

1. Задание на разработку курсового проекта по монтажу сетей

Вариант	Грунт	Время строительства	Грунтовые воды	Условия строительства	Количество колодцев	Длина сети, км	Диаметр трубопровода, мм	Гиризонтали										
								1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	2	3	4	5	6	7	8	9										
1	СП	Л	И	ГР	2	1	820	5.2	5.1	5.1	5.2	5.3	5.1	5.1	5.2	5.4	5.5	5.6
2	П	З	Н	ПЛ	3	2	630	7.0	7.1	7.1	7.0	6.8	6.6	6.4	6.6	6.8	7.0	7.2
3	СГ	Л	И	ПЛ	4	3	529	8.2	8.0	8.1	8.2	8.0	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6
4	Г	З	Н	ГР	2	2	426	6.0	6.1	6.0	5.9	5.8	5.8	5.9	6.0	6.2	6.3	6.5
5	П	Л	И	РЛ	4	3	325	4.2	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.2	4.1	4.0	3.9	3.8
6	СП	З	И	ГР	1	1	273	8.2	8.1	8.2	8.3	8.2	8.1	8.0	7.9	7.8	7.7	7.6
7	Г	Л	Н	ГР	3	3	219	4.3	4.3	4.4	4.5	4.5	4.7	4.8	4.6	4.4	4.2	4.0
8	СГ	З	И	ГР	2	2	273	5.5	5.5	5.7	5.8	5.9	6.0	5.8	5.7	5.5	5.5	5.3
9	П	Л	Н	РЛ	3	3	325	3.4	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.5	3.3	3.1	3.0	2.9
10	Г	З	И	ГР	4	3	426	9.1	9.0	8.9	8.8	9.0	9.2	9.3	9.4	9.3	9.2	9.0
11	СП	Л	И	ГР	3	2	820	7.9	8.0	8.1	8.3	8.2	8.1	8.0	8.2	8.3	8.4	8.5
12	СГ	Л	Н	ПЛ	4	3	630	1.2	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.2	2.0	1.8
13	Г	З	И	ГР	2	1	529	2.1	2.0	2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8
14	П	Л	Н	ПЛ	3	2	426	3.0	3.1	3.2	3.3	3.5	3.7	3.9	3.7	3.8	3.5	3.5
15	СП	З	И	ГР	4	3	325	4.0	4.0	4.1	4.3	4.4	4.6	4.4	4.3	4.2	4.1	4.0
16	СГ	Л	И	ГР	2	1	273	5.2	5.1	5.3	5.5	5.3	5.4	5.5	5.3	5.4	5.5	5.3
17	Г	З	Н	ПЛ	4	2	219	6.8	6.9	6.7	6.6	6.4	6.3	6.2	6.1	6.0	6.1	6.2
18	П	Л	И	ГР	4	3	273	7.8	7.9	7.8	7.7	7.6	7.7	7.6	7.8	7.9	7.7	7.6
19	СП	З	Н	ПЛ	1	1	325	9.0	8.9	8.7	8.5	8.4	8.2	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7
20	СГ	Л	И	ГР	3	2	426	9.9	9.8	9.8	9.9	9.9	10.1	10.1	10.2	10.3	10.4	10.2
21	Г	З	И	ГР	4	3	529	6.4	6.3	6.5	6.3	6.1	6.1	6.0	5.9	6.1	6.3	6.4
22	П	Л	Н	ПЛ	2	1	630	4.0	3.9	3.8	3.5	3.4	3.3	3.2	3.0	2.8	2.9	3.0
23	СП	Л	И	ГР	3	2	820	4.4	4.4	4.3	4.4	4.6	4.8	4.9	4.7	4.8	4.9	4.8
24	СГ	З	Н	ПЛ	5	3	630	5.5	5.6	5.5	5.4	5.3	5.2	5.0	5.3	5.4	5.5	5.7
25	Г	Л	И	ГР	2	1	529	2.4	2.4	2.4	2.6	2.7	2.9	2.8	2.6	2.5	2.4	2.2

УСЛОВНЫЕ ОБЗНАЧЕНИЯ. Грунты: П - песок, СП - супесь, СГ - суглинок, Г - глина; время строительства: З - зима, Л - лето; грунтовые воды: И - имеются, Н - нет; условия строительства: ГР - городские, ПЛ - полевые;

2. Объем работ на 1 км сетей

Наименование работ	Ед. Измер.	Количество	
		Теплоснабжение	Газоснабжение
Прокладка труб диаметром			
80...500	м	1000	995
до 700		1000	1003
свыше 800		990	1003
Устройство:			
камер	шт	2	-
колодцев	шт	-	2
Установка задвижек:			
чугунных	шт	6	2
стальных	шт	4	2
Установка компенсаторов:			
сальниковых	шт	4	-
линзовых	шт	-	2
П-образных	шт	3	-
Установка:			
грязевиков	шт	1	-
клапанов	шт	1	-
ковров диаметров 150 мм	шт	-	3
то же, 400мм	шт	-	2
неподвижных опор:	шт	14	-
скользящих		100	-
катковых		100	-
Изоляция тепловая	м3	По расчету	-
противокоррозионная	м	то же	по расчету

3. Баланс земляных масс

Разработка грунта*	Ед. Изм.	Кол-во	Направление грунта**	Ед. Изм.	Кол-во
Экскаватором:					
траншей			На засыпку грунта		
котлованов			На присыпку		
Ручная подчистка дна:					
траншеи			На засыпку трубопровода		
котлованов			На вывоз грунта		
Отрывка приямков и т.д.					

* Подсчет объемов работ ведется в лотном теле

** Подсчет ведется с учетом остаточного разрыхления грунта

4. Ведомость состава и объема работ

Состав работ в порядке и последовательности их выполнения	Объем работ	
	Ед.изм.	Кол-во

Примечание. Объемы работ даются по их видам и конструктивным элементам

5. Рекомендуемые длины захваток, м

Место прокладки трубопроводов	Газовые сети	
На окраине городов с редкими подземными пересечениями	120...150	
На улицах со средней интенсивностью движения и насыщенностью подземными пересечениями	50...60	
На центральных улицах крупных городов с интенсивным движением транспорта и насыщенностью коммуникаций	30...35	
В небольших населенных пунктах на улицах с интенсивностью движения:		
	-малой	200...250
	-средней	120...150
В условиях сельской местности	150...200	

6. Рекомендуемый состав комплексов при захватной системе

Номера и наименование комплексов работ	Состав работ для систем газоснабжения
Комплекс 1 (первая захватка) Подготовительные работы	Вскрытие дорожных покрытий, рытье шурфов для вскрытия подземных коммуникаций, подвеска подземных коммуникаций, установка ограждений мест работы, сварка труб в секции на всю длину захватки, проверка стыков физическими методами, изоляция проверенных стыков.
Комплекс 2** (вторая захватка) Земляные работы	Рытье траншей, рытье прямых для сварки неповоротных стыков, рытье котлованов для колодцев, зачистка и обработка откосов, крепление траншей, планировка для траншей и колодцев, вывозка лишнего грунта.
Комплекс 3(третья захватка) Монтажные работы	Устройство основания(постели) под трубопроводы, укладка плетей или секций труб в траншею, крепление прямых или потолочной сварке, сварка неповоротных стыков, установка арматуры и фасонных частей, установка пешеходных мостков.
Комплекс 4(четвертая захватка) Испытание трубопроводов	Испытание трубопроводов на прочность, изоляция стыков, проверка глубины заложения, уклонов, качества изоляции, присыпка трубопроводов на 20 см, проверка изоляции на отсутствие контакта труб с землей
Комплекс 5	Разработка креплений, засыпка траншей с уплотнением грунта, снятие ограждений, подчистка грунта на улице

* Окончательное испытание газопровода на плотность и сдача его в эксплуатацию проводятся после окончания работ

** на комплекс 2 могут включаться работы по обогреву грунта и другие по необходимости

7. Рекомендуемый состав комплексов при строительстве в городских условиях (фронтальная схема)

Номера и наименование комплексов	Состав работ для систем газоснабжения
Комплекс 1 Подготовительные работы	Получение разрешения на производство работ, разбивка трассы, определение мест складирования, заваоз на трассу необходимого оборудования, инвентаря, деталей, ограждения фронта работ, определение местпересечения трассы трубопровода с подземными коммуникациями, вскрытие шурфами подземных коммуникаций, подвеска подземных коммуникаций
Комплекс 2 Основные строительномонтажные работы	Разборка дорожных покрытий, рытье траншей, приемков и котлованов, подготовка плетей труб к сварке, сварка плетей из секций и труб, контроль сварки, изоляции стыков, контроль изоляции, укладка трубопровода в траншею, контроль качества укладываемых трубопроводов, присыпка труб грунтом, испытание на прочность, изоляция неповоротных стыков, проверка изоляции на отсутствие контакта трубы с земнлей, засыпка трубопровода, испытание на плотность, проведение участка работ в порядок.

Примечание. При необходимости в комплекс включаются работы по обогреву грунта, креплению стенок траншей, водоотливу и другие в зависимости от метсных условий.

