

УТВЕРЖДЕНА
Постановлением

от _____ г. № _____

**Схема теплоснабжения муниципального образования
Марковское на период 2020 – 2030 годы
(Актуализация 2020 года)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ТОМ 1

Исполнитель:

ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор _____ Стариков М.М./



г. Красноярск – 2020 г.

УТВЕРЖДЕНА

Постановлением

от _____ г. № _____

**Схема теплоснабжения
муниципального образования Марковское на
период 2020 – 2030 годы (Актуализация 2019
года)**

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

ТОМ 1

Исполнитель:
ООО «СибЭнергоСбережение»

Директор _____ /Стариков М.М./

г. Красноярск – 2020 г.

ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Часть 1. ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.1.1 Описание эксплуатационных зон действия теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Теплоснабжающие организации представлены в таблице 1.1.1.1.

Таблица 1.1.1.1 - Теплоснабжающие организации

№	Теплоснабжающая организация	Теплового источника	Зона действия	Примечание
1	2	3	4	5
1	ПАО "Иркутскэнерго"	Н-И ТЭЦ	г.Иркутск	

Теплосетевые организации представлены в таблице 1.1.1.2.

Таблица 1.1.1.2 - Теплосетевые организации

№	Теплосетевая организация	Обслуживание сетей от теплового источника	Общая протяженность сетей	Примечание
1	2	3	4	5
1	ПАО "Иркутскэнерго"	Н-И ТЭЦ	9011,46	

1.1.2 Зоны действия производственных котельных

Производственные котельные на территории муниципального образования Марковское отсутствуют.

1.1.3 Зоны действия индивидуального теплоснабжения

Зоны действия децентрализованного теплоснабжения в настоящее время ограничены теплоснабжением индивидуальной жилой застройки и в период реализации схемы теплоснабжения изменяться не будут.

Часть 2. ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.2.1 Структура основного оборудования

1.2.1.1 Н-И ТЭЦ

Состав основного оборудования представлен в таблицах ниже.

Таблица 1.2.1.1.1 – Состав котельного оборудования Н-И ТЭЦ

№	Наименование оборудования	Тип котла	Год ввода в эксплуатацию	Примечание
1	2	3	4	5
1	Паровой котёл БКЗ 420- 140-6	Твердотопливный	1975	реконструкция/модернизация 2007
2	Паровой котёл БКЗ 420- 140-6	Твердотопливный	1976	реконструкция/модернизация 2007
3	Паровой котёл БКЗ 420- 140-6	Твердотопливный	1979	реконструкция/модернизация 1993, 2006
4	Паровой котёл БКЗ 420- 140-6	Твердотопливный	1980	реконструкция/модернизация 1994, 2007
5	Паровой котёл БКЗ 500- 140-1С	Твердотопливный	1984	реконструкция/модернизация 2003, 2004
6	Паровой котёл БКЗ 500- 140-1С	Твердотопливный	1985	реконструкция/модернизация 2005
7	Паровой котёл БКЗ 500- 140-1С	Твердотопливный	1987	реконструкция/модернизация 2007
8	Паровой котёл БКЗ 820- 140-1С	Твердотопливный	1996	реконструкция/модернизация 2011

Таблица 1.2.1.1.2 – Состав турбинного оборудования Н-И ТЭЦ

№	Тип (марка) турбины	Год ввода	Установленная электрическая мощность, МВт	Тепловая мощность, Гкал/ч
1	2	3	4	5
1	ПТ-60-130/13	1975	60	146
2	ПТ-60-130/13	1976	60	146
3	Т-175-130	1980	175	280
4	Т-175-130	1984	175	280
5	Т-185-130	1987	185	290
6	Р-50-130/13	2014	53	190

Таблица 1.2.1.1.3 - Водоподготовительное оборудование

№	Наименование оборудования	Тип водоподготовки	Производительность, т/час	Примечание
1	2	3	4	5
	-	-	6400	

1.2.2 Описание источников тепловой энергии представлено в таблице 1.2.2.1

Таблица 1.2.2.1 - Описание источников тепловой энергии

№	Показатель	Н-И ТЭЦ
1	Температурный график работы	150/70
2	Установленная тепловая мощность, Гкал/час	1729,10
3	Объем потребления тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды, Гкал/ч	64,57
4	Ограничения тепловой мощности	0,10
5	Параметры тепловой мощности нетто, Гкал/ч	1664,53
6	Год ввода в эксплуатацию теплофикационного оборудования	1975
7	Год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта	-
8	Коэффициент использования установленной мощности, %	5,23
9	Способ регулирования отпуска тепловой энергии	Качественное регулирование
10	Способ учета тепла отпущенного в тепловые сети	Прибор учета
11	Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	0
12	Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии	Предписания за последние 5 лет отсутствуют

1.2.3 Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

Указанные источники отсутствуют

Часть 3. ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ, СООРУЖЕНИЯ НА НИХ

1.3.1 Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии, от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения

1.3.1.1 Тепловые сети от УТС Н-И ТЭЦ

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии МО Марковское осуществляется от Н-И ТЭЦ. Прокладка трубопроводов осуществляется как подземным, так и надземным способами. Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей осуществляется в непроходных каналах, а также тех подпольях. Теплоизоляционный материал трубопроводов из минераловатные маты, ППМ и ППУ изоляция. Покровный слой из оцинкованных листов и стеклоткани Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей находится в пределах от 1977 до 2003 гг. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 9011,46 м.

Таблица 1.3.1.1.1 – Сети в собственности УТС Н-И ТЭЦ

№	Обозначение участка сети	Диаметр, мм	Длина участка, м	Год ввода в эксплуатацию	Температурный график	Материальная характеристика сети, м2
1	2	3	4	5	6	7
1	от Н-И ТЭЦ до т.1	325,00	10,17	2003	150/70	3,31
2	от т.1 до т.2	325,00	17,26	2003	150/70	5,61
3	от т.2 до т.3	325,00	23,36	2003	150/70	7,59
4	от т.3 до т.4	325,00	11,67	2003	150/70	3,79
5	от т.4 до т.5	325,00	64,04	2003	150/70	20,81
6	от т.5 до т.6	325,00	8,29	2003	150/70	2,69
7	от т.6 до Узел ТЭ	325,00	27,51	2003	150/70	8,94
8	от Узел ТЭ до ТП-1	325,00	258,84	2003	150/70	84,12
9	от ТП-1 до т.7	325,00	181,46	2003	150/70	58,97
10	от т.7 до т.8	325,00	108,05	2003	150/70	35,12
11	от т.8 до т.9	325,00	234,26	2003	150/70	76,13
12	от т.9 до т.10	325,00	97,29	2003	150/70	31,62
13	от т.10 до ТП-1-1	325,00	408,40	2003	150/70	132,73
14	от ТП-1-1 до ТП-2	377,00	21,49	2003	150/70	8,10
15	от ТП-2 до т.11	377,00	34,20	2003	150/70	12,89
16	от т.11 до т.12	377,00	44,49	2003	150/70	16,77
17	от т.12 до т.13	377,00	166,92	2003	150/70	62,93
18	от т.13 до т.14	377,00	21,47	2003	150/70	8,09

19	от т.14 до ТП-3	377,00	77,60	2003	150/70	29,26
20	от тТП-3 до ТП-4	529,00	270,31	2003	150/70	142,99
21	от ТП-4 до ТП-4-1` (точка врезки)	89,00	140,33	2003	150/70	12,49
22	от ТП-4-1` (точка врезки) до ТП-4-2` (точка врезки)	89,00	258,12	2003	150/70	22,97
23	от ТП-4-2` (точка врезки) до НОН№8 АБЗ	89,00	164,91	2003	150/70	14,68
24	от ТП-4 до т.1	529,00	9,34	2003	150/70	4,94
25	от т.1 до ТК-1	529,00	20,90	2003	150/70	11,06
26	от ТК-1 до ТП-4-1	529,00	55,25	2003	150/70	29,23
27	от ТП-4-1 до ТП-4-1-1	529,00	60,42	2003	150/70	31,96
28	от ТП-4-1-1 до ТП-4-2	529,00	370,66	2003	150/70	196,08
29	от ТП-4-2 до ТП-4-3	529,00	221,66	2003	150/70	117,26
30	от ТП-4-3 до ТП-4-4	529,00	236,01	2003	150/70	124,85
31	от ТП-4-4 до ТП-4-5	529,00	391,79	2003	150/70	207,26
32	от ТП-4-5 до ТНС	529,00	231,09	2003	150/70	122,25
33	ВНС до ТНС	529,00	15,49	2003	110/70	8,19
34	от ТНС до ТП-4-6 (точка врезки)	529,00	12,75	2003	110/70	6,74
35	от ТП-4-6 (точка врезки) до ТП-4-7 (точка врезки)	529,00	21,40	2003	110/70	11,32
36	от ТП-4-7 до т.2 (до точки, где отходит объект №Тепловые сети от ТК-5 до ТК-7")	529,00	529,88	2003	110/70	280,31
37	от т.2 до т.3	529,00	8,01	2003	110/70	4,24
38	от т.3 до т.4	529,00	18,54	2003	110/70	9,81
39	от т.4 до ТП "Кайское"	529,00	31,73	2003	110/70	16,79
40	от ТК "Кайское" до ТП-7 (задвижка)	529,00	800,88	1993	110/70	423,67

41	от ТП-7 (задвижка) до ТП-8 (дренаж)	325,00	498,61	1993	110/70	162,05
42	от ТП-8 (дренаж) до ТП-9 (дренаж)	325,00	364,00	1993	110/70	118,30
43	от ТП-9 (дренаж) до ТП-10 (дренаж)	325,00	504,61	1993	110/70	164,00
44	от ТП-10 (дренаж) до т.1	325,00	586,94	1993	110/70	190,76
45	от т.1 до т.2	325,00	21,08	1993	110/70	6,85
46	от т.2 до ТП-11	325,00	129,83	1993	110/70	42,19
47	от ТП-11 до т.3	325,00	25,91	1993	110/70	8,42
48	от т.3 до ТП-12	273,00	91,11	1993	110/70	24,87
49	от т.1 до ТК-5	273,00	6,09	1977	110/70	1,66
50	ТК-5 до ТК-5`	273,00	383,08	1977	110/70	104,58
51	ТК-5` до ТК-6	273,00	337,04	1977	110/70	92,01
52	ТК-6 до ТК-6`	273,00	85,26	1977	110/70	23,28
53	ТК-6` до ТК-7	273,00	84,99	1977	110/70	23,20
54	т.1 до ТК-0	325,00	13,08	2003	110/70	4,25
55	ТК-0 до т.2	325,00	175,61	2003	110/70	57,07
56	т.2 до т.3	325,00	17,98	2003	110/70	5,84
Итого			9011,46			3437,89

1.3.1.2 Тепловые сети располагаемые на территории Марковского МО

Теплоснабжение потребителей тепловой энергии МО Марковское осуществляется от Н-И ТЭЦ. Прокладка трубопроводов осуществляется как подземным, так и надземным способами. Подземная прокладка трубопроводов тепловых сетей осуществляется в непроходных каналах, а также тех подпольях. Теплоизоляционный материал трубопроводов из минераловатные маты, ППМ и ППУ изоляция. Покровный слой из оцинкованных листов и стеклоткани Год ввода в эксплуатацию тепловых сетей находится в пределах от 1990 до 2018 гг. Суммарная протяженность тепловых сетей составляет 38267 м.

Таблица 1.3.1.1.1 – Протяженность участков тепловой сети

Система теплоснабжения	Общая протяженность участков, м					Кол-во контуров
	надз.	непр.	беск.	помещ.	всего	
Всего:	751	35397	0	2120	38268	0
м-н Березовый	0	15615	0	144	15 759	0
Луговое	751	6 854	0	1 323	8 928	0
м-н Зеленый Берег	0	5 754	0	601	6 355	0
ООО «Агродорспецстрой»	0	1 303	0	0	1 303	0
кв. Стрижи	0	1341	0	0	1 341	0
кв. Сокол	0	849	0	52	901	0
ООО "ОПХ"	0	251	0	0	251	0
кв. Южный парк	0	200	0	0	200	0
ЖК "Эковиль"	0	1438	0	0	1 438	0
ТСЖ "Маркова-2"	0	1792	0	0	1 792	0

Таблица 1.3.1.1.2 – Протяжённость групп участков тепловых сетей по годам прокладки

Система, год прокладки	Общая длина участков, м				
	надз.	непр.	беск.	помещ.	Всего
м-н Березовый:	0	15615	0	144	15 759
2011	0	2 788	0	43	2 831
2012	0	2 138	0	39	2 177
2013	0	4 169	0	62	4 231
2017		3260	0	0	3 260
2018		3260	0	0	3 260
Луговое:	751	6 854	0	1323	8 928
1990	751	827	0	0	1 578
2010	0	1 533	0	420	1 953
2012	0	1 093	0	291	1 384
2013	0	1 456	0	522	1 978
2014	0	330	0	75	405
2015	0	92	0	15	107
после 2015 г.		1523			1 523
м-н Зеленый Берег:	0	5754	0	601	6355
2009	0	1 259	0	312	1571
2010	0	1 708	0	289	1997
2011	0	301	0	0	301
2017	0	1243	0	0	1243
2018	0	1243	0	0	1243
ООО «Агродорспецстрой»	0	1 303	0	0	1 303
1990	0	1 303	0	0	1 303

кв. Стрижи:	0	1341	0	0	1341
2015	0	770	0	0	770
после 2015 г.	0	571	0	0	571
кв. Сокол:	0	849	0	52	901
2014	0	284	0	52	336
после 2015 г.		565			565
ООО "ОПХ":	0	251	0	0	251
1990	0	251	0	0	251
кв. Южный парк:	0	200	0	0	200
2018	0	200	0	0	200
ЖК "Эковиль":	0	1438	0	0	1438
2018	0	1438	0	0	1438
ТСЖ "Маркова-2"	0	1792	0	0	1792
1994	0	1792	0	0	1792

Таблица 1.3.1.1.3- Протяжённость групп участков тепловых сетей по диаметрам трубопроводов представлена

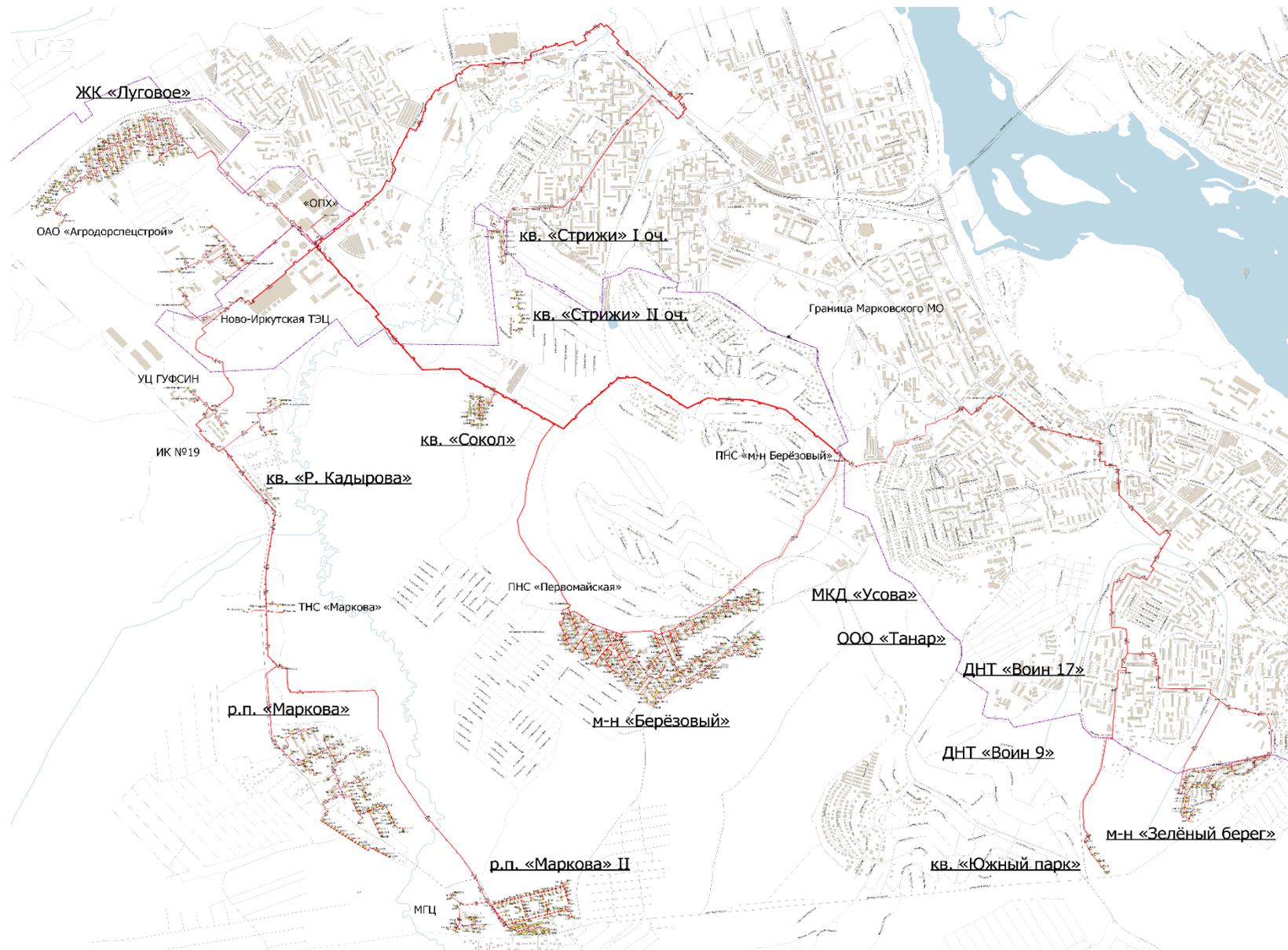
Система, Ду(мм)	Общая длина участков, м				
	надз.	непр.	беск.	помещ.	Всего
Березовый_мн:	0	15615	0	144	15759
50	0	4 256	0	144	4
70	0	250	0	0	250
80	0	940	0	0	940
100	0	715	0	0	715
125	0	69	0	0	69
150	0	55	0	0	55
200	0	4313	0	0	4313
250	0	4872	0	0	4872
Луговое:	751	6852	0	1323	8926
25	0	176	0	127	303
40	0	833	0	583	1 416
50	0	550	0	393	943
65	0	6	0	0	6
70	0	615	0	220	834
80	0	542	0	0	542
100	0	401	0	0	257
160		349			349
200	0	520			520
250	0	16	0	0	16
300	751	2 736	0	0	3
400		108			108
м-н Зеленый Берег:	0	5154	0	601	5755
70	0	16	0	0	16
80	0	181	0	0	181

100	0	577	0	578	1 155
150	0	528	0	23	551
200	0	3852	0	0	3852
кв. Стрижи:	0	571	0	0	571
100	0	72	0	0	72
160	0	316	0	0	316
200	0	183	0	0	183
кв. Сокол:	0	564	0	0	564
100	0	34	0	0	34
160	0	263	0	0	263
200	0	267	0	0	267
ООО «Агродорспецстрой»	0	1 303	0	0	1 303
100	0	584	0	0	584
150	0	719	0	0	719
кв. Южный парк:		200			200
80		200			200
ЖК "Эковиль":		1438			1438
133		1438			1438
ТСЖ "Маркова-2"		1792			1792
200		1792			1792

Компенсация тепловых перемещений трубопроводов на всех тепловых осуществляется за счет углов поворотов и П-образных компенсаторов.

1.3.2 Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе

1.3.2.1 Схема тепловой сети от Муниципального образования Марковское



1.3.3 Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам

Смотри п.1.3.1.

1.3.4 Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях

Основной тип запорной и секционирующей арматуры на тепловых сетях – клиновья-10 %, шаровая и дископоворотная 80% арматуры, для регулировки тепловых сетей применяются балансировочные краны.

Количество арматуры, установленной на тепловых сетях:

- секционирующей арматуры – 14 шт.;
- запорной арматуры – 139 шт.

1.3.5 Описание типов и строительных особенностей тепловых камер и павильонов

Тепловые камеры и павильоны, установленные на тепловых сетях п.Марковское, на 90% смонтированы из железобетонных конструкций. Железобетонные конструкции состоят на 70% из железобетонных блоков, 20% - монолитные. 10% тепловых камер смонтированы с элементами кирпичной кладки.

При новом строительстве тепловых сетей тепловые камеры строятся только из железобетона (сборного или монолитного) с применением обмазочной гидроизоляции поверхностей.

1.3.6 Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности

1.3.6.1 Н-И ТЭЦ

Фактический температурный режим отпуска тепла в тепловые сети по теплоисточникам УТС Н-И ТЭЦ соответствует утвержденным графикам регулирования отпуска тепла.

Температурный график регулирования тепловой нагрузки разрабатывается из условий суточной подачи тепловой энергии на отопление, обеспечивающей потребность зданий в тепловой энергии в зависимости от температуры наружного воздуха, чтобы обеспечить температуру в помещениях постоянной на уровне не менее 18 градусов, а также покрытие тепловой нагрузки горячего водоснабжения с обеспечением температуры ГВС в местах водоразбора не ниже + 60 °С, в соответствии с требованиями СанПин 2.1.4.2496-09«Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Центральное регулирование отопления может быть осуществлено тремя способами:

- 1) изменением температуры теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при неизменяемом его расходе - качественный способ центрального регулирования;
- 2) изменением расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети при постоянной его температуре - количественный способ центрального регулирования;

3) изменением, как температуры, так и расхода теплоносителя в подающем трубопроводе тепловой сети - качественно-количественный способ центрального регулирования.

В Иркутске применяется качественный способ центрального регулирования.

Централизованное качественное регулирование по отопительному графику предусмотрено для двухтрубных водяных сетей с преобладающей тепловой нагрузкой на отопление и вентиляцию. При наличии нагрузки на горячее водоснабжение график температур воды в подающей линии в теплый период отопительного сезона спрямляют так, чтобы была обеспечена необходимая температура потребляемой горячей воды.

При расчете графиков температур г. Иркутска принимают: начало и конец отопительного периода со дня следующего за днем окончания 5-ти дневного периода со средней температурой $t_n = 10\text{ }^\circ\text{C}$; температуру внутреннего воздуха отапливаемых зданий для жилых районов $t_w = 18\text{ }^\circ\text{C}$ при расчетной температуре для отопления $t_{n.p} \geq -33\text{ }^\circ\text{C}$ и $t_w = 20\text{ }^\circ\text{C}$ при расчетной температуре для отопления $t_{n.p} < -33\text{ }^\circ\text{C}$.

В зависимости от системы теплоснабжения, а также принятых проектных решений при проектировании источников теплоснабжения в городе применяется несколько температурных графиков регулирования отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения:

- на Н-И ТЭЦ ОАО «Иркутскэнерго» утвержден температурный график 150-70 $^\circ\text{C}$,
- по системе теплоснабжения на тепловых сетях применяются другие температурные графики, температурный график 138-70 (45), 120-70(45), 115-70(45), 100-70(45), 95-70(45) $^\circ\text{C}$;

В системе теплоснабжения тепловых сетей, присоединенных от источников ПАО «Иркутскэнерго» в г. Иркутске принято центральное качественное регулирование отпуска тепловой энергии в сетевой воде. Для теплоснабжения потребителей Марковского МО приняты основные температурные графики:

Таблица 1.3.6.1 Температурные графики Марковского МО

	Наименование	Показатель
1.	Диапазон температур наружного воздуха	От +10 $^\circ\text{C}$ до -33 $^\circ\text{C}$
2.	Ново-Иркутская ТЭЦ до ЦТП «Марковское»	150/70 $^\circ\text{C}$
3.	Для потребителей подключенных от Н-И ТЭЦ-ТМ №3 п. Марковское от ЦТП «Маркова»: - п. Маркова, - ТСЖ «Маркова-2» - Марковский Геронтологический центр (МГЦ),	100/70 $^\circ\text{C}$
4.	Для потребителей, подключенных от магистралей 12 коллектора и ТМ №4:	
	- кв. «Стрижи»,	138/70 $^\circ\text{C}$
	- кв. «Сокол»	75/45 $^\circ\text{C}$
	- м-н «Берёзовый»,	150/70 $^\circ\text{C}$
	- м-н «Зелёный берег».	138/70 $^\circ\text{C}$
	- м-н «Луговое»	150/70 $^\circ\text{C}$

1.3.7 Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

Фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети соответствуют графику

Согласовано:
Начальник Правобережного
отделения ООО "ИЭСБК"
С. Г. Якимов
" 28 " 08 2019 г

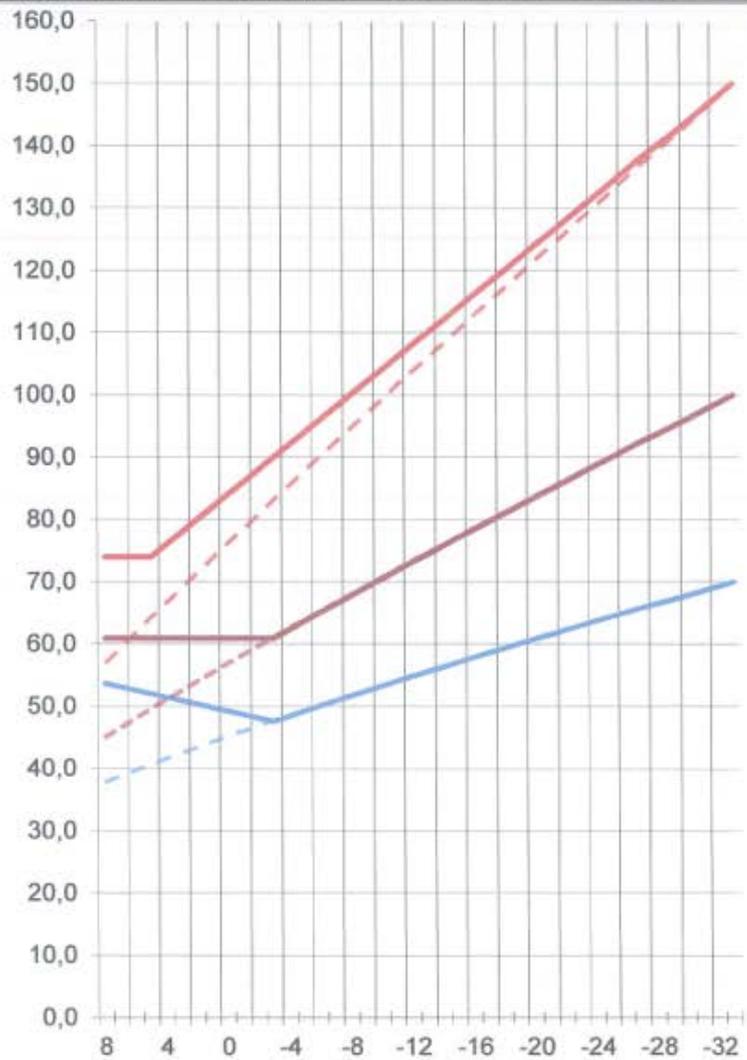
Согласовано:
Начальник Ирбитского
отделения ООО "ИЭСБК"
Ю. А. Мирманов
" 28 " 08 2019 г

Утверждаю:
Технический директор
УТС Н-И ТЭЦ
В. В. Янышевский
" 30 " 08 2019 г

На ОЗП 2019-2020 гг.

Температура в подающей магистрали повышенного температурного графика центрального
качественного регулирования отпуска тепла от Н-И ТЭЦ $T_{1/2}=150/70$ °С; температура в
подающей магистрали по температурному графику $T_{1/2}=100/70$ °С от ПНС "Маркова"

T_{II}	$T_{II-итгп}$	$T_{Iмс}$	T_2
10	74,0	60,9	54,8
9	74,0	60,9	54,3
8	74,0	60,9	53,7
7	74,0	60,9	53,1
6	74,0	60,9	52,6
5	74,0	60,9	52,0
4	76,0	60,9	51,5
3	78,0	60,9	50,9
2	80,0	60,9	50,4
1	82,0	60,9	49,8
0	84,0	60,9	49,3
-1	86,0	60,9	48,7
-2	88,0	60,9	48,1
-3	90,0	60,9	47,6
-4	92,0	62,3	48,4
-5	94,0	63,7	49,3
-6	96,0	65,1	50,1
-7	98,0	66,4	50,9
-8	100,0	67,8	51,7
-9	102,0	69,2	52,5
-10	104,0	70,5	53,3
-11	106,0	71,8	54,1
-12	108,0	73,2	54,8
-13	110,0	74,5	55,6
-14	112,0	75,8	56,4
-15	114,0	77,1	57,1
-16	116,0	78,4	57,9
-17	118,0	79,7	58,6
-18	120,0	81,0	59,4
-19	122,0	82,3	60,1
-20	124,0	83,6	60,8
-21	126,0	84,9	61,6
-22	128,0	86,2	62,3
-23	130,0	87,5	63,0
-24	132,0	88,7	63,7
-25	134,0	90,0	64,4
-26	136,0	91,3	65,2
-27	138,0	92,5	65,9
-28	140,0	93,8	66,6
-29	142,0	95,0	67,3
-30	144,0	96,3	67,9
-31	146,0	97,5	68,6
-32	148,0	98,8	69,3
-33	150,0	100,0	70,0



Должность	Дата	Подпись	ФИО
Начальник ПТО УТС	27.08.2019	<i>[Signature]</i>	С. В. Валукин
Начальник ДС УТС	27.08.19	<i>[Signature]</i>	Ю. А. Мирманов
Инженер ДС УТС	16.01.2019	<i>[Signature]</i>	В. В. Чирков

1.3.8 Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики

Фактический гидравлический режим теплоснабжения соответствует утвержденным режимам.

1.3.9 Статистика отказов тепловых сетей (аварий, инцидентов) за последние 5 лет

Таблица 1.3.9.1 - Статистика отказов тепловых сетей

Показатель	Ед. измер	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Статистика отказов тепловых сетей	шт.	4	14	3	6	7	9
Среднее время устранения повреждений в ОЗП	час.	4	6	6	7	6	9
Минимальное время устранения повреждений в ОЗП	час.	2,5	2,2	1,5	2,1	2	2
Максимальное время устранения повреждений в ОЗП	час.	8	9	8	9	12	10

1.3.10 Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет

Статистика восстановлений (аварийно-восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, за последние 5 лет представлена в таблице 1.3.9.1

1.3.11 Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов

Потребность в диагностике в тепловых сетях (ТС) обусловлена:

- длительным сроком эксплуатации тепловых сетей;
- сложными условиями эксплуатации тепловых сетей;
- большой протяженностью;
- возможность применения методов обследования тепловых сетей неразрушающими методами диагностики;

Причины высокой повреждаемости по данным анализа эксплуатации за последние 10 лет можно выделить следующие:

- низкие защитные свойства традиционных изоляционных материалов;
- неэффективность существующих дренажных систем;
- ошибки проектировщиков и недостаточный (для сетей такого качества) объем работ по поддержанию надежности сетей;
- наличие грунтовых вод, постоянного подтопления водой ВКХ;
- наличие электрохимической коррозии;
- применение противогололедных материалов для посыпки автомобильных дорог;

Основные методы диагностики состояния тепловых сетей:

- а) методы разрушающего контроля:

- гидравлические испытания на прочность повышенным давлением. Обоснование метода и прочностные расчеты проводились ВТИ в 1975 г. Проводится ежегодно с незначительным изменением величины давления и времени его выдержки отдельно по подающей и обратной трубе. Метод применялся и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. В среднем стабильно показывает эффективность 93-94%. То есть 94% повреждений выявляется в ремонтный период и только 6% уходит на период отопления. С применением комплексной оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов, опрессовку стало возможным рассматривать, как метод диагностики и планирования ремонтов, переключок ТС.

б) методы неразрушающего контроля:

- метод визуального контроля, визуальный осмотр тепловых сетей, который позволяет при плановом осмотре тепловых сетей выявить узкие места, видимые повреждения, нарушения (при надземной прокладке – внешний осмотр, при подземной – контрольные шурфовки);

- метод наземного тепловизионного обследования с помощью тепловизора. При доступной поверхности трассы, желательно с однородным покрытием, наличием точной исполнительной документации, с применением специального программного обеспечения, может очень хорошо показывать состояние обследуемого участка. По вышеназванным условиям применение возможно только на 10% старых прокладок. В некоторых случаях метод эффективен для поиска утечек.

- метод акустической эмиссии. Метод, проверенный в мировой практике и позволяющий точно определять местоположение дефектов стального трубопровода, находящегося под изменяемым давлением, но по условиям применения на действующих ТС имеет ограниченную область использования.

- ультразвуковые методы исследования

- оценка интенсивности процесса внутренней коррозии с помощью индикаторов коррозии;

- обследования строительных конструкций тепловых сетей (зданий, сооружений, опор и павильонов)

Наиболее распространенные методы диагностики неразрушающих методов в тепловых сетях УТС Н-И ТЭЦ являются:

- визуальный контроль, который осуществляет персонал теплосетевых организаций при плановом осмотре тепловых сетей;

- метод акустической эмиссии.

- ультразвуковые методы (толщинометрия).

Визуальный контроль за состоянием оборудования теплосети в ходе отопительного сезона выполняется по утвержденному техническим руководителем графику осмотра тепловых сетей, но не реже одного раза в две недели по каждой камере тепломагистрали. Все результаты осмотров тепловых сетей заносятся в журналы осмотров.

Контроль состояния тепловых сетей неразрушающими методами диагностики сетей осуществляет диагностическая группа УТС Н-И ТЭЦ. Группа осуществляет:

- проведение плановой диагностики тепловых сетей районов, в соответствии с утвержденными графиками, утвержденными руководителем УТС,

- диагностику тепловых сетей при выявлении/подозрении на повреждение сетей, в случае если визуально нет возможности определить/подтвердить повреждение (например, в случае затопления сетей водами ВКХ, грунтовыми водами и пр.),

- диагностику тепловых сетей, включенных в программы по капитальному и плановому ремонту,

- диагностика тепловых сетей по продлению срока службы тепловых сетей,

- выявление мест повышенных тепловых потерь, в случае если тепловые сети проложены подземно.

В распоряжении диагностической группы находятся приборы, которые позволяют выполнять комплекс работ:

- обнаружение утечек теплоносителя и диагностика тепловых сетей производится с помощью корреляционных течеискателей Fuji LC 2500, гидрофон «Микрон», «, с 2012 года «Каскад-2,3», а также тепловизионной камеры InfraCam.
- диагностика состояния трубопроводов тепловых сетей производится с помощью корреляционного течеискателя «Каскад-2».
- ультразвуковая толщинометрия, выполняется с помощью толщиномеров.
- Выполнение работ по поиску и уточнения расположения тепловых сетей, люков, кабельных линий.

Ввиду большой протяженности обслуживаемых сетей УТС Н-И ТЭЦ и ограниченного ремонтного фонда, и как следствие необходимости более эффективного планирования ремонтов тепловых сетей планирование ремонтов тепловых сетей осуществляется на основании данных полученных по результатам разных видов диагностики и анализа технического состояния тепловых сетей (срок службы, условия эксплуатации, наличие /отсутствие повреждений). Ежегодно происходит формирование годового графика ремонтов сетей, готовится обосновывающая документация и сметы затрат.

4.3.12 Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний тепловых сетей

Ремонтные работы на тепловых сетях в летний период выполняются согласно планируемым работам производственной программы с привязкой к положению о планово-предупредительном ремонте.

Целью испытаний тепловых сетей:

- проверка работы и выявление дефектов тепловых сетей или их оборудования при наиболее напряженных гидравлических и тепловых режимах;

- определение технических характеристик, необходимых для нормирования показателей тепловых сетей и отдельных объектов, а также для разработки рациональных режимов работы СЦТ;

- контроль фактических технических показателей состояния и режимов работы тепловой сети и элементов её оборудования, выяснение причины их отклонения от расчётных или установленных ранее опытных значений.

1.3.13 Описание нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Таблица 1.3.13.1 - Технологические потери

Наименование показателя	Ед. измер.		2014	2015	2016	2017	2018	2019
Приказ по утверждению			-	№932 от 18.12.2014	№287 от 14.05.2015	№1105 от 26.10.2016	№863 от 18.09.2017	№470 от 20.06.2018
Потери тепловой энергии	Гкал	Норма по сетям УТС Н-И ТЭЦ	678 622	717 546	717 429	710 323	706 348	649 712
		в т.ч. по ТМ-№3 Марковское	17 350*	17 469*	16 411	15 936	16 259	14 490
		Факт по сетям УТС Н-И ТЭЦ	666 115	673 377	689 264	676 843	651 715	617 443
		в т.ч. по ТМ-№3 Марковское	17 350*	17 469*	16 411	15 936	16 259	19 533
Потери сетевой воды	м3	Норма по сетям УТС Н-И ТЭЦ	2 231 378	2 256 336	2 320 859	2 307 339	2 307 599	2 287 367
		в т.ч. по ТМ-№3 Марковское	29 985*	29 985*	30 189	30 456	35 654	48 338
		Факт по сетям УТС Н-И ТЭЦ	2 015 650	2 431 911	2 278 316	2 216 983	2 201 454	2 102 209
		в т.ч. по ТМ-№3 Марковское	29 985*	29 985*	30 189	30 456	35 654	47 666

*в 2014 и 2015 году отдельный учет потерь по тепловым сетям Марковское МО не вели. Потери учитывали в целом по системе теплоснабжения.

1.3.14 Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии

Оценка тепловых потерь в тепловых сетях за последние 3 года при отсутствии приборов учета тепловой энергии представлена в таблице 1.3.13.1

1.3.15 Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей отсутствуют.

1.3.16 Описание типов присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям с выделением наиболее распространенных, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям

Схема горячего водоснабжения в Марковском МО, в основном, открытая. Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено (п. Маркова, ТСЖ «Маркова-2», Марковский Геронтологический центр (МГЦ)), выполнено по открытой схеме.

Общий баланс присоединенной нагрузки составляет:

- по закрытой схеме – 45,2 %;

- по открытой схеме – 54,8%,
По районам теплоснабжения:
- м-н «Луговое» - закрытая схема, зависимая
- кв. «Стрижи» - закрытая схема, независимая
- кв. «Сокол» - закрытая схема, временное подключение из обратки в обратку, зависимая.
- м-н «Берёзовый» - закрытая схема, зависимая
- м-н «Зелёный берег» - закрытая схема, зависимая

1.3.17 Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям, и анализ планов по установке приборов учета тепловой энергии и теплоносителя

В соответствии с НТД выводы тепловых сетей с Н-И ТЭЦ оборудованы узлами коммерческого учёта тепловой энергии и теплоносителя, которые установлены в точках учёта, расположенных на границе балансовой принадлежности. Узлы учёта установлены на каждом выводе тепловой сети.

Используется метод приборного учета – способ учета тепловой энергии и теплоносителей, при котором данные для определения количества тепловой энергии и (или) теплоносителей, качества тепловой энергии, режимов подачи и потребления тепловой энергии и (или) теплоносителей принимаются на основании результатов измерений.

Учет тепла, отпущенного в водяные и паровые тепловые сети, производится измерением электрических сигналов параметров теплоносителя с последующим расчётом потребления тепла и теплоносителя.

Отбор тепловой энергии и теплоносителя на собственные и хозяйственные нужды Н-И ТЭЦ организованы до узлов учёта на выводах. Все узлы имеют допуск в эксплуатацию РОСТЕХНАДЗОРА РФ. Перед каждым отопительным сезоном и после очередной поверки осуществляется проверка готовности узла учёта к эксплуатации.

Обеспеченность прибором учета потребителей от Н-И ТЭЦ

Таблица 1.3.17.1 - Обеспеченность приборами учета потребителей Н-И ТЭЦ

№	Адрес потребителя	Тип потребителя	Обеспеченность прибором учета
1	2	3	4
1	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6, оф 16-22	Прочие	Нет
2	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Прочие	Да
3	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6	Прочие	Да
4	664519, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Медовая, дом № 6	Прочие	Да
5	рп Маркова, ул Видная, дом № 5/2	Прочие	Да
6	рп Маркова, ул Медовая, дом № 8	Прочие	Да
7	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Видная, дом № 5/2	Прочие	Да
8	рп Маркова, ул Луговая, дом № 4	Прочие	Нет

9	рп Маркова, дом № 1	Население	Да
10	рп Маркова, дом № 2	Население	Да
11	рп Маркова, дом № 3	Население	Да
12	рп Маркова, дом № 4	Население	Да
13	рп Маркова, дом № 5	Население	Да
14	рп Маркова, дом № 6	Население	Да
15	рп Маркова, дом № 24	Население	Да
16	рп Маркова, дом № 25	Население	Да
17	рп Маркова, дом № 26	Население	Да
18	рп Маркова, дом № 27	Население	Да
19	рп Маркова, дом № 34	Население	Да
20	рп Маркова, дом № 35	Население	Да
21	рп Маркова, дом № 36	Население	Да
22	рп Маркова, дом № 37	Население	Да
23	рп Маркова, ул Мира, дом № 3	Население	Нет
24	рп Маркова, ул Мира, дом № 7	Население	Нет
25	рп Маркова, ул Мира, дом № 11	Население	Нет
26	рп Маркова, кварт Стрижи, дом № 9	Население	Да
27	рп Маркова, квартал Сокол дом № 1	Население	Да
28	рп Маркова, квартал Сокол, дом № 3	Население	Да
29	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 4	Население	Да
30	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Население	Да
31	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6	Население	Да
32	рп Маркова, квартал Сокол дом №2	Население	Нет
33	рп Маркова, квартал Сокол, дом № 4	Население	Нет
34	рп Маркова, дом № 5	Население	Да
35	рп Маркова, квартал Сокол, дом № 6	Население	Да
36	рп Маркова, дом № 8	Население	Да
37	рп Маркова, квартал Сокол, дом № 7	Население	Нет
38	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10	Население	Да
39	рп Маркова, ул Лесная, дом № 1	Население	Да
40	рп Маркова, ул Еловая, дом № 9	Население	Да
41	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 11	Население	Да
42	рп Маркова, ул Луговая, дом № 2/2	Население	Нет
43	рп Маркова, ул Луговая, дом № 4	Население	Да
44	рп Маркова, ул Видная, дом № 1/1	Население	Да

45	рп Маркова, ул Видная, дом № 1/2	Население	Нет
46	рп Маркова, ул Видная, дом № 3/1	Население	Нет
47	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 3/1	Население	Да
48	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 6/1	Население	Нет
49	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 6/2	Население	Да
50	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 6/1	Население	Да
51	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 6/2	Население	Нет
52	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 3/2	Население	Нет
53	рп Маркова, ул Луговая, дом № 2/1	Население	Да
54	рп Маркова, ул Видная, дом № 3/2	Население	Да
55	рп Маркова, ул Видная, дом № 5/1	Население	Да
56	рп Маркова, ул Видная, дом № 5/2	Население	Нет
57	рп Маркова, ул Медовая, дом № 6	Население	Нет
58	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 5/2	Население	Нет
59	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 6/2	Население	Нет
60	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 7	Население	Да
61	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 9	Население	Нет
62	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1	Население	Нет
63	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 4/1	Население	Да
64	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 4/2	Население	Нет
65	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/2	Население	Да
66	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 4	Население	Да
67	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 5	Население	Да
68	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 6/1	Население	Да
69	рп Маркова, ул Изумрудная, дом № 4/1	Население	Да
70	рп Маркова, ул Медовая, дом № 1/1	Население	Нет
71	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 3/2	Население	Нет
72	рп Маркова, ул Медовая, дом № 3/2	Население	Нет
73	рп Маркова, ул Медовая, дом № 4	Население	Нет

74	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 1	Население	Нет
75	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 2	Население	Нет
76	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 3	Население	Да
77	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 4	Население	Да
78	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 5	Население	Нет
79	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 6	Население	Нет
80	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 1	Население	Нет
81	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 2	Население	Нет
82	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 3	Население	Да
83	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 4	Население	Да
84	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 5	Население	Нет
85	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 1	Население	Да
86	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 3/1	Население	Нет
87	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 2/1	Население	Нет
88	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 2/2	Население	Да
89	рп Маркова, ул. Изумрудная, дом № 1	Население	Нет
90	рп Маркова, ул. Изумрудная дом № 1/1	Население	Нет
91	рп Маркова, ул. Изумрудная, дом № 2/1	Население	Да
92	рп Маркова, ул. Изумрудная, дом № 2	Население	Нет
93	рп Маркова, ул Медовая, дом № 1	Население	Нет
94	рп Маркова, ул Медовая, дом № 2	Население	Да
95	рп Маркова, ул Медовая, дом № 2/2	Население	Нет
96	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 1/1	Население	Нет
97	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 2/1	Население	Нет
98	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 1/2	Население	Да
99	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 2/2	Население	Нет
100	рп Маркова, ул. Изумрудная, дом №6/1	Население	Да
101	рп Маркова, ул. Изумрудная, дом № 6/3	Население	Нет
102	рп Маркова, ул Медовая, дом № 3	Население	Нет
103	рп Маркова, ул Медовая, дом № 5	Население	Да
104	рп Маркова, ул Медовая, дом № 3/1	Население	Нет
105	рп Маркова, ул Медовая, дом № 8	Население	Да
106	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 3/1	Население	Нет

107	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 5/1	Население	Да
108	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 4/1	Население	Нет
109	рп Маркова, ул Рассветная, дом № 4/2	Население	Нет
110	рп Маркова, ул Видная, дом № 2/1	Население	Да
111	рп Маркова, ул Видная, дом № 2/2	Население	Нет
112	рп Маркова, ул Видная, дом № 4/1	Население	Да
113	рп Маркова, ул Видная, дом № 4/2	Население	Нет
114	рп Маркова, ул Видная, дом № 6/1	Население	Да
115	рп Маркова, ул Видная, дом № 6/2	Население	Нет
116	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 1/1	Население	Да
117	рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 1/2	Население	Нет
118	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 7	Население	Да
119	рп Маркова, ул. Еловая, дом № 8	Население	Да
120	рп Маркова, ул.Еловая дом № 7	Население	Да
121	рп Маркова, ул Кайская, дом № 57	Население	Да
122	рп Маркова, ул Ромашковая, дом № 11	Прочие	Да
123	рп Маркова, ул Пихтовая, дом № 8	Прочие	Да
124	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 80	Прочие	Нет
125	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Березовая,5	Население	Нет
126	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Березовая,9	Население	Нет
127	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Березовая,11	Население	Нет
128	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,3	Население	Нет
129	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,4	Население	Нет
130	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул.Зеленая,5	Население	Нет
131	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,8	Население	Нет
132	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул.Зеленая,10	Население	Нет
133	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,11	Население	Нет
134	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,12	Население	Нет
135	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул.Зеленая,14	Население	Нет
136	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,17	Население	Нет
137	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Зеленая,19	Население	Нет

138	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул.Кедровая,4	Население	Нет
139	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,2	Население	Нет
140	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,6	Население	Нет
141	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,8	Население	Нет
142	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,10	Население	Нет
143	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,14	Население	Нет
144	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул. Сибирская,16	Население	Нет
145	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 1	Население	Нет
146	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 3	Население	Нет
147	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 4	Население	Нет
148	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 5	Население	Нет
149	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 6	Население	Нет
150	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 6а	Население	Нет
151	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 7	Население	Нет
152	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 8	Население	Нет
153	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 9	Население	Нет
154	обл Иркутская, р-н Иркутский, пгт Зеленый Берег, ул Снежная, дом № 12	Население	Нет
155	р-н Иркутский, рп Маркова, ул Медовая, дом № 8	Прочие	Нет
156	р-н Иркутский, рп Маркова, дом № 5а	Прочие	Да
157	666058, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, квартал Сокол, дом № 8	Прочие	Нет
158	рп Маркова, ул Школьная, дом № 4	Население	Да

159	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 14А	Население	Да
160	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 21	Население	Нет
161	рп Маркова, ул Школьная, дом № 49	Население	Нет
162	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 1	Население	Нет
163	рп Маркова, ул Черемуховая, дом № 9	Население	Нет
164	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 21	Население	Нет
165	рп Маркова, ул Промышленная, дом № 1	Население	Да
166	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 25	Население	Нет
167	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 39	Население	Нет
168	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 29	Население	Нет
169	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 28	Население	Нет
170	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 8	Население	Да
171	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 1	Население	Нет
172	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 3	Население	Да
173	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 1	Население	Нет
174	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 8	Население	Да
175	рп Маркова, ул Садовая, дом № 55	Население	Нет
176	рп Маркова, ул Садовая, дом № 56	Население	Да
177	рп Маркова, ул Садовая, дом № 57	Население	Нет
178	рп Маркова, ул Садовая, дом № 58	Население	Да
179	рп Маркова, ул Березовая, дом № 5	Население	Нет
180	рп Маркова, ул Березовая, дом № 9	Население	Нет
181	рп Маркова, ул Березовая, дом № 13	Население	Нет
182	рп Маркова, ул Дорожная, дом № 2	Население	Нет
183	рп Маркова, ул Речная, дом № 2	Население	Да
184	рп Маркова, ул Речная, дом № 5	Население	Да
185	рп Маркова, ул Речная, дом № 6	Население	Нет
186	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 18	Население	Нет
187	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 27	Население	Нет
188	рп Маркова, ул Сосновая, дом № 41	Население	Нет

189	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 01	Население	Нет
190	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 02	Население	Нет
191	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 03	Население	Нет
192	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 04	Население	Нет
193	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 05	Население	Нет
194	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 06	Население	Нет
195	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 07	Население	Нет
196	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 10	Население	Нет
197	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 11	Население	Нет
198	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 12	Население	Нет
199	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 13	Население	Нет
200	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 14	Население	Нет
201	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 15	Население	Да
202	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 16	Население	Нет
203	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 17	Население	Нет
204	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 19	Население	Нет
205	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 20	Население	Нет
206	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 21	Население	Нет
207	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 22	Население	Нет
208	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 23	Население	Нет
209	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 24	Население	Да
210	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 25	Население	Нет
211	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 26	Население	Нет
212	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 27	Население	Да
213	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 28	Население	Нет
214	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 29	Население	Нет

215	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 30	Население	Нет
216	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 31	Население	Нет
217	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 33	Население	Нет
218	рп Маркова, ул Высоцкого, дом № 35	Население	Нет
219	рп Маркова, ул Гольшева, дом № 1	Население	Нет
220	рп Маркова, ул Гольшева, дом № 2	Население	Нет
221	рп Маркова, ул Дорожная, дом № 1	Население	Нет
222	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 15	Население	Нет
223	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 17	Население	Нет
224	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 19	Население	Нет
225	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 20	Население	Нет
226	рп Маркова, ул Дорожная, дом № 3	Население	Нет
227	рп Маркова, ул Дорожная, дом № 4	Население	Нет
228	рп Маркова, ул Дорожная, дом № 5	Население	Нет
229	рп Маркова, ул Садовая, дом № 57 А	Население	Нет
230	рп Маркова, ул Школьная, дом № 4а	Население	Нет
231	рп Маркова, ул Школьная, дом № 10	Население	Да
232	рп Маркова, ул Школьная, дом № 12	Население	Нет
233	рп Маркова, ул Школьная, дом № 39	Население	Да
234	рп Маркова, ул Школьная, дом № 41	Население	Да
235	рп Маркова, ул Школьная, дом № 42	Население	Да
236	рп Маркова, ул Школьная, дом № 43	Население	Нет
237	рп Маркова, ул Школьная, дом № 43 А	Население	Да
238	рп Маркова, ул Школьная, дом № 44	Население	Да
239	рп Маркова, ул Школьная, дом № 45	Население	Да
240	рп Маркова, ул Школьная, дом № 46	Население	Да

241	рп Маркова, ул Школьная, дом № 47	Население	Нет
242	рп Маркова, ул Кайская, дом № 8 а	Население	Да
243	рп Маркова, ул Кайская, дом № 45	Население	Да
244	рп Маркова, ул Кайская, дом № 8 б	Население	Да
245	рп Маркова, пер Лесной, дом № 2	Население	Да
246	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 1Б	Население	Нет
247	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 22	Население	Нет
248	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 1В	Население	Да
249	рп Маркова, ул Кайская, дом № 51	Население	Да
250	рп Маркова, ул Речная, дом № 3	Население	Да
251	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 2	Население	Нет
252	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 3	Население	Нет
253	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 6	Население	Да
254	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 9	Население	Нет
255	рп Маркова, ул Трудовая, дом № 12	Население	Да
256	рп Маркова, ул Мира, дом № 39	Население	Нет
257	рп Маркова, ул Речная, дом № 1	Население	Да
258	рп Маркова, ул Речная, дом № 7	Население	Нет
259	рп Маркова, ул Старательская, дом № 1	Население	Нет
260	рп Маркова, ул Старательская, дом № 2	Население	Нет
261	рп Маркова, ул Старательская, дом № 3	Население	Нет
262	рп Маркова, ул Старательская, дом № 6	Население	Да
263	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 5	Население	Нет
264	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 07	Население	Нет
265	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 09	Население	Нет
266	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 13	Население	Нет
267	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 23	Население	Нет
268	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 25	Население	Да
269	рп Маркова, ул Первостроителей, дом № 27	Население	Нет
270	рп Маркова, ул Строителей, дом № 11	Население	Да
271	рп Маркова, ул Строителей, дом № 13	Население	Да

272	рп Маркова, ул Строителей, дом № 14	Население	Нет
273	рп Маркова, ул Строителей, дом № 15	Население	Да
274	рп Маркова, ул Березовая, дом № 1	Население	Нет
275	рп Маркова, ул Березовая, дом № 2	Население	Нет
276	рп Маркова, ул Березовая, дом № 4	Население	Да
277	рп Маркова, ул Березовая, дом № 11	Население	Нет
278	рп Маркова, ул Березовая, дом № 19	Население	Нет
279	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 122	Прочие	Нет
280	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 123	Прочие	Нет
281	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 124	Прочие	Нет
282	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 125	Прочие	Нет
283	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 126	Прочие	Нет
284	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 127	Прочие	Нет
285	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 128	Прочие	Нет
286	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 129	Прочие	Нет
287	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 130	Прочие	Нет
288	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 131	Прочие	Нет
289	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 132	Прочие	Нет
290	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 133	Прочие	Нет
291	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 134	Прочие	Нет
292	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 135	Прочие	Нет
293	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 136	Прочие	Нет
294	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 137	Прочие	Нет
295	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 138	Прочие	Нет
296	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 139	Прочие	Нет
297	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 140	Прочие	Нет

298	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 141	Прочие	Нет
299	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 142	Прочие	Нет
300	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 150	Прочие	Нет
301	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 230	Прочие	Нет
302	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 162	Прочие	Нет
303	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 163	Прочие	Нет
304	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 161	Прочие	Нет
305	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 200	Прочие	Нет
306	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 201	Прочие	Нет
307	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 205	Прочие	Нет
308	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 203	Прочие	Нет
309	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 149	Прочие	Нет
310	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 179	Прочие	Нет
311	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 180	Прочие	Нет
312	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 181	Прочие	Нет
313	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 182	Прочие	Нет
314	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 183	Прочие	Нет
315	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 216	Прочие	Нет
316	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 217	Прочие	Нет
317	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 218	Прочие	Нет
318	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 219	Прочие	Нет
319	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 229	Прочие	Нет
320	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 158	Прочие	Нет
321	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 159	Прочие	Нет
322	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 160	Прочие	Нет
323	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 184	Прочие	Нет

324	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 185	Прочие	Нет
325	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 186	Прочие	Нет
326	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 187	Прочие	Нет
327	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 188	Прочие	Нет
328	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 206	Прочие	Нет
329	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 207	Прочие	Нет
330	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 208	Прочие	Нет
331	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 209	Прочие	Нет
332	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 210	Прочие	Нет
333	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 211	Прочие	Нет
334	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 212	Прочие	Нет
335	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 213	Прочие	Нет
336	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 214	Прочие	Нет
337	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 215	Прочие	Нет
338	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 172	Прочие	Нет
339	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 173	Прочие	Нет
340	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 174	Прочие	Нет
341	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 175	Прочие	Нет
342	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 176	Прочие	Нет
343	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 177	Прочие	Нет
344	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 178	Прочие	Нет
345	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 199	Прочие	Нет
346	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 164	Прочие	Нет
347	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 166	Прочие	Нет
348	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 189	Прочие	Нет
349	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 190	Прочие	Нет

350	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 191	Прочие	Нет
351	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 192	Прочие	Нет
352	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 193	Прочие	Нет
353	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 194	Прочие	Нет
354	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 195	Прочие	Нет
355	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 151	Прочие	Нет
356	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 152	Прочие	Нет
357	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 153	Прочие	Нет
358	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 154	Прочие	Нет
359	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 155	Прочие	Нет
360	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 143	Прочие	Нет
361	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 156	Прочие	Нет
362	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 144	Прочие	Нет
363	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 157	Прочие	Нет
364	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 145	Прочие	Нет
365	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 167	Прочие	Нет
366	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 146	Прочие	Нет
367	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 168	Прочие	Нет
368	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 147	Прочие	Нет
369	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 169	Прочие	Нет
370	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 170	Прочие	Нет
371	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 171	Прочие	Нет
372	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 202	Прочие	Нет
373	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 148	Прочие	Нет
374	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 220	Прочие	Нет
375	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 221	Прочие	Нет

376	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 231	Прочие	Нет
377	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 222	Прочие	Нет
378	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 223	Прочие	Нет
379	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 224	Прочие	Нет
380	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 232	Прочие	Нет
381	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 225	Прочие	Нет
382	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 226	Прочие	Нет
383	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 227	Прочие	Нет
384	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 228	Прочие	Нет
385	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 233	Прочие	Нет
386	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 234	Прочие	Нет
387	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 235	Прочие	Нет
388	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 76	Прочие	Нет
389	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 165	Прочие	Нет
390	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 197	Прочие	Нет
391	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 198	Прочие	Нет
392	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 196	Прочие	Нет
393	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 204	Прочие	Нет
394	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 29	Прочие	Нет
395	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 30	Прочие	Нет
396	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 31	Прочие	Нет
397	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 32	Прочие	Нет
398	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 84	Прочие	Нет
399	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 85	Прочие	Нет
400	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 86	Прочие	Нет
401	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 87	Прочие	Нет

402	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 88	Прочие	Нет
403	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 89	Прочие	Нет
404	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 94	Прочие	Нет
405	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 111	Прочие	Нет
406	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 112	Прочие	Нет
407	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 113	Прочие	Нет
408	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 113а	Прочие	Нет
409	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 113б	Прочие	Нет
410	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 114	Прочие	Нет
411	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 114а	Прочие	Нет
412	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 1	Прочие	Нет
413	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 2	Прочие	Нет
414	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 3	Прочие	Нет
415	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 4	Прочие	Нет
416	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 7	Прочие	Нет
417	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 8	Прочие	Нет
418	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 9	Прочие	Нет
419	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 10	Прочие	Нет
420	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 11	Прочие	Нет
421	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 12	Прочие	Нет
422	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 13	Прочие	Нет
423	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 14	Прочие	Нет
424	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 15	Прочие	Нет
425	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 16	Прочие	Нет
426	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 17	Прочие	Нет
427	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 18	Прочие	Нет

428	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 19	Прочие	Нет
429	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 20	Прочие	Нет
430	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 21	Прочие	Нет
431	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 22	Прочие	Нет
432	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 23	Прочие	Нет
433	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 24	Прочие	Нет
434	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 25	Прочие	Нет
435	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 26	Прочие	Нет
436	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 27	Прочие	Нет
437	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 28	Прочие	Нет
438	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 37	Прочие	Нет
439	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 38	Прочие	Нет
440	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 39	Прочие	Нет
441	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 40	Прочие	Нет
442	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 41	Прочие	Нет
443	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 49	Прочие	Нет
444	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 50	Прочие	Нет
445	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 51	Прочие	Нет
446	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 52	Прочие	Нет
447	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 53	Прочие	Нет
448	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 54	Прочие	Нет
449	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 55	Прочие	Нет
450	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 56	Прочие	Нет
451	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 57	Прочие	Нет
452	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 58	Прочие	Нет
453	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 59	Прочие	Нет

454	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 60	Прочие	Нет
455	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 61	Прочие	Нет
456	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 62	Прочие	Нет
457	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 63	Прочие	Нет
458	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 64	Прочие	Нет
459	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 65	Прочие	Нет
460	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 66	Прочие	Нет
461	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 67	Прочие	Нет
462	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 68	Прочие	Нет
463	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 69	Прочие	Да
464	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 70	Прочие	Нет
465	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 71	Прочие	Нет
466	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 72	Прочие	Нет
467	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 73	Прочие	Нет
468	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 74	Прочие	Нет
469	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 75	Прочие	Нет
470	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 77	Прочие	Нет
471	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 78	Прочие	Нет
472	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 79	Прочие	Нет
473	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 81	Прочие	Нет
474	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 82	Прочие	Нет
475	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 83	Прочие	Нет
476	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 114б	Прочие	Нет
477	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 115	Прочие	Нет
478	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 115а	Прочие	Нет
479	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 115б	Прочие	Нет

480	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 116	Прочие	Нет
481	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 116а	Прочие	Нет
482	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 116б	Прочие	Нет
483	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 117	Прочие	Нет
484	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 117а	Прочие	Нет
485	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 118	Прочие	Нет
486	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 119	Прочие	Нет
487	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 120	Прочие	Нет
488	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 121	Прочие	Нет
489	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 33	Прочие	Нет
490	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 34	Прочие	Нет
491	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 35	Прочие	Нет
492	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 36	Прочие	Нет
493	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 90	Прочие	Нет
494	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 91	Прочие	Нет
495	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 92	Прочие	Нет
496	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 93	Прочие	Нет
497	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 95	Прочие	Нет
498	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 96	Прочие	Нет
499	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 97	Прочие	Нет
500	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 98	Прочие	Нет
501	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 99	Прочие	Нет
502	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 100	Прочие	Нет
503	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 101	Прочие	Нет
504	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 102	Прочие	Нет
505	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 103	Прочие	Нет

506	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 104	Прочие	Нет
507	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 105	Прочие	Нет
508	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 106	Прочие	Нет
509	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 107	Прочие	Нет
510	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 108	Прочие	Нет
511	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 109	Прочие	Нет
512	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 110	Прочие	Нет
513	р-н Иркутский, рп Маркова, ул Видная, дом № 5/2	Прочие	Нет
514	рп Маркова, квартал Южный парк, дом № 1	Прочие	Да
515	рп Маркова, квартал Южный парк, дом № 3	Прочие	Да
516	рп Маркова, квартал Южный парк, дом № 3	Прочие	Нет
517	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 146	Прочие	Да
518	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Прочие	Да
519	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 11	Прочие	Да
520	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 11	Прочие	Да
521	рп Маркова, ул. Академика Герасимова, дом № 1, б/с 1	Прочие	Да
522	рп Маркова, ул. Академика Герасимова, дом № 3, б/с 3	Прочие	Да
523	рп Маркова, ул. Академика Герасимова, дом № 1, б/с 2	Прочие	Нет
524	рп Маркова, ул. Академика Герасимова, дом № 3, б/с 4	Прочие	Нет
525	р-н Иркутский, рп Маркова, дом № 4	Прочие	Да
526	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1, оф 108	Прочие	Да
527	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Рассветная, дом № 4/1	Прочие	Да
528	664043, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Луговая, дом № 4	Прочие	Да
529	666058, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, квартал Стрижи, дом № 8	Прочие	Да

530	664058, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, квартал Стрижи, дом № 9	Прочие	Да
531	р-н Иркутский, рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1	Прочие	Нет
532	нп ЖК Луговое, ул Ромашковая, дом № 3/2	Прочие	Да
533	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10	Прочие	Да
534	666058, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Прочие	Да
535	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Прочие	Да
536	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Прочие	Да
537	р-н Иркутский, рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1	Прочие	Нет
538	р-н Иркутский, рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1	Прочие	Нет
539	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 5	Прочие	Да
540	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Прочие	Да
541	р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6	Прочие	Да
542	рп Маркова, ул Луговая, дом № 2/2	Прочие	Да
543	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Прочие	Да
544	р-н Иркутский, рп Маркова, ул Луговая, дом № 2/2	Прочие	Да
545	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Население	Да
546	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Население	Да
547	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Население	Да
548	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Население	Да
549	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Население	Да
550	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Прочие	Да
551	рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 8	Прочие	Да

552	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Луговая, дом № 4	Прочие	Нет
553	рп Маркова каПрибор учетастровый номер (38:06:010106:154)	Прочие	Да
554	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул А. Рыбака, дом № 2/1	Прочие	Да
555	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 2	Прочие	Да
556	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 3	Прочие	Да
557	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 4	Прочие	Да
558	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 5	Прочие	Да
559	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 6	Прочие	Да
560	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 8	Прочие	Да
561	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 9	Прочие	Да
562	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 10	Прочие	Да
563	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, оф 11	Прочие	Да
564	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, кв 37	Население	Да
565	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, кв 41	Население	Да
566	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, кв 42	Население	Да
567	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 10, кв 127	Население	Да
568	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6, кв 53	Прочие	Нет
569	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6, оф 5-9	Прочие	Нет

570	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 6, оф 10-15	Прочие	Нет
571	р-н Иркутский, рп Маркова, кв-л Стрижи, дом № 9	Прочие	Нет
572	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова квартал Стрижи, дом № 7	Прочие	Да
573	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова	Прочие	Да
574	рп Маркова, мкр Березовый, дом № 106	Прочие	Да
575	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, дом № 4	Прочие	Да
576	р.п. Маркова, ул. Молодежная, 1	Прочие	Нет
577	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова. мкр Березовый. д. 117 Б	Прочие	Нет
578	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый ,д.5.	Прочие	Нет
579	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова. мкр Березовый . 6 А, 6 Б	Прочие	Да
580	664519, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова мкр Березовый, 6	Прочие	Нет
581	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый, 6	Прочие	Нет
582	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый, 5 А	Прочие	Да
583	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый, 6 а, 6 б	Прочие	Нет
584	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова. мкр Березовый, (112 А)	Прочие	Нет
585	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый. 107-а	Прочие	Нет
586	664528, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова. мкр Березовый, 235-а	Прочие	Нет
587	Иркутский район, в 0,7 км севернее р.п. Маркова	Прочие	Нет
588	р.п. Маркова, квартал Стрижи, 1	Прочие	Да
589	р-н Иркутский, рп Маркова	Прочие	Нет
590	р-н Иркутский, рп Маркова,	Прочие	Да
591	р.п.Маркова, д. 26-б	Прочие	Да
592	р.п. Маркова, д.20 лит. А	Прочие	Да
593	р.п. Маркова, д. 25-а	Прочие	Да

594	р.п. Маркова, ул. Мира, 13 лит. А	Прочие	Да
595	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Изумрудная, дом № 8	Прочие	Да
596	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Речная, дом № 6-2	Прочие	Да
597	р-н Иркутский, рп Маркова, мкр Березовый, дом № 161-А	Прочие	Да
598	Мира, дом № 5	Прочие	Нет
599	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул. Дивная, дом № 2	Прочие	Да
600	рп Маркова, ул. Первомайская, 2	Прочие	Нет
601	рп Маркова, ул. Первомайская, 2	Прочие	Нет
602	Маркова	Прочие	Нет
603	Маркова	Прочие	Нет
604	Маркова	Прочие	Нет
605	Маркова	Прочие	Нет
606	Маркова	Прочие	Нет
607	Маркова	Прочие	Нет
608	Маркова	Прочие	Нет
609	Маркова	Прочие	Нет
610	Маркова	Прочие	Нет
611	Маркова	Прочие	Нет
612	Маркова	Прочие	Нет
613	Маркова	Прочие	Нет
614	Маркова	Прочие	Нет
615	Маркова	Прочие	Нет
616	Маркова	Прочие	Нет
617	Маркова	Прочие	Нет
618	Маркова	Прочие	Нет
619	Маркова	Прочие	Нет
620	Маркова	Прочие	Нет
621	Маркова	Прочие	Нет
622	Маркова	Прочие	Нет
623	Маркова	Прочие	Нет
624	Маркова	Прочие	Нет
625	Маркова	Прочие	Нет
626	Маркова	Прочие	Нет
627	Маркова	Прочие	Нет
628	Маркова	Прочие	Нет
629	Маркова	Прочие	Нет
630	Маркова	Прочие	Нет
631	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Да
632	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Нет
633	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Нет

634	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Нет
635	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Нет
636	УПрибор учетарная, 1	Прочие	Нет
637	р.п. Маркова, ул.Лесная,2	Прочие	Да
638	р.п. Маркова, ул.Лесная,2	Прочие	Нет
639	р.п. Маркова, ул.Лесная,2	Прочие	Нет
640	р.п. Маркова, ул. Лесная,2	Прочие	Нет
641	р.п. Маркова, ул. Лесная,2	Прочие	Нет
642	р.п. Маркова, ул. Лесная,2	Прочие	Нет
643	р.п. Маркова, ул. Лесная,2	Прочие	Нет
644	р.п. Маркова, ул. Лесная,2	Прочие	Нет
645	р.п. Маркова, ул.Лесная,2	Прочие	Да
646	Иркутский р-н в 1,2 км автодороги Иркутск-Агродорспецстрой, с левой стороны	Прочие	Нет
647	Иркутский р-н в 1,2 км автодороги Иркутск-Агродорспецстрой, с левой стороны	Прочие	Нет
648	Иркутский р-н в 1,2 км автодороги Иркутск-Агродорспецстрой, с левой стороны	Прочие	Нет
649	Иркутский р-н в 1,2 км автодороги Иркутск-Агродорспецстрой, с левой стороны	Прочие	Нет
650	р.п. Маркова, ул.Промышленная, 2	Прочие	Нет
651	Маркова	Прочие	Нет
652	Маркова	Прочие	Нет
653	Маркова	Прочие	Нет
654	Маркова	Прочие	Нет
655	Маркова	Прочие	Нет
656	Рябикова б/р, 94	Прочие	Да
657	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
658	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
659	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
660	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
661	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
662	Рябикова б/р, 94	Прочие	Нет
663	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, дом № 2, кв 1-3	Прочие	Нет
664	666028, обл Иркутская, р-н Иркутский, рп Маркова, ул Луговая, дом № 1	Прочие	Да
665	р.п. Маркова, ул. Кайская,1 лит. А	Прочие	Да
666	р.п. Маркова, ул. Кайская, 1 лит. П	Прочие	Нет
667	р.п. Маркова, ул. Кайская,1 лит. Л	Прочие	Нет
668	р.п. Маркова, ул. Кайская,1 лит. Д	Прочие	Нет
669	Рябикова, (Н-И ТЭЦ)	Прочие	Да

670	рп Маркова	Прочие	Да
671	рп Маркова	Прочие	Нет
672	рп Маркова	Прочие	Нет
673	рп Маркова	Прочие	Нет
674	рп Маркова	Прочие	Нет
675	рп Маркова	Прочие	Нет
676	р.п. Маркова, ул. Мира, 15	Прочие	Да
677	р.п. Маркова, ул. Мира, 5	Прочие	Нет
678	р.п. Маркова, ул. Мира, 5	Прочие	Нет
679	р.п. Маркова, ул. Мира, 5	Прочие	Нет

Оснащение приборами учета Населения – 39%, расчет по приборам учета бюджетных организаций (0%), и прочих потребителей (17%).

1.3.18 Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи

УТС Н-ИЭЦ осуществляет круглосуточное оперативно-диспетчерское управление системой теплоснабжения. Высшим оперативным руководителем в смене является диспетчер УТС. В его управлении находятся магистральные тепловые сети, тепловые источники, насосные станции и ЦТП, установленные на магистральных тепловых сетях. В оперативном ведении диспетчера УТС и под управлением диспетчеров районов тепловых сетей РТС-1, 2, 3 находятся распределительные тепловые сети, включая насосные станции и ЦТП на них.

В состав смены для обслуживания и эксплуатации тепловых сетей, тепломеханического оборудования насосных станций и ЦТП входят две оперативно выездные бригады (состав каждой бригады не менее 3 человек), оснащенные необходимым инструментом, приспособлениями, средствами малой механизации. (мобильная откачивающая техника, генераторы, воздушно-душирующие установки и т. п.). Кроме этого, за каждой бригадой закреплена вакуумная а/машина.

Эксплуатацию электрооборудования, оборудования КИПиА энергообъектов УТС Н-И ТЭЦ осуществляет оперативный персонал цеха по обслуживанию электрооборудования (далее по тексту ЦОЭО) УТС: 4 дежурных автомашины.

В процессе своей деятельности оперативно-диспетчерский персонал УТС Н-И ТЭЦ:

- Осуществляет круглосуточное оперативное управление работой системы централизованного теплоснабжения.
- Обеспечивает установление и поддержание заданного режима теплоснабжения и параметров теплоносителя на теплоисточниках, насосных станциях, ЦТП, в т/сетях и у потребителей.
- Обеспечивает планирование и подготовку к проведению ремонтных работ на оборудовании и тепловых сетях СЦТ.
- Предотвращает возникновение аварийных ситуаций.
- Руководит технологическими процессами и переключениями по локализации и ликвидации аварийных ситуаций.

Взаимодействие УТС Н-И ТЭЦ с организациями, эксплуатирующими системы теплоснабжения зданий (управляющие компании, ТСЖ, ЖСК, юр.лица и т. п.) осуществляется через ООО «Иркутская энергосбытовая компания». Потребитель по всем вопросам и проблемам теплоснабжения обращается в организацию, с которой у него заключен договор о теплоснабжении (ООО «ИЭСБК»), а представители этих организаций

при необходимости оперативно обрабатывают на основании выше указанных документов с теплосетевыми организациями, администрацией.

Кроме того, нештатные ситуации, жалобы потребителей на некачественное теплоснабжение обрабатываются через МКУ «ЕДДС г. Иркутска»

1.3.19 Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

Обслуживание центральных тепловых пунктов, происходит по мере необходимости выездными бригадами.

1.3.20 Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

На сегодняшний день в системе теплоснабжения города Иркутска в целях защиты тепловых сетей от превышения давления используются на источниках теплоснабжения и насосных станциях:

- система АВР (автоматическое включения резервного насоса, при выходе из работы рабочего);
- сбросные и предохранительные клапана, установленные на насосных станциях и на Н-И ТЭЦ.

1.3.21 Перечень выявленных бесхозяйных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Таблица 1.3.21.1- Бесхозяйные тепловые сети Марковского МО

Наименование эксплуатирующей организации	Бесхозяйные сети	Тип тепловых сетей (магистральные, распределительные)	Протяженность тепловых сетей, м
ПАО "Иркутскэнерго" УТС Н-И ТЭЦ (по распоряжению)	Тепловые сети м-н Зеленый Берег	Магистральные/ распределительные	5755,00
ПАО "Иркутскэнерго" УТС Н-И ТЭЦ (по распоряжению)	Тепловые сети (р.п. Маркова, ул.Гольшьева,5 ЖК "Эковиль"	Магистральные/ распределительные	1438,00
ПАО "Иркутскэнерго" УТС Н-И ТЭЦ (по распоряжению)	Тепловые сети м-н Березовый	Магистральные/ распределительные	15759,00
ПАО "Иркутскэнерго" УТС Н-И ТЭЦ (по распоряжению)	Тепловые сети (р.п. Маркова, ул. Кайская)	Распределительные	103,00
Итого:			23055,00

Часть 4. ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В МО Марковское действует один источник тепловой энергии Н-И ТЭЦ, зона действия источника тепловой энергии распространяется на все МО.

Часть 5. ТЕПЛОВЫЕ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ГРУПП ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ В ЗОНАХ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

1.5.1 Описание значений спроса на энергию в расчетных элементах территориального деления

В таблице ниже приведены объемы потребления тепловой энергии за 2019 г в зоне действия источника тепловой энергии.

Таблица 1.5.1 - Объемы потребления тепловой энергии

№	Наименование котельной	Объекты потребления, Гкал				Итого
		Население	Бюджет	Производство	Прочие	
1	2	3	4	5	6	7
1	Н-И ТЭЦ	129002,87	80626,80	0,00	31047,33	240677,00

1.5.1 Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Значения потребления тепловой энергии от котельной, рассчитаны исходя из суммарных договорных нагрузок потребителей на нужды отопления, вентиляции и горячего водоснабжения и представлены в таблицах ниже.

1.5.2 Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии

Квартиры с индивидуальными источниками тепловой энергии отсутствуют.

1.5.3 Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом

Таблица 1.5.3.1 - Потребление тепловой энергии за отопительный период и за год в целом

№	Наименование источника	Потребление тепловой энергии, Гкал/год		
		Отопительный период	Неотопительный период	Всего за год
1	2	3	4	5
1	Н-И ТЭЦ			240677,00

1.5.4 Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение

Норматив отопления, Гкал/м² - 0,029
Норматив на ГВС куб.м на 1 чел. - 3,28

1.5.5 Описание значений тепловых нагрузок, указанных в договорах теплоснабжения

По предварительной оценке, договорные тепловые нагрузки не превышают расчетные (фактические). Значения договорных тепловых нагрузок, соответствуют величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха в зонах действия источников тепловой энергии.

Таблица 1.5.5.1 - Тепловые нагрузки

№	Наименование источника	Установленная мощность, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час	Перспективная присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5
1	Н-И ТЭЦ	1729,10	90,44	119,49

1.5.6 Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии

Анализ значения фактических тепловых нагрузок, соответствующих величине потребления тепловой энергии при расчетных температурах наружного воздуха, выполненный у потребителей с постоянно работающими коммерческими узлами учета тепловой энергии, определяет не превышение договорной тепловой нагрузки, что свидетельствует о соответствии договорных значений тепловой нагрузки абонентов.

Часть 6. БАЛАНСЫ ТЕПЛОВОЙ МОЩНОСТИ И ТЕПЛОВОЙ НАГРУЗКИ

1.6.1 Балансы располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии

Балансы тепловой мощности приведены в таблице ниже

Таблица 1.6.1.1 - Балансы тепловой мощности

№	Наименование	Установленная мощность, Гкал/час	Располагаемая мощность, Гкал/час	Собственные нужды, Гкал/час	Мощность нетто, Гкал/час	Потери в тепловых сетях, Гкал/час	Присоединенная нагрузка, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Н-И ТЭЦ	1729,10	1729,00	64,57	1664,53	117,05	90,44

1.6.1 Резервы и дефициты тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии

Анализируя данные о балансах тепловой мощности и тепловой нагрузки можно сделать следующие выводы о том что Н-И ТЭЦ имеет резерв тепловой мощности. В таблице ниже представлены данные:

Таблица 1.6.1.1 - Резервы и дефициты тепловой мощности

№	Наименование теплового источника	Тепловая мощность нетто, Гкал/час	Присоединенная Тепловая нагрузка, Гкал/час	Резерв/дефицит
1	2	3	4	5
1	Н-И ТЭЦ	1664,53	90,44	1456,94

1.6.2 Гидравлические режимы, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующие существующие возможности передачи тепловой энергии от источника к потребителю

В п. Марковское, преимущественно теплоснабжения представлено для частного или малоэтажного строительства, часть потребителей выполняли подключение к СЦТ 10-20 лет назад самостоятельно без проектов и расчетов. Часто отсутствует тепловая изоляция, регулирующая арматура в неисправном состоянии. Данное обстоятельство приводит к тому, что у части удаленных потребителей невозможно обеспечить гидравлический и режим.

1.6.3 Причины возникновения дефицитов тепловой мощности и последствий влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефициты тепловой мощности отсутствуют.

1.6.4 Резервы тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Балансы тепловой мощности представлены в пункте 1.6.2.

Часть 7. БАЛАНСЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ

1.7.1 Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть

1.7.1.1 Н-И ТЭЦ

Таблица 1.7.1.1.2 - Баланс теплоносителя

№	Показатель	Ед.изм	Значение за 2019 год
1	2	3	4
1	Всего подпитки тепловой сети	т/ч	2697,00
	- нормативные утечки теплоносителя	т/ч	261,30
	- сверхнормативные утечки теплоносителя	т/ч	0,00
	- отпуск теплоносителя на цели ГВС (для открытых систем теплоснабжения)	т/ч	2435,70
2	Максимум подпитки тепловой сети в эксплуатационном режиме	т/ч	3100,00
3	Максимум подпитки тепловой сети в период повреждения участка (в аварийном режиме)	т/ч	5200,00

Часть 8. ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ И СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТОПЛИВОМ

1.8.1 Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии

Таблица 1.8.1.1- Виды и количества используемого топлива

№	Наименование теплового источника	Вид топлива	Фактический расход за 2019	
			в т.у.т.	В натуральном выражении, тонн
1	2	3	4	5
1	Н-И ТЭЦ	Уголь	1247615,92	2172300,00
2	Н-И ТЭЦ	Мазут	1964,30	1408,1

1.8.2 Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями

Согласно п.3 порядка создания и использования тепловыми электростанциями запасов топлива, утвержденного приказом Минэнерго России от 22.08.2013 г. №469 тепловые электростанции, которые используют в качестве основного топлива уголь и (или) торф создают запасы только вспомогательного топлива. Таким образом, в соответствии с нормативными требованиями резервного и аварийного топлива на Н-ИТЭЦ нет.

1.8.3 Описание особенностей характеристик топлива в зависимости от мест поставки

На основании заключенного договора на поставку топлива для источников тепловой энергии МО Марковское качество предоставляемого топлива соответствует ГОСТу.

1.8.4 Описание использования местных видов топлива

Местные виды топлива в процессе выработки тепловой энергии источниками теплоснабжения не используются.

Часть 9. НАДЕЖНОСТЬ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.9.1 Поток отказов (частота отказов участков тепловых сетей)

Основные определения:

Основным показателем надежности тепловых сетей является вероятность безотказной работы (Р) – способность системы не допускать отказов, приводящих к падению температуры в отапливаемых помещениях жилых и промышленных зданий ниже +12°С, в промышленных зданиях ниже +8°С, более числа раз, установленного нормативами.

Отдельные системы и системы коммунального теплоснабжения города (населенного пункта) с точки зрения надежности могут быть оценены как высоконадежные, надежные, малонадежные, ненадежные.

Градации основываются на значении вероятности безотказной работы системы. Так в зависимости от вероятности:

- 0 - 0,5 ненадежные;
- 0,5 - 0,74 малонадежные;
- 0,75 - 0,89 надежные;
- 0,9 - 1 высоконадежные.

Расчет показателей системы с учетом надежности должен производиться для каждого потребителя. Минимально допустимые показатели вероятности безотказной работы следует принимать для:

- источников тепловой энергии $R_{ит} = 0,97$;
- тепловых сетей $R_{тс} = 0,9$;
- потребителя тепловой энергии $R_{пт} = 0,99$;
- системы централизованного теплоснабжения в целом $R_{сцт} = 0,97 \cdot 0,9 \cdot 0,99 = 0,86$.

Коэффициент готовности (качества) системы (K_g) – вероятность работоспособного состояния системы в произвольный момент времени поддерживать в отапливаемых помещениях расчетную внутреннюю температуру, кроме периодов снижения температуры, допускаемых нормативами. Минимально допустимый показатель готовности СЦТ к исправной работе K_g принимается равным 0,97.

Живучесть системы (J) – способность системы сохранять свою работоспособность в аварийных (экстремальных) условиях, а также после длительных (более 54 ч) остановов.

Минимальная подача теплоты по трубопроводам, расположенным в неотапливаемых помещениях снаружи, в подъездах, лестничных клетках, на чердаках и т.п., должна достаточной для поддержания температуры воды в течение всего ремонтно-восстановительного периода после отказа не ниже 3 °С.

Надежность тепловых сетей – способность обеспечивать потребителей требуемым количеством теплоносителя при заданном его качестве, оставаясь в течение заданного срока (25-30 лет) в полностью работоспособном состоянии при сохранении заданных на стадии проектирования технико-экономических показателей (значений абсолютных и удельных потерь теплоты, пропускной способности, расхода электроэнергии на перекачку теплоносителя и т.д.)

К свойствам надежности, регламентированным, относятся:

безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость.

Безотказность – способность сетей сохранять рабочее состояние в течение заданного нормативного срока службы. Количественным показателем выполнения этого свойства может служить параметр потока отказов λ , определяемый как число отказов за год, отнесенное к единице (1 км) протяженности трубопроводов.

Долговечность – свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшее их использование недопустимо или экономически нецелесообразно.

Ремонтпригодность – способность к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния участков тепловых сетей путем обеспечения их ремонта с последующим вводом в эксплуатацию после ремонта. В качестве основного параметра, характеризующего ремонтпригодность теплопровода, можно принять время z_p , необходимое для ликвидации повреждения.

Сохраняемость – способность сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение срока консервации.

1.9.2 Частота отключений потребителей

Таблица 1.9.2.1 - Частота отключений потребителей в 2019

№	Источник тепловой энергии	Кол-во отключений
1	2	3
1	Н-И ТЭЦ	9

1.9.3 Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключений

Исходя из анализа динамики устранения повреждений (аварийно-восстановительных ремонтов) УТС Н-И ТЭЦ:

- среднее время, затраченное на восстановление работоспособности сети в зимний период, составляет от 4 до 9 часов;
- среднее время восстановления работоспособности магистральных тепловых сетях (Ду500-300 мм) составляет от 6 до 12 часов;
- среднее время восстановления работоспособности тепловой сети в летний период определяется графиком устранения повреждений.

УТС Н-И ТЭЦ должна обеспечивать постоянную методическую, техническую и организационную готовность к предотвращению аварийных ситуаций, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации (элемента) систем теплоснабжения или тепловых сетей, находящихся в её ведении. Обеспечивать качественное и бесперебойное теплоснабжение потребителей в соответствии с требованиями закона «О теплоснабжении», обеспечивать теплоснабжение в зависимости от категории надежности теплоснабжения:

- первая категория - потребители, не допускающие перерывов в подаче расчетного количества теплоты и снижения температуры воздуха в помещениях, ниже предусмотренных ГОСТ 30494. Например, больницы, родильные дома, детские дошкольные учреждения с круглосуточным пребыванием детей, картинные галереи, химические и специальные производства, шахты и т.п. Для потребителей первой категории следует предусматривать установку местных резервных источников теплоты (стационарных или передвижных). Допускается предусматривать резервирование, обеспечивающее при отказах 100 % подачу теплоты от других тепловых сетей

- вторая категория - потребители, допускающие снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч: жилых и общественных зданий до 12 °С; промышленных зданий до 8 °С.

- третья категория - остальные потребители.

Для потребителей остальных категорий расчетное время восстановления в соответствии СНиП 124.13330.2012 Тепловые сети п. 6.10 таблицы 2 составляет:

Наиболее частыми причинами технологических нарушений могут являться следующие причины:

- наружная коррозия теплопроводов;
- внутренняя коррозия участков теплопроводов;
- дефекты ремонта и монтажа;
- прочие причины.

Таблица 1.9.3.1- Время восстановления работоспособности теплоснабжения.

Диаметр труб тепловых сетей, мм	Время восстановления теплоснабжения, ч
300	15
400	18
500	22
600	26
700	29
800-1000	40
1200-1400	До 54

1.9.4 Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора, в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 "О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике"

В муниципальном образовании не зафиксированы аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти.

1.9.5 Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении

Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении позволяет сделать следующий вывод о том, что большинство отказов тепловых сетей происходит по причине коррозии металла трубопроводов тепловой сети: язвенной, пленочной, точечной электрохимической.

Часть 10. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ И ТЕПЛОСЕТЕВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Единая Теплоснабжающая Организация это Ново-Иркутская ТЭЦ – расположен на территории г. Иркутск ценовые (тарифные) последствия представлены в Схеме теплоснабжения г. Иркутск.

Часть 11. ЦЕНЫ (ТАРИФЫ) В СФЕРЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.11.1 Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет

Таблица 1.11.1.1 - Тариф на тепловую энергию для ПАО "Иркутскэнерго" в МО Марковское

Показатели	Решение об установлении цен (тарифов) на тепловую энергию				
	01.01-30.06.19	01.07-31.12.19	01.02-30.06.20	01.07-31.12.20	01.03-30.06.21
Одноставочный тариф, руб/Гкал	860,51	894,92	894,92	942,34	942,34
Надбавка к тарифу для потребителей, руб/Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Плата за подключение к тепловым сетям, руб/Гкал в час	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Рост тарифа, происходит ежегодно, средний рос тарифа по отношению к предшествующему году 4,5%

1.11.2 Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения

Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения для МО Марковское представлено в таблице 1.11.1.1

1.11.3 Описание платы за подключение к системе теплоснабжения

Смотри пункт 1.11.1.

1.11.4 Описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителе

Плата за поддержание резервной мощности не предусмотрена.

Часть 12. ОПИСАНИЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

1.12.1 Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения

Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения Марковского МО выполнено с учётом данных, представленных теплоснабжающими организациями, данных полученных в результате непосредственного обследования систем теплоснабжения рассматриваемых территорий Марковского МО и информации, представленной в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20].

Источник тепловой энергии (Н-И ТЭЦ) расположен не на территории Марковского МО, а в г. Иркутск. Подробное описание существующих проблем, касающихся Н-И ТЭЦ представлено в Схеме теплоснабжения г. Иркутск [20]. Учитывая это, существующие проблемы в системах теплоснабжения Марковского МО будут касаться: тепловых сетей, сооружений на них (ПНС, ТНС) и тепловых потребителей (узлы ввода, внутренние системы, теплотехнические характеристики зданий и др.).

Тепловые потребители.

Большая часть зданий с централизованным теплоснабжением в Марковском МО построена в последние 10 лет, поэтому можно считать, что такие здания в существующем состоянии не имеют проблем с их теплотехническими характеристиками.

Кроме новых зданий, в Марковском МО имеются здания постройки до 2000г., которые имеют пониженные теплозащитные свойства ограждающих конструкций. Необходимо доведение их теплотехнических характеристик до нормативных значений: утепление стен, покрытий, замена деревянных окон на стеклопакеты, замена и утепление дверей, остекление лоджий и балконов и т.п. До проведения конкретных мероприятий по этим зданиям рекомендуется выполнить их энергообследование с оценкой их фактических теплопотерь.

Схема горячего водоснабжения в Марковском МО (также как и в г. Иркутске), в основном, открытая. Присоединение потребителей к тепловым сетям выполнено: по закрытой схеме – 44,2%; по открытой схеме – 54,8%. При открытой системе технологическая возможность поддержания температурного графика в переходные режимы с помощью сетевых подогревателей отсутствует и наличие точки излома (70 °С) для нужд ГВС приводит к перетопам в относительно теплые периоды. Наряду с этим имеет место эксплуатация систем теплоснабжения без регулятора температуры ГВС, это приводит к тому, что фактически температура ГВС у потребителей почти равна температуре воды в подающем трубопроводе тепловой сети.

В соответствии с:

п. 10 ст. 20 Федерального закона от 7 декабря 2011 года № 417-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»» статья 29 Федерального закона «О теплоснабжении» дополнена:

а) частью 8 следующего содержания: «С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

б) частью 9 следующего содержания: «С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается»;

п. 8 ст. 40 Федерального закона от 7 декабря 2011 года 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: «Если горячее водоснабжение осуществляется с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения), программы финансирования мероприятий по их развитию (прекращение горячего водоснабжения с использованием открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) и перевод абонентов, подключенных к таким системам, на иные системы горячего водоснабжения) включаются в утверждаемые в установленном законодательством Российской Федерации в сфере теплоснабжения порядке инвестиционные программы теплоснабжающих организаций, при использовании источников тепловой энергии и (или) тепловых сетей которых осуществляется горячее водоснабжение. Затраты на финансирование данных программ учитываются в составе тарифов в сфере теплоснабжения».

Анализ значений части договорных тепловых нагрузок потребителей Марковского МО показал, что они завышены относительно нормативных расчетных значений. Особенно большое превышение можно отметить по нагрузкам ГВС. Так например, по одному из ТСЖ представленные договорные тепловые нагрузки ГВС составляют 1.59 Гкал/ч, что в 26 раз больше соответствующего нормативного значения (0.06 Гкал/ч - норма расхода ГВС 126.3 л/сут/чел, 227 чел) и в 1.4 раза больше тепловой нагрузки отопления. Для получения достоверных данных и последующего их корректного использования (экономические расчеты, тепловые и гидравлические расчеты) требуется проведение инвентаризации расчетных и договорных тепловых нагрузок потребителей.

Тепловые сети и подкачивающие насосные станции

На этапе сбора и анализа исходной информации по тепловым сетям Марковского МО выяснилось, что почти по всем территориям МО отсутствуют исполнительные схемы тепловых сетей. Имеющиеся частично схемы теплосетей по некоторым территориям были составлены достаточно давно и требовали уточнения. В результате также как и по тепловым нагрузкам, требуется проведение инвентаризации информации по существующим участкам тепловых сетей.

Результаты обследования тепловых сетей показали недостаточность (и местами отсутствие) приборов контроля и регулирования параметров теплоносителя в характерных точках тепловых сетей, особенно в пределах отапливаемых микрорайонов.

Сравнительный анализ расходов сетевой воды в сетях рассматриваемых территорий Марковского МО показал, что почти во всех их тепловых сетях отмечаются завышенные относительно расчетных значений расходы сетевой воды. Это указывает на разрегулированность работы тепловых сетей и необходимость проведения наладки эффективных режимов их работы.

Почти во всех подкачивающих насосных станциях (ПНС) характеристики подкачивающих насосов превышают расчетные характеристики, соответствующие подключенным тепловым нагрузкам территорий, отапливаемых от соответствующих ПНС.

К примеру в ПНС «Маркова» установлены 2 насоса: ДЗ20/70 и 1Д1250/63. Гидравлические характеристики этих насосов значительно отличаются друг от друга, что приводит к разным гидравлическим режимам работы теплосети при включении отдельно каждого насоса.

В ПНС «Березовый» установлены и одновременно (параллельно) работают 6 насосов Wilo марки IL. При этом 5 насосов однотипные, а 6-й более мощный и имеет отличные от них характеристики.

Представленные примеры показывают на необходимость проведения гидравлических расчетов тепловых сетей рассматриваемых микрорайонов с целью определения наиболее эффективных режимов работы сетей и соответствующего этим режимам оборудования ПНС.

Выполненные оценки пропускных способностей участков тепловых сетей рассматриваемых территорий Марковского МО выявили наличие участков с заниженными пропускными способностями. Расчетное падение напора на них превышает 50 мм/м, при нормативном 10-15 мм/м. В случае подтверждения исходной информации по диаметрам таких участков, рекомендуется их перекладка с увеличением диаметра труб.

Основной проблемой тепловых сетей является наличие достаточно большого количества изношенных участков тепловых сетей, со сроком эксплуатации 25 и более лет. Именно на этих участках происходит наибольшее количество аварий и отключений.

1.12.2 Описание существующих проблем организации надежного и безопасного теплоснабжения поселения

Анализ работы существующей системы теплоснабжения Марковского МО показал, что в муниципальном образовании сложилась эффективная и надежная система централизованного теплоснабжения, хотя необходимо отметить следующие недостатки:

1. особенность подключения Тепломагистрали №3 -до п.Марковское в тепловой схеме Н-И ТЭЦ: подающий и обратный трубопровод запитаны с разных коллекторов. Данное обстоятельство приводит к сложности выдерживания температурного режима в период низких температур наружного воздуха, а также необходимость отключать теплоснабжение, при ремонтных работах на сетях Правого берега или Свердловского района.

2. Состояние тепловых сетей потребителей и неверно выбранные Ду трубопроводов на этапе строительства. В р.п. Маркова преимущественно теплоснабжение представлено для частично или малоэтажного строительства, часть потребителей выполняли подключение к СЦТ 10-20 лет назад самостоятельно без проектов и расчетов. Часто отсутствует тепловая изоляция, регулирующая арматура в неисправном состоянии. Данное обстоятельство приводит к тому, что у части удаленных потребителей невозможно обеспечить гидравлический и температурный режим.

3. Сложность прокладки магистральных тепловых сетей по болотистой местности, приводит к тому, что возникают замечания в работе опорных конструкций тепловых сетей.

4. На территории Марковского МО (кроме ООО "Ресурстранзит") отсутствует подписанное соглашение об управлении системой теплоснабжения м/у теплоснабжающими организациями и теплосетевыми организациями, осуществляющими свою деятельность в этой системе теплоснабжения. Тем самым не определен порядок взаимных действий по обеспечению функционирования системы теплоснабжения в соответствии с требованиями Федерального закона №190 "О теплоснабжении" от 27.07.2010.

обязательные условия соглашения:

1) определение соподчиненности диспетчерских служб теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций, порядок их взаимодействия;

2) порядок организации наладки тепловых сетей и регулирование работы системы теплоснабжения;

3) порядок обеспечения доступа сторон соглашения или, по взаимной договоренности сторон соглашения, другой организации к тепловым сетям для осуществления наладки тепловых сетей и регулирования работы системы теплоснабжения;

4) порядок взаимодействия теплоснабжающих организаций и теплосетевых организаций в чрезвычайных ситуациях и аварийных ситуациях

5. Наличие бесхозных тепловых сетей в поселке и отсутствие теплосетевой организации обслуживающих данные тепловые сети.

6. Наличие установленных насосов у потребителей, отрицательно влияющих на гидравлический режим теплоснабжения.

7. Эксплуатация систем теплоснабжения без регулирования ГВС, что приводит к тому, что фактически температура ГВС у потребителей почти равна температуре воды в подающем трубопроводе.

1.12.3 Описание существующих проблем развития систем теплоснабжения

Учитывая вышесказанное, на перспективу развития рассматриваемых систем теплоснабжения Марковского МО законодательно установлен перевод существующих потребителей на «закрытую» схему присоединения систем ГВС, что позволит обеспечить:

- снижение расхода тепла на нужды отопления и ГВС за счет перевода на качественно-количественное регулирование температуры теплоносителя в соответствии с температурным графиком;

- снижение внутренней коррозии трубопроводов и отложения солей;
- кардинальное улучшение качества теплоснабжения потребителей, значительное снижение (или даже исключение) «перетопов» во время положительных температур наружного воздуха в отопительный период;

- снижение аварийности систем теплоснабжения.

В большинстве многоквартирных домов Марковского МО (даже включая некоторые здания новых микрорайонов) элеваторные узлы практически не автоматизированы. Регуляторы горячего водоснабжения не работают. Системы отопления зданий и сооружений 1970-1990 г.г. постройки не оснащены балансировочными клапанами и регуляторами температуры на нагревательных приборах.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем замены трубопроводов и реконструкции тепловых сетей.

1.12.4 Описание существующих проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Надежность снабжения топливом обуславливается наличием хранилищ топлива, где имеются необходимые резервы.

1.12.5 Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения

Предписания надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, отсутствуют.