

АДМИНИСТРАЦИЯ
НОВОЛУГОВСКОГО СЕЛЬСОВЕТА
НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

20.02.2015 г.

№ 1286

с. Новолуговое

Об утверждении «Схемы перспективного развития системы водоснабжения с. Новолуговое Новосибирского района Новосибирской области до 2025 г.»

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении», с постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 № 782 «О схемах водоснабжения и водоотведения», с требованиями технического задания, с учетом генерального плана села Новолуговое

ПОСТАНОВЛЯЮ:

1. Утвердить «Схему перспективного развития системы водоснабжения с. Новолуговое Новосибирского района Новосибирской области до 2025 г.»
2. Постановление подлежит размещению на официальном сайте администрации Новолуговского сельсовета
3. Контроль за исполнением постановления оставляю за собой.

Глава
Новолуговского сельсовета

П.И.Селезнев



**Заказчик: администрация Новолуговского сельсовета
Новосибирского района Новосибирской области**

**СХЕМА ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ
СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ
С. НОВОЛУГОВОЕ
НОВОСИБИРСКОГО РАЙОНА
НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
ДО 2025 Г.**

Ген. директор

**Начальник отдела инженерных
коммуникаций**

В. М. Савко

Н. А. Трофимова

Список основных исполнителей

Начальник отдела инженерных коммуникаций

Трофимова Н.А.

Инженер

Хабарова Ю. В.

Экономист

Томилина Т. Н.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	4
2. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.	30
3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения	31
4. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.	34
5. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения.	35
Список используемой литературы	36
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	388
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	41
ПРИЛОЖЕНИЕ Д.....	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	413
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ З	415

Введение

Схема водоснабжения села Новолуговое Новосибирского района Новосибирской области разработана:

- в соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- в соответствии с требованиями технического задания на разработку схемы водоснабжения села Новолуговое;
- с учётом генерального плана села Новолуговое;
- с учётом требований Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ с изменениями и дополнениями;
- с учётом требований СНиП 11-04-2003 «Инструкция о порядке разработки, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации»;
- с учётом требований СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;
- с учётом требований СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности»;
- с учётом требований СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- с учётом требований СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- с учётом требований СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»;
- в соответствии с постановлением №782 Правительства Российской Федерации от 5 сентября 2013 г. «О схемах водоснабжения и водоотведения».

1. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

а) *Перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения с разбивкой по годам .*

В целях реализации схемы водоснабжения села Новолуговое до 2025 года необходимо выполнить комплекс мероприятий, направленных на обеспечение в полном объеме необходимого резерва мощностей инженерно – технического обеспечения для развития объектов капитального строительства и подключение новых абонентов на территориях перспективной застройки и повышение надёжность систем жизнеобеспечения.

I зона водоснабжения

- реконструкция водовода диаметра 25мм с увеличением диаметра до 32 мм (для обеспечения надежности системы водоснабжения зоны) – 2015-2020г;
- строительство резервуара чистой воды объемом 30 куб.м (для бесперебойной подачи воды потребителям) – 2020-2025г.

II зона водоснабжения

- строительство нового водовода диаметром 32мм протяженностью порядка 100м по улице Чапаева, до новых потребителей – 2015-2020г;
- строительство трубопровода диаметром 63 мм п/э протяженностью порядка 60м. по улице Андреева, для аварийного переключения – 2015-2020г;
- реконструкция разводящего существующего водопровода диаметрами от 32 мм до 63 мм протяженностью 1192,0м – 2020-2025г.

III зона водоснабжения

- строительство нового водовода – 2015-2025г.

Диаметр, мм	Протяженность, м
1	2
Проектное положение	
110	3903
160	6912

IV зона водоснабжения

- реконструкция над скважинных павильонов– 2020-2025г;
- реконструкция разводящего существующего водопровода диаметром 50 мм протяженностью 1350,0 м – 2020-2025г.

б) *Технические обоснования основных мероприятий по реализации схем водоснабжения.*

Расчёты по определению перспективного водопотребления, выполненные на основании проекта генерального плана с использованием норм удельного водопотребления согласно СНиП 2.04.01-85 «Внутренний водопровод и канализация зданий» и СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Наружное пожаротушение предусматривается из перспективных пожарных гидрантов, установленных на сети.

Полив территории осуществляется из централизованной системы водоснабжения.

Текущий ремонт решает проблемы потерь воды и обеспечивает возможность стабильной подачи воды потребителю.

С учетом требований п. 11.20 СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» реконструкцию водопроводных сетей предлагается проводить с использованием полиэтиленовых труб. Трубы укладываются на отметку глубины промерзания грунта плюс 0,50 м (2015 – 2017г).

В пониженных точках водопроводной сети рекомендуется предусмотреть систему сброса воды (в виде небольшого участка трубопровода, оснащенного запорной арматурой) для возникновения необходимости проведения ремонтных работ на сети.

Рекомендуется заменить все стальные водопроводные сети на полиэтиленовые.

Так же предусмотреть установку приборов учета воды для всех потребителей села (2015-2017г).

Гидравлический расчет произведен на расход в часы максимального водопотребления и результаты сведены в *таблицу №. 6-2*.

Графики пьезометрических линий напора изображены на *рисунках 6-3, 6-6*.

Распределение расходов по часам суток на каждый участок показано в *таблице 6-7*.

Реконструируемая система водоснабжения с учетом перспективного района представлена в *приложении Б*.

Равномерно распределенные расходы

Равномерно распределенные расходы определяются для всех расчетных режимов сети

$$q_{p-p} = q_{\max} - \sum q_{\text{соср}} \quad (6.1)$$

Расходы воды на тушение пожаров принимаются сосредоточенными и распределяются по районам в наиболее отдаленных узловых точках сети.

Узловые расходы

Для расчета сетей равномерно распределенные расходы для каждого расчетного случая заменяются узловыми.

В час максимального водопотребления определяются удельные путевые расходы на 1 п.м.:

$$q_{0(L)} = \frac{q_{p-p}}{\sum L}, \quad (6.2)$$

где $\sum L$ – общая длина участков магистральной сети, м.

I зона водоснабжения

Общая протяженность сети водопровода составляет 1695,00 м из них:

Ø=110 мм – 650,00 м.

Ø=89 мм - 250,00 м.

Ø=63 мм - 265,00 м.

Ø=32 мм - 530,00 м.

Таблица 1-1

Узловые расходы в час максимального водопотребления

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
1			265,00
2	0,003	1,04	397,50
3	0,003	1,17	450,00
4	0,003	1,04	397,50
5	0,003	0,16	60,00
6	0,003	0,33	125,00

Таблица 1-2

Гидравлический расчет сети водоснабжения

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	5,96	265	196,00	191,00	110	0,21	0,20
2	3	3,21	385	191,00	175,00	110	0,12	0,10
2	4	1,71	410	191,00	176,00	32	0,77	14,20
3	4	1,71	265	175,00	176,00	63	0,19	0,31
4	5	2,38	120	176,00	167,00	32	1,07	7,47
3	6	0,33	250	175,00	162,00	89	0,02	0,00

Пьезометрические и свободные напоры

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
1	196,00	14,00	210,00
2	191,00	18,80	209,80
3	175,00	34,71	209,71
4	176,00	19,60	195,60
5	167,00	21,13	188,13
6	162,00	47,70	209,70

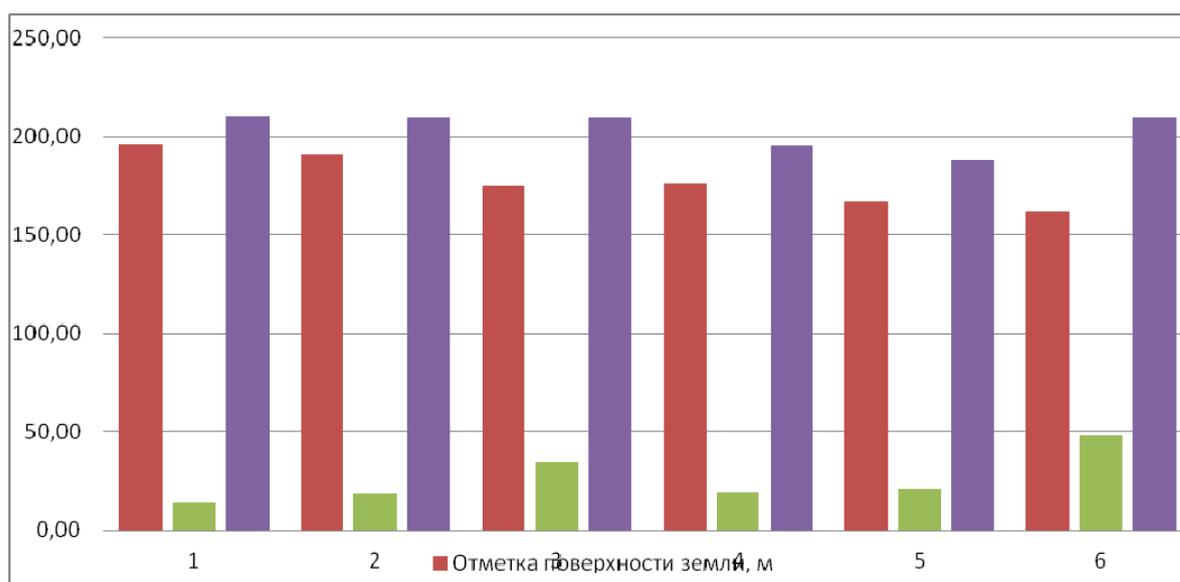


Рисунок 1.1 Пьезометрические напоры

Гидравлический расчёт реконструируемой водопроводной сети и анализ графиков пьезометрических напоров показал, что существующие марки насосов соответствуют требованиям. Диаметры сети приняты на расход объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода.

Распределение суточных расходов

Часы суток	(К час тах=2,4)				Итого по району	"К-Иня"	Итого по району
	Хоз-пит.		Полив, куб.м				
	%	куб.м	ручн.	маш.			
1	2	3	4	5	6	7	8
0-1	0,75	0,31		0,68	0,99		0,99
1-2	0,75	0,31		0,68	0,99		0,99
2-3	1,00	0,41		0,68	1,10		1,10
3-4	1,00	0,41		0,68	1,10		1,10
4-5	3,00	1,24	0,21	0,34	1,79		1,79
5-6	5,50	2,28	0,21	0,34	2,83		2,83
6-7	5,50	2,28	0,21	0,34	2,83		2,83
7-8	5,50	2,28			2,28		2,28
8-9	3,50	1,45			1,45	2,22	3,67
9-10	3,50	1,45			1,45	2,22	3,67
10-11	6,00	2,49			2,49	2,22	4,71
11-12	8,50	3,52			3,52	2,22	5,74
12-13	8,50	3,52	0,21		3,73	2,22	5,95
13-14	6,00	2,49	0,20		2,68	2,22	4,91
14-15	5,00	2,07	0,20		2,27	2,22	4,49
15-16	5,00	2,07			2,07	2,22	4,29
16-17	3,50	1,45			1,45	2,22	3,67
17-18	3,50	1,45		0,34	1,79		1,79
18-19	6,00	2,49		0,34	2,83		2,83
19-20	6,00	2,49		0,34	2,83		2,83
20-21	6,00	2,49	0,20	0,34	3,03		3,03
21-22	3,00	1,24	0,20	0,68	2,12		2,12
22-23	2,00	0,83	0,20	0,68	1,71		1,71

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району	"К-Иня"	Итого по району
	Хоз-пит.		Полив, куб.м				
	%	куб.м	ручн.	маш.			
1	2	3	4	5	6	7	8
23-24	1,00	0,41		0,68	1,10		1,10

Для компенсации неравномерности потребления воды в течение суток необходимо устройство резервуара чистой воды. Так же он необходим в случае аварии, на случай отказа насосного оборудования водозаборного узла.

Для определения регулирующей емкости резервуара, необходимо составить таблицу поступления воды в резервуар и расхода из него.

Таблица 1-8

Определение регулирующей емкости резервуара чистой воды

Часы суток	Водопотребление, куб.м	Подача насосов, %	Подача насосов, куб.м/ч	Расход из башни, куб.м	Приток в башню, куб.м	Наличие воды в башне к концу часа, куб.м
1	2	3	4	5	6	7
0-1	0,99	8,33	4,20		3,21	19,70
1-2	0,99	8,33	4,20		3,21	16,50
2-3	1,10	8,33	4,20		3,10	13,29
3-4	1,10	8,33	4,20		3,10	10,19
4-5	1,79	8,33	4,20		2,41	7,08
5-6	2,83	8,33	4,20		1,37	4,67
6-7	2,83	8,33	4,20		1,37	3,30
7-8	2,28	8,33	4,20		1,92	1,92
8-9	1,45			1,45		0,00
9-10	1,45			1,45		1,45
10-11	2,49			2,49		2,90
11-12	3,52			3,52		5,38
12-13	3,73			3,73		8,91
13-14	2,68			2,68		12,63
14-15	2,27			2,27		15,32
15-16	2,07			2,07		17,59
16-17	1,45			1,45		19,66

Часы суток	Водопотребление, куб.м	Подача насосов, %	Подача насосов, куб.м/ч	Расход из башни, куб.м	Приток в башню, куб.м	Наличие воды в башне к концу часа, куб.м
1	2	3	4	5	6	7
17-18	1,79			1,79		21,11
18-19	2,83			2,83		22,90
19-20	2,83			2,83		25,72
20-21	3,03	8,33	4,20		1,18	28,55
21-22	2,12	8,33	4,20		2,08	27,38
22-23	1,71	8,33	4,20		2,49	25,30
23-24	1,10	8,33	4,20		3,10	22,81

Полный объем резервуара чистой воды – 30,00 куб.м.

Проектом предлагается строительство резервуара чистой воды в 1 зоне водоснабжения в узле 3.

II зона водоснабжения

Общая протяженность сети водопровода составляет 1752,00 м из них:

Ø=100 мм – 560,00 м.

Ø=63 мм - 292,00 м.

Ø=50 мм - 440,00 м.

Ø=40 мм - 140,00 м.

Ø=32 мм - 320,00 м.

Таблица 1-9

Узловые расходы в час максимального водопотребления

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
1			250,00
2	0,003	0,85	271,00
3	0,003	0,46	146,00
4	0,003	0,88	280,00
5	0,003	0,22	70,00

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
6	0,003	0,69	220,00
7	0,003	0,11	35,00
8	0,003	0,82	260,00
9	0,003	0,19	60,00
10	0,003	0,31	100,00

Таблица 1-10

Гидравлический расчет сети водоснабжения

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	4,53	250	96,00	100,00	100	0,17	0,24
2	3	0,46	292	100,00	109,00	63	0,18	0,32
2	4	3,22	250	100,00	105,00	100	0,12	0,13
4	5	0,22	140	105,00	107,00	40	0,06	0,07
4	6	2,12	170	105,00	106,00	50	0,35	1,55
6	7	0,11	70	106,00	99,00	50	0,02	0,00
6	8	1,32	200	106,00	106,00	50	0,22	0,79
8	9	0,19	120	106,00	108,00	32	0,31	0,82
8	10	0,31	200	106,00	119,00	32	0,50	3,25

Пьезометрические и свободные напоры

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
1	96,00	42,95	138,95
2	100,00	38,71	138,71
3	109,00	29,39	138,39
4	105,00	33,58	138,58
5	107,00	31,51	138,51
6	106,00	31,03	137,03
7	99,00	38,03	137,03
8	106,00	30,25	136,25
9	108,00	27,43	135,43
10	119,00	14,00	133,00

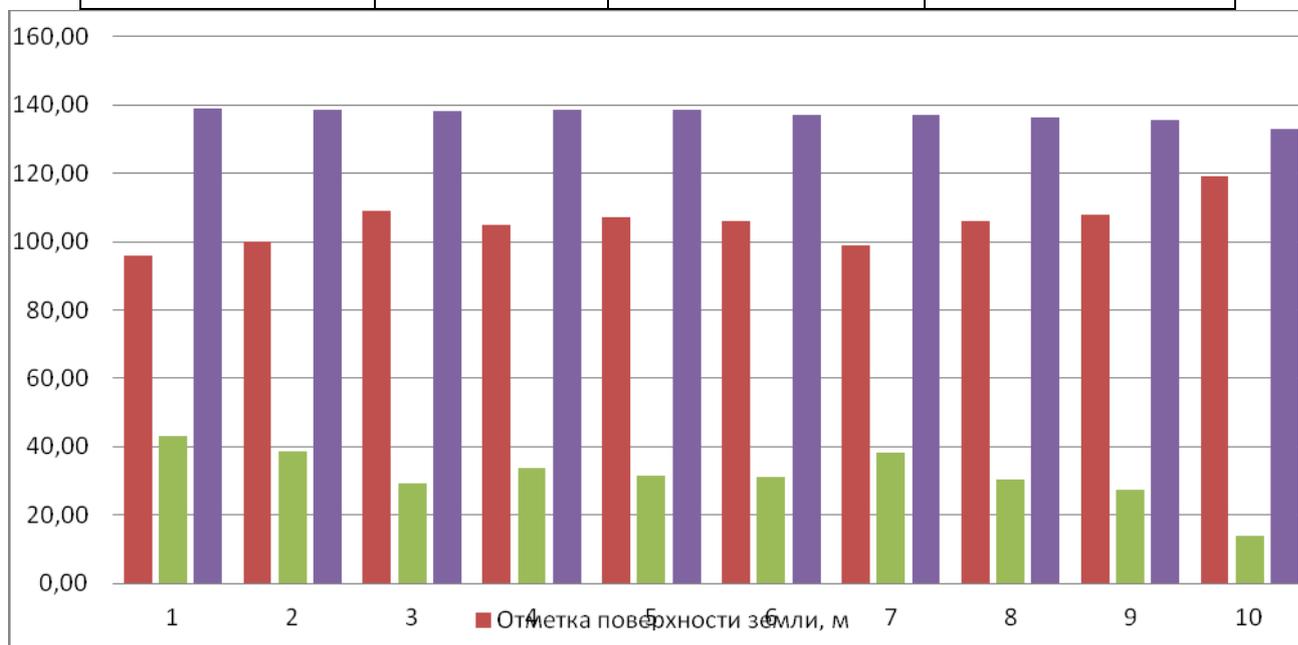


Рисунок 1.2 Пьезометрические напоры

Гидравлический расчёт реконструируемой водопроводной сети и анализ графиков пьезометрических напоров показал, что напор в сети достаточный.

Распределение суточных расходов

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району
	Хоз-питг.		Полив, куб.м		
	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	0,38		0,57	0,95
1-2	0,75	0,38		0,57	0,95
2-3	1,00	0,51		0,57	1,08
3-4	1,00	0,51		0,57	1,08
4-5	3,00	1,54	0,17	0,29	1,99
5-6	5,50	2,81	0,17	0,29	3,27
6-7	5,50	2,81	0,17	0,29	3,27
7-8	5,50	2,81			2,81
8-9	3,50	1,79			1,79
9-10	3,50	1,79			1,79
10-11	6,00	3,07			3,07
11-12	8,50	4,35			4,35
12-13	8,50	4,35	0,17		4,52
13-14	6,00	3,07	0,17		3,24
14-15	5,00	2,56	0,17		2,72
15-16	5,00	2,56			2,56
16-17	3,50	1,79			1,79
17-18	3,50	1,79		0,29	2,08
18-19	6,00	3,07		0,29	3,36
19-20	6,00	3,07		0,29	3,36
20-21	6,00	3,07	0,17	0,29	3,52
21-22	3,00	1,54	0,17	0,57	2,27
22-23	2,00	1,02	0,17	0,57	1,76
23-24	1,00	0,51		0,57	1,08

III зона водоснабжения

Таблица 1-13

Протяженность трубопроводов

Диаметр, мм	Протяженность, м
1	2
Существующее положение	
63	120
76	120
110	605
160	2728
225	900
Проектное положение	
110	3903
160	6912

Таблица 1-14

Узловые расходы в час максимального водопотребления

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
1			225,00
2	0,014	1,65	120,00
3	0,014	0,83	60,00
4	0,014	2,53	183,50
5	0,014	1,01	73,50
6	0,014	3,02	219,00
7	0,014	5,54	402,00
8	0,014	3,35	243,00
9	0,014	5,09	369,50
10	0,014	5,28	383,00
11	0,014	3,37	244,50

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водо- потребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
12	0,014	5,09	369,50
13	0,014	7,10	515,00
14	0,014	5,10	370,00
15	0,014	6,34	460,00
16	0,014	7,12	516,50
17	0,014	3,31	240,50
18	0,014	5,39	391,50
19	0,014	8,37	607,50
20	0,014	5,82	422,50
21	0,014	1,72	125,00
22	0,014	2,55	185,00
23	0,014	8,89	645,00
24	0,014	5,51	400,00
25	0,014	4,13	300,00
26	0,014	7,51	545,00
27	0,014	4,65	337,50
28	0,014	2,10	152,50
29	0,014	3,89	282,50
30	0,014	4,34	315,00
31	0,014	4,20	305,00
32	0,014	5,48	397,50
33	0,014	6,35	461,00
34	0,014	4,37	317,50
35	0,014	2,07	150,00

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
36	0,014	3,82	277,50
37	0,014	10,57	767,50
38	0,014	6,51	472,50
39	0,014	6,28	455,50
40	0,014	3,06	222,00
41	0,014	2,45	178,00
42	0,014	3,60	261,00
43	0,014	4,16	302,00
44	0,014	5,10	370,00
45	0,014	3,20	232,50
46	0,014	3,00	217,50
47	0,014	4,44	322,5

Таблица 1-15

Гидравлический расчет сети водоснабжения

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	209,30	300	99,00	101,00	225	1,52	2,77
2	3	0,83	120	101,00	99,00	63	0,10	0,04
2	4	206,84	120	101,00	103,00	225	1,51	1,09
4	5	1,01	147	103,00	105,00	160	0,02	0,00
4	6	205,30	100	103,00	102,00	225	1,50	0,89
6	7	127,09	130	102,00	105,80	225	0,93	0,50
6	8	73,19	208	102,00	104,00	160	1,30	2,51

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7	9	25,98	188	105,80	106,00	110	0,98	2,18
7	10	47,41	236	105,80	110,00	110	1,79	7,95
7	16	48,16	250	105,80	108,00	225	0,35	0,17
8	9	25,98	120	104,00	106,00	160	0,46	0,23
8	11	43,86	158	104,00	104,50	160	0,78	0,77
9	12	18,42	181	106,00	107,50	110	0,70	1,14
9	15	28,44	250	106,00	109,00	160	0,51	0,57
10	17	20,91	140	110,00	113,00	160	0,37	0,18
10	19	21,22	390	110,00	106,00	160	0,38	0,52
11	34	22,07	194	104,50	105,00	160	0,39	0,28
11	12	18,42	137	104,50	107,50	160	0,33	0,14
12	13	16,11	230	107,50	111,00	160	0,29	0,19
12	33	15,63	191	107,50	107,00	110	0,59	0,90
13	31	2,10	430	111,00	125,00	160	0,04	0,01
13	32	23,01	200	111,00	112,00	110	0,87	1,87
14	23	7,89	470	104,00	111,00	160	0,14	0,11
15	29	5,99	350	109,00	119,00	160	0,11	0,05
15	13	16,11	170	109,00	111,00	110	0,61	0,84
16	17	20,91	253	108,00	113,00	110	0,79	1,99
16	26	20,13	380	108,00	113,00	160	0,36	0,47
17	18	38,51	88	113,00	112,00	160	0,69	0,34
18	14	12,99	270	112,00	104,00	160	0,23	0,15
18	26	20,13	425	112,00	113,00	160	0,36	0,52
19	20	10,09	225	106,00	110,00	110	0,38	0,49
19	24	2,76	600	106,00	123,00	160	0,05	0,02

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
20	21	1,72	250	110,00	133,00	110	0,07	0,02
20	22	2,55	370	110,00	116,00	110	0,096	0,07
23	25	6,89	400	111,00	124	160	0,123	0,073
25	24	2,76	200	124,00	123,00	160	0,049	0,007
26	27	21,59	135	113,00	117	160	0,384	0,187
26	28	11,15	150	113,00	119	160	0,198	0,064
27	23	7,89	420	117,00	111,00	160	0,14	0,098
27	30	9,05	120	117,00	122	160	0,161	0,036
28	30	9,05	120	119	122	76	0,735	1,333
29	28	2,1	35	119,00	119	160	0,037	0,001
29	31	2,1	180	119,00	125	160	0,037	0,004
30	42	13,76	390	122	136	160	0,245	0,243
32	37	38,62	210	112	119	160	0,687	0,816
32	36	1,91	175	112	106	110	0,072	0,02
33	32	23,01	210	107	112	160	0,869	1,962
33	36	1,91	380	107	106	110	0,072	0,043
34	33	15,63	141	105	107	160	0,59	0,663
34	35	2,07	300	105	101	160	0,037	0,006
37	38	10,72	815	119	132	160	0,191	0,326
37	39	17,33	510	119	131	160	0,308	0,478
38	45	4,21	130	132	136	110	0,159	0,06
39	40	6,84	76	131	134	160	0,122	0,014
39	45	4,21	225	131	136	160	0,075	0,017
40	41	2,08	68	134	135	160	0,037	0,001
40	44	1,7	300	134	141	110	0,064	0,028

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
41	44	1,7	220	135	141	110	0,064	0,02
42	41	2,08	68	136	135	160	0,037	0,001
42	43	8,08	64	136	137	110	0,305	0,093
43	47	2,22	320	137	144	110	0,084	0,047
43	44	1,7	220	137	141	110	0,064	0,02
45	46	5,22	110	136	139	110	0,197	0,074
46	47	2,22	325	139	144	110	0,084	0,048

Таблица 1-16

Пьезометрические и свободные напоры

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
1	99,00	75,73	174,73
2	101,00	70,96	171,96
3	99,00	72,91	171,91
4	103,00	67,87	170,87
5	105,00	65,87	170,87
6	102,00	67,98	169,98
7	105,80	63,68	169,48
8	104,00	63,54	167,54
9	106,00	61,31	167,31
10	110,00	51,54	161,54
11	104,50	61,73	166,23
12	107,50	58,59	166,09
13	111,00	54,90	165,90

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
14	104,00	62,83	166,83
15	109,00	57,74	166,74
16	108,00	61,31	169,31
17	113,00	54,32	167,32
18	112,00	54,98	166,98
19	106,00	55,01	161,01
20	110,00	50,52	160,52
21	133,00	27,50	160,50
22	116,00	44,45	160,45
23	111,00	55,72	166,72
24	123,00	43,64	166,64
25	124,00	42,65	166,65
26	113,00	55,85	168,85
27	117,00	51,66	168,66
28	119	49,78	168,78
29	119	49,79	168,79
30	122	45,45	167,45
31	125	43,78	168,78
32	112	51,32	163,32
33	107	58,29	165,29
34	105	60,95	165,95
35	101	64,94	165,94
36	106	57,30	163,30
37	119	43,51	162,51
38	132	30,18	162,18

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
39	131	31,06	162,06
40	134	28,05	162,05
41	135	27,05	162,05
42	136	26,05	162,046
43	137	24,95	161,953
44	141	20,93	161,933
45	136	26,12	162,122
46	139	23,05	162,048
47	144	18	162

Напоры сети

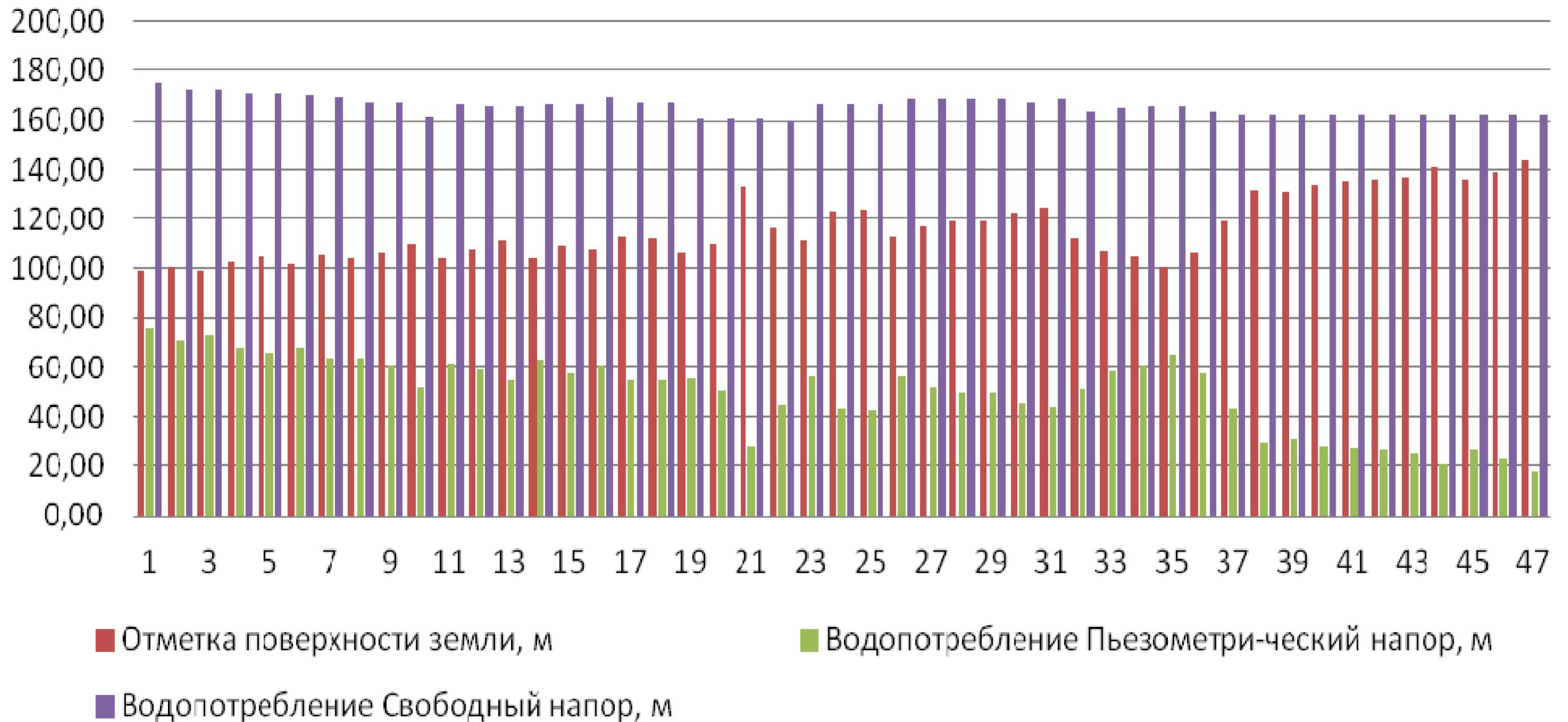


Рисунок 1.3 Пьезометрические напоры

Гидравлический расчёт реконструируемой водопроводной сети и анализ графиков пьезометрических напоров показал, что напор в сети достаточный.

Таблица 1-17

Распределение суточных расходов

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району
	Хоз-пит.		Полив, куб.м		
	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	17,76		26,37	44,13
1-2	0,75	17,76		26,37	44,13
2-3	1,00	23,68		26,37	50,05
3-4	1,00	23,68		26,37	50,05
4-5	3,00	71,04	7,98	13,19	92,20
5-6	5,50	130,24	7,98	13,19	151,40
6-7	5,50	130,24	7,98	13,19	151,40
7-8	5,50	130,24			130,24
8-9	3,50	82,88			82,88
9-10	3,50	82,88			82,88
10-11	6,00	142,08			142,08
11-12	8,50	201,27			201,27
12-13	8,50	201,27	7,98		209,26
13-14	6,00	142,08	7,63		149,71
14-15	5,00	118,40	7,63		126,03
15-16	5,00	118,40			118,40
16-17	3,50	82,88			82,88
17-18	3,50	82,88		13,19	96,06
18-19	6,00	142,08		13,19	155,26
19-20	6,00	142,08		13,19	155,26
20-21	6,00	142,08	7,63	13,19	162,90

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району
	Хоз-пит.		Полив, куб.м		
	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
21-22	3,00	71,04	7,63	26,37	105,04
22-23	2,00	47,36	7,63	26,37	81,36
23-24	1,00	23,68		26,37	50,05

IV зона водоснабжения

Общая протяженность сети водопровода составляет 1350,00 м Ø=50 мм .

Таблица 1-18

Узловые расходы в час максимального водопотребления

Номер узловых точек	Удельный расход на 1 п.м.	Узловые расходы в час максимального водопотребления	Длины трубопроводов, прилегающих к точке
1	2	3	4
1			115,00
2	0,005	0,34	62,50
3	0,005	0,20	37,50
4	0,005	2,28	420,00
5	0,005	1,93	355,00
6	0,005	1,09	200,00
7	0,005	0,33	60,00
8	0,005	0,54	100,00

Таблица 1-19

Гидравлический расчет сети водоснабжения

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	6,71	115	128,00	129,00	50	1,16	4,58

Номера участков		Путевой расход	Длина участка, м	Отметка		Диаметр трубопровода	Скорость движения воды	Потери напора
начало	конец			начало	конец			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	3	0,20	75	129,00	130,00	50	0,04	0,01
2	4	6,17	50	129,00	131,00	50	1,07	1,72
4	5	1,93	710	131,00	115,00	50	0,33	3,10
4	6	1,96	80	131,00	133,00	50	0,34	0,36
6	7	0,33	120	133,00	130,00	50	0,06	0,02
6	8	0,54	200	133,00	132,00	50	0,09	0,09

Таблица 1-20

Пьезометрические и свободные напоры

Номера узловых точек	Отметка поверхности земли	Водопотребление	
		Пьезометрический напор	Свободный напор
1	2	3	4
1	128,00	25,65	153,65
2	129,00	20,07	149,07
3	130,00	19,07	149,07
4	131,00	16,36	147,36
5	115,00	29,26	144,26
6	133,00	14,00	147,00
7	130,00	16,98	146,98
8	132,00	14,91	146,91

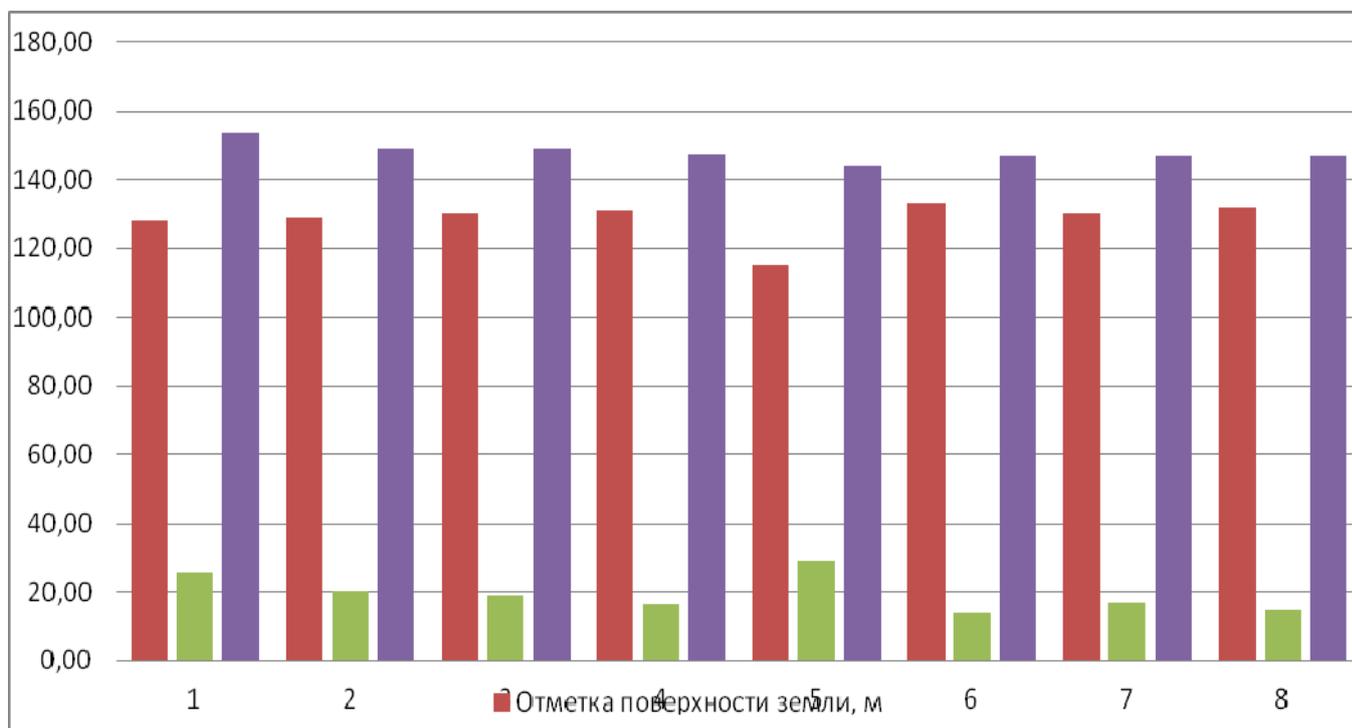


Рисунок 1.4 Пьезометрические напоры

Гидравлический расчёт реконструируемой водопроводной сети и анализ графиков пьезометрических напоров показал, что напор в сети достаточный.

Таблица 1-21

Распределение суточных расходов

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району
	Хоз-пит.		Полив, куб.м		
	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
0-1	0,75	0,56		1,14	1,70
1-2	0,75	0,56		1,14	1,70
2-3	1,00	0,75		1,14	1,89
3-4	1,00	0,75		1,14	1,89
4-5	3,00	2,25	0,35	0,57	3,16
5-6	5,50	4,12	0,35	0,57	5,04
6-7	5,50	4,12	0,35	0,57	5,04
7-8	5,50	4,12			4,12
8-9	3,50	2,62			2,62

Часы суток	(К час max=2,4)				Итого по району
	Хоз-питг.		Полив, куб.м		
	%	куб.м	ручн.	маш.	
1	2	3	4	5	6
9-10	3,50	2,62			2,62
10-11	6,00	4,50			4,50
11-12	8,50	6,37			6,37
12-13	8,50	6,37	0,35		6,72
13-14	6,00	4,50	0,33		4,83
14-15	5,00	3,75	0,33		4,08
15-16	5,00	3,75			3,75
16-17	3,50	2,62			2,62
17-18	3,50	2,62		0,57	3,19
18-19	6,00	4,50		0,57	5,07
19-20	6,00	4,50		0,57	5,07
20-21	6,00	4,50	0,33	0,57	5,40
21-22	3,00	2,25	0,33	1,14	3,72
22-23	2,00	1,50	0,33	1,14	2,97
23-24	1,00	0,75		1,14	1,89

в) Сведения о вновь строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения

I зона водоснабжения

- реконструкция водовода диаметра 25мм с увеличением диаметра до 32 мм (для обеспечения надежности системы водоснабжения зоны) – 2015-2020г;

-строительство резервуара чистой воды объемом 30 куб.м (для бесперебойной подачи воды потребителям) – 2020-2025г.

II зона водоснабжения

-строительство нового водовода диаметром 32мм протяженностью порядка 100м по улице Чапаева, до новых потребителей – 2015-2020г;

-строительство трубопровода диаметром 63 мм п/э протяженностью порядка 60м. по улице Андреева, для аварийного переключения – 2015-2020г;

-реконструкция разводящего существующего водопровода диаметрами от 32 мм до 63 мм протяженностью 1192,0м – 2020-2025г.

III зона водоснабжения
-строительство нового водовода – 2015-2025г.

Диаметр, мм	Протяженность, м
1	2
Проектное положение	
110	3903
160	6912

IV зона водоснабжения
-реконструкция над скважинных павильонов– 2020-2025г;
-реконструкция разводящего существующего водопровода диаметром 50 мм протяженностью 1350,0 м – 2020-2025г.

г) Сведения о развитии систем диспетчеризации, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения.

Система диспетчеризации, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах систем водоснабжения не предусмотрена.

д) Сведения об оснащённости зданий, строений, сооружений приборами учета воды и их применении при осуществлении расчетов за потребленную воду.

На сегодняшний день приборами учета потребители не обеспечены.

е) Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов (трасс) по территории поселения, городского округа и их обоснование.

В связи с тем, в рамках выполнения мероприятий данной схемы водоснабжения села до 2025г. планируется полномасштабное проведение реконструкции существующих магистральных водоводов маршруты прохождения вновь создаваемых инженерных сетей будут совпадать с трассами существующих коммуникаций.

При трассировке сети следует исходить из следующих основных положений:

– Главные магистрали должны совпадать с продольными направлениями площади застройки, по возможности равномерно охватывать территорию села и вместе с тем подавать воду в удаленные места кратчайшим путем.

– Для обеспечения надежности работы сети число магистралей должно быть не менее двух.

ж) Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.

Размещение насосных станций, резервуаров чистой воды должно быть в непосредственной близости от источников водоснабжения. Точное место определяется на последующих стадиях проектирования после проведения гидрогеологических изысканий и проведения топоосъемки.

з) Границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Объекты централизованной схемы водоснабжения находятся в границах населенного пункта.

и) Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения.

Карты (схемы) см. приложения А, Б, В.

2. Экологические аспекты мероприятий по строительству и реконструкции объектов централизованной системы водоснабжения.

Все мероприятия, направленные на улучшение качества питьевой воды, могут быть отнесены к мероприятиям по охране окружающей среды и здоровья населения. Проектируемый объект не имеет вредных выбросов.

Вынимаемый грунт складировается в специально отведённом месте и в минимальные сроки используется для обратной засыпки. Строительный мусор вывозится на специальные полигоны.

Местоположений полезных ископаемых на территории объекта нет. В результате реализации проекта не произойдет образования затопленных и подтопленных земель, повышения уровня грунтовых вод. При производстве работ воздействие на окружающую среду относится к категории кратковременных.

Основные мероприятия по охране окружающей среды при производстве работ заключаются в утилизации отходов.

После проведения работ оборудование и подсобные объекты должны быть вывезены.

3. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения

Для приведения системы водоснабжения с. Новолуговое в соответствие с требованиями нормативных документов предусмотрен следующий перечень мероприятий:

I зона водоснабжения

- реконструкция водовода протяженностью 0,53 км с увеличением диаметра до 32 мм;
- строительство резервуара чистой воды объемом 30 куб.м.

II зона водоснабжения

- строительство водовода диаметром 32мм, протяженностью 0,1 км по улице Чапаева;
- строительство трубопровода диаметром 63 мм, протяженностью 0,06 км по улице Андреева;
- реконструкция разводящего водопровода диаметрами от 32 мм до 63 мм, протяженностью 1,192 км.

III зона водоснабжения

- строительство водовода:
 - диаметром 110 мм – 3,903 км;
 - диаметром 160 мм – 6,912 км.

IV зона водоснабжения

- реконструкция надскважинных павильонов (2 объекта);
- реконструкция разводящего водопровода диаметром 50 мм, протяженностью 1,35 км.

В *таблице № 6-1* представлена стоимость реализации вышеуказанных мероприятий.

Таблица 3-1

Стоимость мероприятий по развитию системы водоснабжения

№ п./п.	Мероприятие	Объемы финансирования в текущем уровне цен, тыс. руб.	Ожидаемый результат
1	2	3	4
	<i>I зона водоснабжения</i>		
1	Реконструкция водовода протяженностью 0,53 км с увеличением диаметра до 32 мм	2861,0	Обеспечение надежности системы водоснабжения зоны
2	Строительство резервуара чистой воды объемом 30 куб. м	458,0	Обеспечение бесперебойной подачи воды потребителям

№ п./п.	Мероприятие	Объемы финансирования в текущем уровне цен, тыс. руб.	Ожидаемый результат
1	2	3	4
	<i>II зона водоснабжения</i>		
1	Строительство водовода диаметром 32 мм, протяженностью 0,1 км по ул. Чапаева	470,0	Снижение потерь в сети. Подключение новых потребителей
2	Строительство трубопровода диаметром 63 мм, протяженностью 0,06 км по ул. Андреева	282,0	
3	Реконструкция разводящего водопровода диаметрами от 32 мм до 63 мм, протяженностью 1,192 км	6435,0	
	<i>III зона водоснабжения</i>		
1	Строительство водовода: диаметром 110 мм – 3,903 км; диаметром 160 мм – 6,912 км	60115,0	Подключение новых потребителей
	<i>IV зона водоснабжения</i>		
1	Реконструкция надскважинных павильонов (2 объекта)	1160,0	Приведение качества воды к требованиям нормативных документов
2	Реконструкция разводящего водопровода диаметром 50 мм, протяженностью 1,35 км	7288,0	
	Всего	79069,0	

Ориентировочная стоимость реализации мероприятий составляет **79069,0** тыс. руб. Стоимость определена по проектам объектов-аналогов и Укрупненным нормативам цены строительства, рассчитанным в ценах на 2014 год и изданным Министерством регионального развития РФ.

Учитывая общую стоимость необходимых капиталовложений, рассчитаем эффективность вложений средств всех уровней бюджетов, по следующей формуле:

$$Эв = Ав/К,$$

где:

Ав – запрашиваемый размер ассигнований, необходимый для строительства и (или) реконструкции систем водоснабжения, рублей;

К – количество жителей, в отношении которых будет улучшено качество предоставляемых услуг по водоснабжению в результате выполнения планируемых мероприятий, человек;

$$Эв=79069,0/12000=6,589 \text{ (тыс. руб./чел.)}$$

В таблице № 6-2 представлен календарный план мероприятий.

Календарный план мероприятий

№ п./п.	Мероприятие	Годы
1	2	3
	<i>I зона водоснабжения</i>	
1	Реконструкция водовода протяженностью 0,53 км	2015-2020 гг.
2	Строительство резервуара чистой воды	2020-2025 гг.
	<i>II зона водоснабжения</i>	
1	Строительство водовода протяженностью 0,1 км по ул. Чапаева	2015-2020 гг.
2	Строительство трубопровода протяженностью 0,06 км по ул. Андреева	2015-2020 гг.
3	Реконструкция разводящего водопровода протяженностью 1,192 км	2020-2025 гг.
	<i>III зона водоснабжения</i>	
1	Строительство водовода общей протяженностью 10,815 км	2015-2025 гг.
	<i>IV зона водоснабжения</i>	
1	Реконструкция надскважинных павильонов (2 объекта)	2020-2025 гг.
2	Реконструкция разводящего водопровода протяженностью 1,35 км	2020-2025 гг.

Источниками финансирования мероприятий будут выступать бюджеты всех уровней. Бюджетное финансирование предусмотрено через участие в программах финансирования, осуществляемых «Фондом модернизации и развития ЖКХ муниципальных образований Новосибирской области», а также долгосрочной целевой программой «Чистая вода» в Новосибирской области на 2012-2017 годы» (с последующими её вариантами, учитывая более продолжительный период разработки схем водоснабжения).

Структура инвестиций по источникам финансирования имеет следующий вид:

80,0 % (63255,0 тыс. руб.) - средства федерального и регионального бюджетов;

20,0 % (15814,0 тыс. руб.) - средства местного бюджета.

Результатом модернизации системы водоснабжения села станет обеспечение бесперебойного водоснабжения, приведение качества воды в соответствие с требованиями нормативных документов, снижение потребления электроэнергии, снижение аварийности и затрат на текущий ремонт.

4. Целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

а) Показатели качества питьевой воды.

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения» (вместе с «Правилами разработки и утверждения схем водоснабжения и водоотведения», «Требованиями к содержанию схем водоснабжения и водоотведения») к целевым показателям развития централизованных систем водоснабжения относятся:

- показатели качества питьевой воды;
- показатели надежности и бесперебойности водоснабжения;
- показатели качества обслуживания абонентов;
- показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке;
- соотношение цены реализации мероприятий инвестиционной программы и их эффективности - улучшение качества воды;
- иные показатели, установленные федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере жилищно-коммунального хозяйства.

Таблица 4-1

Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2015 г	Целевые показатели		
				2015 г	2020 г	2025 г
1	2	3	4	5	6	7
81.	Показатели качества питьевой воды					
1.1	Доля проб питьевой воды после водоподготовки, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,00	0,00	0,00	0,00
1.2	Доля проб питьевой воды в распределительной сети, не соответствующих санитарным нормам и правилам	%	0,00	0,00	0,00	0,00
2.	Показатели надежности и бесперебойности водоснабжения					
2.1	Аварийность централизованных систем водоснабжения	Ед./100 км	0,20	0,15	0,10	0,05
2.2	Удельный вес сетей водоснабжения, нуждающихся в замене	%	10,00	8,00	5,00	1,00
3.	Показатели качества обслуживания абонентов					
3.1	Доля заявок на подключение					

№ п./п.	Показатель	Ед. изм.	Базовый показатель, 2015 г	Целевые показатели		
				2015 г	2020 г	2025 г
1	2	3	4	5	6	7
	ние, исполненная по итогам года	%	95	96	97	99
4.	Показатели эффективности использования ресурсов, в том числе сокращения потерь воды при транспортировке					
4.1	Уровень потерь воды при транспортировке	%	10,00	10,00	10,00	10,00
4.2	Доля абонентов, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета	%	10,00	10,00	50,00	95,00
4.3	Удельный расход электрической энергии на 2 водозаборных сооружения работающих одновременно	кВт/час/ куб.м	1,70	1,70	1,70	1,70

5. Перечень выявленных бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения.

Бесхозяйственных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

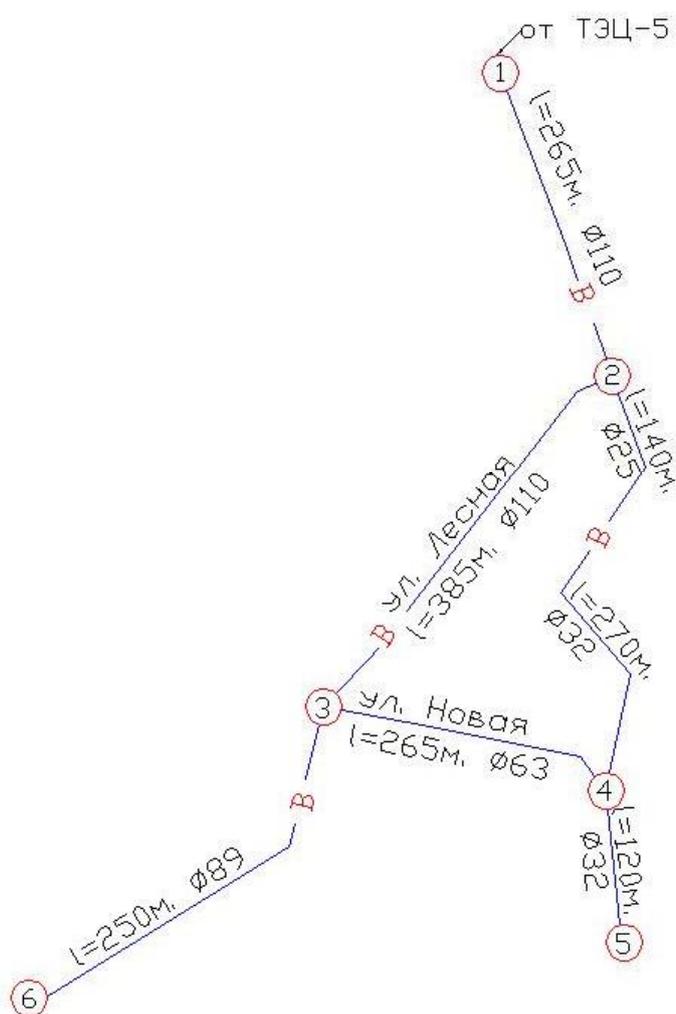
Список используемой литературы

1. СНиП 2.04.02-84*: Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Госстрой России. – М.: ФГУП ЦПП, 2004. – 128 с.
2. СНиП 2.04.01-85: Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1986. – 55 с.
3. Абрамов Н. Н. Водоснабжение / Н. Н. Абрамов. – М.: Стройиздат, 1982. – 440 с.
4. СанПиН 2.1.4.1074-01: Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества – М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 2002. – 149 с.
5. Насосы: Каталог-справочник / В. В. Балыгин, А. Н. Крыжановский. – Новосибирск: НГАСУ, 1999. – 97 с.
6. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений: Справочник монтажника / под редакцией инженера А. С. Москвитина. – Подольск: Технология, 2008. – 430 с.
7. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб: Справочное пособие / Ф. А. Шевелев, А. Ф. Шевелев. – 6-е издание, дополненное и переработанное. – Липецк: Интеграл, 2005. – 117 с.
8. Пособие по проектированию сооружений для очистки и подготовки воды (к СНиП 2.04.02-84) / НИИ КВОВ АКХ им. К. Д. Памфилова. – Москва: 1989.
9. Очистка питьевой и технической воды: Примеры и расчеты / В. Ф. Кожин. – 3-е издание, дополненное и переработанное. – Минск.: Высшая школа А, 2007. – 299 с.
10. Монтаж систем внешнего водоснабжения и водоотведения: Справочник строителя / А. К. Перешивкин, С. А. Никитин, В. П. Алимов, и др. – 5-е издание, дополненное и переработанное. – М.: ГУП ЦПП, 2001. – 828 с.
11. Насосная станция II подъема: методические указания к курсовому проекту для студ. специальности 290800 “Водоснабжение и водоотведение” всех форм обучения / В. В. Балыгин, А. В. Балыгин. – Новосибирск: НГАСУ, 1995. – 44 с.
12. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: методические указания по выполнению курсового проекта для студентов специальности 290800 “Водоснабжение и водоотведение” всех форм обучения / А. Н. Крыжановский, М. П. Тимофеева. – Новосибирск: НГАСУ, 2005. – 52 с.
13. Экономическое обоснование решений по водоснабжению и водоотведению: Методические указания по выполнению экономического раздела в дипломном проекте для студентов специальности 270112 «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения / Е. В. Григорьева, Т. А. Ивашенцева. – Новосибирск: НГАСУ, 2006. – 32 с.
14. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения / Г. С. Попкович, М. А. Гордеев. – М.: Высшая школа, 1986. – 392 с.: ил.
15. Справочник проектировщика. Водоснабжение населенных мест и промышленных предприятий / под. ред. В. Н. Самохина. – М.: Стройиздат, 1981. – 480 с.: ил.
16. СНиП 2.01.01-82: Строительная климатология и геофизика / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1984. – 104 с.

17. СНиП IV-5-82: Приложение. Указания по применению единых районных единичных расценок на строительство конструкции и работы / Госстрой СССР. – М.: Стройиздат, 1983. – 64 с.
18. СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.
I зона



Условные обозначения

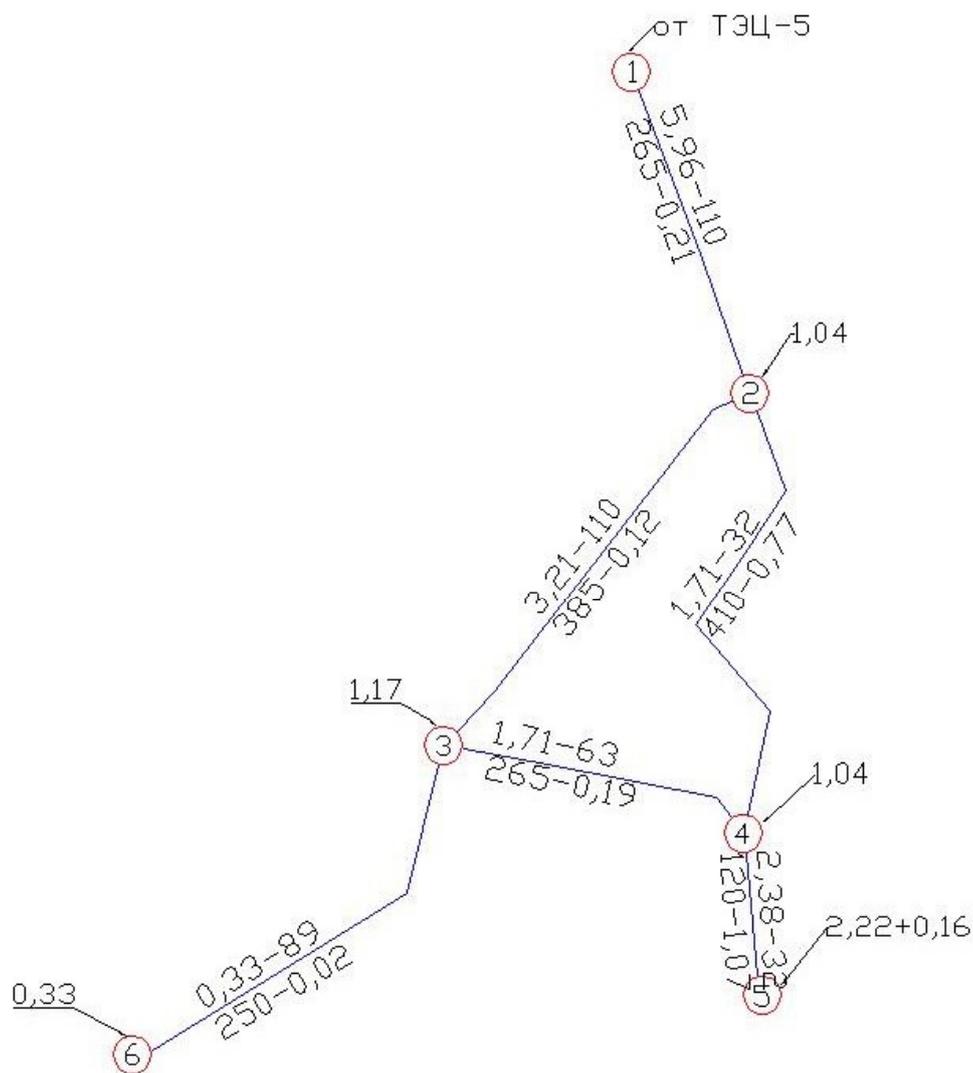
—B— существующий водопровод

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.

I зона

Гидравлический расчет



Условные обозначения

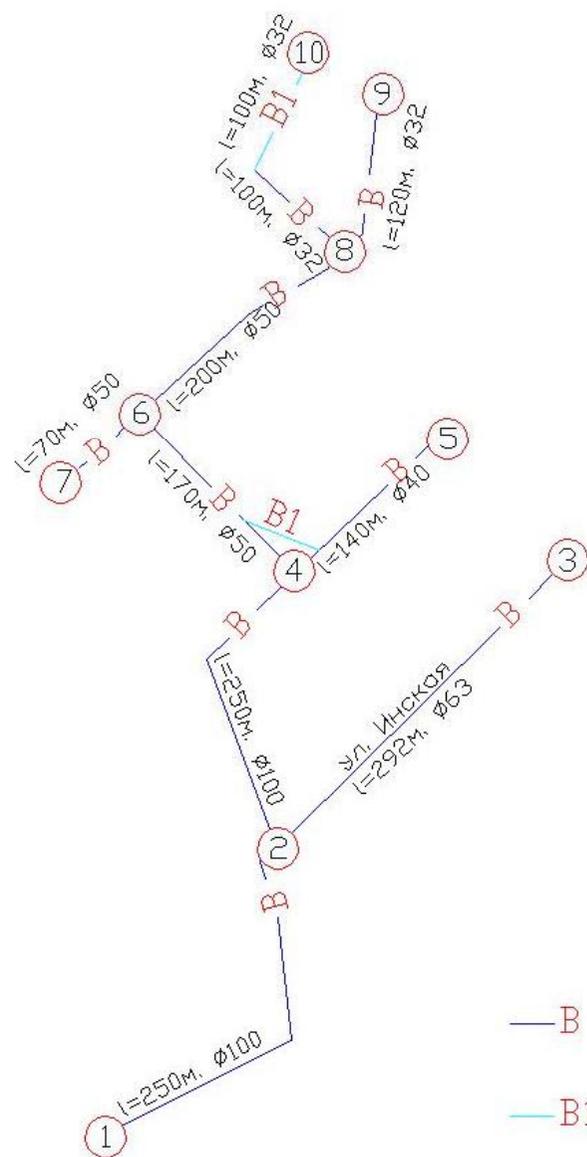
① 0,96
—узловая точка, узловой расход

$\frac{0,96-110}{1200-0,034}$

$\frac{\text{путевой расход (куб.м/ч)-диаметр (мм)}}{\text{длина (м)-скорость (куб.м/ч)}}$

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Схема водоснабжения села Новолуговое Новолуговского сельсовета Новосибирского района на 2016–2020г.г и на период до 2025г. II зона



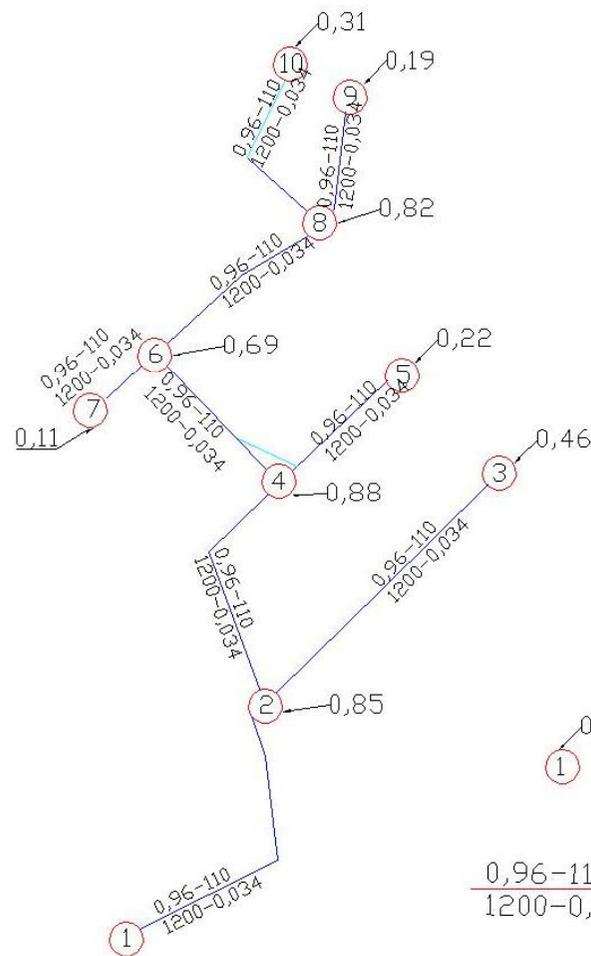
Условные обозначения

—B— существующий водопровод

—B1— перспективный водопровод

ПРИЛОЖЕНИЕ Г Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.

II зона
Гидравлический расчет

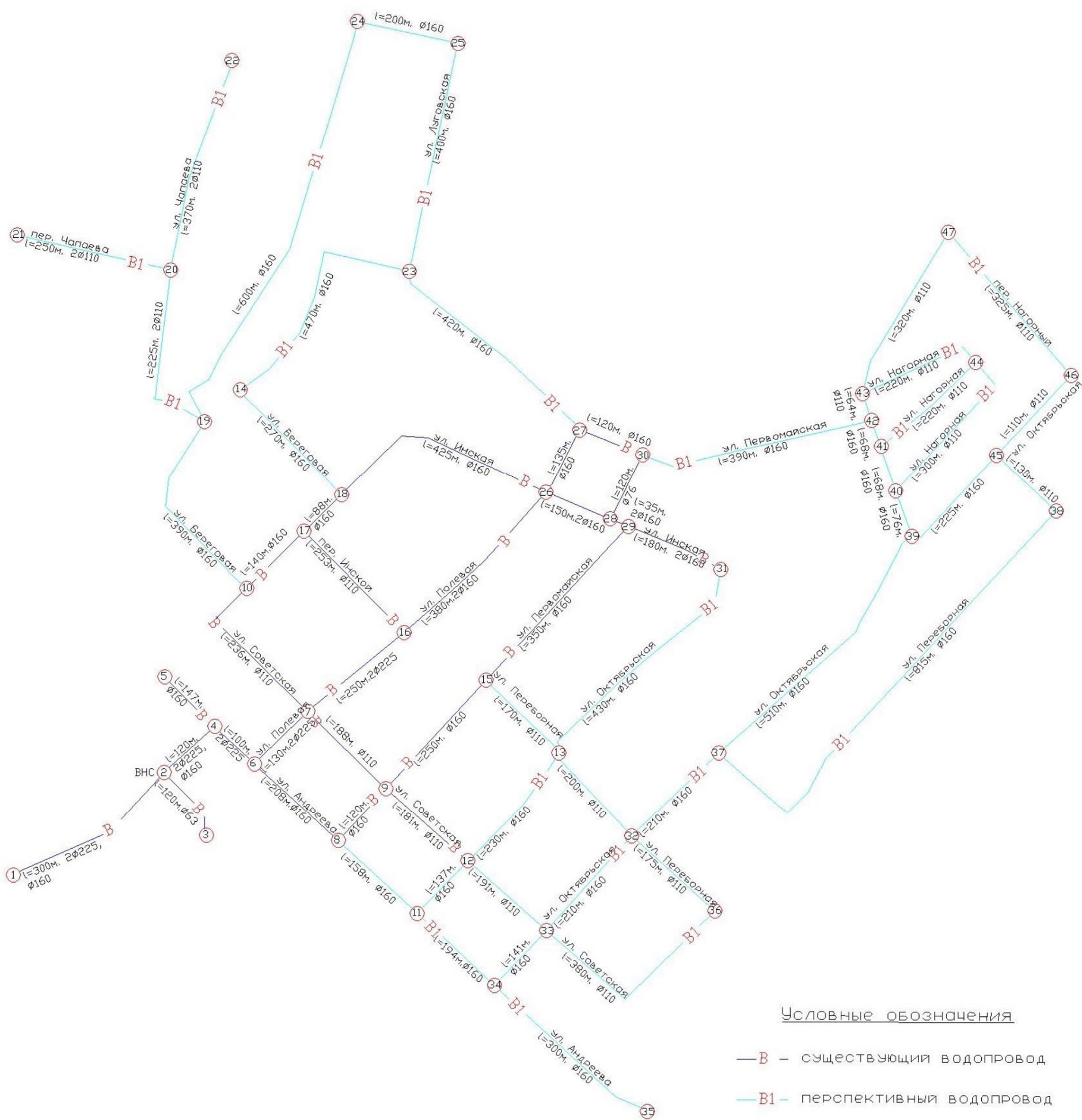


Условные обозначения

-  0,96
—узловая точка, узловой расход
- $\frac{0,96-110}{1200-0,034}$ $\frac{\text{путевой расход (куб.м/ч)}-\text{диаметр (мм)}}{\text{длина (м)}-\text{скорость (куб.м/ч)}}$

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.
III зона



ПРИЛОЖЕНИЕ Е

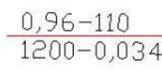
Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016-2020г.г и на период до 2025г.

III зона
Гидравлический расчет



Условные обозначения

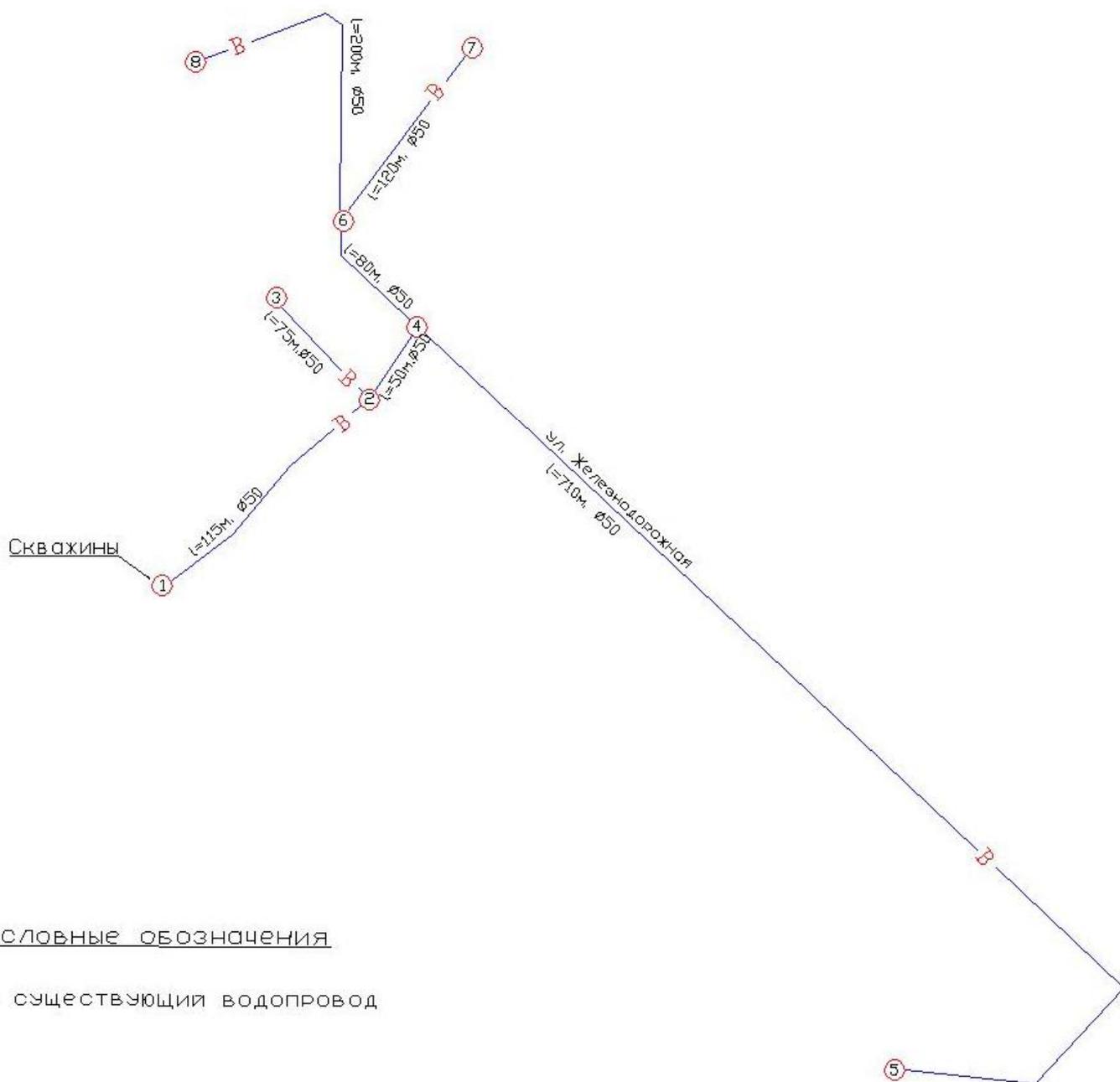

 0,96
 -узловая точка, узловой расход


 0,96-110
 1200-0,034

—путевой расход (куб.м/ч)—диаметр (мм)
 длина (м)—скорость (куб.м/ч)

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

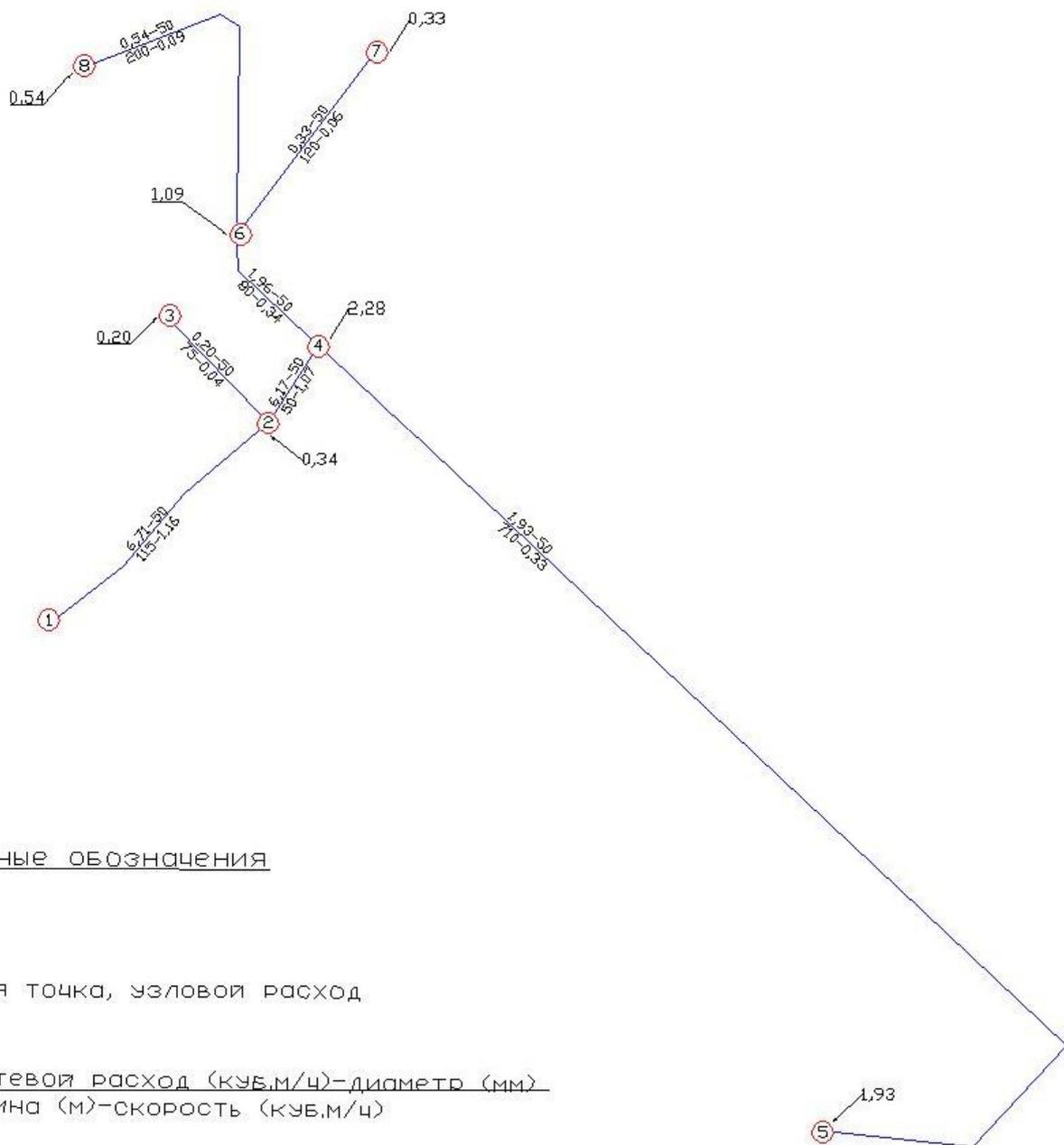
Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.
IV зона



ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Схема водоснабжения села Новолуговое
Новолуговского сельсовета Новосибирского района
на 2016–2020г.г и на период до 2025г.

IV зона
Гидравлический расчет



Условные обозначения

0,96
⑭ -узловая точка, узловой расход

$\frac{0,96-110}{1200-0,034}$

$\frac{\text{путевой расход (куб.м/ч)-диаметр (мм)}}{\text{длина (м)-скорость (куб.м/ч)}}$