ПОТЕРИ ТЕПЛА

- λ изоляционного материала системы труб: 0,036 Вт / m.K
- λ PE-Xa трубы: 0,35 Вт / m.K
- λ грунта: 1 Вт / m.K
- глубина укладки труб: 0,80 м

Потери тепла в предварительно изолированной системе трубопроводов определяется ΔT - разницей между температурой потока внутри напорной трубы или труб и температурой грунта в траншее, вокруг кожуха системы изолированных трубопроводов.
В зависимости от выбранной конфигурации трубы, ΔT может быть вычислена следующим образом:
для **однотрубной системы отопления**: ΔT = t потока - t грунта
для **двухтрубной системы отопления**: ΔT = [(tпотока + t обратки) / 2] - t грунта

U-значение (потери тепла) для каждого вида изолированных трубопроводов, легко определяется, в зависимости от разности температур ΔT . Умножая U-значение предварительно изолированной системы труб с действующим ΔT, легко рассчитать соответствующие потери тепла на еденицу длины системы конкретного трубопровода [Вт / м]. Приведенные ниже таблицы позволяют сразу определить потери тепла для ряда стандартных температурных перепадов. Внимание: Для проектов теплоснабжения с прямым и обратным потоками, каждый в своей предварительно изолированной системе, потери тепла должны быть рассчитаны для каждой из предварительно изолированных труб. После этого, значения потерь суммируются, чтобы определить общие потери тепла в теплотрассе. В то же время как, для двойной трубы отопления, потери указаны в таблице. Чтобы определить общую потерю тепла в траншее, значения потерь умножается на длину предварительно изолированной системы двойной трубы

Однотрубная система отопления

Коэффициент теплопотерь U-value	Труба	Тепловые потери (W/m) для различных Δt на метр изолированной однотрубной системы теплоснабжения								
[Вт/(м·K)]	артикул	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
0.227	**H7525**	2.27	4.54	6.81	9.08	11.35	13.62	15.89	18.16	20.43
0.245	**H9032**	2.45	4.90	7.35	9.80	12.25	14.70	17.15	19.60	22.05
0.171	**H11025**	1.71	3.42	5.13	6.84	8.55	10.26	11.97	13.68	15.39
0.206	**H11032**	2.06	4.12	6.18	8.24	10.30	12.36	14.42	16.48	18.54
0.252	**H11040**	2.52	5.04	7.56	10.08	12.60	15.12	17.64	20.16	22.68
0.206	**H14040**	2.06	4.12	6.18	8.24	10.30	12.36	14.42	16.48	18.54
0.252	**H14050**	2.52	5.04	7.56	10.08	12.60	15.12	17.64	20.16	22.68
0.328	**H14063**	3.28	6.56	9.84	13.12	16.40	19.68	22.96	26.24	29.52
0.216	**H16050**	2.16	4.32	6.48	8.64	10.80	12.96	15.12	17.28	19.44
0.269	**H16063**	2.69	5.38	8.07	10.76	13.45	16.14	18.83	21.52	24.21
0.331	**H16075**	3.31	6.62	9.93	13.24	16.55	19.86	23.17	26.48	29.79
0.436	**H16090**	4.36	8.72	13.08	17.44	21.80	26.16	30.52	34.88	39.24
0.265	**H20075**	2.65	5.30	7.95	10.60	13.25	15.90	18.55	21.20	23.85
0.328	**H20090**	3.28	6.56	9.84	13.12	16.40	19.68	22.96	26.24	29.52
0.445	**H200110**	4.45	8.90	13.35	17.80	22.25	26.70	31.15	35.60	40.05
0.269	**H22590**	2.69	5.38	8.07	10.76	13.45	16.14	18.83	21.52	24.21
0.342	**H225110**	3.42	6.84	10.26	13.68	17.10	20.52	23.94	27.36	30.78
0.414	**H225125**	4.14	8.28	12.42	16.56	20.70	24.84	28.98	33.12	37.26

Двухтрубная система отопления

Коэффициент теплопотерь U-value	Труба	Тепловые потери (W/m) для различных Δt на метр изолированной двухтрубной системы теплоснабжения								
[Вт/(м·K)]	артикул	10°C	20°C	30°C	40°C	50°C	60°C	70°C	80°C	90°C
0.243	**HD14025**	2.43	4.86	7.29	9.72	12.15	14.58	17.01	19.44	21.87
0.306	**HD14032**	3.06	6.12	9.18	12.24	15.30	18.36	21.42	24.48	27.54
0.210	**HD16025**	2.10	4.20	6.30	8.40	10.50	12.60	14.70	16.80	18.90
0.253	**HD16032**	2.53	5.06	7.59	10.12	12.65	15.18	17.71	20.24	22.77
0.316	**HD16040**	3.16	6.32	9.48	12.64	15.80	18.96	22.12	25.28	28.44
0.442	**HD16050**	4.42	8,84	13.26	17.68	22.10	26.52	30.94	35.36	39.78
0.320	**HD20050**	3.20	6.40	9.60	12.80	16.00	19.20	22.40	25.60	28.80
0.481	**HD20063**	4.81	9.62	14.43	19.24	24.05	28.86	33.67	38.48	43.29
0.420	**HD22563**	4.20	8.40	12.60	16.80	21.00	25.20	29.40	33.60	37.80

Для систем трубопроводов, потери тепла выражается в ваттах на единицу длины трубы. Для наших предизолированных трубопроводов, это тепло передаётся от теплоносителя в напорных PE-Xa трубах в холодный грунт траншеи, окружающий внешний защитный HDPE кожух, и эти потери определяются разностью температур (ΔT).

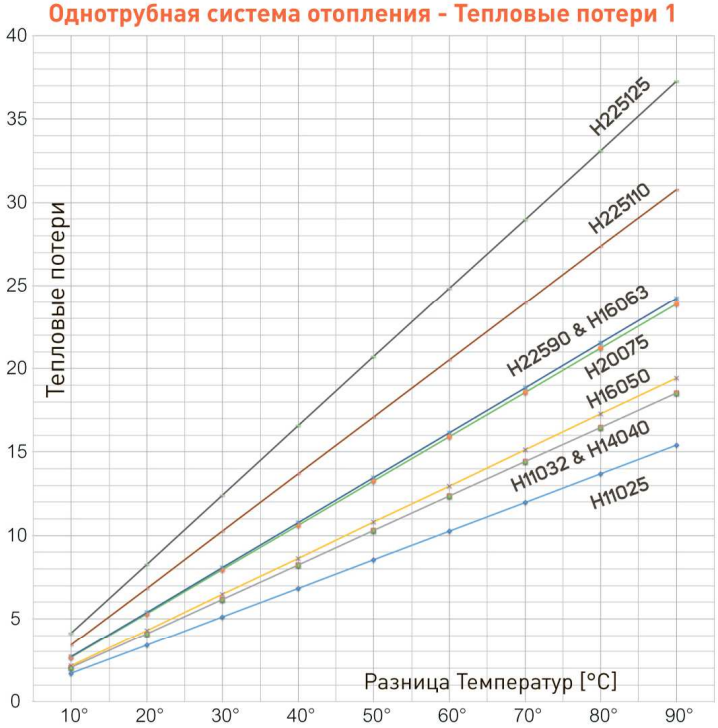
Тепловые характеристики системы предварительно изолированной труб, для эквивалентных материалов и в сравнимых условиях эксплуатации, в первую очередь зависят от толщины изоляции:

К примеру, передавая тепловую мощность 110 кВт в стандартном режиме (tпрям.80°C и tобрат. 60°C) и глубиной заложения в 1 м, 100 м нашей трубы HD20050 имеют приблизительные теплопотери 1,92 кВт, а среднее падение температуры нагрева всего 0,18°C.

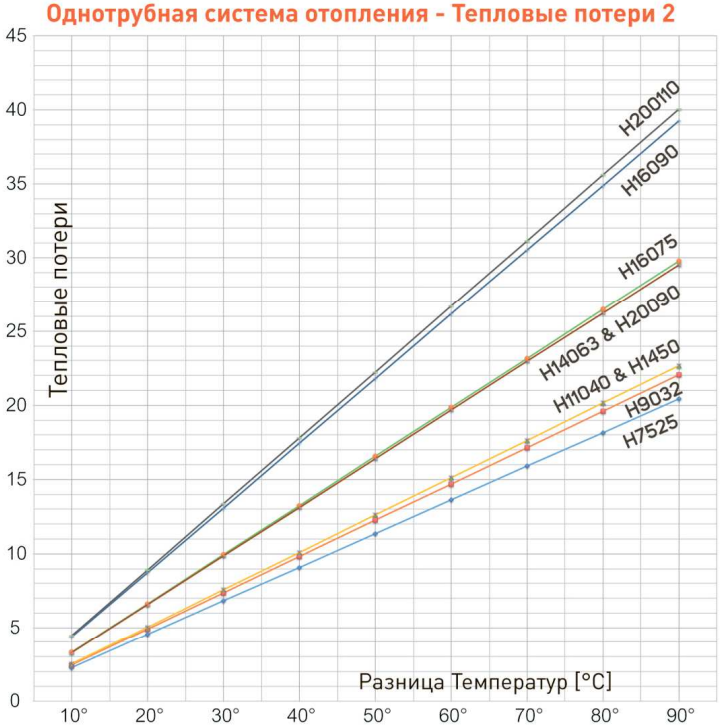
При одних и тех же условиях, наша HD16050 труба имеет приблизительный теплопотери 2,65 кВт и среднюю температуру потери нагрева всего 0,25°C.

Кроме того, потери тепла на метр предварительно изолированной трубы могут быть определены при помощи значения ΔT по соответствующей линии на графиках. Метод расчета разности температур ΔT: (см предыдущую страницу)

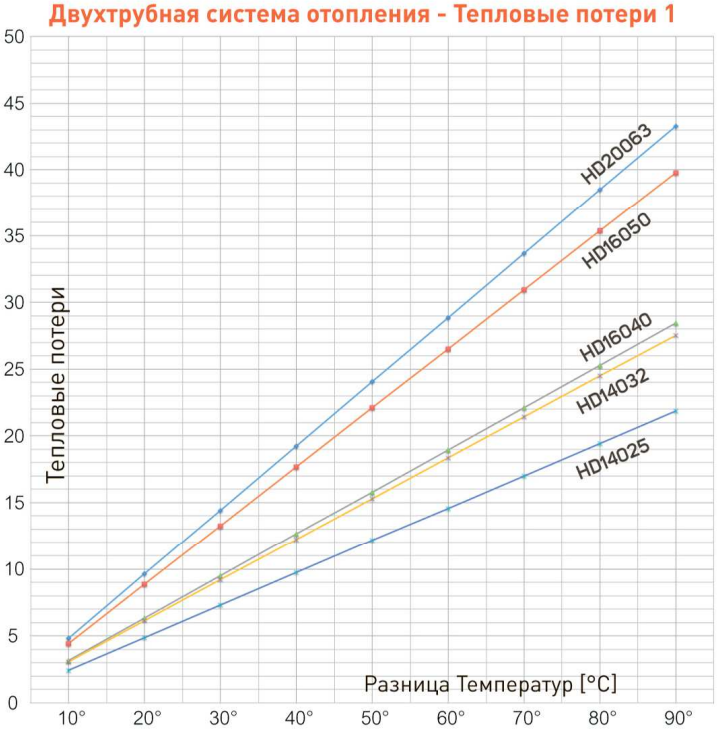
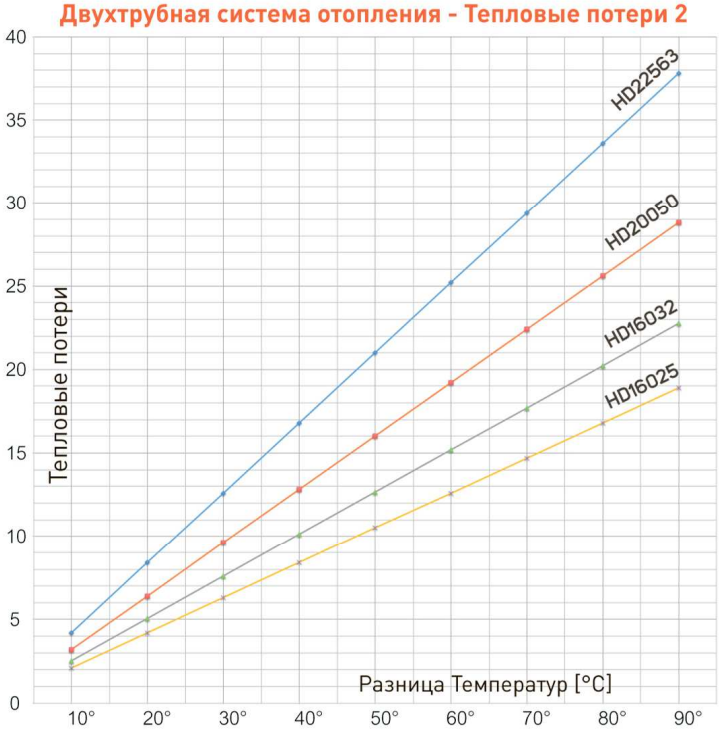
Однотрубная система отопления - Тепловые потери 1



Однотрубная система отопления - Тепловые потери 2



Двухтрубная система отопления - Тепловые потери 1



Двухтрубная система отопления - Тепловые потери 2