ — внутренняя поверхность одного метра перекрытия тоннеля в $м^2/м$;

$f_{ст}$ — то же для стен тоннеля в $м^2/м$;

$f_{дн}$ — то же, днища тоннеля в $м^2/м$;

$l_к$ — 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		
		a	*b*	*c*
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

$$q_{тр} = 1,1 \Sigma q_i (t_i - t_к) \text{ ккал/ч},$$

где q_i — удельные потери тепла одним метром каждого изолированного трубопровода в *ккал/м*^{2} °С;

t_i — расчетная температура теплоносителя каждого трубопровода в °С;

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

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

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

$$t_к = \frac{1,1\,\Sigma\, q_i t_i + a t_{гр} f_п + c t_{нар} f_{ст} +}{a f_п + b f_{ст} + 0,85 f_{дн} + 1,1\,\Sigma\, q_i} \rightarrow$$

$$\leftarrow \frac{+\,0,4 t_{гр} f_{ст} + 0,85 t_{гр} f_{дн}}{a f_п + b f_{ст} + 0,85 f_{дн} + 1,1\,\Sigma q_i}.$$

Расчетный объем воздуха при температуре воздуха в тоннеле выше +40° С определяют по величине избытков тепла на весь расчетный участок по формуле

$$V = \frac{Q_{тр} - W_к}{0,3(t_{ух} - t_{нар})}\ м^3,$$

где $t_{нар}$ — расчетная температура наружного воздуха, входящего в тоннель, в °С;

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

ОРГАНИЗАЦИЯ ЕСТЕСТВЕННОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

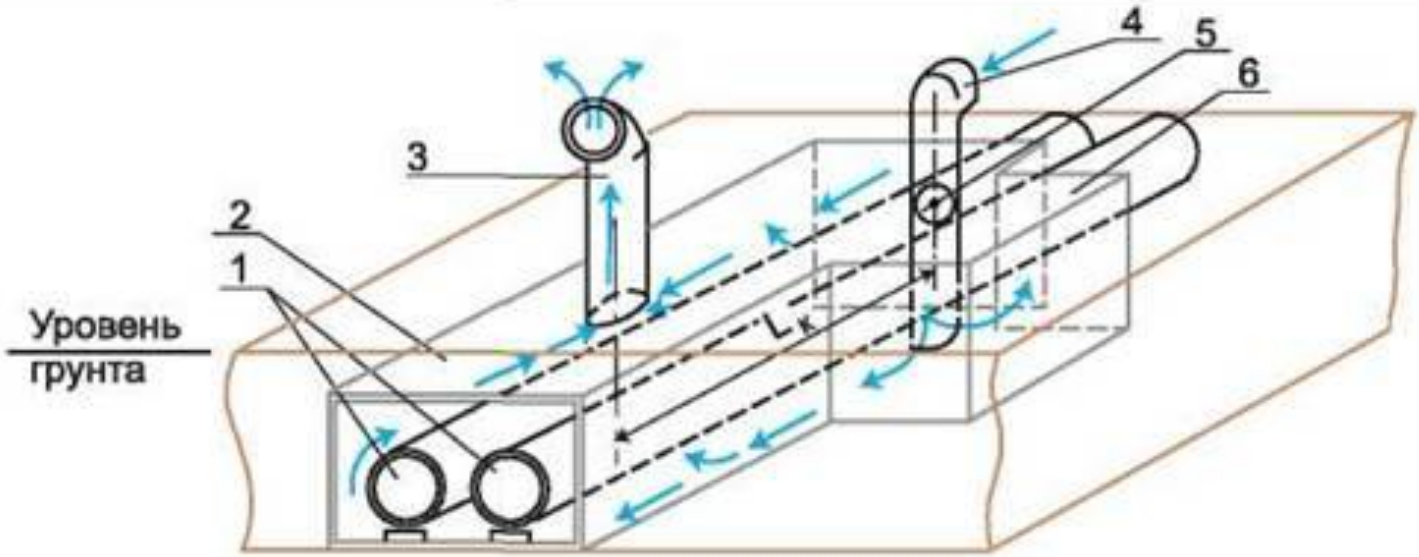


Рис. 4. Организация естественной вентиляции канала тепловой сети:
1 – подающий и обратный трубопроводы; 2 – непроходной канал тепловой сети; 3 – вытяжная шахта; 4 – заборная шахта с регулирующей заслонкой 5; 6 – карман для размещения заборной шахты (выполняется при невозможности устройства шахты в канале);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