ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ

К ПРОГРАММЕ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОВИШЕРСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2017–2028 ГОДЫ

ТОМ №1

г. Красновишерск, 2017 год

Документ разработан:
ООО «Северо-Западный Центр Экспертизы и Консалтинга»
160000, г. Вологда, ул. Советский проспект, д.35, оф.15
Тел. / факс: (8172) 56-36-83, 56-36-94
E-mail: szc-vologda@yandex.ru

Договор от 16.04.2015 г. №1-0303/15 *на выполнение работ по разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Красновишерского городского поселения на период 2017-2024 годы*

Заказчик: Администрация Красновишерского городского поселения

ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К ПРОГРАММЕ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОВИШЕРСКОГО ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ ПЕРМСКОГО КРАЯ НА ПЕРИОД 2017–2024 ГОДЫ

ТОМ №1

Генеральный директор
ООО «СЗЦЭиК» _____Я.В. Воробьева
МП (подпись)

Глава администрации
Красновишерского городского
поселения _____Г.П. Лопарев
МП (подпись)

г. Красновишерск, 2017 год

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМОГО СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ 6

2. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ВХОДЯЩИХ В ПЛАН ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ 11

2.1 Характеристика Красновишерского городского поселения 11

2.2 Прогноз численности и состава населения 16

2.3 Прогноз развития промышленности 21

2.4 Прогноз развития застройки 24

2.5 Прогноз изменения доходов населения 26

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ 28

3.1 Система теплоснабжения 28

3.1.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 28

3.1.2 Анализ существующего технического состояния системы теплоснабжения 31

3.1.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 31

3.1.2.2 Анализ эффективности и надёжности сетей теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 60

3.1.2.3 Анализ зон действия источников теплоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения 97

3.1.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе теплоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 110

3.1.2.5 Анализ показателей готовности системы теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 118

3.1.2.6 Воздействие на окружающую среду 120

3.1.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере теплоснабжения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы 122

3.2 Система водоснабжения 127

3.2.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 127

3.2.2 Анализ существующего технического состояния системы водоснабжения 127

3.2.2.1 Анализ эффективности и надёжности существующих источников водоснабжения, водозаборных сооружений, сооружений очистки и подготовки воды, имеющиеся проблемы и направления их решения 127

3.2.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей водоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 134

3.2.2.3 Анализ технологических зон централизованного водоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения 137

3.2.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе

водоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 141

3.2.2.5 Анализ показателей готовности системы водоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 143

3.2.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения 143

3.2.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере водоснабжения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы 144

3.3 Система водоотведения 146

3.3.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 146

3.3.2 Анализ существующего технического состояния системы водоотведения 146

3.3.2.1 Анализ эффективности и надёжности существующих систем сбора и очистки сточных вод, имеющиеся проблемы и направления их решения 146

3.3.2.2 Анализ эффективности и надёжности существующихканализационных коллекторов и сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения 152

3.3.2.3 Анализ зон действия объектовводоотведения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения 154

3.3.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе водоотведения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 158

3.3.2.5 Анализ показателей готовности системы водоотведения, имеющиеся проблемы и направления их решения 160

3.3.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения 160

3.3.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере водоотведения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы 162

3.4 Система электроснабжения 164

3.4.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 164

3.4.2 Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения . 165

3.4.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 165

3.4.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 170

3.4.2.3 Анализ зон действия источников электроснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения 173

3.4.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе электроснабжения и ожидаемых резервов, дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 174

3.4.2.5 Анализ показателей готовности системы электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 176

3.4.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения 176

3.4.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере электроснабжения, тарифов на поставку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы 177

3.5 Система газоснабжения 180

3.5.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 180

3.5.2 Анализ существующего технического состояния системы газоснабжения 180

3.5.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 180

3.5.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 184

3.5.2.3 Анализ зон действия источников газоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения 188

3.5.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе газоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 190

3.5.2.5 Анализ показателей готовности системы газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения 193

3.5.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения 193

3.5.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере газоснабжения, тарифов на поставку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы 194

3.6 Система обезвреживания, захоронения, утилизации твёрдых коммунальных отходов 196

3.6.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями 196

3.6.2 Анализ существующего технического состояния системы захоронения ТКО 197

3.6.2.1 Анализ эффективности и надёжности системы захоронения ТКО, имеющиеся проблемы и направления их решения 197

3.6.2.2 Анализ зоны действия свалки ТКО, рациональность, имеющиеся проблемы и направления их решения 197

3.6.2.3 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе захоронения ТКО, ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса 197

3.6.2.4 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения 197

3.6.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в системе захоронения ТКО, тарифов на захоронение ТКО, платежей и задолженности потребителей за предоставленные услуги 197

1. ОБОСНОВАНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМОГО СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы определены исходя из прогноза удельных расходов каждого коммунального ресурса и удельных показателей нагрузки по каждому ресурсу с детализацией по группам потребителей.

В основу формирования прогнозируемого спроса на коммунальные ресурсы положены следующие документы:

- Генеральный план г. Красновишерска, утверждённый решением Думы Красновишерского городского поселения от 22.09.2010 г. №310.
- «Прогноз социально-экономического развития Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014 год и на плановый период 2015-2017 годов», утверждённый решением Думы Красновишерского городского поселения от 24.11.2014 г. №206.
- «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317.
- «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512.
- «Генеральная схема санитарной очистки территории Красновишерского городского посления Пермского края», утверждённая решением Думы Красновишерского городского поселения от 28.09.2011 г. №458.
- Инвестиционная программа ПАО «МРСК Урала» на 2016-2020 г.г., утверждённая приказом Минэнерго РФ от 30.11.2015 г. №907 (в редакции от 22.12.2016 г.).

При прогнозировании спроса учитывались: фактический удельный уровень потребления по каждому виду коммунальных ресурсов, сложившаяся демографическая ситуация в муниципальном образовании и её изменение в перспективе до 2028 года, прогнозы застройки, развития промышленности, а также планируемые к реализации мероприятия по повышению энергоэффективности и энергосбережению как существующих, так и новых зданий.

Сформировать прогнозный спрос по каждому коммунальному ресурсу в разрезе по элементам территориального деления, с детализацией по многоквартирным домам, частной жилой застройке, бюджетным организациям, административно-коммерческим зданиям, промышленности не представляется возможным, ввиду отсутствия данных о фактических объёмах потребления коммунальных ресурсов и подключенных нагрузках по указанным группам объектов.

Система захоронения твердых коммунальных отходов (далее по тексту ТКО) на территории Красновишерского городского поселения отсутствует. В связи с этим перспективные показатели спроса не прогнозировались.

Результаты прогнозирования спроса на коммунальные ресурсы представлены в таблице 1.1. Необходимо отметить, что прогнозные показатели носят оценочный характер и могут корректироваться исходя из условий социально-экономического развития Красновишерского городского посления.

Таблица 1.1

Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы в Красновишерском городском поселении до 2028 года

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт	Оценка	Прогнозируемые значения										
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Тепловая энергия всего														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	41,08	41,08	42,69	42,69	43,109	43,109	43,109	43,109	43,109	43,109	43,109	43,109	43,109
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	88,631	88,631	91,996	91,996	92,869	92,869	92,869	92,869	92,869	92,869	92,869	92,869	92,869
в т.ч. по группам потребителей:														
Многоквартирные дома и частная жилая застройка														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	55,513	55,513	55,448	55,448	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43	55,43
Бюджетные организации														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	8,33	8,33	9,94	9,94	10,359	10,359	10,359	10,359	10,359	10,359	10,359	10,359	10,359
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	17,972	17,972	21,42	21,42	22,316	22,316	22,316	22,316	22,316	22,316	22,316	22,316	22,316
Административно-коммерческие здания, промышленность														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02	7,02
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	15,146	15,146	15,128	15,128	15,123	15,123	15,123	15,123	15,123	15,123	15,123	15,123	15,123
в т.ч. по целевому использованию														
Тепловая энергия на отопление														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	35,33	35,33	36,94	36,94	37,331	37,331	37,331	37,331	37,331	37,331	37,331	37,331	37,331
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	76,225	76,225	79,605	79,605	80,422	80,422	80,422	80,422	80,422	80,422	80,422	80,422	80,422
Тепловая энергия на горячее водоснабжение														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	12,406	12,406	12,391	12,391	12,387	12,387	12,387	12,387	12,387	12,387	12,387	12,387	12,387
Тепловая энергия для целей вентиляции														
Присоединённая нагрузка	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
Годовое потребление ресурса	тыс. Гкал	0,000	0,000	0,000	0,000	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060	0,060
Горячая вода														
Присоединённая нагрузка	м³/сут	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4	146,4
Холодная вода														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	2,49	2,38	2,28	2,18	2,07	2,07	2,05	2,05	2,05	2,04	2,04	2,03	2,03

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт	Оценка	Прогнозируемые значения										
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	757,510	723,739	692,016	662,184	630,619	627,807	625,014	622,237	621,000	620,194	619,706	618,797	618,303
в т.ч. по группам потребителей:														
Многоквартирные дома и частная жилая застройка														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	1,87	1,81	1,76	1,71	1,63	1,63	1,62	1,62	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	568,010	551,466	535,404	519,810	496,729	495,243	493,762	492,285	491,503	491,177	490,709	490,184	489,822
Бюджетные организации														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	0,62	0,57	0,52	0,47	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42	0,42
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	189,500	172,273	156,612	142,374	133,890	132,564	131,252	129,952	129,497	129,017	128,997	128,613	128,481
Административно-коммерческие здания, промышленность														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Сточные воды														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	1,80	1,77	1,73	1,70	1,66	1,66	1,65	1,64	1,62	1,62	1,62	1,61	1,61
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	547,300	537,463	526,924	516,592	505,520	503,410	500,484	497,593	493,960	492,320	491,294	490,184	488,824
в т.ч. по группам потребителей:														
Многоквартирные дома и частная жилая застройка														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	1,50	1,47	1,44	1,41	1,38	1,38	1,37	1,37	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	455,200	446,275	437,524	428,945	419,100	417,846	416,597	415,351	412,310	411,110	410,712	410,072	409,310
Бюджетные организации														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	0,30	0,30	0,29	0,29	0,28	0,28	0,28	0,27	0,27	0,27	0,27	0,26	0,26
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	92,100	91,188	89,400	87,647	86,420	85,564	83,887	82,242	81,650	81,210	80,582	80,112	79,514
Административно-коммерческие здания, промышленность														
Присоединённая нагрузка (макс)	м³/сут	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Электроэнергия														
Присоединённая нагрузка	МВт	7,04	6,99	6,91	6,85	6,79	6,72	6,66	6,59	6,54	6,49	6,44	6,38	6,34
Годовое потребление ресурса	тыс. кВт.ч	35931,1	35595,14	35262,32	34932,63	34606,05	34282,54	33962,06	33644,59	33330,09	33059,29	32809,66	32517,82	32322,45
в т.ч.по группам потребителей:														
Многоквартирные дома и частная жилая застройка														
Присоединённая нагрузка	МВт	3,04	3,02	2,99	2,96	2,94	2,91	2,89	2,86	2,84	2,82	2,80	2,77	2,77

Наименование показателя	Ед. изм.	Факт	Оцен-ка	Прогнозируемые значения										
		2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Годовое потребление ресурса	тыс. кВт.ч	15508,59	15374,83	15242,22	15110,75	14980,42	14851,22	14723,13	14596,14	14470,25	14383,18	14261,43	14112,64	14098,51
Бюджетные организации														
Присоединённая нагрузка	МВт	3,12	3,10	3,06	3,03	3,00	2,97	2,94	2,91	2,89	2,86	2,84	2,82	2,79
Годовое потребление ресурса	тыс. кВт.ч	15929,56	15771,84	15615,68	15461,07	15307,99	15156,43	15006,37	14857,79	14710,68	14568,03	14480,82	14378,04	14236,68
Административно-коммерческие здания, промышленность														
Присоединённая нагрузка	МВт	0,88	0,87	0,86	0,86	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,81	0,80	0,79	0,78
Годовое потребление ресурса	тыс. кВт.ч	4492,95	4448,47	4404,42	4360,81	4317,64	4274,89	4232,56	4190,66	4149,16	4108,08	4067,41	4027,14	3987,26
Газ емкостной														
Присоединённая нагрузка (макс)	тыс. м³/сут.	51,39	51,21	52,95	52,82	52,97	52,85	51,56	51,41	51,26	51,11	50,95	50,80	50,65
Годовое потребление ресурса	т	407,561	404,061	400,576	397,121	393,696	390,3	386,934	383,596	380,288	377,0085	373,7573	370,5342	367,3388
в т.ч. по группам потребителей:														
Многоквартирные дома и частная жилая застройка														
Присоединённая нагрузка (макс)	тыс. м³/сут.	51,39	51,21	52,95	52,82	52,97	52,85	51,56	51,41	51,26	51,11	50,95	50,80	50,65
Годовое потребление ресурса	т	407,561	404,061	400,576	397,121	393,696	390,3	386,934	383,596	380,288	377,0085	373,7573	370,5342	367,3388
Газ сетевой														
Присоединённая нагрузка (макс)	тыс. м³/сут.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	12515,9	12469,57	12801,57	12771,77	12792,82	12763,06	12407,03	12368,86	12330,88	12299,31	12267,84	12236,49	12205,19
в т.ч. по группам потребителей:														
Административно-коммерческие здания, промышленность														
Присоединённая нагрузка (макс)	тыс. м³/сут.	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Годовое потребление ресурса	тыс. м³	12515,9	12469,57	12801,57	12771,77	12792,82	12763,06	12407,03	12368,86	12330,88	12299,31	12267,84	12236,49	12205,19

2. ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ВХОДЯЩИХ В ПЛАН ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ

2.1 Характеристика Красновишерского городского поселения

Красновишерское городское поселение – одно из самых северных поселений Пермского края. Расположено в крайней западной части района (северо-восточной части Пермского края), на левом берегу реки Вишеры, (приток Камы). Расстояние до железнодорожной станции г. Соликамск (конечной линии «Пермь – Соликамск») – 100,0 км и 300,0 км к северу от г. Перми.

В состав муниципального образования входят семь населенных пунктов: г. Красновишерск, п. Бахари, п. Набережный, п. Сейсмопартия, п. Сторожевая, д. Бахари и д. Оралово.

Поселок Набережный расположен на левом берегу реки Вишера, примерно в 7,0 км к северу от г. Красновишерска. Поселок Сторожевая расположен примерно в 17,0 км к северо-востоку от административного центра поселения. Деревня Оралово расположена в верхнем течении р. Чудова.

В планировочном отношении территорию г. Красновишерска можно разделить на несколько частей или районов – северный, центральный, район ЦБЗ и южный.

К району ЦБЗ относится посёлок бывшей узкоколейной железной дороги, находящийся на расстоянии 700,0 м от жилой застройки ЦБЗ.

Район ЦБЗ является наиболее старым в городе. Здесь в 1931 году было начато одновременно с заводом жилищное строительство, представленное преимущественно барачным фондом, а также 1 – 2 этажными деревянными жилыми домами. Из капитальной общественной застройки в районе ЦБЗ построены: средняя школа, баня, дом культуры, магазины, размещённые бессистемно.

Северная часть расположена севернее р. Морчанки и состоит из бывших поселков Митракова, Морчаны, Березники, Ничкова.

За исключением небольшого квартала двухэтажной деревянной застройки ЦБЗ, вся северная часть застроена одноэтажными деревянными домами усадебного типа.

Центральная часть города занимает территорию со спокойным рельефом между р. Морчанкой и ЦБЗ.

В центральной части сосредоточена большая часть жилой и общественной застройки. Жилая застройка, в основном представлена старыми двухэтажными деревянными домами, имеющими 20,0% и более процентов износа, а также каменными 3 – 5 этажными домами, строительство которых прекратилось в последние годы. Основная городская общественная застройка сосредоточена по ул. Гагарина, ул. Дзержинского, ул. К. Маркса,

ул. Куйбышева, ул. Школьная и ул. Победы. Главная площадь организована перед административным зданием, рядом расположены поликлиника, кафе, магазины, рынок. По ул. Победы размещены районная больница и ПТУ.

Южная часть города находится южнее р. Вижаиха и застроена выборочно на территориях, благоприятных для строительства. На заселённых территориях размещены 4 посёлка бывших предприятий ремзавода, автобазы, нефтебазы и центральной усадьбы совхоза «Бумажник».

Жилая застройка, в основном усадебная, за исключением двухэтажного деревянного фонда нефтяников.

Из общественных зданий здесь размещены: 2 детских сада, школа, магазины.

На рисунке 2.1 представлена карта градостроительного зонирования территории г. Красновишерска с прилегающей территорией, на которой нанесены жилые, общественно-деловые, производственные, коммунальные, рекреационные и иные зоны.

Природно-климатическая характеристика Красновишерского городского поселения

Геологическое строение

Территория Красновишерского городского поселения расположена в периферийной части Приуральской равнины. Равнина характеризуется пологим слабовсхолмленным рельефом и имеет общий уклон на запад – северо-запад. С севера она ограничена сравнительно крутыми склонами Полюдова кряжа. Абсолютные отметки колеблются от 125,0 м в пойме реки Вишера до 245,0 м на водораздельной поверхности в восточной части поселения.

Полезные ископаемые

Минерально-сырьевая база характеризуется наличием полезных ископаемых пригодных для производства строительных материалов: глина, щебень, песок, известняк и камень.

На территории Красновишерского района разведаны месторождения россыпных алмазов. Кроме того, оценены и учитываются запасы алмазов техногенных россыпей (дражных отвалов) по четырём объектам. Обеспеченность запасами алмазов очень низкая (несколько лет).

Основные месторождения золота являются относительно мелкими и удалены от транспортных магистралей и сетей энергоснабжения.

Метаморфические породы представлены мраморами, мраморизованными известняками и доломитами – месторождение Красновишерский – Вёлсовское (участок Северо-Шудьинский, мраморы и доломитизированные известняки)

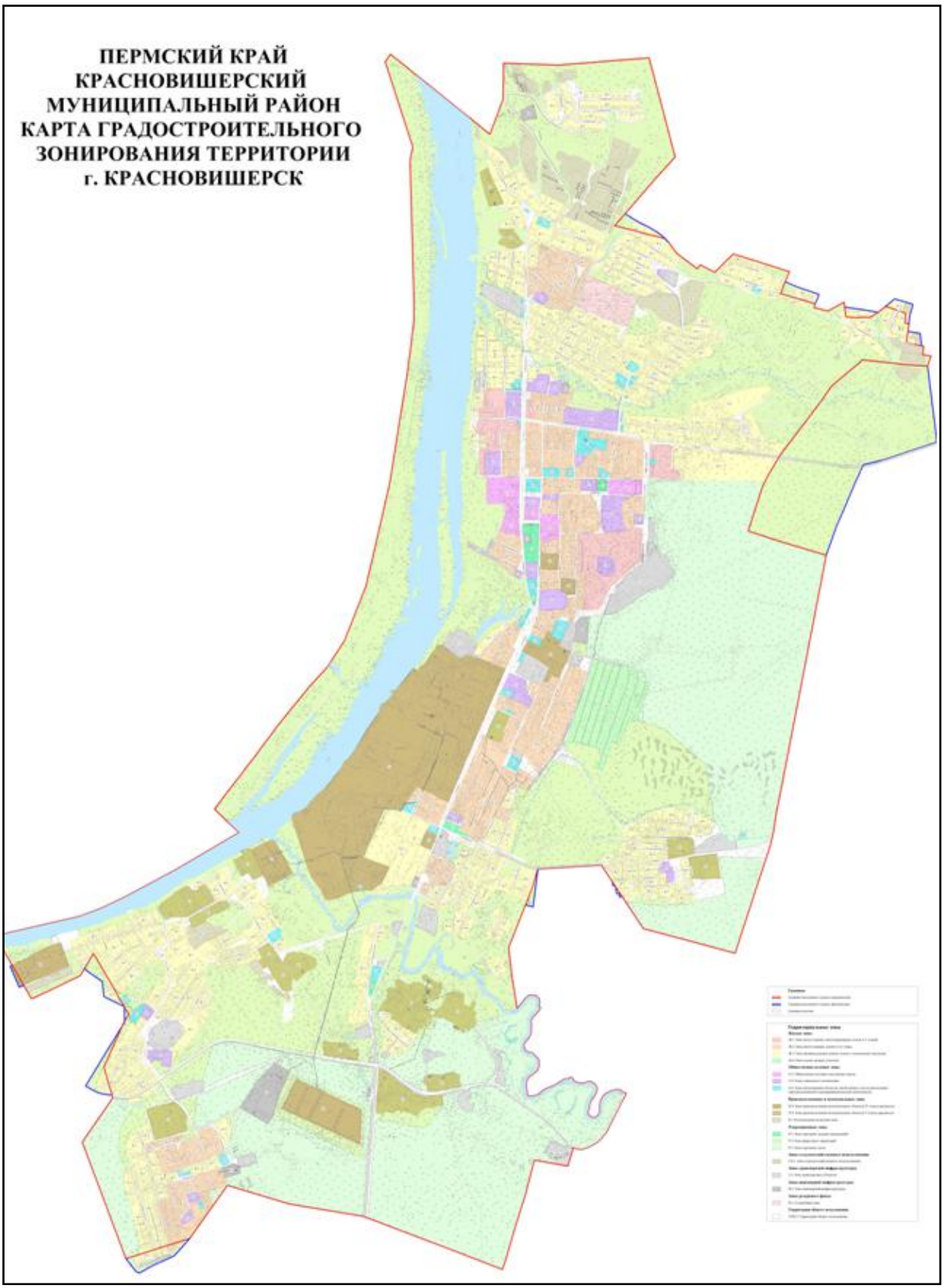

Рисунок 2.1 – «Карта границ г. Красновишерска с прилегающей территорией»

Водные ресурсы

К водным объектам общего пользования, расположенным на территории рассматриваемого муниципального образования, относятся: реки Вишера, Молчанка и Вижаиха.

Река Вишера – левый приток реки Камы (впадает в Вишерский залив Камского водохранилища).

Длина – 415,0 км, площадь бассейна – 31200,0 км². Средний расход воды – 457,0 м³/с. Средняя высота водосбора реки составляет – 317,0 м.

Пятая по длине река Пермского края, одна из наиболее живописных рек Урала. Начинается на северо-востоке края, на границе с Республикой Коми и Свердловской областью. Протекает главным образом по предгорьям Урала, имея большей частью характер быстрой горной реки. В бассейне распространены карстовые явления.

Правый исток Вишеры – Малая Вишера – берёт начало на хребте Яны-Емты, левый – Большая Вишера – с отрогов Поримонгит-Ур, одной из вершин хребта Поясовый Камень, на самой границе Республики Коми, Свердловской области и Пермского края. Истоки разделены Вишерским Камнем и сливаются у северного подножия горы Армии.

Река Вишера от истока до устья реки Улс – бурная горная река с большим количеством перекатов. Её ширина здесь до 70,0 м.

Река Вижаиха – левый приток Вишеры. Впадает в Вишеру в 103,0 км от её устья, в городе Красновишерск. Длина реки составляет 64,0 км, площадь водосборного бассейна 375,0 км².

Исток на холмах хребта Полюдов Кряж в 36,0 км к юго-востоку от г. Красновишерска. Генеральное направление течения — северо-запад и запад. Всё течение, за исключением нижнего течения по г. Красновишерску, проходит по ненаселённой местности, среди холмов, поросших лесом. Впадает в Вишеру в г. Красновишерск.

Река Молчанка протекает через Красновишерский район. Течёт в западном направлении. Устье реки находится в 107,0 км по левому берегу реки Вишера. Длина реки составляет 10,0 км. В нижнем течении протекает через территорию г. Красновишерска.

Характерной особенностью подземного водоносного комплекса является широкое распространение зон локализации карстовых и трещинно-карстовых вод, связанных с тектоническими нарушениями. В зоне повышенной водообильности, отмеченной у северной окраины г. Красновишерска, подземные воды вскрываются на глубине 4,0-6,0 м. Воды напорные, величина напора составляет 8,0 м. В скважинах наблюдается самоизлив, удельный дебит составляет 7,4-14,7 л/с. Вне зон локализации водообильность горизонта уменьшается, удельные дебиты скважин не превышает 3,8 л/с. По химическому составу воды пресные, с минерализацией не более 300,0 мг/л, гидрокарбонатные кальциево-магниевые.

Климат

На климатические условия данного городского поселения оказывают влияние с востока – сухие воздушные массы Азиатского материка, нагретые летом и сильно охлаждённые зимой, с запада влажный тёплый атлантический воздух, смягчающий температурные колебания и сопровождающийся установлением пасмурной погоды с выпадением обложных осадков.

Зима холодная и пасмурная с частыми метелями и мощным снежным покровом. Длится 6 месяцев с середины октября до начала апреля. Повторяемость морозных погод с температурами от -15,0 °С до -35,0 °С превышает 50,0% всего периода.

Весна характеризуется неустойчивой погодой с возрастанием холодов и резким увеличением числа солнечных дней.

Лето длится более 3-х месяцев с конца апреля до начала сентября. Преобладает пасмурная и дождливая погода, малооблачные и сухие дни повторяются в 20,0-30,0% случаев. Летом выпадают обильные осадки в виде ливней, которые сопровождаются грозами, обложными дождями.

Осень на территории городского поселения сырая, пасмурная, ветреная и дождливая, однако возможны и относительно тёплые, сухие дни.

Среднегодовая температура наружного воздуха составляет 0,1 ˚С. Самая низкая среднемесячная температура наблюдается в январе (-17,2 ˚С), самая высокая – в июле (16,8 ˚С). В редкие годы в эти месяцы могут наблюдаться морозы до -53,0 ˚С и жара до +36,0 ˚С.

В соответствии со СНиП 23-01-99* (СП 131.13330.2012) «Строительная климатология» температура наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 соответствует -37,0 ˚С, а температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92 равна -42,0 ˚С. Продолжительность отопительного периода составляет 243 дня. Средняя температура воздуха в отопительный период составляет -6,7 ˚С. Средняя скорость ветра за отопительный период - 4,3 м/с.

Территория Красновишерского городского поселения избыточно увлажнена. За год выпадает 686,0 мм осадков с максимумом летом и в начале осени (75,0-78,0 мм в месяц) и минимумом в феврале – марте (34,0-36,0 мм в месяц). Частые, сильные снегопады и устойчивая морозная погода с редкими оттепелями способствует накоплению к концу зимы мощного снежного покрова, достигающего в среднем 86,0 см высоты. Устойчивый снежный покров держится с конца октября до середины апреля. Грунт промерзает от 0,6 до 2,0 метров.

По строительно-климатическому районированию территория городского поселения относится к зоне IВ.

Городское поселение расположено в зоне тайги и характеризуется континентальным влажным климатом с холодной многоснежной зимой и умеренно-тёплым летом.

2.2 Прогноз численности и состава населения

Прогнозирование численности населения до 2028 года основано на оценке тенденций демографического развития Красновишерского городского поселения.

Согласно информационным данным Федеральной службы государственной статистики (Росстата), размещённой на сайте: www.gks.ru, по состоянию на 01.01.2017 г. в Красновишерском городском поселении проживает 15919 человек.

Плотность населения на 01.01.2017 г. – 521,9 человека на 1 квадратный километр.

Доля городского населения в общей численности по муниципальному образованию составляет – 97,9%, а доля сельского населения – 2,1%.

Показатели, характеризующие динамику демографического развития муниципального образования, базирующиеся на статистических данных, приведены в таблице 2.2.1.

Таблица 2.2.1

Показатели демографического развития
в Красновишерском городском поселении за 2011-2017 годы

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Прошедший период						
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	Численность населения в муниципальном образовании на начало года	человек	16606	16588	16592	16362	16169	15995	15919
	Городское население	человек	16110	16111	16127	15917	15733	15644	15587
	Сельское население	человек	496	477	465	445	436	351	332
2	Темп изменения численности населения	%	-	0,11	-0,02	1,39	1,18	1,08	0,48
3	Общий прирост (+) / убыль (-) в муниципальном образовании	человек	-	-18	4	-230	-193	-174	-76
4	Коэффициент рождаемости, число родившихся человек на 1000 человек населения	ед.	13,5	17,4	15,4	12,9	13,2	13,8	н.д.
5	Коэффициент смертности, число умерших человек на 1000 человек населения	ед.	15,1	17,3	19,0	17,7	16,8	15,8	н.д.
6	Коэффициент естественного прироста, число человек на 1000 человек населения	ед.	-1,6	0,1	-3,6	-4,8	-3,5	-1,9	н.д.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Прошедший период						
			2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
7	Коэффициент миграционного прироста (+) / убыли (-), число человек на 1000 человек населения	ед.	-6,9	-8,1	-7,4	-9,0	-9,3	-9,6	-9,9
* Источник: информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)									

Анализ данных в таблице 2.2.1 показал, что за период 2011-2017 г.г. наблюдается сокращение численности постоянного населения вследствие высоких темпов миграционной убыли. Основными причинами выезда населения из муниципального образования являются: ликвидация части градообразующих предприятий (ОАО «Вишерабумпром», ЗАО «Уралалмаз» и др.), а также общее снижение уровня занятости. Причем 80,0 % выбывших – люди трудоспособного возраста.

В связи с отсутствием чёткой перспективы развития муниципального образования молодёжь уезжает в более перспективные города.

Также наблюдается внутренняя миграция из сельской местности в административный центр – г. Красновишерск. Уровень зарегистрированной безработицы на 01.01.2016 г. составил – 7,0%.

Естетсвенный прирост имеет отрицательное значение, т.е. наблюдается естественная убыль. В настоящее время можно предположить снижение рождаемости, так как в детородный период вступают женщины, которые были рождены во время демографического спада 90-х годов (поколение будущих матерей тех годов весьма малочисленно).

Темпы миграционной убыли превышают темпы естественной. Из этого можно сделать вывод, что наиболее существенное значение при формировании численности населения играет миграционный отток.

Наблюдаемое устойчивое снижение численности молодой продуктивной части жителей муниципального образования в перспективе будет способствовать снижению роста рождаемости и, как следствие, сокращению численности постоянного населения.

Анализ половозрастной структуры населения также позволяет давать неблагоприятный прогноз естественного движения населения на 01.01.2017 г. (см. диаграмму 2.1):

- моложе трудоспособного возраста – 20,8%;
- в трудоспособном возрасте – 54,7%;
- старше трудоспособного возраста – 24,5%.

Доля мужчин, проживающих на территории Красновишерского городского

посления в общей численности населения составляет на 01.01.2017 г. – 47,4%, доля женского населения – 52,6%.

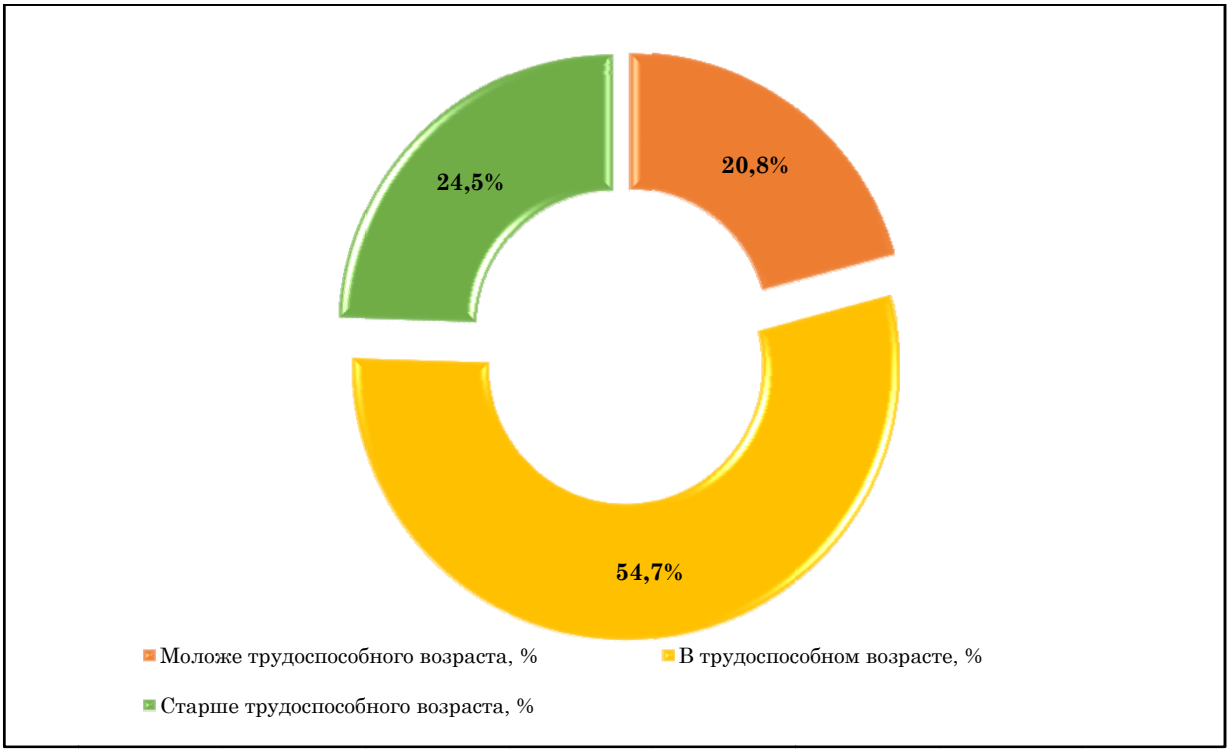

Диаграмма 2.1 – «Распределение населения Красновишерского городского поселения по возрастным группам»

Превышение численности пожилых людей над молодыми свидетельствует о регрессивном типе демографического развития, что в перспективе может привести к резкому сокращению численности населения в муниципальном образовании.

В настоящее время развивается процесс демографического старения населения. Проведённый анализ показал, сложившиеся в Красновишерском городском поселении демографические тенденции носят чётко выраженный отрицательный характер.

Указанные тенденции могут измениться после запуска инвестиционных проектов, нацеленных в основном на добычу и первичную обработку имеющихся ресурсов (древесина, мрамор, золото и алмазы) и в рамках реализации государственных программ с целью улучшения жизни насления.

Прогноз демографического развития Красновишерского городского поселения был выполнен в соответствии с программой «Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года», с учётом фактического тренда.

При прогнозировании численности населения определялись три возможных варианта демографического развития исследуемой территории: оптимистический, пессимистический и средний.

Оптимистическое видение требует резкого роста экономики, благодаря которому в ближайшие годы произойдёт значительный положительный миграционный прирост населения в трудоспособном возрасте, что привлечёт положительные сдвиги в динамике естественного прироста.

Пессимистический сценарий основывается на том, что РФ в течение длительного периода не сможет выйти из кризисной ситуации, наращивание темпов экономического развития не прогнозируется, в перспективе продолжится рост смертности, рождаемость останется на предельном уровне, ниже которого она опуститься не может.

Средний вариант базируется на постепенном экономическом росте, что позитивно отразится на естественном (сокращение смертности, при одновременном постепенном увеличении рождаемости) и миграционном приросте.

Согласно программе «Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года» основным вариантом долгосрочного прогноза социально-экономического развития Российской Федерации является средний сценарии прогноза, разработанный Росстатом с учётом итогов Всероссийской переписи населения 2010 года.

Сценарий характеризуется относительной стабилизацией общей численности населения. Предполагает улучшение социально-экономического положения России, а также учитывает действие мер по снижению смертности и стимулированию рождаемости, в том числе реализацию дополнительных мер, проводимых на региональном уровне (повышения рождаемости за счёт вторых, третьих и последующих рождений, мероприятий, проводимых в рамках приоритетного национального проекта «Здоровье» и региональных программ модернизации здравоохранения).

Согласно прогнозу социально-экономического развития РФ до 2030 года, а также информационных данных статистического бюллетеня «Предположительная численность населения РФ до 2030 года» Федеральной службы государственной статистики (средний прогноз) средний коэффициент прироста населения составит 0,2%.

Прогноз развития демографической ситуации на последующее десятилетие строился исходя из тенденций естественного и механического движения населения в данном муниципальном образовании.

Расчёт изменения численности населения Красновишерского городского поселения до 2028 года представлен в таблице 2.2.2.

Следует отметить, что показатели, характеризующие предполагаемые направления изменений в демографии муниципального образования, приняты в соответствии с информационными данными бюллетеня «Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям. Распределение планируемой численности населения в течение периода с 2017 по 2028 год выполнено с применением методов математической статистики.

Таблица 2.2.2

Прогнозируемые показатели динамики численности населения Красновишерского городского поселения до 2028 года

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогнозируемые значения										
	2016*	2017*	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Численность населения в муниципальном образовании на начало года, чел.	15919	15782	15646	15511	15377	15244	15113	14982	14853	14725	14598	14473	14348
в т.ч. по возрастной структуре:													
моложе трудоспособного возраста	*3311*	*3250*	*3190*	*3131*	*3074*	*3017*	*2961*	*2907*	*2853*	*2800*	*2749*	*2698*	*2648*
трудоспособного возраста	*8708*	*8603*	*8499*	*8394*	*8289*	*8184*	*8079*	*7973*	*7868*	*7763*	*7657*	*7552*	*7447*
старше трудоспособного возраста	*3900*	*3928*	*3957*	*3986*	*4014*	*4043*	*4073*	*4102*	*4132*	*4162*	*4192*	*4222*	*4253*
в т.ч. по месту проживания:													
городское население	*15587*	*15403*	*15270*	*15139*	*15008*	*14878*	*14750*	*14622*	*14497*	*14372*	*14248*	*14125*	*14004*
сельское население	*332*	*379*	*376*	*372*	*369*	*366*	*363*	*360*	*356*	*353*	*350*	*347*	*344*
Темп изменения численности населения, %	0,48	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87
* Источник: информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)													

2.3 Прогноз развития промышленности

Ведущее место в экономике на территории Красновишерского городского поселения до 2-го полугодия 2014 г. принадлежало градообразующему предприятию ЗАО «Уралалмаз». Решением Арбитражного суда г. Москвы от 27.05.2014 г. предприятие было признано банкротом. На долю предприятия в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ и услуг собственного производства приходилось более 70,0%.

Следует отметить, что в начале 2008 года был ликвидировано градообразующее предприятие ОАО «Вишерабумпром».

Местная промышленность представлена предприятиями жилищно-коммунального комплекса (ООО «Теплосети», ООО «ИРЦ Кмби», «Теплоэнерго» и МУП «Водоканал-1»), транспорта и связи, пищевой промышленности (ООО «Красновишерский хлебокомбинат»), торговлей, бытовым обслуживанием, другими услугами, в том числе туристическими (в основном субъекты малого бизнеса), лесозаготовительными предприятиями.

Деятельность, связанная с лесозаготовкой в основном направлена на удовлетворение нужд АО «Соликамскбумпром» и других потребителей за пределами Красновишерского района. Основной причиной, сдерживающей развитие лесозазаготовительной деятельности, является отсутствие дорог, особенно в северной части района. Из-за бездорожья десятки тысяч кубометров древесины, заготавливаемой мелкими предпринимателями, остаются невывезенными.

Основными проблемами в развитии экономики на территории г. Красновишерска и Красновишерского района являются:

- отсутствие дорожной инфраструктуры для развития лесозаготовительной деятельности;
- недоиспользование рекреационного потенциала района для развития туристической отрасли;
- отсутствие действенной организационной структуры по координации деятельности и консультационной поддержке субъектов малого и среднего предпринимательства в городе, что сужает возможности их успешной деятельности и доступа к различным источникам финансовых ресурсов, в том числе федеральным и региональным, использования инструментов микрофинансирования;
- недостаточный уровень развития правовой базы, регулирующей сферу деятельности малого и среднего предпринимательства.

Постановлением Правительства РФ от 29.07.2014 г. №709 утверждены критерии отнесения муниципальных образований РФ к монопрофильным (моногородам) и категории монопрофильных муниципальных образований РФ (моногородов) в зависимости от рисков ухудшения их социально-

экономического положения.

В соответствии с распоряжением Правительства РФ от 29.07.2014 г. №1398-р к категории монопрофильных муниципальных образований моногородов отнесено Красновишерское городское поселение, как муниципальное образование с наиболее сложным социально-экономическим положением.

С целью развития территории моногорода в поселении разработан «Комплексный инвестиционный план модернизации моногорода Красновишерск», утвержденный решением Думы Красновишерского городского поселения от 13.10.2010 г. №331. Основными инвестиционными проектами которого являются:

- «Развитие лесозаготовительного производства и вывозки древесины в Красновишерском районе», инициатор проекта АО «Соликамскбумпром».
- «Разведка и добыча россыпного золота месторождения Саменская россыпь в Красновишерском районе», инициатор проекта ООО «Вега».
- Добыча мрамора с производством продукции камнеобработки», инициатор проекта ООО «Юго–Камский Уголь».

Кроме того, на краевом уровне заключено генеральное соглашение о сотрудничестве по развитию Красновишерского городского поселения между Правительством Пермского края и НО «Фонд развития моногородов».

В рамках реализации генерального соглашения распоряжением председателя Правительства Пермского края от 10.06.2016 г. № 84-рпп создана рабочая группа по подготовке заявки Пермского края в Фонд развития моногородов на софинансирование расходов Пермского края и Красновишерского городского поселения по строительству и (или) реконструкции объектов инфраструктуры, необходимых для реализации новых инвестиционных проектов в муниципальном образовании.

В настоящее время прорабатывается вопрос о возможности создания на территории Красновишерского городского поселения территории опережающего социально-экономического развития.

Разработанная система стратегических целей социально-экономического развития определяет образ желаемого будущего муниципального образования. Она учитывает существующие проблемы, определяемые особенностями, внутренними и внешними факторами развития.

Социально-экономическое развитие Красновишерского городского поселения по оптимистичному сценарию предполагает финансовую поддержку со стороны государства для реализации проектов по модернизации и развитию.

Достижение целей планируется осуществить за счёт развития перспективных сфер деятельности и создания новых рабочих мест, снятия инфраструктурных ограничений посредством реализации проектов, связанных с развитием инженерной инфраструктуры и социальной сферы.

Остальные отрасли экономики муниципального образования имеют объективные ограничения для своего развития, которое в связи с этим будет иметь локальный характер.

Оптимистический сценарий развития Красновишерского городского поселения позволит:

- увеличить численность занятого населения;
- устранить социальную напряжённость на рынке труда;
- обеспечить рост среднего уровня заработной платы;
- создать условия для устойчивого экономического роста;
- обеспечить формирование благоприятных условий для развития малого и среднего предпринимательства в муниципальном образовании;
- обеспечить все категории потребителей в муниципалитете надёжной качественной инфраструктурой и создать комфортные условия проживания населения;
- снизить уровень безработицы.

Необходимо отметить, что реализация мероприятий по развитию социальной инфраструктуры, промышленности отразиться на изменении подключенной нагрузки в централизованных системах электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения.

2.4 Прогноз развития застройки

Существующий строительный фонд Красновишерского городского поселения по состоянию на 01.01.2017 г. составляет – 367,9 тыс. м².

Жилой фонд Красновишерского городского поселения на 20,0% представлен капитальной пятиэтажной застройкой, остальные 80,0% - малоэтажная (1 – 3 этажа) застройка (из них 7,0% - ИЖС). При этом на долю деревянного жилищного фонда приходится 51,0% всего фонда.

В период 2018 – 2020 г.г. запланирован ввод в эксплуатацию на территории г. Красновишерска трех объектов социальной сферы: детского сада, храма и школы (675 ученических мест). Здание школы будет располагаться на месте прежней, снесенной ранее.

Объёмы нового строительства на расчётный срок составляют – 14,700 тыс. кв. м.

Следует отметить, что в остальных населенных пунктах муниципального образования в течение 2017 – 2028 г.г. не планируется изменение существующей застройки.

Развитие и расширение предприятий промышленного производства с конкретным планом строительства до 2028 года также не предусмотрено.

Таким образом, изменения строительных фондов на период до 2028 г. ожидаются в объёмах объектов культурно-бытового обслуживания населения.

Площадь застройки по объектам из реестра строящихся и планируемых к строительству зданий приведена в таблице 2.4.1.

Таблица 2.4.1

Прогнозируемая застройка в Красновишерского городского поселения за период с 2017 по 2028 годы

Наименование единиц территориального деления	Сносимый фонд		Ввод строительных фондов								
	площадь, м²	Период реализации	индивидуальные жилые строения, м²	Многоквартирные дома, м²		общественные здания, в т.ч. учреждения культурно-бытового обслуживания, м²	производственные здания промышленных предприятий, м²	всего, м²	период окончания строительства	адрес застройки	тип здания
				1-3 эт.	5 эт. и выше						
г. Красновишерск	0,0	-	0,0	0,0	0,0	2400,0	0,0	2400,0	2020 г.	ул. Коммунистическая, 11	детский сад
	0,0	-	0,0	0,0	0,0	11700,0	0,0	11700,0	2018 г.	ул. Дзержинская	школа №1
	0,0	-	0,0	0,0	0,0	700,0	0,0	700,0	2020 г.	ул. Гагарина, 40	храм
Итого:	**0,0**	**-**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**14800,0**	**0,0**	**14800,0**	**-**	**-**	**-**

2.5 Прогноз изменения доходов населения

Прогноз изменения доходов населения, будучи неотъемлемым элементом тарифной и бюджетной политики, взаимосвязан с разработкой таких мероприятий по развитию систем коммунальной инфраструктуры, практическая реализация которых должна обеспечить доступность приобретения и оплаты потребителями соответствующих товаров и услуг организаций ЖКХ.

С точки зрения содержательного аспекта, доходы населения могут включать как денежные, так и натуральные материальные ценности. Однако при проведении анализа и построении прогноза применяются лишь те доходы, которые имеют стоимостное выражение и используются при оценке совокупного платежа граждан за коммунальные услуги на соответствие критериям доступности. К их числу относятся:

- среднемесячная заработная плата населения;
- среднедушевой доход населения;
- величина прожиточного минимума в среднем на душу населения.

В основу формирование прогноза изменения доходов населения муниципального образования положены:

- информационные данные Росстата;
- «Сценарные условия для формирования вариантов развития экономики Пермского края и основных показателей прогноза социально-экономического развития Пермского края до 2019 года», утверждённый указом Губернатором Пермского края от 28.07.2016 г.;
- прогноз социально-экономического развития Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014 год и на плановый период 2015-2017 годов», утверждённый решением Думы Красновишерского городского поселения от 24.11.2014 г. №206.

Результаты прогнозирования изменения денежных доходов населения Красновишерского городского поселения на период до 2028 года приведены в таблице 2.5.1.

Оценивая в целом сформировавшиеся тенденции изменений денежных доходов граждан муниципального образования поселения нельзя не отметить позитивную динамику роста размера среднемесячной заработной платы. Тем не менее, прогнозируемое улучшение благосостояния населения Красновишерского городского поселения будет сочетаться с нестабильным финансовым положением граждан в связи необходимостью сокращения затрат в процессе преодоления финансового кризиса.

Таблица 2.5.1

Показатели изменения денежных доходов населения Красновишерского городского поселения за период с 2017 по 2028 годы

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогнозируемые значения										
	2016*	2017*	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Среднедушевой доход населения по региону, в состав которого входит муниципальное образование, руб./чел. в мес.	33303,2	35467,9	37241,3	39848,2	43447,6	47835,9	52954,3	58885,2	66010,3	74093,7	83275,2	93716,0	105603,0
Среднемесячная заработная плата населения в регионе, руб./чел. в мес.	28731,0	30192,0	32199,0	34350,0	36692,3	39245,3	42030,6	45071,9	48396,3	52033,3	56016,4	60382,8	65174,2
Среднедушевой доход населения муниципального образования, руб./чел. в мес.	33599,9	39160,1	40174,5	42113,2	44925,9	48332,5	52213,0	56586,3	61741,9	67367,2	73505,1	80202,2	87509,5
Среднемесячная заработная плата населения муниципального образования, руб./чел. в мес.	28987,0	33335,0	34735,1	36302,5	37940,7	39652,8	41442,2	43312,3	45266,8	47309,5	49444,4	51675,7	54007,6
Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения в месяц, руб.	9719,2	9992,6	10335,4	10754,0	11256,8	11853,7	12557,2	13382,3	14347,2	15473,9	16789,2	18325,6	20122,6
* Источник: информационные данные Федеральной службы государственной статистики (Росстата)													

3. ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

3.1 Система теплоснабжения

3.1.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

В Красновишерском городском поселении функционируют три теплоснабжающих организации, производящие, а затем и транспортирующие тепловую энергию потребителям, в их числе:

- ООО «Теплосети»;
- ООО «Информационно-Расчётный Центр Комби» (ООО «ИРЦ Комби»);
- ООО «Теплоэнерго»

Особенностью функциональной структуры централизованного теплоснабжения Красновишерского городского поселения является то, что передача тепловой энергии от источника до потребителя полностью выполняется теплоснабжающими организациями. Теплосетевые на территории городского поселения отсутствуют.

В эксплуатационную зону действия ООО «Теплосети» входит один источник тепловой энергии - котельная №11, а также присоединённые к нему тепловые сети. Котельная №11 обеспечивает теплоэнергией потребителей, расположенных в центральной части Красновишерского городского поселения. С северо-запада эксплуатационная зона действия данной теплоснабжающей организации заканчивается наиболее удалённой точкой подключения к тепловым сетям – зданием по ул. Береговая, д. 5, на северо-востоке – зданием по ул. К. Маркса, д. 40, на юго-востоке - зданием по ул. Маяковского, д. 28, на юго-западе – зданием по ул. Гагарина, д. 14.

В эксплуатационную зону действия ООО «ИРЦ Комби» включены системы теплоснабжения, источниками тепловой энергии в которых являются котельные №2, №3 и №7.

Зона действия котельной №2 расположена в южной части Красновишерского городского поселения, а зоны действия котельных №3 и №7 - в центральной части. Таким образом, на северо-западе эксплуатационная зона действия ООО «ИРЦ Комби» заканчивается зданием по ул. Чкалова, д. 32, на северо-востоке - зданием по ул. Чкалова, д. 39а, на юго-востоке - зданием по ул. Советская, д. 7, на юго-западе – зданием по ул. Спортивная, д. 26. Также в состав эксплуатационной зоны действия данной теплоснабжающей организации включена зона действия котельной №2 с севера ограниченная зданием по ул. Дружбы, д.9, а с юга – зданием по ул. Маршала Жукова, д. 22.

В эксплуатационную зону действия ООО «Теплоэнерго» включены системы теплоснабжения, источниками тепловой энергии в которых являются ко-

тельные №1, №5 и №6.

Зоны действия котельных №1 и №5 расположены в центральной части Красновишерского городского поселения. При этом котельная №5 находится ближе к реке Вишера, а котельная №1 ближе к восточной границе поселения. Зона действия котельной №6 расположена южнее реки Вижаиха. Таким образом, эксплуатационная зона действия ООО «Теплоэнерго» объединяет зоны действия трёх вышеназванных котельных.

ООО «Теплосети» эксплуатирует системы теплоснабжения на основании концессионного соглашения от 01.02.2017 г., заключенного с концедентом - Красновишерским городским поселением. Срок временного пользования объектами аренды, в числе которых 7 котельных (№1, №2, №3, №5, №6, №7, №11) и тепловые сети, установлен до 30.06.2019 г.

Согласно договору аренды помещений и оборудования от 10.10.2013 г. б/н, заключенному между арендодателем, в лице ООО «Теплосети» и арендатором, в лице ООО «ИРЦ Комби», последнему переданы во временное владение и пользование котельные №2, №3 и №7 с основным и вспомогательным оборудованием в них, а также присоединёнными наружными тепловыми сетями.

На основании аналогичного договора аренды от 10.10.2013 г. б/н ООО «Теплосети» передало во временное владение и пользование котельные №1, №5 и №6 и присоединённые к ним наружные тепловые сети ООО «Теплоэнерго».

В Красновишерском городском поселении производственной является котельная МУП «Водоканал-1», расположенная на очистных сооружениях канализации (далее - ОСК). В зоне действия данной котельной находятся только здания ОСК.

Зоны действия индивидуального теплоснабжения расположены на территории Красновишерского городского поселения в местах индивидуальной малоэтажной жилой застройки (1 – 2 этажа). Здания в этой зоне не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. В качестве индивидуальных отопительных систем используются печи, горячее водоснабжение обеспечивается за счёт индивидуальных водонагревателей, либо за счёт дровяных колонок.

По состоянию на 01.01.2017 г. общая площадь зданий, включённых в состав зоны действия индивидуального теплоснабжения, составила – 50611,3 м^2.

На рисунке 3.1 наглядно изображено размещение источников централизованного теплоснабжения на территории муниципального образования.

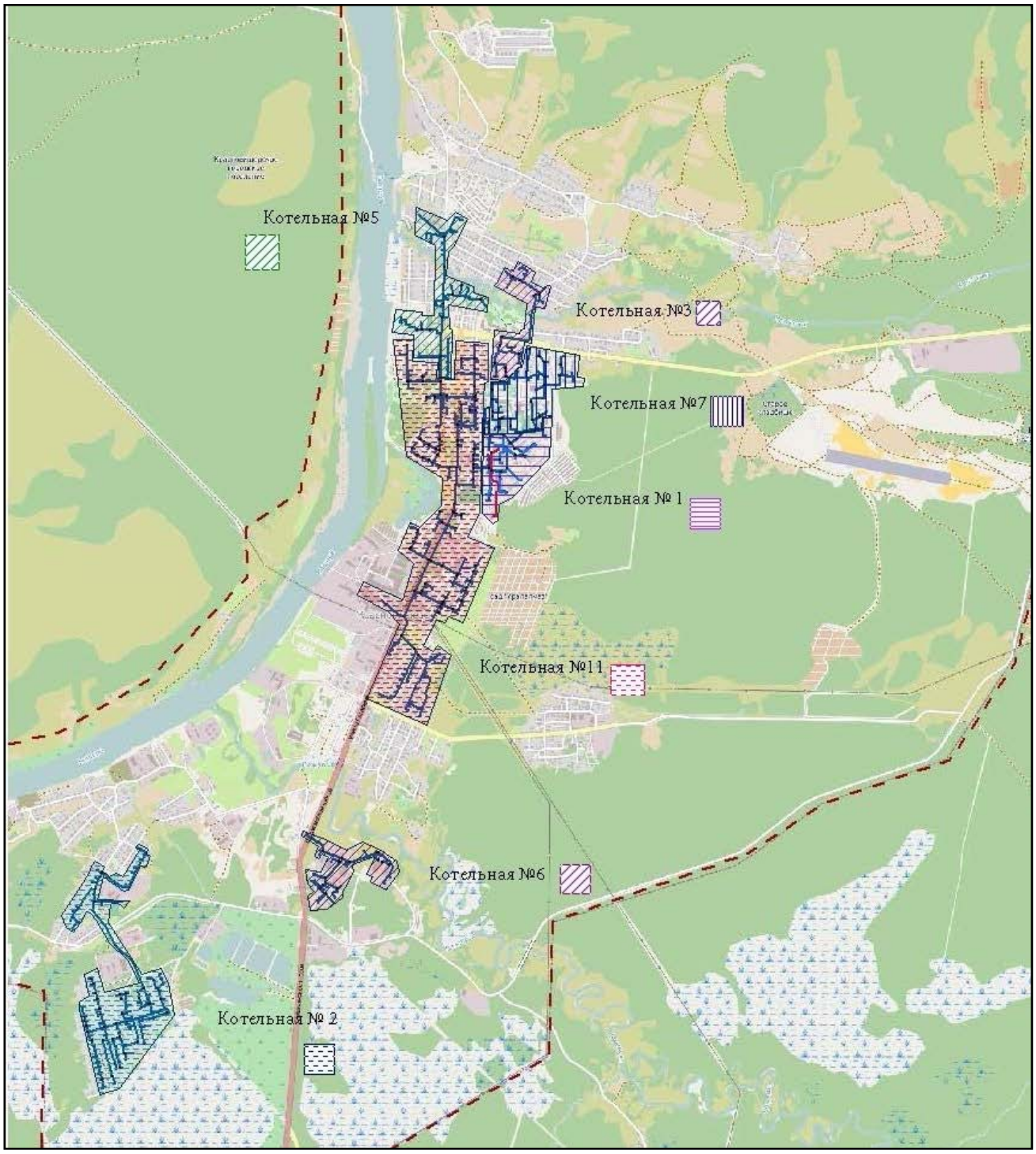

Рисунок 3.1– «Карта-схема размещения источников централизованного теплоснабжения в Красновишерском городском поселении»

3.1.2 Анализ существующего технического состояния системы теплоснабжения

3.1.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Как указывалось выше, на территории Красновишерского городского поселения функционируют три теплоснабжающие организации, эксплуатирующие семь источников тепловой энергии и присоединённые к ним тепловые сети.

В связи с этим, характеристика источников тепловой энергии выполнена исходя из условий хозяйствования теплоснабжающих организаций.

а) Источники тепловой энергии ООО «Теплосети»

Технические параметры

ООО «Теплосети» эксплуатирует отопительную котельную №11 (местонахождение - ул. Гагарина), введённую в действие с 2007 года.

В котельной установлены четыре водогрейных котла марки: «КВ-ГМ-4,4-115». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной составляет 15,16 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Химводоочистка (далее – ХВО) осуществляется с применением дозатора типа: ДЭ-40.

Для автоматического управления водогрейными котлами, работающими на газообразном топливе, используется блок управления - БУК-03(У). Блок имеет три канала измерения и регулирования - температуры воды на выходе из котла, давление топлива и давление воздуха перед горелкой, разрежение в топке.

В таблице 3.1.1 подробнее приведены основные технические параметры источников тепловой энергии ООО «Теплосети».

Таблица 3.1.1

Основные технические параметры источника тепловой энергии ООО «Теплосети»

Наименование котельной, марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Вид теплоносителя	Топливо		График отпуска тепловой энергии	Вид системы теплоснабжения	Тип ХВО	Присоединённые нагрузки (расчётная)			
			основное	резервное				Отопление, Гкал/ча	Вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/час
Котельная №11	15,16	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	дозатор ДЭ-40	10,93	0,0	0,0	10,93

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

В таблице 3.1.2 представлена структура основного оборудования.

Таблица 3.1.2

Структура основного оборудования, эксплуатируемого ООО «Теплосети (вместе с техническими характеристиками)

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №11							
1	Котлы	КВ-ГМ-4,4-115 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	3,79
		КВ-ГМ-4,4-115 №2	1	шт.			3,79
		КВ-ГМ-4,4-115 №3	1	шт.			3,79
		КВ-ГМ-4,4-115 №4	1	шт.			3,79
		Итого:	**4**				**15,16**
2	Насосы сетевые	1Д315-71а	3	шт.	Производительность	нм³/ч	300,0
					Напор	м	62,0
					Мощность	кВт	90,0
		Итого:	**3**				
3	Насосы подпиточные	КМ 80-65-160	2	шт.	Производительность	нм³/ч	50,0
					Напор	м	32,0
					Мощность	кВт	7,5

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
		Итого:	**2**				
4	Насосы рециркуляционные	КМ 80-65-160	2	шт.	Производительность	нм^3/ч	50,0
					Напор	м	32,0
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**2**				
5	Дымососы	ДН - 8м	4	шт.	Производительность	м^3/ч	10460
					Мощность	кВт	15,0
		Итого:	**4**				
6	Вентиляторы	ВДН -8м	4	шт.	Производительность	м^3/ч	10460
					Мощность	кВт	15,0
		Итого:	**4**				
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317							

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное, заключающееся в изменении температуры воды в подающем трубопроводе в зависимости от метрологических параметров, прежде всего от температуры наружного воздуха. Расчётный расход циркулирующей в системе воды при этом методе поддерживается постоянным.

Остаточный ресурс

Для определения эффективности и надёжности источника теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 3.1.3.

Таблица 3.1.3

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	Котельная №11			
		КВ-ГМ-4,4-115 №1	КВ-ГМ-4,4-115 №2	КВ-ГМ-4,4-115 №3	КВ-ГМ-4,4-115 №4
1	Год ввода в эксплуатацию	2007	2007	2007	2007

№ п/п	Наименование мероприятия	Котельная №11			
		КВ-ГМ-4,4-115 №1	КВ-ГМ-4,4-115 №2	КВ-ГМ-4,4-115 №3	КВ-ГМ-4,4-115 №4
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	27.06.2017 г.	28.06.2017 г.	29.06.2017 г.	30.06.2017 г.
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	27.06.2017 г.	28.06.2017 г.	29.06.2017 г.	30.06.2017 г.
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	5.05. – 15.05 2015 г.	5.05. – 15.05 2015 г.	5.05. – 15.05 2015 г.	5.05. – 15.05 2015 г.
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (15.05.2018 г.)	3 года; (15.05.2018 г.)	3 года; (15.05.2018 г.)	3 года; (15.05.2018 г.)
6	Срок службы котла, лет	10	10	10	10
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет ((по ГОСТ 21563-93 (2003))	0	0	0	0
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317					

Как видно из таблицы 3.1.3 фактический срок службы котлов не превышает назначенный срок службы, предусмотренный ГОСТ 21563-93 «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования».

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Ограничения использования мощностей

Проведённый анализ технических и технологических характеристик котельной №11 показал отсутствие ограничений использования тепловой мощности источников. Существующие параметры располагаемой тепловой мощности приведены в таблице 3.1.4.

Таблица 3.1.4

Параметры располагаемой тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность в сетевой воде, Гкал/час	Существующие ограничения тепловой мощности, Гкал/час
1	Котельная №11	15,16	0
	Всего по теплоснабжающей организации:	**15,16**	**0**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов источников теплоснабжения удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утверждённых приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115.

Система учёта ресурсов

Учёт количества тепловой энергии и теплоносителя, отпускаемого источником тепловой энергии ООО «Теплосети», производится теплосчётчиками типа: «ТСРВ-026М» с составными частями.

Информация об узлах учёта приведена в таблице 3.1.5.

Таблица 3.1.5

Информационные данные об узлах учёта тепловой энергии и теплоносителя на источнике тепловой энергии ООО «Теплосети»

Наименование энергоносителя	Наименование прибора	Тип прибора	Количество, шт.
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	ТСРВ-026М	2
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Следует отметить, что на котельной №11 ООО «Теплосети» организован коммерческий учёт всех энергоресурсов, используемых в процессе производства тепловой энергии.

Расход ресурсов

Аналитические данные о расходе энергоресурсов при производстве теплоэнергии, приведены в таблице 3.1.6.

Таблица 3.1.6

Информационные данные о расходе энергоресурсов при производстве тепловой энергии источником тепловой энергии ООО «Теплосети»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Топливо		
Объём приобретения природного газа	тыс. куб.м	2775,56

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	*кг у.т./Гкал*	*123,57*
Электроэнергия		
Объём приобретения электроэнергии	тыс. кВт.ч	853,1
Удельный расход электрической энергии на производство тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*кВт.ч/Гкал*	*0,03*
Холодная вода		
Объём приобретения холодной воды	тыс. куб.м	56,65
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*куб.м/Гкал*	*2,48*
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	тыс. Гкал	26,055
Объём покупной тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0
Объём тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления производства тепловой энергии	тыс. Гкал	22,843
* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Собственные нужды

Информация о расходе тепловой энергии на собственные нужды источников тепла приведена в таблице 3.1.7.

Таблица 3.1.7

Информационные данные о расходе тепловой энергии на собственные нужды источника тепловой энергии ООО «Теплосети»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	Гкал	26055,0
Расход тепловой энергии на собственные нужды источника тепла	Гкал	638,0
То же в процентах от выработанной тепловой энергии	*%*	*2,45%*
* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Из таблицы 3.1.7 видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды источников тепла за 2016 год составил 638,0 Гкал или 2,45%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности источникая теплоснабжения ООО «Теплосети» применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310 (далее – Методические указания). В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии, характеризующийся наличием или отсутствием резервного электропитания (Кэ);
- показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии, характеризующийся наличием или отсутствием резервного водоснабжения (Кв);
- показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии, характеризующийся наличием или отсутствием резервного топливоснабжения (Кт);
- показатель относительного аварийного недоотпуска тепла(Кнед/Ки) в результате плановых отключений теплопотребляющих установок потребителей.

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.8.

Таблица 3.1.8

Сведения о надежности источников тепловой энергии ООО «Теплосети»

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Значение показателя
			котельная №11
А	*Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии*	Кэ	*0,6*
	При наличии резервного электроснабжения	Кэ = 1,0	-
	При отсутствии резервного электроснабжения	Кэ = 0,6	0,6
Б	*Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии*	Кв	*1,0*
	При наличии резервного водоснабжения	Кв = 1,0	1,0
	При отсутствии резервного водоснабжения	Кв = 0,6	-
В	*Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии*	Кт	*1,0*
	При наличии резервного топлива	Кт = 1,0	1,0
	При отсутствии резервного топлива	Кт = 0,5	-

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Значение показателя
			котельная №11
3	*Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей*	Кнед (Ки)	*1,0*
	до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0
	от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8	-
	от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6	-
	от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5	-
	свыше 1,0%	Кнед = 0,2	-

Оценка надёжности источников тепловой энергии ООО «Теплосети»		
категория	**критерии оценки**	**оценка надежности**
высоконадёжные	Кэ = Кв = Кт = Ки = 1	малонадежный
надёжные	Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5	
малонадёжные	Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт	
ненадёжные	Ки = 0,2 и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей Кэ, Кв, Кт	

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таким образом, проведённый анализ показал, что котельная №11 является малонадёжным источником теплоснабжения.

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния котельной №11 ООО «Теплосети» были выявлены следующие проблемы:

- физический износ сетевых насосов и их электродвигателей, несоответствие параметров насосов установленным котлам и подключенным нагрузкам;
- отсутствие резервого электроснабжения.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- техническое перевооружение котельной.

b) Источники тепловой энергии ИРЦ «Комби»

Технические параметры

ООО «Информационно-Расчётный Центр Комби» эксплуатирует котельные №2, №3 и №7.

Котельная №2 (местонахождение – пос. Нефтяников) введена в действие с 1971 года.

В котельной установлены три водогрейных котла марок: «КВ-ГМ-2,5», «ВКГМ-4», «ПКГМ-6,5». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной составляет 10,5 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Котельная №3 (местонахождение – ул. Коммунальная) введена в действие с 1983 года.

В котельной установлены четыре водогрейных котла марок: «КВ-Гн-2,5-115», «КВ-Г-2,0-115» (2 шт.), «SLK-3V-2.5». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной №3 составляет 8,30 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая котельной №3 тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Котельная №7 (местонахождение – ул. Школьная) введена в действие с 1997 года.

В котельной до 2013 года были установлены три водогрейных котла марок: «ПКГМ-6,5», «КВ-ГМ-2,5», «ВКГМ-4». В 2013 году был произведён монтаж четвёртого котла марки: «ЗИОСАБ-5000» (мощность 4,3 Гкал/ч). Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной №7 составляет 14,8 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая котельной №7 тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Химводоочистка на котельных осуществляется путём ионообменной фильтрации. Схема ХВО – Na-катионирование.

Для автоматического управления водогрейными котлами, работающими на газообразном топливе, используется блок управления - БУК-03(У).

В таблице 3.1.9 подробнее приведены основные технические параметры источников тепловой энергии ООО «ИРЦ Комби».

В таблице 3.1.10 представлена структура основного оборудования котельных №2, №3 и №7.

Таблица 3.1.9

Основные технические параметры источников тепловой энергии ООО «ИРЦ Комби»

Наименование котельной, марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Вид теплоносителя	Топливо		График отпуска тепловой энергии	Вид системы теплоснабжения	Тип ХВО	Присоединённые нагрузки (расчётная)			
			основное	резервное				Отопление, Гкал/ча	Вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/час
Котельная №2	10,5	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	4,1	0,0	0,07	4,17
Котельная №3	8,3	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	2,6	0,0	3,38	5,98
Котельная №7	14,8	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	5,98	0,0	1,79	7,77

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.10

Структура основного оборудования источников тепловой энергии, эксплуатируемых ООО «ИРЦ Комби» (вместе с техническими характеристиками)

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №2							
1	Котлы	КВ-ГМ-2,5 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	2,5
		ВКГМ-4 №2	1	шт.			4,0
		ПКГМ-6,5 №3	1	шт.			4,0
		Итого:	**3**				**10,5**
2	Насосы сетевые	1Д315-71	2	шт.	Производительность	нм³/ч	315
					Напор	м	71
					Мощность	кВт	90
		Итого:	**2**				
	Насосы сетевые (лето)	К80-65-160	1	шт.	Производительность	нм³/ч	50
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**1**				
3	Насосы подпиточные	К45/30	2	шт.	Производительность	нм³/ч	45
					Напор	м	32
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**2**				
4	Насосы ГВС	КМ 80-65-160	2	шт.	Производительность	нм³/ч	50
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**2**				
5	Вентиляторы	ЭВВМ-6	2	шт.	Производительность	м³/ч	600
					Напор	м	560
					Мощность	кВт	18
5	Вентиляторы	ЭВВМ-2	1	шт.	Производительность	м³/ч	300
					Напор	м	200
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**3**				
6	Водоводяной подогреватель	16ОСТ-325	2	шт.	н.д.	-	н.д.
		Итого:	**2**				

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №3							
1	Котлы	КВ-Гн-2,5-115 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	2,15
		КВ-Г-2,0 -115 №2	1	шт.			2,0
		КВ-Г-2,0-115 №3	1	шт.			2,0
		SLK-3V-2,5 №4	1	шт.			2,15
		Итого:	**4**				**8,30**
2	Насосы сетевые	нет			Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
3	Насосы подпиточные	К20/30	2	шт.	Производительность	нм³/ч	20
					Напор	м	30
					Мощность	кВт	4
		Итого:	**2**				
4	Насосы рециркуляционные	нет	-	-	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
5	Дымососы	ВР-300-45-4	3	шт.	Производительность	м³/ч	6500
					Мощность	кВт	5,5
		Итого:	**3**				
6	Вентиляторы	ВР-300-45-2	3	шт.	Производительность	м³/ч	3900
					Напор	м	205
					Мощность	кВт	3
		UPM65-315	1	шт.	Производительность	м³/ч	4500
					Напор	м	н. д.
					Мощность	кВт	н. д.
		Итого:	**4**				
7	Водоводяной подогреватель	14ОСТ-325	1	шт.	н.д.	-	н.д.
Котельная №7							
1	Котлы	ПКГМ-6,5 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	4,0
		КВ-ГМ-2,5 №2	1	шт.			2,5
		ВКГМ-4 №3	1	шт.			4,0
		Итого:	**3**				**10,5**
	с 2013 г.	ЗИОСАБ-5000	1	шт.			4,3
		Всего:	**4**				**14,8**

№ п/п	Наименование оборудования котельной	тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
2	Насосы сетевые	1Д315-71	2	шт.	Производительность	нм³/ч	315,0
					Напор	м	71,0
					Мощность	кВт	90
		Итого:	**2**				
3	Насосы подпиточные	нет	-	шт.	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
4	Насосы рециркуляционные	нет	-	шт.	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
5	Дымососы	нет	-	шт.	Производительность	м³/ч	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
6	Вентиляторы	ЭВВМ-6,3	2	шт.	Производительность	м³/ч	14650
					Напор	м	148
					Мощность	кВт	18
		ДВД-8	1	шт.	Производительность	м³/ч	10200
					Напор	м	219
					Мощность	кВт	7,5
		Итого:	**3**				

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Отпуск тепловой энергии потребителям, присоединённым к котельным №2, №3 и №7, осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное.

Остаточный ресурс

Для определения эффективности и надёжности источников теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 3.1.11.

Таблица 3.1.11

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №2***			
		КВ-ГМ-2,5 №1	ВКГМ-4 №2	ПКГМ-6,5 №3	-
1	Год ввода в эксплуатацию	1988	1983	1985	-
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	15.08.2017	15.07.2017	5.06.2017	-
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	15.08.2017	15.07.2017	5.06.2017	-
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	1.06. – 15.06 2015 г.	1.06. – 15.06 2015 г.	1.06. – 15.06 2015 г.	-
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (15.06.2018 г.)	3 года; (15.06.2018 г.)	3 года; (15.06.2018 г.)	-
6	Срок службы котла, лет	29	34	32	-
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10	-
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-19	-24	-22	-
№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №3***			
		КВ-Гн-2,5-115 №1	КВ-Г-2,0-115 №2	КВ-Г-2,0-115 №3	SLK-3V-2,5 №4
1	Год ввода в эксплуатацию	2002	1999	1998	1993
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	25.05.2017	30.05.2017	16.05.2017	16.05.2017
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	25.05.2017	30.05.2017	16.05.2017	16.05.2017
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	15.06. – 20.06. 2015 г.	15.06. – 20.06. 2015 г.	15.06. – 20.06. 2015 г.	15.06. – 20.06. 2015 г.
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (20.06.2018 г.)	3 года; (20.06.2018 г.)	3 года; (20.06.2018 г.)	3 года; (20.06.2018 г.)
6	Срок службы котла, лет	15	18	19	24

7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-5	-8	-9	-14
№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №7***			
		ПКГМ-6,5 №1	КВ-ГМ-2,5 №2	ВКГМ-4 №3	ЗИОСАБ-5000
1	Год ввода в эксплуатацию	1980	1989	1991	2013
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	25.06.2017	15.06.2017	01.06.2017	01.09.2017
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	25.06.2017	15.06.2017	01.06.2017	01.09.2017
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	20.06. – 28.06 2015 г.	20.06. – 28.06 2015 г.	20.06. – 28.06 2015 г.	-
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (28.06.2018 г.)	3 года; (28.06.2018 г.)	3 года; (28.06.2018 г.)	3 года
6	Срок службы котла, лет	37	28	26	4
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10	10
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-27	-18	-16	6
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317					

Как видно из таблицы 3.1.11 фактический срок службы котлов превышает назначенный срок службы, предусмотренный ГОСТ 21563-93 «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования» за исключением котла ЗИОСАБ-5000 на котельной №7.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Ограничения использования мощностей

По результатам анализа технических и технологических характеристик

котельных ООО «ИРЦ Комби» не выявлены ограничения использования тепловой мощности источников. Существующие параметры располагаемой тепловой мощности приведены в таблице 3.1.12.

Таблица 3.1.12

Параметры располагаемой тепловой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность в сетевой воде, Гкал/час	Существующие ограничения тепловой мощности, Гкал/час
1	Котельная №2	10,5	0
2	Котельная №3	8,3	0
3	Котельная №7	14,8	0
	Всего по теплоснабжающей организации:	**33,6**	**0**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов источников теплоснабжения удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утверждённых приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115.

Система учёта ресурсов

Учёт количества тепловой энергии, отпускаемой котельными ООО «ИРЦ Комби» производится с помощью комплекса средств измерения.

Информация об установленных приборах учёта приведена в таблице 3.1.13.

Таблица 3.1.13

Информационные данные о приборах учёта, установленных на котельных ООО «ИРЦ Комби»

Наименование энергоносителя	Наименование прибора	Тип прибора	Количество, шт.
Котельная №2			
Горячая вода	счётчик тепловой энергии	ТЭМ-0,5М	1
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	ЭЛЬФ-03	1
Котельная №3			
Горячая вода	счётчик тепловой энергии	ТЭМ-0,5М	1
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	ТЭМ-0,5М	1
Котельная №7			
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	СПТ 941К	1
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Расход ресурсов

Аналитические данные о расходе энергоресурсов при производстве тепло-энергии, приведены в таблице 3.1.14.

Таблица 3.1.14

Информационные данные о расходе энергоресурсов при производстве тепловой энергии источниками тепла ООО «ИРЦ Комби»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Топливо		
Объём приобретения природного газа	тыс. куб.м	5358,64
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	*кг у.т./Гкал*	*126,58*
Электроэнергия		
Объём приобретения электроэнергии	тыс.кВт.ч	1353,234
Удельный расход электрической энергии на производство тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*кВт.ч/Гкал*	*0,03*
Холодная вода		
Объём приобретения холодной воды	тыс. куб.м	14,33
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*куб.м/Гкал*	*0,42*
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	тыс. Гкал	49,108
Объём покупной тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0
Объём тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления производства тепловой энергии	тыс. Гкал	34,121

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Собственные нужды

Информация о расходе тепловой энергии на собственные нужды источников тепла приведена в таблице 3.1.15.

Таблица 3.1.15

Информационные данные о расходе тепловой энергии на собственные нужды источников тепловой энергии ООО «ИРЦ Комби»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	Гкал	49108

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Расход тепловой энергии на собственные нужды источника тепла	Гкал	1216,5
То же в процентах от выработанной тепловой энергии	*%*	*2,48%*
* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Из таблицы 3.1.15 видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды источников тепла за 2016 год составил 1216,5 Гкал или 2,48%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности источников теплоснабжения применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310.

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.16.

Таблица 3.1.16

Сведения о надежности источников тепловой энергии ООО «ИРЦ Комби»

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Наименование котельной		
			№2	№3	№7
			ООО «ИРЦ Комби»		
А	*Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии*	Кэ	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	При наличии резервного электроснабжения	Кэ = 1,0	1,0	1,0	1,0
	При отсутствии резервного электроснабжения	Кэ = 0,6	-	-	-
Б	*Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии*	Кв	*0,6*	*1,0*	*1,0*
	При наличии резервного водоснабжения	Кв = 1,0	-	1,0	1,0
	При отсутствии резервного водоснабжения	Кв = 0,6	0,6	-	-
В	*Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии*	Кт	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	При наличии резервного топлива	Кт = 1,0	1,0	1,0	1,0
	При отсутствии резервного топлива	Кт = 0,5	-	-	-
З	*Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей*	Кнед (Ки)	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0	1,0	1,0
	от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8	-	-	-
	от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6	-	-	-

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Наименование котельной		
			№2	№3	№7
			ООО «ИРЦ Комби»		
	от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5	-	-	-
	свыше 1,0%	Кнед = 0,2	-	-	-

Оценка надёжности источников тепловой энергии ООО «ИРЦ Комби»				
категория	**критерии оценки**	**оценка надежности**		
высоконадёжные	Кэ = Кв = Кт = Ки = 1	малонадежный	высоконадежный	высоконадежный
надёжные	Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5			
малонадёжные	Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт			
ненадёжные	Ки = 0,2 и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей Кэ, Кв, Кт			

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таким образом, проведённый анализ показал, что котельная №2 является малонадежным источником теплоснабжения, а котельные №3 и №7 являются высоконадёжными.

В процессе аналитических исследований существующего состояния котельных ООО «ИРЦ Комби» были выявлены следующие проблемы:

- общий период эксплуатации котельной №2 составляет 45 лет. В связи с большим физическим износом строительных конструкций здания и технологического оборудования, наличием конструкций, находящихся в аварийном состоянии, эксплуатация здания существующей котельной не допустима;
- износ котлов. В настоящее время велика вероятность выхода таких котлов из строя, особенно при больших нагрузках в наиболее холодное время;
- значительный физический износ сетевых насосов и их электродвигателей, несоответствие параметров насосов установленным котлам и подключенным нагрузкам;
- морально устарело водоподготовительное оборудование, что приводит к зарастанию отложениями солей жесткости и грязью внутренних поверхностей труб котлов и теплосетей.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- техническое перевооружение котельных;
- вывод из эксплуатации существующей котельной №2 и строительство новой.

с) Источники тепловой энергии ООО Теплоэнерго

Технические параметры

ООО «Теплоэнерго» эксплуатирует отопительные котельные №1, №5 и №6.

Котельная №1 (местонахождение – ул. Спортивная) введена в действие с 1997 года.

В котельной установлены четыре водогрейных котла марки: «ВК-ГМ-4». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной №1 составляет 16,0 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления и горячего водоснабжения.

Котельная №5 (местонахождение – ул. Коммунистическая) введена в действие с 2004 года.

В котельной установлены два водогрейных котла марки: «SLK-3V-2.5». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной №5 составляет 4,3 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Котельная №6 (местонахождение – ул. Соликамское шоссе) введена в действие с 1979 года.

В котельной установлены два водогрейных котла марок: «ПК-М(Г)-4», «КВ-М-1,0-1156». Основным видом топлива для них является газ, резервным - дизельное топливо.

Установленная мощность котельной №6 составляет 4,86 Гкал/час.

Теплоносителем является горячая вода.

Производимая данной котельной тепловая энергия поставляется для нужд отопления.

Химводоочистка осуществляется путём ионообменной фильтрации. Схема ХВО – Na-катионирование.

Для автоматического управления водогрейными котлами, работающими на газообразном топливе, используется блок управления - БУК-03(У).

В таблице 3.1.17 подробнее приведены основные технические параметры источников тепловой энергии ООО «Теплоэнерго».

Таблица 3.1.17

Основные технические параметры источников тепловой энергии ООО «Теплоэнерго»

Наименование котельной, марка котла	Установленная мощность, Гкал/час	Вид теплоносителя	Топливо		График отпуска тепловой энергии	Вид системы теплоснабжения	Тип ХВО	Присоединённые нагрузки (расчётная)			
			основное	резервное				Отопление, Гкал/ча	Вентиляция, Гкал/час	ГВС, Гкал/час	Суммарная присоединённая нагрузка, Гкал/час
Котельная №1	16,0	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	6,66	0,0	0,51	7,17
Котельная №5	4,3	горячая вода	природный газ	отсутствует	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	3,48	0,0	0,0	3,48
Котельная №6	4,85	горячая вода	природный газ	дизельное топливо	95/70°С	закрытая	Na-катионирование	1,58	0,0	0,0	1,58

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

В таблице 3.1.18 представлена структура основного оборудования.

Таблица 3.1.18

Структура основного оборудования источников тепловой энергии, эксплуатируемого ООО «Теплоэнерго» (вместе с техническими характеристиками)

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Котельная №1							
1	Котлы	ВКГМ-4 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	4,0
		ВКГМ-4 №2	1	шт.			4,0
		ВКГМ-4 №3	1	шт.			4,0
		ВКГМ-4 №4	1	шт.			4,0
		Итого:	**4**				**16,0**
2	Насосы сетевые	1Д315-71а	2	шт.	Производительность	нм³/ч	315
					Напор	м	71
					Мощность	кВт	90
		К290/30	2	шт.	Производительность	нм³/ч	250
					Напор	м	24
					Мощность	кВт	37
		NB125-200/219	1	шт.	Производительность	нм³/ч	485,3
					Напор	м	49,4
					Мощность	кВт	90
		Итого:	**5**				
	Насосы сетевые (лето)	К100-65-200	1	шт.	Производительность	нм³/ч	100
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	30
		50Е50	1	шт.	Производительность	нм³/ч	180
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	37
		Итого:	**2**				
3	Насосы подпиточные	6Е32М	2	шт.	Производительность	л/с	6
					Напор	м	32
					Мощность	кВт	4
		Итого:	**2**				
4	Вентиляторы	ЭВВМ-6,3	4	шт.	Производительность	м³/ч	7500
					Напор	м	Н.д.
					Мощность	кВт	18
		Итого:	**4**				
Котельная №5							
1	Котлы	SLK-3V-2,5 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	2,15
		SLK-3V-2,5 №2	1	шт.			2,15
		Итого:	**2**				**4,30**
2	Насосы сетевые	КМ100-65-200-С	3	шт.	Производительность	нм³/ч	100
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	30

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
		Итого:	**3**				
3	Насосы подпиточные	WILO	2	шт.	Производительность	м³/ч	4
					Напор	м	20
					Мощность	кВт	2,2
		Итого:	**2**				
4	Насосы рециркуляционные	нет	-	-	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
5	Дымососы	нет	-	-	Производительность	м³/ч	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
6	Вентиляторы	ВО12-303*63	2	шт.	Производительность	м³/ч	3800
					Напор	м	420
					Мощность	кВт	6,3
		Итого:	**2**				
Котельная №6							
1	Котлы	ПК-М(Г)-4 №1	1	шт.	Установленная мощность	Гкал/час	4,0
		КВ-М-1,0-1156 №2	1	шт.			0,86
		Итого:	**2**				**4,86**
2	Насосы сетевые	50Е50	2	шт.	Производительность	нм³/ч	180
					Напор	м	50
					Мощность	кВт	37
		Итого:	**2**				
3	Насосы подпиточные	нет	-	шт.	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
4	Насосы рециркуляционные	нет	-	шт.	Производительность	нм³/ч	-
					Напор	м	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					
5	Дымососы	нет	-	шт.	Производительность	м³/ч	-
					Мощность	кВт	-
		Итого:					

№ п/п	Наименование оборудования котельной	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
6	Вентиляторы	ЭВВМ-6,5	1	шт.	Производительность	$м^3/ч$	340
					Напор	м	45
					Мощность	кВт	н.д.
		Итого:	**1**				
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317							

Отпуск тепловой энергии потребителям осуществляется по утверждённому температурному графику - 95/70 ^{0}С.

Регулирование отпуска теплоэнергии - центральное качественное.

Остаточный ресурс

Для определения эффективности и надёжности источников теплоснабжения был проведён анализ сроков эксплуатации котлов, данных о результатах освидетельствования котлов и проводимых теплоснабжающей организацией мероприятиях для продления ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 3.1.19

Таблица 3.1.19

Данные о сроках ввода в эксплуатацию котлов, годах последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонтов, годах продления ресурса

№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №1***			
		ВКГМ-4 №1	ВКГМ-4 №2	ВКГМ-4 №3	ВКГМ-4 №4
1	Год ввода в эксплуатацию	1997	1997	1997	1997
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания (ВО)	26.06.2017	28.06.2017	24.06.2017	29.06.2017
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность (ГИ)	26.06.2017	28.06.2017	24.06.2017	29.06.2017
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	01.06. – 06.06. 2015 г.	01.06. – 06.06. 2015 г.	01.06. – 06.06. 2015 г.	01.06. – 06.06. 2015 г.
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (06.06.2018 г.)	3 года; (06.06.2018 г.)	3 года; (06.06.2018 г.)	3 года; (06.06.2018 г.)
6	Срок службы котла, лет	20	20	20	20
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	10	10

8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-10	-10	-10	-10
№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №5***			
		SLK-3V-2,5 №1	SLK-3V-2,5 №2	-	-
1	Год ввода в эксплуатацию	2004	2004	-	-
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	10.08.2017	15.08.2017	-	-
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	10.08.2017	15.08.2017	-	-
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	15.05. – 25.05. 2015 г.	15.05. – 25.05. 2015 г.	-	-
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (25.05.2018 г.)	3 года; (25.05.2018 г.)	-	-
6	Срок службы котла, лет	13	13	-	-
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	-	-
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-3	-3	-	-
№ п/п	Наименование мероприятия	***Котельная №6***			
		ПК-М(Г)-4 №1	КВ-М-1,0-115 №2	-	-
1	Год ввода в эксплуатацию	1979	2010	-	-
2	Дата проведения очередного внутреннего осмотра и испытания ВО	15.08.2017 г.	20.08.2017 г.	-	-
3	Дата проведения очередного испытания на прочность и плотность ГИ	15.08.2017 г.	20.08.2017 г.	-	-
4	Дата проведения режимно-наладочных работ на котле	25.05. – 30.05. 2015 г.	25.05. – 30.05. 2015 г.	-	-
5	Дата очередного проведения режимно-наладочных работ на котле	3 года; (30.05.2018 г.)	3 года; (30.05.2018 г.)	-	-
6	Срок службы котла, лет	38	7	-	-
7	Назначенный срок службы котла, лет (по ГОСТ 21563-93 (2003))	10	10	-	-
8	Отклонение от назначенного срока службы (+; -), лет	-28	3	-	-

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Как видно из таблицы 3.1.19 фактический срок службы котлов на котельных превышает назначенный срок службы, предусмотренный ГОСТ 21563-93 «Котлы водогрейные. Основные параметры и технические требования» за исключение котла КВ-М-1,0-115 на котельной №6.

Основными мероприятиями по продлению ресурса котлов, проводимыми теплоснабжающей организацией, являются:

- гидравлическое испытание котлов пробным давлением;
- анализ результатов контроля, исследований, прочностных расчётов и гидравлического испытания;
- наружный и внутренний осмотры;
- измерительный контроль;
- ремонты: текущий и капитальный (при необходимости).

Ограничения использования мощностей

По результатам анализа технических и технологических характеристик котельных не выявлены ограничения использования тепловой мощности источника. Существующие параметры располагаемой тепловой мощности приведены в таблице 3.1.20.

Таблица 3.1.20

Параметры располоагемой мощности

№ п/п	Наименование источника тепловой энергии	Существующая располагаемая мощность в сетевой воде, Гкал/час	Существующие ограничения тепловой мощности, Гкал/час
1	Котельная №1	16,0	0
2	Котельная №5	4,30	0
3	Котельная №6	4,86	0
	Всего по теплоснабжающей организации:	**25,16**	**0**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов источников теплоснабжения удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок», утверждённых приказом Минэнерго России от 24.03.2003 г. №115

Система учёта ресурсов

Учёт количества тепловой энергии и теплоносителя, отпускаемого источниками тепловой энергии ООО «Теплоэнерго», производится теплосчётчиками типа: «ТСРВ-026М» с составными частями.

Информация об узлах учёта приведена в таблице 3.1.21.

Таблица 3.1.21

Информационные данные об узлах учёта тепловой энергии и теплоносителя на котельных ООО «Теплоэнерго»

Наименование энергоносителя	Наименование прибора	Тип прибора	Количество, шт.
Котельная №1			
Горячая вода	счётчик тепловой энергии	ТЭМ-0,5М	1
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	ЭЛЬФ-01	1
Котельная №5			
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	СПТ-941К	1
Котельная №6			
Тепловая энергия	счётчик тепловой энергии	Теплоэнерго-контроллер ИМ 2300	1
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Следует отметить, что на котельных ООО «Теплоэнерго» организован коммерческий учёт всех энергоресурсов, используемых в процессе производства тепловой энергии.

Расход ресурсов

Аналитические данные о расходе энергоресурсов при производстве теплоэнергии, приведены в таблице 3.1.22.

Таблица 3.1.22

Информационные данные о расходе энергоресурсов при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии ООО «Теплоэнерго»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Топливо		
Объём приобретения природного газа	тыс. куб.м	4380,58
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть	*кг у.т./Гкал*	*122,38*
Электроэнергия		
Объём приобретения электроэнергии	тыс.кВт.ч	1411,77
Удельный расход электрической энергии на производство тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*кВт.ч/Гкал*	*0,03*
Холодная вода		
Объём приобретения холодной воды	тыс. куб.м	15,77

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	*куб.м/Гкал*	*0,39*
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	тыс. Гкал	40,45
Объём покупной тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0
Объём тепловой энергии, отпускаемой потребителям, по договорам, заключенным в рамках осуществления производства тепловой энергии	тыс. Гкал	29,619
* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Собственные нужды

Информация о расходе тепловой энергии на собственные нужды источников тепла приведена в таблице 3.1.23.

Таблица 3.1.23

Информационные данные о расходе тепловой энергии на собственные нужды источников тепловой энергии ООО «Теплоэнерго»

Наименование энергоресурсов	Ед. изм.	Факт 2016 г.
Объём вырабатываемой тепловой энергии в рамках осуществления теплоснабжения	Гкал	40450,0
Расход тепловой энергии на собственные нужды источника тепла	Гкал	967,0
То же в процентах от выработанной тепловой энергии	*%*	*2,39*
* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Из таблицы 3.1.23 видно, что расход тепловой энергии на собственные нужды источников тепла за 2016 год составил 967,0 Гкал или 2,39%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности источника теплоснабжения применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310.

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.24.

Таблица 3.1.24

Сведения о надежности источников тепловой энергии ООО «Теплоэнерго»

№ п/п	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Наименование котельной		
			№1	№5	№6
			ООО «Теплоэнерго»		
А	*Показатель надёжности электроснабжения источников тепловой энергии*	Кэ	*1,0*	*0,6*	*1,0*
	При наличии резервного электроснабжения	Кэ = 1,0	1,0	-	1,0
	При отсутствии резервного электроснабжения	Кэ = 0,6	-	0,6	-
Б	*Показатель надёжности водоснабжения источников тепловой энергии*	Кв	*1,0*	*0,6*	*1,0*
	При наличии резервного водоснабжения	Кв = 1,0	1,0	-	1,0
	При отсутствии резервного водоснабжения	Кв = 0,6	-	0,6	-
В	*Показатель надёжности топливоснабжения источников тепловой энергии*	Кт	*1,0*	*0,5*	*1,0*
	При наличии резервного топлива	Кт = 1,0	1,0	-	1,0
	При отсутствии резервного топлива	Кт = 0,5	-	0,5	-
З	*Показатель относительного аварийного недоотпуска тепла (Кнед) в результате внеплановых отключений теплопотребляющих установок потребителей*	Кнед (Ки)	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	до 0,1% включительно	Кнед = 1,0	1,0	1,0	1,0
	от 0,1% до 0,3% включительно	Кнед = 0,8	-	-	-
	от 0,3% до 0,5% включительно	Кнед = 0,6	-	-	-
	от 0,5% до 1,0% включительно	Кнед = 0,5	-	-	-
	свыше 1,0%	Кнед = 0,2	-	-	-

Оценка надёжности источников тепловой энергии ООО «Теплоэнерго»				
категория	**критерии оценки**	**оценка надежности**		
высоконадёжные	Кэ = Кв = Кт = Ки = 1	высоконадежный	ненадежный	высоконадежный
надёжные	Кэ = Кв = Кт = 1 и Ки = 0,5			
малонадёжные	Ки = 0,5 и при значении меньше 1 одного из показателей Кэ, Кв, Кт			
ненадёжные	Ки = 0,2 и/или при значении меньше 1 у 2х и более показателей Кэ, Кв, Кт			

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таким образом, проведённый анализ показал, что котельные №1 и №6 являются высоконадёжными источниками теплоснабжения, а котельная №5 ненадежным.

В процессе аналитических исследований существующего состояния угольной котельной ООО «Теплоэнерго» были выявлены следующие проблемы:

- износ котлов. В настоящее время велика вероятность выхода таких котлов из строя, особенно при больших нагрузках в наиболее холодное время;
- отсутствие резервного электро- водо- и топливоснабжения на котельной №5;
- значительный физический износ сетевых насосов и их электродвигателей, несоответствие параметров насосов установленным котлам и подключенным нагрузкам;
- морально устарело водоподготовительное оборудование, что приводит к зарастанию отложениями солей жесткости и грязью внутренних поверхностей труб котлов и теплосетей;
- отсутствие приборного учёта отпуска тепловой энергии на котельной №6 приводит к применению расчётного способа для определения количества тепловой энергии. Существующий способ учёта имеет погрешность 10,0% и не является достоверным.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- Техническое перевооружение котельных.

3.1.2.2 Анализ эффективности и надёжности сетей теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ эффективности и надёжности тепловых сетей проведён исходя из условий хозяйствования теплосетевых, теплоснабжающих организаций. Результаты анализа приведены ниже.

а) Тепловые сети ОО «Теплосети»

Схема и структура сетей

ООО «Теплосети» эксплуатирует сети, присоединенные к котельной №11.

Отпуск тепла от котельной №11 осуществляется по одному выводу (2Dy = 400 мм). Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Магистральные сети (2Dy = 400 мм), протяжённостью 1734 м в двухтрубном исчислении, проложены вдоль улицы Гагарина по схеме: котельная №11 ÷ ТК 0 ÷ ТК 1 ÷ ТК 2 ÷ТК 3 ÷ ТК 4 ÷ ТК 5а ÷ ТК 5 ÷ 11ТК 6 ÷ ТК 7 ÷ ТК 8 ÷ ТК 9.

Распределительные сети присоединены к магистральным сетям, а внут-

риквартальные - к распределительным. По ним теплоноситель поступает в здания, расположенные на ул. Строителей, ул. Толстого, ул. Островского, ул. К.Маркса, ул. Дзержинского, ул. Красноармейская, ул. Вишерская, ул. Гагарина, ул. Маяковского, ул. Свердлова, ул. Береговая, ул. Лоскутова, ул. Коммунистическая.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

В целях обеспечения надёжности к тепловым сетям в зоне действия котельной №11 присоединены трубопроводы (резервные перемычки) от котельных №1, №3 и №5 по схемам:

- ТК 5-5 (котельная №11) ÷ ТК 1-5 (котельная №1);
- котельная №3 ÷ участок теплосети между ТК 12 и ТК 12-2 (от котельной №11);
- ТК-16 (котельная №11) ÷ ТК 17 (котельная №5).

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Характеристика технических параметров и состояния

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №11, составила 22306,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 669,2 м^3, а общая материальная характеристика – 3483,4 м^2.

Большая часть трубопроводов (80,3%) проложена подземно в непроходных каналах, 19,7% - приходится на надземную прокладку. В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (71,7% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (28,3% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы 32,7% (7305,0 м в однотрубном исчислении) тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.25. Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций применяются П-образные и сальниковые компенсаторы, также используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Таблица 3.1.25

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №11

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032			1057,0	33,8					292,0	9,3			0,0	0,0	1349,0	43,2	0,0	0,0	1349,0	43,2
2	0,038	130,0	4,9	185,0	7,0									130,0	4,9	185,0	7,0	0,0	0,0	315,0	12,0
3	0,057	760,0	43,3	1450,0	82,7					850,0	48,5			760,0	43,3	2300,0	131,1	0,0	0,0	3060,0	174,4
4	0,076	1320,0	100,3	1285,0	105,3			640,0	48,6	1200,0	83,6			1960,0	149,0	2485,0	188,9	0,0	0,0	4445,0	337,8
5	0,089	990,0	88,1	1005,0	98,3					530,0	38,3			990,0	88,1	1535,0	136,6	0,0	0,0	2525,0	224,7
6	0,108			2429,0	262,3					355,0	38,3			0,0	0,0	2784,0	300,7	0,0	0,0	2784,0	300,7
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133			280,0	37,2									0,0	0,0	280,0	37,2	0,0	0,0	280,0	37,2
9	0,159	230,0	36,6	1055,0	167,7					260,0	41,3			230,0	36,6	1315,0	209,1	0,0	0,0	1545,0	245,7
10	0,219			1007,0	220,5					628,0	137,5			0,0	0,0	1635,0	358,1	0,0	0,0	1635,0	358,1
11	0,325			520,0	169,0					580,0	188,5			0,0	0,0	1100,0	357,5	0,0	0,0	1100,0	357,5
12	0,426	333,0	141,9	965,0	411,1					1970,0	839,2			333,0	141,9	2935,0	1250,3	0,0	0,0	3268,0	1392,2
Итого:		**3763,0**	**415,1**	**11238,0**	**1595,0**	**0,0**	**0,0**	**640,0**	**48,6**	**6665,0**	**1424,6**	**0,0**	**0,0**	**4403,0**	**463,8**	**17903,0**	**3019,6**	**0,0**	**0,0**	**22306,0**	**3483,4**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки, вентили, краны и затворы. По данным ООО «Теплосети» на сетях их установлено 526 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.1.26.

Таблица 3.1.26

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельной №11

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)						**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), м						
		25	40	50	80	100	150	
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	30	24	6				**60**
	вентиль чугунный 15кч18п	50	6	4				**60**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			34	42	46	32	**154**
	поворотный затвор			10	16	12	8	**46**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			12	28	24	8	**72**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	76	44	14				**134**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	
	ИТОГО:	**156**	**74**	**80**	**86**	**82**	**48**	**526**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Тепловые камеры на тепловых сетях данной организации выполнены как в подземном, так и в надземном исполнении, и имеют следующие строительные особенности:

- основание – железобетонное (монолитное или сборное);
- стены железобетонные из блоков или кирпича;
- перекрытия деревянные, а также из сборного железобетона (балки, плиты) с расположенными в них люками (2 шт., реже 4 шт.).

Высота камер не превышает 1,8 – 2,0 м. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов и др.). Приямки для отведения сточных вод в сбросные колодцы или дренаж отсутствуют.

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия котельной №11 по зависимой схеме без смешения

Резервирование

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая, резервируются лишь некоторые участки.

Применяемые графики работы

Теплоноситель отпускается по температурному графику регулирования отопительной нагрузки – 95/70 °С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источника, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Согласно ГОСТ 27.002-89 «Надёжность в технике. Основные понятия. Термины и определения» под *отказом понимается событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта.*

В соответствии с РД.34.20.801-2000 «Инструкция по расследованию и учёту технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей» *аварией называется разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте; неконтролируемые взрыв и (или) выброс опасных веществ.*

Причём аварией на тепловых сетях, согласно п. 2.1.9, будет являться повреждение магистрального трубопровода тепловой сети в период отопительного сезона, если это привело к перерыву теплоснабжения потребителей на срок 36 ч и более.

Под *инцидент-отказом или повреждением технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте,* согласно РД.34.20.801-2000, понимается *отклонение от режима технологического процесса, нарушение положений федерального закона «о промышленной безопасности опасных производственных объектов», других федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской федерации, а также нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения работ на опасном производственном объекте (если они не содержат признаков аварии).*

По данным ООО «Теплосети» за период 2014-2016 г.г. количество отказов составило – 64 ед.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения при этих отключениях, не регистрировалось.

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика подобных отказов тепловых сетей и времени их восстановления не ведётся.

Качество эксплуатации

Согласно «Схеме теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на

2017-2028 годы)», эксплуатирующей организацией проводится диагностика состояния тепловых сетей, включающая: шурфовки теплотрасс, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии, а также визуальный осмотр трубопроводов.

По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведённые мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определённых участков сети, требующих замены.

Плановые ремонты на тепловых сетях производятся в летний период, преимущественнов августе. Продолжительность ремонтов на сетях отопления составляет от 5 до 17 дней, на магистральных сетях от 5 до 15 дней, что не превышает нормы, предусмотренной СанПиН 4723-88 «Санитарные правила устройства эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения».

Качество диспетчеризации

Диспетчерская служба как самостоятельное подразделение в ООО «Теплосети» отсутствует. Обязанности диспетчеров выполняют работники организации согласно утверждаемому ежемесячно графику дежурств.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Следует отметить, что также для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи. Средства автоматизации и телемеханизации не применяются.

Состояние учёта

По данным ООО «Теплосети» на 01.01.2017 г. уровень оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя составил 23,6%. Подробная информация об их количестве у разных групп потребителей приведена в таблице 3.1.27.

Таблица 3.1.27

Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2017 г.

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, %
		Количество точек поставки, оборудованных приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, шт.	Количество точек поставки, не оборудованных приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя, шт.	
Котельная №11				
отопление				
Жилые здания, всего	*142*	*28*	*114*	*19,7%*
Население	142	28	114	19,7%
Нежилые здания, всего	*91*	*27*	*64*	*29,7%*
Бюджетные учреждения, организации	34	7	27	20,6%
Прочие организации	57	20	37	35,1%
Итого:	**233**	**55**	**178**	**23,6%**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности тепловых сетей ООО «Теплосети» применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310. В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (Кр);
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс);
- показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.28.

Таблица 3.1.28

Сведения о надежности тепловых сетей ООО «Теплоэнерго»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя
			Тепловые сети, присоединённые к котельной №11
Г	*Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей*	Кб	*1,0*
	полная обеспеченность	Кб = 1,0	1,0
	не обеспечена в размере 10% и менее	Кб = 0,8	-
	не обеспечена в размере более 10%	Кб = 0,5	-
Д	*Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек*	Кр	*0,2*
	от 90% до 100%	Кр = 1,0	-
	от 70% до 90% включительно	Кр = 0,7	-
	от 50% до 70% включительно	Кр = 0,5	-
	от 30% до 50% включительно	Кр = 0,3	-
	менее 30% включительно	Кр = 0,2	0,2
Е	*Показатель технического состояния тепловых сетей*	$К_с = \frac{S_с^{экспл} - S_с^{ветх}}{S_с^{экспл}}$	*0,80*
	протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{экспл}$	22306,0
	протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{ветх}$	4412,0
Ж	***Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения***		
1	*Показатель интенсивности отказов тепловых сетей*	Котк тс	*0,6*
	Интенсивность отказов	Иотк тс = $n_{отк}$ / S [1 / (км * год)]	1,03111
	Критерии оценки:		
	до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	-
	от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8	-
	от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6	0,6
	свыше 1,2	Котк тс = 0,5	-

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя
			Тепловые сети, присоединённые к котельной №11
Н	*Показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения*	*Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист*	*1,0*
И	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0
К	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0
Л	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0
М	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0
Оценка надёжности тепловых сетей ООО «Теплосети»			
	категория	**критерии оценки**	**0,65**
	высоконадёжные	более 0,9	малонадёжные
	надёжные	0,75 - 0,89	
	малонадёжные	0,5 - 0,74	
	ненадёжные	менее 0,5	
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317			

Согласно п. 12 Методических указаний общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется исходя из оценок надёжности источников тепловой энергии и тепловых сетей

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения определяется *как наихудшая из оценок надёжности источников тепловой энергии или тепловых сетей.*

Результаты оценки приведены в таблице 3.1.29.

Таблица 3.1.29

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения ООО «Теплосети»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Значения показателя
		система теплоснабжения в зоне действия котельной №11
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом		
Оценка надёжности источников тепловой энергии		малонадёжный

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Значения показателя
		система теплоснабжения в зоне действия котельной №11
Оценка надёжности тепловых сетей		малонадёжные
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом		**малонадёжная**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317		

Таким образом, проведённый анализ показал, что тепловые сети в зоне действия котельной №11, а также система теплоснабжения в целом являются малонадёжными.

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния тепловых сетей ООО «Теплосети» были выявлены следующие проблемы:

- низкое качество теплоизоляции сетей;
- высокая доля тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс 32,7% или 7305,0 м в однотрубном исчислении;
- высокая аварийность тепловых сетей (1,031 ед./км);

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

b) Тепловые сети ООО «ИРЦ Комби»

Схема и структура сетей

ООО «ИРЦ Комби» эксплуатирует сети, присоединенные к котельным №2, №3 и №7.

Котельная №2

Отпуск тепловой энергии от котельной №2 на нужды отопления осуществляется по четырём выводам диаметрами 80 мм, 100 мм (2) и 300 мм, для нужд горячего водоснабжения по трём выводам диаметрами (Dy) 50 мм (2) и 80 мм.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Жукова, Яборова, Нефтяников, Мира, Сосновая, Заводская, 1 Мая, Дружбы.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Системы горячего водоснабжения присоединены к тепловым сетям по не-

зависимой схеме.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №3

Отпуск тепловой энергии от котельной №3 на нужды отопления осуществляется по одному выводу Dy = 100 мм, для нужд горячего водоснабжения по второму - Dy = 100 мм.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Коммунальная, Березина, Победы, Матросова, Чкалова, Гагарина, Куйбышева и Лоскутова.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Системы горячего водоснабжения присоединены к тепловым сетям по независимой схеме.

В целях обеспечения надёжности к тепловым сетям в зоне действия котельной № 3 присоединён трубопровод (резервная перемычка) по схеме:

- котельная №3 ÷ участок теплосети между ТК 12 и ТК 12-2 (от котельной №11).

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №7

Отпуск тепла от котельной №7 осуществляется по двум выводам Dy = 200 мм и одному – на мастерские УПК диаметром 50 мм.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Спортивная, Куйбышева, К.Маркса, Школьная, Советская, Березина и Победы.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Горячее водоснабжение организовано только у 16 потребителей (8 многоквартирных домов, 8 организаций), подключенных к данной котельной. Подогрев воды для нужд горячего водоснабжения осуществляется с помощью бойлеров.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Характеристика технических параметров и состояния

Котельная №2

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №2, составляет 14330,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 157,3 м^3, а общая материальная характеристика – 1618,0 м^2.

Сети имеют подземный тип прокладки, причём 12744,0 м трубопроводов (88,9%) проложены в непроходных каналах, а 11,1% или 1586,0 м в однотрубном исчислении – бесканально.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (21,6% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (78,4% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы 25,4% (3636,0 м в однотрубном исчислении) тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.30.

Котельная №3

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №3, составляет 7312,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 61,12 м^3, а общая материальная характеристика – 769,62 м^2.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки. 6932,0 м трубопроводов (94,8%) проложены в непроходных каналах, а 380,0 м (в однотрубном исчислении) или 5,2 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (55,0% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (45,0% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей также преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см^2.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы 31,5% (2300,0 м в однотрубном исчислении) тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.31.

Котельная №7

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №7, составляет 6230,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 108,12 м^3, а общая материальная характеристика – 908,58 м^2.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки. 6000,0 м трубопроводов (96,3%) проложены в непроходных каналах, а 230,0 м (в однотрубном исчислении) или 3,7 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (48,8% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (51,2% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см^2. Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы тепловых сетей не превышает нормативный - 25 лет.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.32.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций на сетях от котельных №2, №3 и №7 применяются П-образные и сальниковые компенсаторы, также используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Таблица 3.1.30

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №2

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032			413,0	13,7									0,0	0,0	413,0	13,7	0,0	0,0	413,0	13,7
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057			2500,0	143,2									0,0	0,0	2500,0	143,2	0,0	0,0	2500,0	143,2
4	0,076													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,089			2318,0	201,8					1588,0	132,4			0,0	0,0	3906,0	334,2	0,0	0,0	3906,0	334,2
6	0,108			2442,0	285,3	1586,0	163,7							0,0	0,0	2442,0	285,3	1586,0	163,7	4028,0	449,6
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159			1435,0	185,6									0,0	0,0	1435,0	185,6	0,0	0,0	1435,0	185,6
10	0,219									2048,0	492,3			0,0	0,0	2048,0	492,3	0,0	0,0	2048,0	492,3
11	0,325													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**0,0**	**0,0**	**9108,0**	**829,6**	**1586,0**	**163,7**	**0,0**	**0,0**	**3636,0**	**624,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**12744,0**	**1454,3**	**1586,0**	**163,7**	**14330,0**	**1618,0**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.31

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №3

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032			190,0	6,1									0,0	0,0	190,0	6,1	0,0	0,0	190,0	6,1
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057			670,0	38,2					260,0	14,8			0,0	0,0	930,0	53,0	0,0	0,0	930,0	53,0
4	0,076	380,0	28,9											380,0	28,9	0,0	0,0	0,0	0,0	380,0	28,9
5	0,089			1380,0	122,8									0,0	0,0	1380,0	122,8	0,0	0,0	1380,0	122,8
6	0,108			820,0	99,4					2040,0	209,5			0,0	0,0	2860,0	308,9	0,0	0,0	2860,0	308,9
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159			1572,0	249,9									0,0	0,0	1572,0	249,9	0,0	0,0	1572,0	249,9
10	0,219													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,325													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**380,0**	**28,9**	**4632,0**	**516,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2300,0**	**224,3**	**0,0**	**0,0**	**380,0**	**28,9**	**6932,0**	**740,7**	**0,0**	**0,0**	**7312,0**	**769,6**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.32

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №7

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032			110,0	3,5									0,0	0,0	110,0	3,5	0,0	0,0	110,0	3,5
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057	100,0	5,7	466,0	26,6									100,0	5,7	466,0	26,6	0,0	0,0	566,0	32,3
4	0,076			544,0	41,3									0,0	0,0	544,0	41,3	0,0	0,0	544,0	41,3
5	0,089			124,0	11,0									0,0	0,0	124,0	11,0	0,0	0,0	124,0	11,0
6	0,108	130,0	14,0	1522,0	164,4									130,0	14,0	1522,0	164,4	0,0	0,0	1652,0	178,4
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159			1104,0	175,5									0,0	0,0	1104,0	175,5	0,0	0,0	1104,0	175,5
10	0,219			2130,0	466,5									0,0	0,0	2130,0	466,5	0,0	0,0	2130,0	466,5
11	0,325													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**230,0**	**19,7**	**6000,0**	**888,8**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**230,0**	**19,7**	**6000,0**	**888,8**	**0,0**	**0,0**	**6230,0**	**908,6**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки, вентили, краны, затворы. По данным ООО «ИРЦ Комби» на сетях их установлено более 322 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.1.33.

Таблица 3.1.33

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельных №2, №3 и №7

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)						**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), м						
		25	40	50	80	100	150	
Котельная №2								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	24	12	4				**40**
	вентиль чугунный 15кч18п	12	8					**20**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр				12	10	4	**26**
	поворотный затвор				8	10		**18**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			8	14	6		**28**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1		14	6				**20**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	**36**	**34**	**18**	**34**	**26**	**4**	**152**
Котельная №3								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	12	6	6				**24**
	вентиль чугунный 15кч18п	8	6	4				**18**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			8	10	12	4	**34**
	поворотный затвор			2	4			**6**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			8	6	4		**18**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	12	10	6				**28**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	**32**	**22**	**34**	**20**	**16**	**4**	**128**
Котельная №7								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	2						**2**
	вентиль чугунный 15кч18п		4					**4**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			4	8	4	2	**18**
	поворотный затвор			4				**4**

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)						**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), м						
		25	40	50	80	100	150	
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			2	4	2		**8**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	2	4					**6**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	-
	ИТОГО:	**4**	**8**	**10**	**12**	**6**	**2**	**42**
	ВСЕГО по организации:	***72***	***64***	***62***	***66***	***48***	***10***	***322***
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317								

Тепловые камеры на тепловых сетях данной организации выполнены как в подземном, так и в надземном исполнении, и имеют следующие строительные особенности:

- основание – железобетонное (монолитное или сборное);
- стены железобетонные из блоков или кирпича;
- перекрытия деревянные, а также из сборного железобетона (балки, плиты) с расположенными в них люками (2 шт. реже 4 шт.).

Высота камер не превышает 1,8 – 2,0 м. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов и др.). Приямки для отведения сточных вод в сбросные колодцы или дренаж отсутствуют.

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия котельных №2, №3 и №7 по зависимой схеме без смешения.

Резервирование

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая, резервируются лишь некоторые участки.

Применяемые графики работы

Теплоноситель отпускается по температурному графику регулирования отопительной нагрузки – 95/70 °С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

По данным ООО «ИРЦ Комби» за период 2014-2016 г.г. количество отказов составило – 14 ед.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения при этих отключениях, не регистрировалось.

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика подобных отказов тепловых сетей и времени их восстановления не ведётся.

Качество эксплуатации

Согласно «Схеме теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», эксплуатирующей организацией проводится диагностика состояния тепловых сетей, включающая: шурфовки теплотрасс, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии, а такжевизуальный осмотр трубопроводов.

По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведённые мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определённых участков сети, требующих замены.

Плановые ремонты на тепловых сетях производятся в летний период, преимущественнов августе. Продолжительность ремонтов на сетях отопления составляет от 5 до 17 дней, на магистральных сетях от 5 до 15 дней, что не превышает нормы, предусмотренной СанПиН 4723-88 «Санитарные правила устройства эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения».

Качество диспетчеризации

Диспетчерская служба как самостоятельное подразделение в ООО «ИРЦ Комби» отсутствует. Обязанности диспетчеров выполняют работники организации согласно утверждаемому ежемесячно графику дежурств.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Следует отметить, что также для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи. Средства автоматизации и телемеханизации не применяются.

Состояние учёта

По данным ООО «ИРЦ Комби» на 01.01.2017 г. общий уровень оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя составил 20,9%. Подробная информация об их количестве у разных групп потребителей приведена в таблице 3.1.34.

Таблица 3.1.34

Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2017 г.

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии, %
		Количество точек поставки тепловой энергии, оборудованных приборами, шт.	Количество точек поставки тепловой энергии, не оборудованных приборами учёта, шт.	
Котельная №2				
отопление				
Жилые помещения, всего	*112*	*3*	*109*	*2,7%*
Население	112	3	109	2,7%
Нежилые помещения, всего	*13*	*6*	*7*	*46,2%*
Бюджетные учреждения, организации	9	3	6	33,3%
Прочие организации	4	3	1	75,0%
Итого:	**125**	**9**	**116**	**7,2%**
горячее водоснабжение				
Жилые помещения, всего	*31*	*5*	*26*	*16,1%*
Население	31	5	37	16,1%
Нежилые помещения, всего	*0*	*0*	*0*	*0,0%*
Бюджетные учреждения, организации	0	0	0	0,0%
Прочие организации	0	0	0	0,0%
Итого:	**31**	**5**	**326**	**16,1%**
Котельная №3				
отопление				
Жилые помещения, всего	*23*	*3*	*20*	*13,0%*
Население	23	3	20	13,0%
Нежилые помещения, всего	*11*	*5*	*6*	*45,5%*
Бюджетные учреждения, организации	4	3	1	75,0%
Прочие организации	7	2	5	28,6%
Итого:	**34**	**8**	**26**	**23,5%**
горячее водоснабжение				
Жилые помещения, всего	*8*	*6*	*2*	*75,0%*
Население	8	6	2	75,0%
Нежилые помещения, всего	*12*	*10*	*2*	*83,3%*
Бюджетные учреждения, организации	2	1	1	50,0%
Прочие организации	10	9	1	90,0%
Итого:	**20**	**16**	**4**	**80,0%**
Котельная №7				
отопление				
Жилые помещения, всего	*29*	*10*	*19*	*34,5%*

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии, %
		Количество точек поставки тепловой энергии, оборудованных приборами, шт.	Количество точек поставки тепловой энергии, не оборудованных приборами учёта, шт.	
Население	29	10	19	34,5%
Нежилые помещения, всего	*29*	*10*	*19*	*34,5%*
Бюджетные учреждения, организации	8	6	2	75,0%
Прочие организации	21	4	17	19,0%
Итого:	**58**	**20**	**38**	**34,5%**
горячее водоснабжение				
Жилые помещения, всего	*7*	*0*	*7*	*0,0%*
Население	7	0	7	0,0%
Нежилые помещения, всего	*7*	*2*	*5*	*28,6%*
Бюджетные учреждения, организации	4	1	3	25,0%
Прочие организации	3	1	2	33,3%
Итого:	**14**	**1**	**12**	**14,3%**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности тепловых сетей ООО «»ИРЦ Комби» применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310. В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (Кр);
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс);
- показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.35.

Таблица 3.1.35

Сведения о надежности тепловых сетей ООО «ИРЦ Комби»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя		
			Тепловые сети, присоединённые к котельным		
			№2	№3	№7
Г	*Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей*	Кб	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	полная обеспеченность	Кб = 1,0	1,0	1,0	1,0
	не обеспечена в размере 10% и менее	Кб = 0,8	-	-	-
	не обеспечена в размере более 10%	Кб = 0,5	-	-	-
Д	*Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек*	Кр	*0,0*	*0,3*	*0,0*
	от 90% до 100%	Кр = 1,0	-	-	-
	от 70% до 90% включительно	Кр = 0,7	-	-	-
	от 50% до 70% включительно	Кр = 0,5	-	-	-
	от 30% до 50% включительно	Кр = 0,3	-	0,3	-
	менее 30% включительно	Кр = 0,2	-	-	-
Е	*Показатель технического состояния тепловых сетей*	$К_с = \frac{S_с^{эксп} - S_с^{ветх}}{S_с^{эксп}}$	*0,91*	*0,91*	*0,93*
	протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{эксп}$	14330,0	7312,0	6230,0
	протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{ветх}$	1236,0	654,0	411,0
Ж	***Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения***				
1	*Показатель интенсивности отказов тепловых сетей*	Котк тс	*1,0*	*1,0*	*0,8*
	Интенсивность отказов	Иотк тс = $n_{отк}$ / S [1 / (км * год)]	0,140	0,137	0,321
	Критерии оценки:				
	до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	1,0	1,0	-
	от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8	-	-	0,8
	от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6	-	-	-
	свыше 1,2	Котк тс = 0,5	-	-	-

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя		
			Тепловые сети, присоединённые к котельным		
			№2	№3	№7
Н	*Показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения*	*Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
И	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0
К	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0
Л	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0	1,0	1,0
М	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0
Оценка надёжности тепловых сетей ООО «ИРЦ Комби»					
	категория	**критерии оценки**	**0,73**	**0,80**	**0,68**
	высоконадёжные	более 0,9	малонадёжные	надёжные	малонадёжные
	надёжные	0,75 - 0,89			
	малонадёжные	0,5 - 0,74			
	ненадёжные	менее 0,5			
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317					

Результаты оценки надёжности системы теплоснабжения в зоне действия электрокотельной приведены в таблице 3.1.36.

Таблица 3.1.36

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения ООО «ИРЦ Комби»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Значения показателя		
		система теплоснабжения в зонах действия котельных		
		№2	№3	№7
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом				
Оценка надёжности источников тепловой энергии		малонадёжный	высоконадежный	высоконадежный
Оценка надёжности тепловых сетей		малонадёжные	надёжные	малонадёжные
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом		**малонадёжная**	**надёжная**	**малонадёжная**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317				

Таким образом, проведённый анализ показал, что тепловые сети в зоне действия котельных №2 и №7 являются малонадёжными, а в зоне действия котельной №3 надежными; системы теплоснабжения в зонах действия котельных №2 и №7 малонадёжными и надёжной в зоней дествия №3.

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния тепловых сетей ООО «ИРЦ Комби» были выявлены следующие проблемы:

- низкое качество теплоизоляции сетей;
- высокая доля тепловых сетей, исчерпавших эксплуатационный ресурс 21,3% или 5936,0 м в однотрубном исчислении;
- высокая аварийность тепловых сетей (0,199 ед./км);
- высокая доля потерь тепловой энергии при передаяе потребителям 27,6% или 13771,0 Гкал.

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

c) Тепловые сети ООО «Теплоэнерго»

Схема и структура сетей

ООО «Теплоэнерго» эксплуатирует сети, присоединенные к котельным №1, №5 и №6.

Котельная №1

Отпуск тепловой энергии от котельной №1 на нужды отопления и горячего водоснабжения осуществляется одному по выводу диаметром 325 мм.

Магистральные сети (2Dy = 325 мм), протяжённостью 760 м в двухтрубном исчислении, проложены вдоль улицы Спортивная.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Спортивная, Советская, К.Маркса.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Системы горячего водоснабжения присоединены к тепловым сетям по независимой схеме.

В целях обеспечения надёжности к тепловым сетям в зоне действия котельной № 1 присоединён трубопровод (резервная перемычка) от котельной №11 по схеме: ТК 5-5 (котельная №11) ÷ ТК 1-5 (котельная №1).

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №5

Отпуск тепловой энергии от котельной №5 на нужды отопления осуществляется по одному выводу.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые присоединены к зданиям, расположенным на улицах: Дзержинского, Гагарина, Коммунистическая, Северная, Лоскутова, К.Маркса, Чкалова, Победы и Комсомольская.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

В целях обеспечения надёжности к тепловым сетям в зоне действия котельной № 5 присоединён трубопровод (резервная перемычка) от котельной №11 по схеме: ТК-16 (котельная №11) ÷ ТК 17 (котельная №5).

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Котельная №6

Отпуск тепловой энергии на нужды отопления осуществляется по трём выводам.

Система теплоснабжения двухтрубная, закрытая.

Схема тепловых сетей тупиковая.

Распределительные и внутриквартальные тепловые сети присоединены к зданиям, расположенным на улице: Соликамское шоссе.

Местные системы отопления присоединены к тепловым сетям по зависимой схеме без смешения.

Резервные перемычки на тепловых сетях отсутствуют.

Насосное и другое электротехническое оборудование, предназначенное для передачи тепловой энергии, в составе тепловой сети отсутствует.

Характеристика технических параметров и состояния

Котельная №1

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №1, составляет 8082,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 182,33 м^3, а общая материальная характеристика – 1269,59 м^2.

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

7150,0 м трубопроводов (88,5%) проложены в непроходных каналах, а 932,0 м (в однотрубном исчислении) или 11,5 % трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (51,1% от протяжённости теплосетей) и изолон марки:Б-1 (48,9% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с

сопротивлением 2,0 кгс/см². Данные почвы слабо подвижны, в связи с этим оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы тепловых сетей не превышает нормативный - 25 лет.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.37.

Котельная №5

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №5, составляет 5086,4 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 93,88 м³, а общая материальная характеристика – 687,39 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

3883,4 м трубопроводов (76,4%) проложены в непроходных каналах, а 1203,0 м (в однотрубном исчислении) или 23,6% трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (33,8% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (66,2% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суглинки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см², реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см². Оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена только годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы 17,1% (868,5 м в однотрубном исчислении) тепловых сетей превышает нормативный - 25 лет. Поэтому все участки с годом прокладки свыше этого значения нельзя считать надёжными.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.38.

Котельная №6

Общая протяжённость тепловых сетей, присоединённых к котельной №6, составляет 4428,0 м в однотрубном исчислении.

Среднегодовой объём тепловых сетей равен 34,01 м³, а общая материальная характеристика – 455,75 м².

Сети имеют как подземный, так и надземный тип прокладки.

2266,0 м трубопроводов (51,2%) проложены в непроходных каналах, а 2162,0 м (в однотрубном исчислении) или 48,8% трубопроводов – на открытом воздухе.

В качестве изоляционного материала используются минераловатные маты марки: 125 (42,7% от протяжённости теплосетей) и изолон марки: Б-1 (57,3% от протяжённости теплосетей).

В местах подземной прокладки теплосетей преобладают делювиальные суг-

линки с расчётным сопротивлением 2,0 – 3,0 кгс/см^2, реже - супеси пластичные с сопротивлением 2,0 кгс/см^2. Оценка и выделение наименее надёжных участков обусловлена только годами ввода трубопроводов в эксплуатацию, а также состоянием строительных конструкций.

Следует отметить, что по состоянию на 01.01.2017 г. срок службы тепловых сетей не превышает нормативный - 25 лет.

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии приведена в таблице 3.1.39.

Для восприятия температурных удлинений теплопровода и разгрузки труб от температурных напряжений и деформаций на сетях от котельных №1, №5 и №6 применяются П-образные и сальниковые компенсаторы, также используются естественные изменения направления трассы (самокомпенсация).

Таблица 3.1.37

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №1

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057			140,0	8,0									0,0	0,0	140,0	8,0	0,0	0,0	140,0	8,0
4	0,076	188,0	14,3											188,0	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	188,0	14,3
5	0,089	180,0	16,0	1294,0	115,2									180,0	16,0	1294,0	115,2	0,0	0,0	1474,0	131,2
6	0,108	564,0	60,9	2482,0	268,1									564,0	60,9	2482,0	268,1	0,0	0,0	3046,0	329,0
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159			1370,0	217,8									0,0	0,0	1370,0	217,8	0,0	0,0	1370,0	217,8
10	0,219			344,0	75,3									0,0	0,0	344,0	75,3	0,0	0,0	344,0	75,3
11	0,325			1520,0	494,0									0,0	0,0	1520,0	494,0	0,0	0,0	1520,0	494,0
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**932,0**	**91,2**	**7150,0**	**1178,4**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**932,0**	**91,2**	**7150,0**	**1178,4**	**0,0**	**0,0**	**8082,0**	**1269,6**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.38

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №5

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032			306,0	9,8									0,0	0,0	306,0	9,8	0,0	0,0	306,0	9,8
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057	800,0	45,6	466,4	26,6									800,0	45,6	466,4	26,6	0,0	0,0	1266,4	72,2
4	0,076			516,0	39,2									0,0	0,0	516,0	39,2	0,0	0,0	516,0	39,2
5	0,089													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,108	403,0	43,5	270,0	29,2									403,0	43,5	270,0	29,2	0,0	0,0	673,0	72,7
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159			1456,5	229,9					122,5	21,2			0,0	0,0	1579,0	251,1	0,0	0,0	1579,0	251,1
10	0,219													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,325									746,0	242,5			0,0	0,0	746,0	242,5	0,0	0,0	746,0	242,5
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**1203,0**	**89,1**	**3014,9**	**334,7**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**868,5**	**263,7**	**0,0**	**0,0**	**1203,0**	**89,1**	**3883,4**	**598,3**	**0,0**	**0,0**	**5086,4**	**687,4**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.39

Общая характеристика систем транспорта теплоэнергии от котельной №6

№ п/п	Диаметр наружный, м	Характеристика тепловых сетей со сроком службы менее 25 лет						Характеристика тепловых сетей со сроком службы 25 лет и более						Общая характеристика тепловых сетей в зоне действия источника теплоснабжения							
		Тип прокладки						Тип прокладки						Тип прокладки						Всего	
		надземная		подземная				надземная		подземная				надземная		подземная					
				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная				канальная		бесканальная			
		протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²	протяжённость, м	материальная характеристика, м²
1	0,032													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,038													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,057	320,0	18,2	180,0	10,3									320,0	18,2	180,0	10,3	0,0	0,0	500,0	28,5
4	0,076	568,0	43,2	160,0	12,2									568,0	43,2	160,0	12,2	0,0	0,0	728,0	55,3
5	0,089			80,0	7,1									0,0	0,0	80,0	7,1	0,0	0,0	80,0	7,1
6	0,108	728,0	78,6	1846,0	199,4									728,0	78,6	1846,0	199,4	0,0	0,0	2574,0	278,0
7	0,114													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,133													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,159	546,0	86,8											546,0	86,8	0,0	0,0	0,0	0,0	546,0	86,8
10	0,219													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,325													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,426													0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Итого:		**2162,0**	**226,8**	**2266,0**	**228,9**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**0,0**	**2162,0**	**226,8**	**2266,0**	**228,9**	**0,0**	**0,0**	**4428,0**	**455,8**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Регулирующая арматура на тепловых сетях отсутствует. В качестве запорной арматуры используются задвижки, вентили, краны и затворы. По данным ООО «Теплоэнерго» на сетях их установлено более 262 шт., подробное описание типов и количества арматуры приведено в таблице 3.1.40.

Таблица 3.1.40

Описание типов и количества секционирующей и регулирующей арматуры на тепловых сетях от котельных №1, №5 и №6

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)						**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), м						
		25	40	50	80	100	150	
Котельная №1								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	18	6	4				**28**
	вентиль чугунный 15кч18п							**0**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			4	10	14	2	**30**
	поворотный затвор			2	6	6		**14**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			2	6	8	2	**18**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	8	12	4				**24**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	
	ИТОГО:	**26**	**18**	**16**	**22**	**28**	**4**	**114**
Котельная №5								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	16	4					**20**
	вентиль чугунный 15кч18п							**0**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			10	2	6		**18**
	поворотный затвор			2	2	2		**6**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ			2	4			**6**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	4	4	8				**16**
Регулирующая		-	-	-	-	-	-	
	ИТОГО:	**20**	**8**	**22**	**8**	**8**	**0**	**66**
Котельная №6								
Запорная	бронзовый вентиль 15Б1П	12	6					**18**
	вентиль чугунный 15кч18п	26						**26**
	задвижка чугунная с выдвижным шпинделем фланцевая 30ч6бр			8	6			**14**

Вид арматуры	Тип арматуры	Количество арматуры на тепловых сетях по диаметрам трубопроводов (шт.)						**Всего, шт.**
		Диаметр условный (Dy), м						
		25	40	50	80	100	150	
	поворотный затвор							**0**
	задвижка чугунная с обрезиненным клином МЗВ							**0**
	кран шаровый муфтовый 11Б27П1	16	8					**24**
Регулирующая								
	ИТОГО:	**54**	**14**	**8**	**6**	**0**	**0**	**82**
	ВСЕГО по организации:	***100***	***40***	***46***	***36***	***36***	***4***	***262***
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317								

Тепловые камеры на тепловых сетях данной организации выполнены как в подземном, так и в надземном исполнении, и имеют следующие строительные особенности:

- основание – железобетонное (монолитное или сборное);
- стены железобетонные из блоков или кирпича;
- перекрытия деревянные, а также из сборного железобетона (балки, плиты) с расположенными в них люками (2 шт. реже 4 шт.).

Высота камер не превышает 1,8 – 2,0 м. Внутренние габариты соответствуют числу и диаметру проложенных труб, размерам установленного оборудования (задвижек, сальниковых компенсаторов и др.). Приямки для отведения сточных вод в сбросные колодцы или дренаж отсутствуют.

Теплопотребляющие установки потребителей присоединены к тепловым сетям в зоне действия котельных №1, №5 и №6 по зависимой схеме без смешения.

Резервирование

Схема тепловых сетей радиально-тупиковая, резервируются лишь некоторые участки.

Применяемые графики работы

Теплоноситель отпускается по температурному графику регулирования отопительной нагрузки – 95/70 °С.

Выбор графика отпуска тепла обусловлен технологическими особенностями оборудования источников, тепловых сетей и потребителей. В связи с этим применяемый температурный график можно считать оптимальным.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

По данным ООО «Теплоэнерго» за период 2014-2016 г.г. количество отказов составило – 18 ед.

Время, затраченное на восстановление теплоснабжения при этих отключениях, не регистрировалось.

Инциденты, вызванные коррозионными повреждениями труб, разрывами сварных швов, коррозией либо деформацией арматуры, засорами и прочими процессами, происходят ежегодно. Статистика подобных отказов тепловых сетей и времени их восстановления не ведётся.

Качество эксплуатации

Согласно «Схеме теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», эксплуатирующей организацией проводится диагностика состояния тепловых сетей, включающая: шурфовки теплотрасс, с последующим составлением акта оценки интенсивности процесса внутренней коррозии, а такжевизуальный осмотр трубопроводов.

По результатам работ, составляется акт осмотра теплопровода при вскрытии прокладки, где описываются проведённые мероприятия и заключение комиссии по итогам диагностики. На основании этих актов планируются работы по проведению капитальных (текущих) ремонтов определённых участков сети, требующих замены.

Плановые ремонты на тепловых сетях производятся в летний период, преимущественнов августе. Продолжительность ремонтов на сетях отопления составляет от 5 до 17 дней, на магистральных сетях от 5 до 15 дней, что не превышает нормы, предусмотренной СанПиН 4723-88 «Санитарные правила устройства эксплуатации систем централизованного горячего водоснабжения».

Качество диспетчеризации

Диспетчерская служба как самостоятельное подразделение в ООО «Теплоэнерго» отсутствует. Обязанности диспетчеров выполняют работники организации согласно утверждаемому ежемесячно графику дежурств.

Дежурный диспетчер, а также оперативный персонал котельной обеспечены телефонной и сотовой связью.

Следует отметить, что также для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи. Средства автоматизации и телемеханизации не применяются.

Состояние учёта

По данным ООО «Теплоэнерго» на 01.01.2017 г. общий уровень оснащённости потребителей коммерческими приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя составил 34,1%. Подробная информация об их количестве у разных групп потребителей приведена в таблице 3.1.41.

Таблица 3.1.41

Сведения об оснащённости зданий приборами учёта тепловой энергии и теплоносителя по состоянию на 01.01.2017 г.

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии, %
		Количество точек поставки тепловой энергии, оборудованных приборами, шт.	Количество точек поставки тепловой энергии, не оборудованных приборами учёта, шт.	
Котельная №1				
отопление				
Жилые помещения, всего	*36*	*14*	*22*	*38,9%*
Население	36	14	22	38,9%
Нежилые помещения, всего	*27*	*6*	*21*	*22,2%*
Бюджетные учреждения, организации	6	2	4	33,3%
Прочие организации	21	4	17	19,0%
Итого:	**63**	**20**	**43**	**31,7%**
горячее водоснабжение				
Жилые помещения, всего	*15*	*10*	*5*	*66,7%*
Население	15	10	5	66,7%
Нежилые помещения, всего	*9*	*9*	*0*	*100,0%*
Бюджетные учреждения, организации	3	3	0	100,0%
Прочие организации	6	6	0	100,0%
Итого:	**24**	**19**	**5**	**79,2%**
Котельная №5				
отопление				
Жилые помещения, всего	*39*	*6*	*33*	*15,4%*
Население	39	6	33	15,4%
Нежилые помещения, всего	*14*	*11*	*3*	*78,6%*
Бюджетные учреждения, организации	8	7	1	87,5%
Прочие организации	6	4	2	66,7%
Итого:	**53**	**17**	**36**	**32,1%**
Котельная №6				
отопление				
Жилые помещения, всего	*19*	*0*	*19*	*0,0%*
Население	19	0	19	0,0%
Нежилые помещения, всего	*11*	*2*	*9*	*18,2%*
Бюджетные учреждения,	1	0	1	0,0%

Наименование группы потребителей	Общее количество точек поставки тепловой энергии, шт.	из них		Уровень оснащённости приборами учёта тепловой энергии, %
		Количество точек поставки тепловой энергии, оборудованных приборами, шт.	Количество точек поставки тепловой энергии, не оборудованных приборами учёта, шт.	
организации				
Прочие организации	10	2	8	20,0%
Итого:	**30**	**2**	**28**	**6,7%**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317				

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения общей надёжности тепловых сетей ООО «Теплоэнерго» применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310. В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей (Кб);
- показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек (Кр);
- показатель интенсивности отказов тепловых сетей (Котк тс);
- показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения (Кгот).

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.42.

Таблица 3.1.42

Сведения о надежности тепловых сетей ООО «Теплоэнерго»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя		
			Тепловые сети, присоединённые к котельным		
			№1	№5	№6
Г	*Показатель соответствия тепловой мощности источников тепловой энергии и пропускной способности тепловых сетей расчётным тепловым нагрузкам потребителей*	Кб	*1,0*	*1,0*	*1,0*
	полная обеспеченность	Кб = 1,0	1,0	1,0	1,0
	не обеспечена в размере 10% и менее	Кб = 0,8	-	-	-

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя		
			Тепловые сети, присоединённые к котельным		
			№1	№5	№6
	не обеспечена в размере более 10%	Кб = 0,5	-	-	-
Д	*Показатель уровня резервирования источников тепловой энергии и элементов тепловой сети путём их кольцевания и устройства перемычек*	Кр	*0,2*	*0,2*	*0,0*
	от 90% до 100%	Кр = 1,0	-	-	-
	от 70% до 90% включительно	Кр = 0,7	-	-	-
	от 50% до 70% включительно	Кр = 0,5	-	-	-
	от 30% до 50% включительно	Кр = 0,3	-	-	-
	менее 30% включительно	Кр = 0,2	0,2	0,2	-
Е	*Показатель технического состояния тепловых сетей*	$К_с = \frac{S_с^{экспл} - S_с^{ветх}}{S_с^{экспл}}$	*0,76*	*0,70*	*0,81*
	протяжённость тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{экспл}$	8082,0	5086,4	4428,0
	протяжённость ветхих тепловых сетей, находящихся в эксплуатации	$S_с^{ветх}$	1923,0	1521,0	836,0
Ж	***Показатель интенсивности отказов систем теплоснабжения***				
1	*Показатель интенсивности отказов тепловых сетей*	Котк тс	*0,8*	*0,6*	*0,8*
	Интенсивность отказов	Иотк тс = $n_{отк}$ / S [1 / (км * год)]	0,371	0,786	0,226
	Критерии оценки:				
	до 0,2 включительно	Котк тс = 1,0	-	-	-
	от 0,2 до 0,6 включительно	Котк тс = 0,8	0,8	-	0,8
	от 0,6 - 1,2 включительно	Котк тс = 0,6	-	0,6	-
	свыше 1,2	Котк тс = 0,5	-	-	-
Н	*Показатель готовности теплоснабжающих (теплосетевых) организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения*	*Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
И	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Условное обозначение / формула / нормативное значение	Значения показателя		
			Тепловые сети, присоединённые к котельным		
			№1	№5	№6
К	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0
Л	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0	1,0	1,0
М	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0
Оценка надёжности тепловых сетей ООО «Теплоэнерго»					
	категория	**критерии оценки**	**0,69**	**0,63**	**0,65**
	высоконадёжные	более 0,9	малонадёжные	малонадёжные	малонадёжные
	надёжные	0,75 - 0,89			
	малонадёжные	0,5 - 0,74			
	ненадёжные	менее 0,5			
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317					

Результаты оценки надёжности системы теплоснабжения в зоне действия электрокотельной приведены в таблице 3.1.43.

Таблица 3.1.43

Общая оценка надёжности системы теплоснабжения ООО «Теплоэнерго»

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Значения показателя		
		система теплоснабжения в зонах действия котельных		
		№1	№5	№6
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом				
Оценка надёжности источников тепловой энергии		высоконадежный	ненадежный	высоконадежный
Оценка надёжности тепловых сетей		малонадёжные	малонадёжные	малонадёжные
Оценка надёжности системы теплоснабжения в целом		**малонадёжная**	**ненадежная**	**малонадёжная**
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317				

Таким образом, проведённый анализ показал, что тепловые сети в зоне действия котельных являются малонадёжными, а системы теплоснабжения в зонах действия котельных №1 и №6 - малонадёжными и ненадежной для системы теплоснабжения котельной №5.

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния тепловых сетей ООО «Теплоэнерго» были выявлены следующие проблемы:

- низкое качество теплоизоляции сетей;
- высокая аварийность тепловых сетей (0,461 ед./км);
- высокая доля потерь тепловой энергии при передаяе потребителям 25,0% или 9863,0 Гкал.

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

3.1.2.3 Анализ зон действия источников теплоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Матрицы покрытия нагрузки потребителей в зонах действия источников

Согласно постановлению Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки» *зоной действия источника теплоснабжения* называется *территория поселения, городского округа или её часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения.*

В соответствии с данным определением по состоянию на 01.01.2017 г. в Красновишерском городском поселении можно выделить семь зон действия источников тепловой энергии, в числе которых:

- зона действия котельной №11, эксплутарируемая ООО «Теплосети»;
- зона действия котельной №2, эксплутарируемая ООО «ИРЦ Комби»;
- зона действия котельной №3, эксплутарируемая ООО «ИРЦ Комби»;
- зона действия котельной №7, эксплутарируемая ООО «ИРЦ Комби»;
- зона действия котельной №1, эксплутарируемая ООО «Теплоэнерго»;
- зона действия котельной №5, эксплутарируемая ООО «Теплоэнерго»;
- зона действия котельной №6, эксплутарируемая ООО «Теплоэнерго».

На рисунках 3.2 – 3.8 изображены существующие зоны действия источников теплоснабжения. Следует отметить, что контуры вышеназванных зон установлены по конечным потребителям, подключенным к тепловым сетям каждого из источников тепловой энергии.

В таблице 3.1.44 приведено описание зон действия источников теплоснабжения.

Таблица 3.1.44

Описание зон действия источников теплоснабжения Красновишерского городского поселения

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной						
		№11	№2	№3	№7	№1	№5	№6
1	Название теплоснабжающей организации	ООО «Теплосети»	ООО «ИРЦ Комби»			ООО «Теплоэнерго»		
2	Месторасположение зоны действия источника теплоснабжения	Юго-запад центральной части г. Красновишерска	Юго-западная часть г. Красновишерска	Северо-восток центральной части г. Красновишерска	Восток центральной части г. Красновишерска	Юго-восток в центральной части г. Красновишерска	Северо-запад центральной части г. Красновишерска	Южная часть г. Красновишерска
3	Цвет заливки на карте-схеме	тёмно-жёлтый	светло-жёлтый	розовый	светло-голубой	жёлто-зелёный	светло-зелёный	тёмно-зелёный
4	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км^2	3,94	2,10	0,36	0,90	0,82	0,92	0,46
5	Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, м	4152,6	2175,2	1170,1	1128,4	1462,3	1196,9	732,2
6	Суммарная (среднегодовая) тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	10,93	4,17	5,98	7,77	7,17	3,48	1,58
7	Материальная характеристика сети, м^2	3483,40	1618,0	769,12	908,58	1269,59	687,39	455,75
8	Удельная материальная характеристика тепловой сети, м^2/Гкал/ч	318,7	388,0	128,6	116,9	177,1	197,5	288,4

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Оценивая значения показателей в таблице 3.1.44 можно сделать вывод о том, что наибольшую площадь в Красновишерском городском поселении занимает зона действия котельной №11.

Значения удельной материальной характеристики тепловой сети показывают возможный уровень потерь теплоты при её передаче (транспорте) по тепловым сетям и позволяют установить зону эффективного применения централизованного теплоснабжения.

В зоне высокой эффективности централизованного теплоснабжения значение показателя удельной материальной характеристики тепловой сети не должно превышать 100,0 м²/Гкал/ч, а в зоне предельной эффективности – 200,0 м²/Гкал/ч.

По результатам проведённого анализа установлено, что три табличных значения удельной материальной характеристики тепловых сетей (котельные №2, №6 и №11), приведённых в таблице 3.1.44, превышают 200,0 м²/Гкал/ч, что свидетельствует о неэффективных системах теплоснабжения в границах зон действия указанных котельных.

Значения удельной материальной характеристики тепловых сетей, присоединённых к котельным №1, №2, №3 и №5 находятся в пределах от 100,0 до 200,0 м²/Гкал/ч, что свидетельствует о зоне предельной эффективности данных систем теплоснабжения.

Кроме того, удельная материальная характеристика тепловой сети представляет собой отношение материальной характеристики тепловой сети, образующей зону действия источника теплоты, к присоединённой к этой тепловой сети тепловой нагрузке (формула 1). На этом основании, уменьшение материальной характеристики теплосетей, либо увеличение присоединённой нагрузки могло бы сделать системы централизованного теплоснабжения муниципального образования более эффективными.

Формула 1:

$$\mu = M / Q^{p}_{сумм}, \quad (м^2/Гкал/ч)$$

где

M – материальная характеристика тепловой сети, м²;

$Q^{p}_{сумм}$ – суммарная тепловая нагрузка в зоне действия источника теплоты (тепловой мощности), присоединённая к тепловым сетям этого источника, Гкал/ч.

Оценка максимального радиуса теплоснабжения в зонах действия котельных производилась путём сопоставления фактических значений с расчётными, характеризующими радиус эффективного теплоснабжения.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 27.07.2010 г. №190-ФЗ «О теплоснабжении» *радиусом эффективного теплоснабжения называется максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной сис-*

теме теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Ввиду отсутствия утверждённого нормативно-правового акта по определению радиуса эффективного теплоснабжения, его расчёт осуществлялся на основании методики, предложенной кандидатом технических наук, советником генерального директора ОАО «Объединение ВНИПИэнергопром» В.Н. Папушкиным в журнале «Новости теплоснабжения», №9, 2010 г.

Результаты расчётов радиусов эффективного теплоснабжения приведены в таблице 3.1.45.

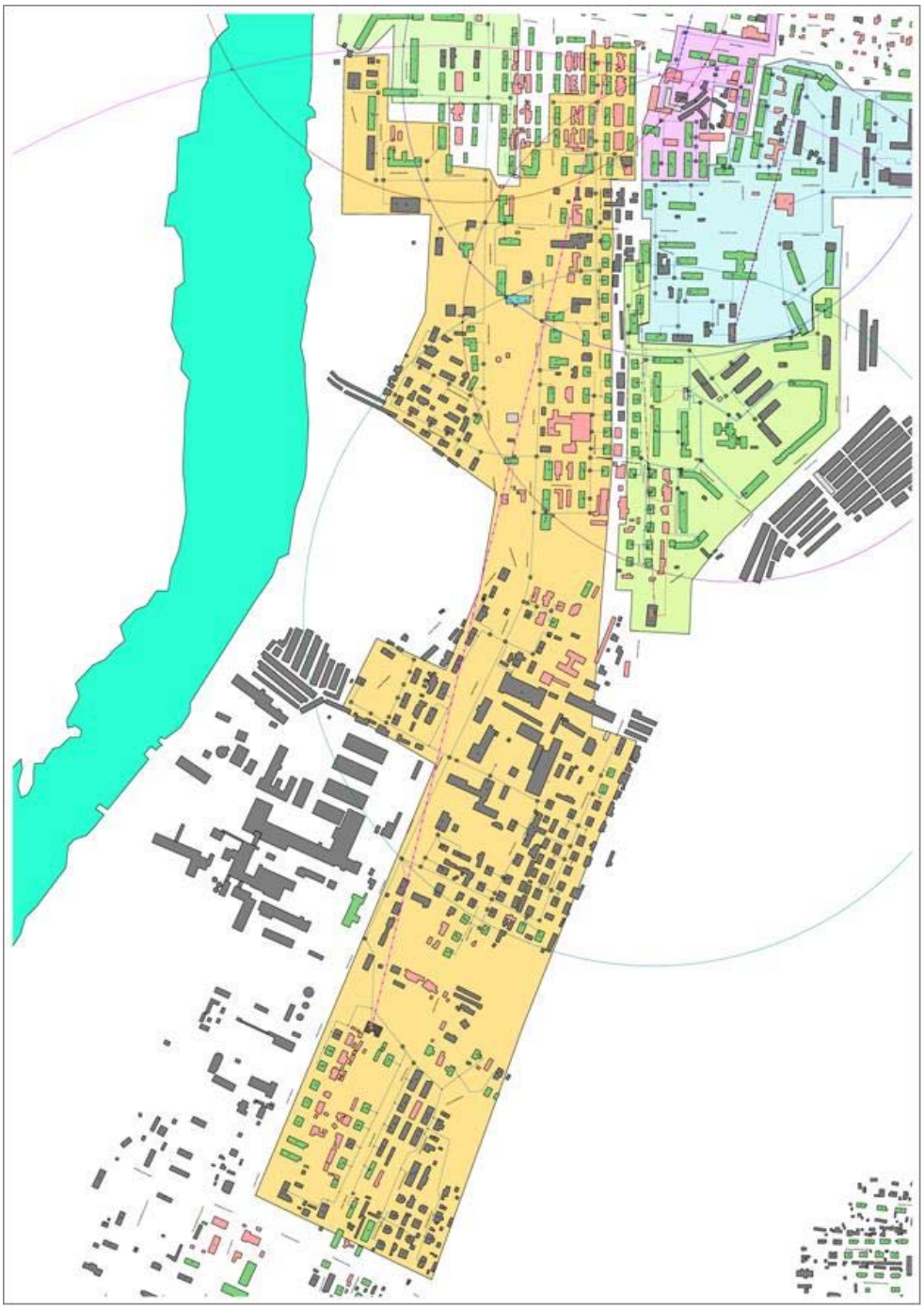

Рисунок 3.2 – «Зона действия котельной №11, эксплуатируемая ООО «Теплосети»

Рисунок 3.3 – «Зона действия котельной №2, эксплуатируемая ООО «ИРЦ Комби»

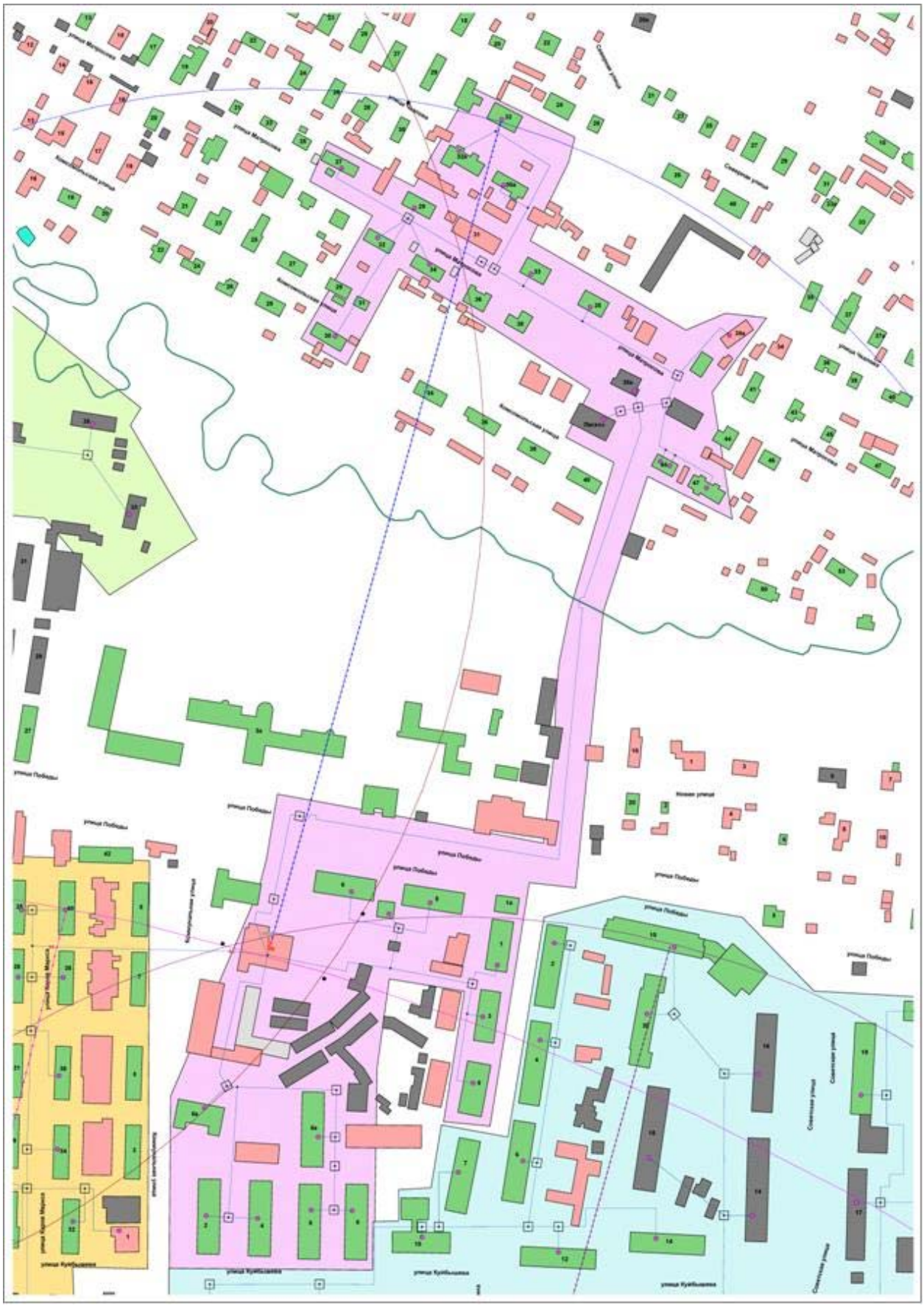

Рисунок 3.4 – «Зона действия котельной №3, эксплуатируемая ООО «ИРЦ Комби»

Рисунок 3.5 – «Зона действия котельной №7, эксплуатируемая ООО «ИРЦ Комби»

Рисунок 3.6 – «Зона действия котельной №1, эксплуатируемая ООО «Теплоэнерго»

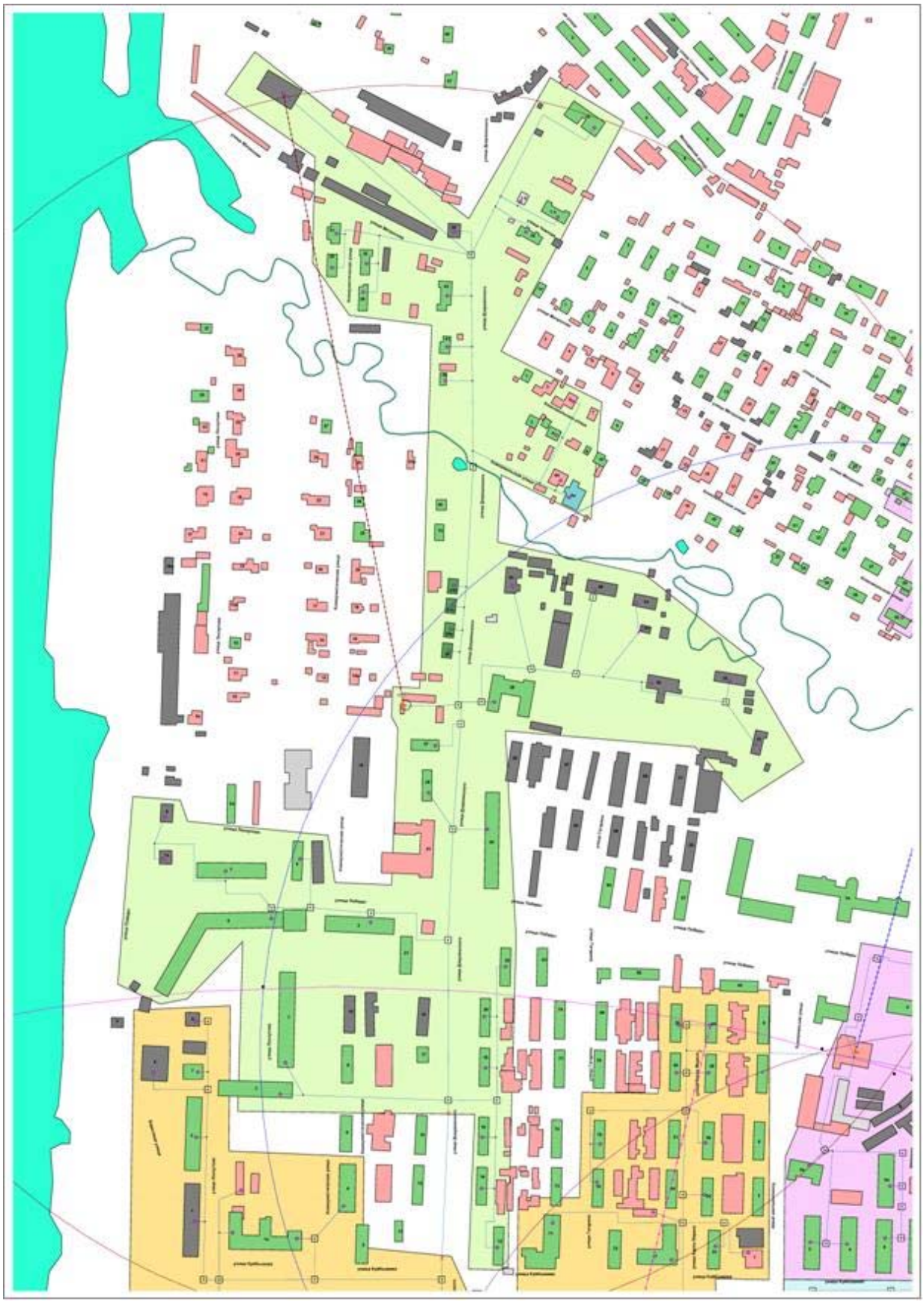

Рисунок 3.7 – «Зона действия котельной №5, эксплуатируемая ООО «Теплоэнерго»

Рисунок 3.8 – «Зона действия котельной №6, эксплуатируемая ООО «Теплоэнерго»

Таблица 3.1.45

Расчёт радиусов теплоснабжения от источников в Красновишерском городском поселении

№ п/п	Наименование показателя	Наименование котельной						
		№11	№2	№3	№7	№1	№5	№6
1	Название теплоснабжающей организации	ООО «Теплосети»	ООО «ИРЦ Комби»			ООО «Теплоэнерго»		
2	Площадь зоны действия источника теплоснабжения, км²	3,94	2,10	0,36	0,90	0,82	0,92	0,46
3	*Максимальный фактический радиус теплоснабжения в системе, км*	*4,153*	*2,175*	*1,170*	*1,128*	*1,462*	*1,196*	*0,732*
4	Суммарная (среднегодовая) тепловая нагрузка в зоне действия источника тепловой энергии, Гкал/час	10,93	4,17	5,98	7,77	7,17	3,48	1,58
5	Удельная стоимость материальной характеристики теплосетей, руб./м²	13466,2	10697,0	21092,9	29660,9	25959,7	20876,6	11579,5
6	Теплоплотность зоны действия источника тепла, Гкал/ч*км²	2,8	1,1	1,5	2,0	1,8	0,9	0,4
7	Количество абонентов в зоне действия источника теплоснабжения	230	166	66	70	93	56	29
8	Среднее число абонентов на 1 км²	58	79	183	78	113	61	63
9	*Радиус эффективного теплоснабжения источника тепла, км*	*2,889*	*3,533*	*2,363*	*2,151*	*2,221*	*2,859*	*4,075*

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №31

Анализ расчётных и фактических значений радиусов показал, что в только в зонае действия котельной №11 превышен радиус эффективного теплоснабжения. Исходя из этого, подключение теплопотребляющих установок потребителей в рассматриваемых системах теплоснабжения кроме котельной №11 возможно без значительного увеличения совокупных расходов на эксплуатацию каждой из систем.

Балансы мощности и нагрузки

Существующий баланс тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Красновишерского городского поселения за 2016 год приведены в таблице 3.1.46.

Таблица 3.1.46

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Красновишерского городского посления за 2016 год

Наименование показателя	Значения показателя для котельных, Гкал/ч						
	№11	№2	№3	№7	№1	№5	№6
Установленная мощность оборудования в горячей воде	15,16	10,5	8,3	14,8	16,0	4,3	4,85
Ввод мощности	10	32	19	33	20	13	23
Вывод мощности	15,16	10,5	8,3	14,8	16,0	4,3	4,85
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Располагаемая мощность оборудования	0,12	0,04	0,03	0,05	0,06	0,04	0,015
Потери располагаемой тепловой мощности	0,87	0,34	0,18	0,16	0,17	0,17	0,12
Собственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери мощности в тепловой сети	10,93	4,17	5,98	7,77	7,17	3,48	1,58
Хозяйственные нужды	10,93	4,1	2,6	5,98	6,66	3,48	1,58
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
отопление	0,0	0,07	3,38	1,79	0,51	0,0	0,0
вентиляция	10,93	4,17	5,98	7,77	7,17	3,48	1,58
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	7,71	3,83	1,43	4,41	5,38	2,64	0,33
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	7,71	3,83	1,43	4,41	5,38	2,64	0,33
жилые здания, из них	3,22	0,34	4,55	3,36	1,79	0,84	1,25
население	1,8	0,26	3,15	1,54	0,72	0,79	0,07
общественные здания, из них	3,24	5,95	2,11	6,82	8,6	0,61	3,135
финансируемые из бюджета	21,4	56,7	25,4	46,1	53,8	14,2	64,6
*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317							

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований зон действия источников теплоснабжения были выявлены следующие проблемы:

- значения удельной материальной характеристики тепловых сетей

котельных №2, №6 и №11 превышают 200 м²/Гкал/ч, что свидетельствует о неэффективных данных системах теплоснабжения в границах зон действия указанных котельных;

- фактическое значение радиуса теплоснабжения в зоне действия котельной №11 превышает расчётный радиус эффективного теплоснабжения. В связи с этим, подключение теплопотребляющих установок потребителей в рассматриваемах системах теплоснабжения, кроме котельной №11 не будет способствовать увеличению совокупных расходов на эксплуатацию каждой из систем.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- уменьшение материальной характеристики теплосетей, либо увеличение присоединённой нагрузки могло бы сделать системы централизованного в границах зон действия котельных №2, №6 и №11 более эффективными;
- для приведения значений радиуса теплоснабжения в зоне действия котельной №11 к значению расчётного радиуса эффективного теплоснабжения необходимо уменьшение теплоплотности зоны действия указанного источника тепла.

3.1.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе теплоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Фактические и ожидаемые резервы, дефициты мощности в системах теплоснабжения определялись исходя из данных существующего баланса тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия котельных Красновишерского городского поселения.

При формировании прогноза учитывались будущий спрос и планируемые к реализации мероприятия, предусмотренные «Схемой теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317.

Результаты расчётов приведены в таблицах 3.1.47 – 3.1.53.

Таблица 3.1.47

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №1 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
Располагаемая мощность оборудования	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0	16,0
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Потери мощности в тепловой сети	0,17	0,169	0,167	0,166	0,164	0,163	0,161	0,159	0,158	0,156	0,155	0,153	0,152
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
отопление	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66	6,66
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17	7,17
жилые здания, из них	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38
население	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38	5,38
общественные здания, из них	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
финансируемые из бюджета	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	8,6	8,60	8,60	8,60	8,61	8,61	8,61	8,61	8,61	8,61	8,62	8,62	8,62
Доля резерва %	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,8	53,9	53,9

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.48

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №2 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	32	33	34	35	36	0	1	2	3	4	5	6	7
Располагаемая мощность оборудования	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	10,5	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25	8,25
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031	0,031
Потери мощности в тепловой сети	0,34	0,338	0,335	0,332	0,328	0,325	0,322	0,319	0,316	0,312	0,309	0,306	0,303
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
отопление	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17
жилые здания, из них	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
население	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83	3,83
общественные здания, из них	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34	0,34
финансируемые из бюджета	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	5,95	5,952	5,955	5,958	5,962	5,965	3,727	3,730	3,733	3,737	3,740	3,743	3,746
Доля резерва %	56,7	56,7	56,7	56,7	56,8	56,8	45,2	45,2	45,3	45,3	45,3	45,4	45,4

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.49

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №3 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Располагаемая мощность оборудования	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3	8,3
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Потери мощности в тепловой сети	0,18	0,179	0,177	0,176	0,174	0,172	0,170	0,169	0,167	0,165	0,164	0,162	0,161
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
отопление	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38	3,38
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
жилые здания, из них	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
население	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43	1,43
общественные здания, из них	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55	4,55
финансируемые из бюджета	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15	3,15
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	2,11	2,111	2,113	2,114	2,116	2,118	2,120	2,121	2,123	2,125	2,126	2,128	2,129
Доля резерва %	25,4	25,4	25,5	25,5	25,5	25,5	25,5	25,6	25,6	25,6	25,6	25,6	25,7

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.50

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №5 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	4,3	4,3	4,3	4,3	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	2,06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	13	14	15	16	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Располагаемая мощность оборудования	4,3	4,3	4,3	4,3	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36	6,36
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
Потери мощности в тепловой сети	0,17	0,169	0,167	0,166	0,164	0,163	0,161	0,159	0,158	0,156	0,155	0,153	0,152
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	3,48	3,48	3,48	3,48	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806
отопление	3,48	3,48	3,48	3,48	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	3,48	3,48	3,48	3,48	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806	3,806
жилые здания, из них	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
население	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
общественные здания, из них	0,84	0,84	0,84	0,84	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166	1,166
финансируемые из бюджета	0,79	0,79	0,79	0,79	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116	1,116
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	0,61	0,611	0,613	0,614	2,350	2,351	2,353	2,355	2,356	2,358	2,359	2,361	2,362
Доля резерва %	14,2	14,2	14,2	14,3	36,9	37,0	37,0	37,0	37,0	37,1	37,1	37,1	37,1

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.51

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №6 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
Располагаемая мощность оборудования	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85	4,85
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Потери мощности в тепловой сети	0,12	0,119	0,118	0,117	0,116	0,115	0,114	0,112	0,111	0,110	0,109	0,108	0,107
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
отопление	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58	1,58
жилые здания, из них	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
население	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
общественные здания, из них	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
финансируемые из бюджета	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	3,135	3,136	3,137	3,138	3,139	3,140	3,141	3,143	3,144	3,145	3,146	3,147	3,148
Доля резерва %	64,6	64,7	64,7	64,7	64,7	64,7	64,8	64,8	64,8	64,8	64,9	64,9	64,9

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.52

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №7 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Располагаемая мощность оборудования	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
Потери мощности в тепловой сети	0,16	0,159	0,158	0,156	0,155	0,153	0,151	0,150	0,148	0,147	0,146	0,144	0,143
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77
отопление	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98	5,98
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77	7,77
жилые здания, из них	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
население	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41	4,41
общественные здания, из них	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36	3,36
финансируемые из бюджета	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	6,82	6,821	6,822	6,824	6,825	6,827	6,829	6,830	6,832	6,833	6,834	6,836	6,837
Доля резерва %	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,1	46,2	46,2	46,2	46,2	46,2

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Таблица 3.1.53

Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в зоне действия котельной №11 за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт, Гкал/ч	Оценка, Гкал/ч	Прогнозируемые значения, Гкал/ч										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Установленная мощность оборудования в горячей воде	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16
Ввод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Вывод мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Средневзвешенный срок службы котлоагрегатов	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Располагаемая мощность оборудования	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16	15,16
Потери располагаемой тепловой мощности	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Собственные нужды	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Потери мощности в тепловой сети	0,87	0,866	0,857	0,849	0,840	0,832	0,824	0,816	0,807	0,799	0,792	0,784	0,776
Хозяйственные нужды	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	10,93	10,93	12,54	12,54	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633
отопление	10,93	10,93	12,54	12,54	12,605	12,605	12,605	12,605	12,605	12,605	12,605	12,605	12,605
вентиляция	0,0	0,0	0,0	0,0	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028	0,028
горячее водоснабжение (средняя за сутки)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Присоединенная тепловая нагрузка, в т.ч.:	10,93	10,93	12,54	12,54	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633	12,633
жилые здания, из них	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71
население	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71	7,71
общественные здания, из них	3,22	3,22	4,83	4,83	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923	4,923
финансируемые из бюджета	1,8	1,8	3,41	3,41	3,503	3,503	3,503	3,503	3,503	3,503	3,503	3,503	3,503
Резерв (+)/дефицит (-) тепловой мощности	3,24	3,244	1,643	1,651	1,567	1,575	1,583	1,591	1,600	1,608	1,615	1,623	1,631
Доля резерва %	21,4	21,4	10,8	10,9	10,3	10,4	10,4	10,5	10,6	10,6	10,7	10,7	10,8

* Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Из представленных выше таблиц видно, что в перспективном периоде в системах теплоснабжения Красновишерского городского поселения сохранятся резервы тепловой мощности.

3.1.2.5 Анализ показателей готовности системы теплоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Для определения показателей готовности систем теплоснабжения Красновишерского городского поселения применялись «Методические указания по анализу показателей, используемых для оценки надёжности систем теплоснабжения», утверждённые приказом Министерства регионального развития РФ от 26.07.2013 г. №310. В процессе исследования оценивалась совокупность показателей, в их числе:

- показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом (Кп);
- показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием (Км);
- показатель наличия основных материально-технических ресурсов (Ктр);
- показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания для ведения аварийно-восстановительных работ (Кист).

Сводные результаты оценки приведены в таблице 3.1.54.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в готовности систем теплоснабжения Красновишерского городского поселения не выявлены.

Таблица 3.1.54

Сводные результаты готовности систем теплоснабжения

№ п/п в «Методических указаниях»	Наименование показателей	Обозначение/ формула	Название котельной						
			ООО «Теплосети»	ООО «ИРЦ Комби»			ООО «Теплоэнерго»		
			№11	№2	№3	№7	№1	№5	№6
Н	*Показатель готовности теплоснабжающих организаций к проведению аварийно-восстановительных работ в системах теплоснабжения*	*Кгот = 0,25 * Кп + 0,35 * Км + 0,3 * Ктр + 0,1 * Кист*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*	*1,0*
И	Показатель укомплектованности ремонтным и оперативно-ремонтным персоналом	Кп	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
К	Показатель оснащённости машинами, специальными механизмами и оборудованием	Км	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Л	Показатель наличия основных материально-технических ресурсов	Ктр	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
М	Показатель укомплектованности передвижными автономными источниками электропитания (Кист) для ведения аварийно-восстановительных работ	Кист	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Общая оценка готовности по следующим категориям:									
Кгот	**(Кп; Км); Ктр**	**Категория готовности**	**Оценка готовности**						
0,85 - 1,0	0,75 и более	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность	удовлетворительная готовность
0,85 - 1,0	до 0,75	ограниченная готовность							
0,7 - 0,84	0,5 и более	ограниченная готовность							
0,7 - 0,84	до 0,5	неготовность							
менее 0,7	-	неготовность							

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

3.1.2.6 Воздействие на окружающую среду

Анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий

В Красновишерском городском поселении воздействие систем теплоснабжения на окружающую среду осуществляется по нескольким направлениям:

- выбросы вредных веществ в атмосферу;

- использование природных ресурсов в технологическом процессе (вода);

-тепловое загрязнение (потери тепловой энергии в теплосетях, тепловые выбросы источниками теплоэнергии).

Из перечисленных видов вредного воздействия на окружающую среду наиболее существенное влияние оказывают выбросы вредных веществ в атмосферу.

Для определения влияния функционирования систем газоснабжения на окружающую среду устанавливают предельно допустимые выбросы (ПДВ) вредных веществ предприятиями в атмосферу в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 и предельно допустимые сбросы (ПДС) веществ в водные объекты в соответствии с ГОСТ 17.1.1.01-77 и «Методикой расчёта предельно допустимых сбросов (ПДС) веществ в водные объекты со сточными водами».

Согласно федеральному статистическому наблюдению «Сведения об охране атмосферного воздуха» по форме 2-ТП (воздух), представленному ООО «Теплосети», количество вредных веществ поступающих в атмосферный воздух от сжигания сетевого газа в котельных за 2015 год составило – 70,83164 т, расшифровка вредных веществ и их объёмов приведена в таблице 3.1.55.

Таблица 3.1.55

Сведения о выбросах в атмосферу загрязняющих веществ за 2015 год

№ п/п	Наименование веществ	Фактический выброс вредного вещества, т	ПДВ, т	Свехлимитный выброс вредного вещества, т
1	Азота диоксид	10,263	2,566	7,697
2	Азота оксид	2,291	0,573	1,718
3	Ангидрид серный	21,523	5,381	16,142
4	Бензапирен	0,00002	0,000003	0,000007
5	Хром	0,00005	0,00005	0,0
6	Взвешенные твердые вещества	0,262	0,262	0,0
7	Железа оксиды	0,002	0,002	0,0
8	Керосин	0,006	0,006	0,0
9	Марганец и его неорганические соединения	0,0002	0,0002	0,0
10	Пыль абразивная	0,0001	0,0001	0,0
11	Сажа	0,126	0,032	0,094
12	Углерода окись	36,358	9,09	27,268
13	Фтора газообразные соединения	0,00007	0,00007	0,0

№ п/п	Наименование веществ	Фактический выброс вредного вещества, т	ПДВ, т	Свехлимитный выброс вредного вещества, т
14	Фтористые соединения	0,0002	0,0002	0,0
	ИТОГО:	**70,83164**	**17,912623**	**52,919007**
* Источник: ООО «Теплосети»				

Необходимо отметить, что анализ соответствия фактических выбросов и установленным предельно допустимым нормам выявил сверхлимитный выброс в атмосферу в количестве – 52,919007 т.

Сбросы вредных веществ в водные объекты со сточными водами теплоснабжающми организациями не производятся.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований негативного воздействия существующих систем централизованного теплоснабжения на окружающую среду был выявлен сверхлимитный выброс загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, ангидрид серный, бензапирен, сажа и углерода окись, которые также оказывают негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Основным направлением решения данной проблемы являются проведение дополнительных мероприятий: установка фильтров и катализаторов на дымовых трубах, применение горелок со сниженными оксидами азота, рециркуляция дымовых газов, ввод присадок в топливо или в зону горения.

3.1.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере теплоснабжения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере теплоснабжения в Красновишерском городском поселении за 2016 год представлен в таблицах 3.1.56 – 3.1.58.

Таблица 3.1.56

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) ООО «Теплосети» за 2016 год

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Вид регулируемой деятельности	х	производство (некомбинированная выработка) + передача + сбыт
Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	37 409,68
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	29 024,00
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0,00
Расходы на топливо	тыс. руб.	13 881,15
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	4 698,77
Средневзвешенная стоимость 1 кВт	руб.	5,51
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	853,1000
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	3,42
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,35
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 401,90
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	422,29
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 080,12
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	324,87
Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	47,70
Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	88,01
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	1 079,74
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	5 995,70
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	0,00

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	8 385,67
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	8 060,06
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	0,00
* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru)		

Таблица 3.1.57

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) ООО «ИРЦ Комби» за 2016 год

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Вид регулируемой деятельности	х	производство (некомбинированная выработка) + передача + сбыт
Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	55 604,51
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	49 671,19
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0,00
Расходы на топливо	тыс. руб.	26 799,16
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	6 543,95
Средневзвешенная стоимость 1 кВт	руб.	4,84
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	1 353,2340
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	8,43
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	37,74
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 739,10
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	1 124,42
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 456,95
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	438,62
Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	63,99
Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	307,76
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	2 105,93
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	7 045,12
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	0,00
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	5 933,32
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	5 396,95
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	0,00
* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru)		

Таблица 3.1.58

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности) ООО «Теплоэнерго» за 2016 год

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Вид регулируемой деятельности (производство, передача и сбыт тепловой энергии)	х	производство (некомбинированная выработка) + передача + сбыт
Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	47 661,58
Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в том числе:	тыс. руб.	43 616,35
Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность)	тыс. руб.	0,00
Расходы на топливо	тыс. руб.	21 916,64
Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), потребляемую оборудованием, используемым в технологическом процессе:	тыс. руб.	6 510,82
Средневзвешенная стоимость 1 кВт	руб.	4,61
Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт*ч	1 411,7700
Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	48,05
Расходы на химреагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	7,74
Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	3 088,26
Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	930,05
Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 098,80
Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	330,24
Расходы на амортизацию основных производственных средств, используемых в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
Расходы на аренду имущества, используемого в технологическом процессе	тыс. руб.	69,14
Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	201,69
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00

Наименование показателя	Единица измерения	Значение показателя
Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс. руб.	1 169,71
Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	8 245,22
Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс. руб.	0,00
Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	4 045,24
Чистая прибыль от регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	3 603,73
В том числе чистая прибыль на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой по развитию системы теплоснабжения	тыс. руб.	0,00
* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru)		

Подводя итоги анализа финансового состояния предприятий за 2016 год, можно сделать вывод, о том, что финансовое положение – стабильное: чистая прибыль ООО «Теплосети» – **8 060,06 тыс. руб.**, ООО «ИРЦ Комби» – **5 396,95 тыс. руб.**, ООО «Теплоэнерго» – **3 603,73 тыс. руб**.

Сведения об установленных тарифах на тепловую энергию, теплоноситель за период 2016-2017 годы приведены в таблице 3.1.59.

Собираемость платежей с потребителей за услуги теплоснабжения на 01.09.2017 г. составляет – 87,0%. Подробная информационные данные о платежах и задолженности потребителей за услуги теплоснабжения отсутствуют.

Таблица 3.1.59

*Тарифы для потребителей тепловой энергии в Красновишерском городском поселении за период 2016-2017 годы***

Наименование организации	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Региональной службы по тарифам Пермского края**
				Население	Прочие (кроме населения)	Население	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		
ООО «Теплосети»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1616,14	1616,14	1667,48	1667,48	от 18.12.2015 №261-т
ООО «ИРЦ Комби»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1597,75	1597,75	1672,54	1672,54	от 18.12.2015 №260-т
ООО «Теплоэнерго»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1586,76	1586,76	1644,06	1644,06	от 18.12.2015 №262-т
				с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		
ООО «Теплосети»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1667,48	1667,48	1643,96	1643,96	от 14.12.2016 №250-т
ООО «ИРЦ Комби»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1672,54	1672,54	1650,54	1650,54	от 14.12.2016 №251-т
ООО «Теплоэнерго»	Вид теплоносителя	Тепловая энергия по виду теплоносителя: вода	руб./Гкал	1644,06	1644,06	1644,07	1644,07	от 14.12.2016 №252-т

* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru).

** Организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьями 346.11, 346.12, 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса РФ (часть вторая). В связи с этим тариф налогом на добавленную стоимость не облагается.

3.2 Система водоснабжения

3.2.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

В Красновишерском городском поселении объекты централизованной системы холодного водоснабжения обслуживаются одной ресурсоснабжающей организацией – муниципальное унитарное предприятие «Красновишерское водопроводно-канализационное хозяйство-1» (МУП «Водоканал-1»);

Предприятие наделено статусом гарантирующего поставщика на территории Красновишерского городского поселения.

В эксплуатации у организации (на условиях аренды) находится система централизованного холодного водоснабжения на территории г. Красновишерск и п. Набережный.

Следует отметить, что системы горячего водоснабжения расположены только на территории г. Красновишерск, которые обслуживают следующие организации: ООО «ИРЦ Комби» и ООО «Теплоэнерго».

Информационные данные об указанных организациях и системах горячего водоснабжения, эксплуатируемых ими, приведены выше - в разделе 3.1.

3.2.2 Анализ существующего технического состояния системы водоснабжения

3.2.2.1 Анализ эффективности и надёжности существующих источников водоснабжения, водозаборных сооружений, сооружений очистки и подготовки воды, имеющиеся проблемы и направления их решения

Технические параметры

Система водоснабжения включает:

- водозаборные сооружения;
- насосную станцию 2-го подъёма;
- промежуточный и напорный (чистой воды) резервуары;
- водонапорную башню;
- водопроводные сети общей протяжённостью 78,48 км.

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения являются три водозаборные артезианские скважины участка «Родниковый» (№28518, №28519 и №28521), находящихся в 6,0 км севернее г. Красновишерск на левом берегу р. Вишера, в устье ручья Родники.

Качество питьевой воды в скважинах удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды

централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Необходимо отметить, что основное загрязнение воды происходит в распределительных сетях. Это связано с тем, что в воде присутствует большое количество кислорода, химическая реакция которого со стенками труб (процессокисления), приводит к коррозии и образованию отложений.

Водозаборные сооружения и перекачивающие насосные станции

В состав сооружений по подъёму и перекачке воды потребителям Красновишерского городского посления входят: насосные станции 1-го и 2-го подъёма, а также два подземных резервуара и водонапорная башня с насосной станцией.

Кратко технологию подъёма и подачи воды в сеть можно описать следующим образом: вода из скважин водозаборными насосами подаётся в промежуточный подземный резервуар. Насосная станция 2-го подъема перекачивает воду из промежуточного резервуара в напорный подземный резервуар чистой воды. Из резервуара вода поступает городскую сеть, а также дополнительно в насосную станцию «Приисковая», откуда выходит в водонапорную башню.

На рисунке 3.9 представлена технологическая схема подъёма и перекачки воды потребителям Красновишерского городского посления.

Необходимо отметить, что комплекс водозаборных сооружений введён в эксплуатацию с 1971 года.

Подробное описание водозаборных сооружений и перекачивающих насосных станций приведено ниже.

Насосная станция 1-го подъёма (водозаборные сооружения)

В состав комплекса водозаборных сооружений входит насосная станция 1 подъёма с тремя водозаборными скважинами.

Как указывалось выше, насосная станция 1-го подъёма обеспечивает подачу питьевой воды в промежуточный подземный резервуар объёмом 2000,0 м^3.

Установленная мощность насосной станции 1-го подъёма – 8,64 тыс. м^3/сут., фактическая максимальная производительность – 2,44 тыс. м^3/сут. Уровень загрузки производственной мощности - 28,2%.

Насосная станция 2-го подъёма

В здании расположены: машинный зал, щит управления и встроенная трансформаторная подстанция (6/0,4 кВ).

На территории насосной станции находится подземный резервуар чистой воды (РЧВ) ёмкостью 2000,0 м^3.

Насосная станция не снабжена аварийной световой и звуковой сигнализаций. Уровень воды в резервуаре контролируется визуально по мере наполнения РЧВ.

Установленная мощность насосной станции 2-го подъёма – 27,12 тыс.

м³/сут., фактическая максимальная производительность – 2,44 тыс. м³/сут. Уровень загрузки производственной мощности – 9,0 %.

Насосная станция «Приисковая»

Насосная станция работает в автоматическом режиме, её фактическая производительность – 384,0 м³/сут.

Необходимо отметить, что на насосных станциях имеется большой коррозионный износ, тебуется замена насосного и запорно-регулирующего оборудования.

В таблице 3.2.1 подробнее приведены основные технические характеристики оборудования, установленного в насосных станциях 1-го и 2-го подъёма.

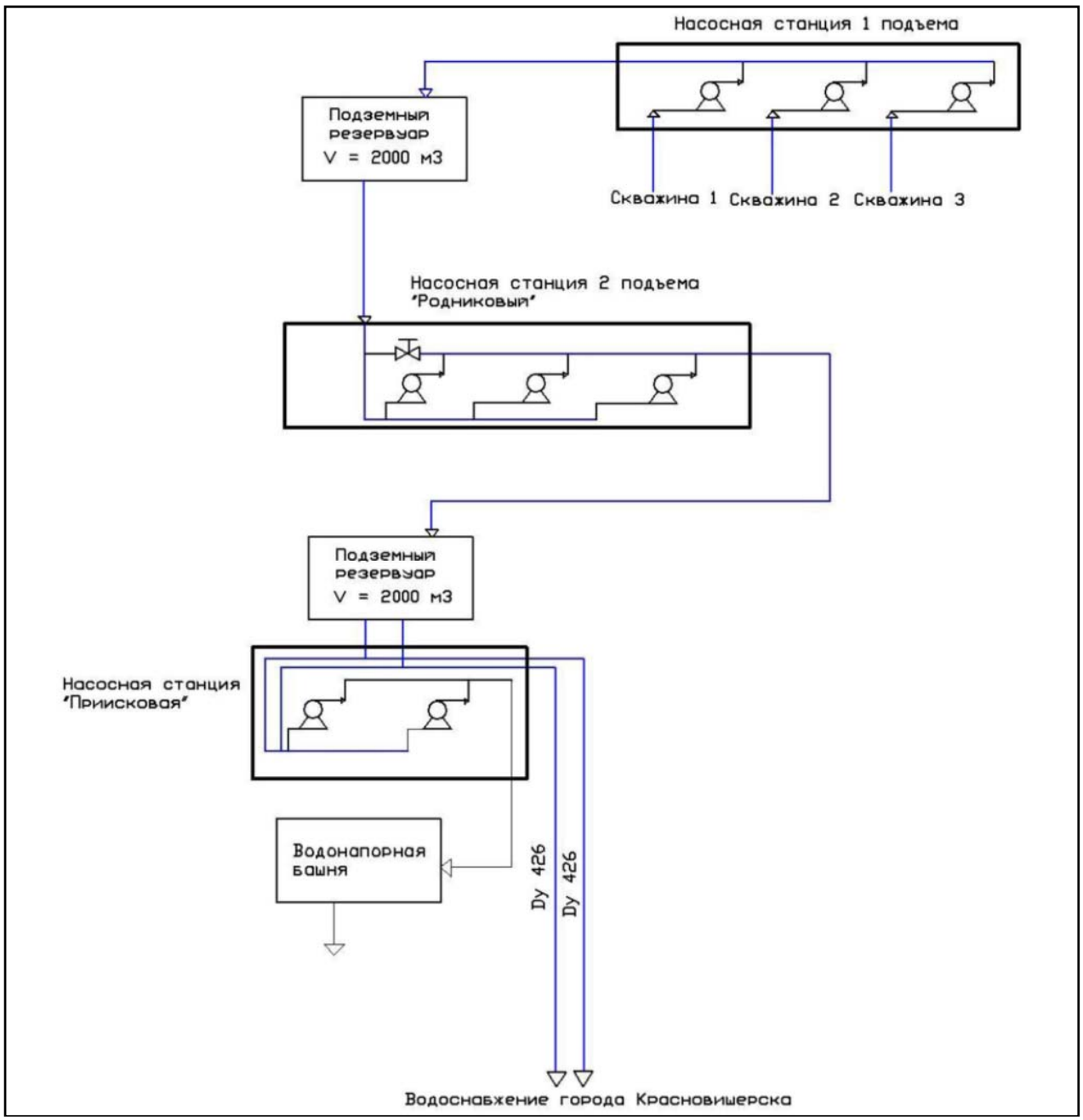

Рисунок 3.9 – «Технологическая схема подъёма и перекачки воды потребителям Красновишерского городского поселения»

Таблица 3.2.1

Основные технические параметры оборудования водозаборных сооружений и перекачивающих насосных станций

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед. изм.	Значение
Насосная станция 1-го подъёма (водозаборные сооружения)							
1	Насосы водозаборные	ЭЦВ 10-120-60	3	шт.	Производительность	м³/ч	120,0
					Напор	м вод.ст	60,0
Насосная станция 2-го подъёма							
2	Насосы перекачивающие	1Д 500-63	1	шт.	Производительность	м³/ч	500,0
					Напор	м вод.ст	63,0
		4Д 315-71	1	шт.	Производительность	м³/ч	315,0
					Напор	м вод.ст	71,0
		Д 320-16	1	шт.	Производительность	м³/ч	315,0
					Напор	м вод.ст	71,0
		Итого:	**3**	**шт.**			
Насосная станция «Приисковая»							
3	Насосы перекачивающие	ЦНС 16/33	3	шт.	Производительность	м³/ч	16,0
					Напор	м вод.ст	33,0

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

Следует отметить, что качество отпускаемой потребителям холодной воды удовлетворяет требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

Информационные данные за отчётный период – 2016 год об основных потребительских характеристиках товаров и услуг в области холодного водоснабжения, приведённые в таблице 3.2.2, подтверждают соответствие показателей качества воды нормативным значениям.

Таблица 3.2.2

Информационные данные за отчётный период – 2016 год о показателях качества питьевой воды, включая основные потребительские характеристики товаров и услуг МУП «Водоканал-1» в области холодного водоснабжения

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение
1	*Общее количество проведённых проб качества воды по следующим показателям:*	*шт.*	*356*
	Мутность	шт.	356
	Цветность	шт.	356
	Хлор остаточный общий, в том числе хлор остаточный связанный и хлор остаточный свободный	шт.	356
	Общие колиформные бактерии	шт.	356
	Термотолерантные бактерии	шт.	356
2	*Количество проведённых проб, выявивших несоответствие холодной воды санитарным нормам (предельно допустимой концентрации), по следующим показателям*:*	*шт.*	*0*
	Мутность	шт.	0
	Цветность	шт.	0
	Хлор остаточный общий, в том числе хлор остаточный связанный и хлор остаточный свободный	шт.	0
	Общие колиформные бактерии	шт.	0
	Термотолерантные бактерии	шт.	0
Показатели качества питьевой воды			
3	*Доля проб питьевой воды, подаваемой с источников водоснабжения, водопроводных станций или иных объектов централизованной системы водоснабжения в распределительную водопроводную сеть, не соответствующих установленным требованиям, в общем объёме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества питьевой воды*	*%*	*0,0%*
*Источник: данные МУП «Водоканал-1» из Стандартов раскрытия информации (http://ri.regportaltariff.ru)			

Остаточный ресурс

Остаточный ресурс определить не представляется возможным из-за отсутствия информационных данных о часах наработки оборудования с момента ввода его в эксплуатацию.

Ограничения использования мощностей

В процессе анализа технического состояния водозаборных сооружений и подкачивающих насосных станций ограничения использования мощностей не выявлены.

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Эксплуатация водозаборных сооружений и насосных станций осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов («Правил тех-

нической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» - МДК 3.02.2001 и пр.).

Информация о качестве эксплуатации, наладки и ремонтов не предоставлена.

Система учёта ресурсов

Информация об узлах учёта приведена в таблице 3.2.3. Следует отметить, что приборы технического учета установлены на 2-х скважинах.

Таблица 3.2.3

Информационные данные по узлам технического учёта воды на водозаборных сооружениях

№ п/п	Наименование узла учёта	Тип прибора
1	Узел учёта подъема холодной воды	Расходомер ЭМКТС – 2 шт.
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512		

Расход ресурсов

Аналитические данные о расходе энергоресурсов при производстве холодной воды приведены в таблице 3.2.4.

Таблица 3.2.4

Информационные данные о расходе энергоресурсов при производстве холодной воды

Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения за 2016 год
Электроэнергия		
Объём покупной электрической энергии (мощности), используемой в технологическом процессе	тыс. кВт.ч	1125,05
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе подготовки питьевой воды, на единицу объёма воды, отпускаемой в сеть	кВт.ч/ м^3	1,27
*Источник: данные МУП «Водоканал-1» из Стандартов раскрытия информации (http://ri.regportaltariff.ru)		

Собственные нужды

Информация о расходе холодной воды на собственные нужды приведена в таблице 3.2.5.

Таблица 3.2.5

Информационные данные о расходе холодной воды на собственные нужды

Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения за 2016 год
Объём выработки воды (поднятой воды)	тыс. куб. м	888,84
Объём воды, используемой на собственные нужды	тыс. куб. м	0,000
То же в процентах от объёма выработки воды	*%*	*0,0*
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512		

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния источников водоснабжения, водозаборных сооружений, насосных станций МУП «Водоканал-1» были выявлены следующие проблемы:

- в процессе водозабора и транспортировки воды используется мощное, с высоким энергопотреблением оборудование (насосные агрегаты). В связи с этим достаточно большой удельный вес расходов приходится на оплату электроэнергии;
- износ конструктивных элементов производственных и административного здания.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- проведение технического обследования водозаборных сооружений и насосных станций в соответствии с приказом Минстроя России от 05.08.2014 г. №437/пр «Об утверждении требованийк проведению технического обследования централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, в том числе определение показателейтехнико-экономического состояния систем водоснабженияи водоотведения, включая показатели физического износаи энергетической эффективности объектов централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, объектов нецентрализованных системхолодного и горячего водоснабжения, и порядкаосуществления мониторинга таких показателей»;
- реконструкция станции водозабора «Родниковый» (ликвидация промежуточной второй станции подъема воды);
- установка шкафов управления насосами;
- реконструкция производственных и административного здания.

3.2.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей водоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Схема и структура сетей

Водопроводная сеть систем централизованного холодного водоснабжения выполнена из труб различного диаметра от 20,0 мм до 426,0 мм.

Характеристика технических параметров и состояния

Протяженность водопроводной сети составляет 78,043 км, из них 93,5% выполнено из стальных труб, 0,5% – из чугунных, 6,0% – из полиэтиленовых.

Износ водопроводных сетей составляет более 70,5%.

Характеристика технических параметров и состояния сетей холодного водоснабжения приведена в таблице 3.2.6.

Таблица 3.2.6

Характеристика сетей холодного водоснабжения в Красновишерском городском поселении

№ схемы	Характеристика сетей	Протяженность, м	Общая протяженность, м
1	**Уличные**	**14716,0**	23401,0
	- из стальных труб	12914,0	
	- из полиэтиленовых труб	1585,0	
	- из чугунных труб	217,0	
	Магистральные	**8685,0**	
	- из стальных труб	8540,0	
	- из чугунных труб	145,0	
2	**Уличные**	**12205,0**	17471,0
	- из стальных труб	11541,0	
	- из полиэтиленовых труб	664,0	
	Магистральные	**5266,0**	
	- из стальных труб	4386,0	
	- из полиэтиленовых труб	880,0	
3	**Уличные**	**9734,0**	16284,0
	- из стальных труб	9298,0	
	- из полиэтиленовых труб	436,0	
	Магистральные	**6550,0**	
	- из стальных труб	6550,0	
4	**Уличные**	**2635,0**	3389,0
	- из стальных труб	2249,0	
	- из полиэтиленовых труб	386,0	
	Магистральные	**754,0**	
	- из стальных труб	754,0	
5	**Уличные**	**1466,0**	2316,0
	- из стальных труб	1466,0	
	Магистральные	**850,0**	
	- из стальных труб	850,0	
6	**Уличные**	**6046,0**	7133,0

№ схемы	Характеристика сетей	Протяженность, м	Общая протяженность, м
	- из стальных труб	6046,0	
	Магистральные	**1087,0**	
	- из стальных труб	1087,0	
7	**Уличные**	**6009,0**	8049,0
	- из стальных труб	5107,0	
	- из полиэтиленовых труб	902,0	
	Магистральные	**1066,0**	
	- из стальных труб	1066,0	
	Закольцовка:	**974,0**	
	- из стальных труб	974,0	
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512			

По характеристике данных водопроводной сети видно, что удельный вес приходится на уличную сеть – 67,7%, магистральных водопроводных сетей в городе Красновишерск 24,258 км, или 31,1% от общей протяженности сетей водоснабжения.

Резервирование

Сложившаяся система водоотведения в Красновишерском городском поселении радиально-тупиковая, резервируются внутридворовые сети.

Применяемые графики работы

Применяемый график работы системы холодного водоснабжения – круглосуточный. Обоснованность подобного графика работы объясняется выполнением требований бесперебойного предоставления холодной воды потребителям.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Согласно информации МУП «Водоканал-1» за отчётный период – 2016 год количество перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных нарушений составило 0,64 на 1 км водопроводных сетей.

Время, затраченное на восстановление водоснабжения, МУП «Водоканал-1» не регистрировалось.

Качество эксплуатации

Информация о качестве эксплуатации водопроводных сетей не предоставлена.

Качество диспетчеризации

Для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано

МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Приём заявок производится круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия.

Получение информации бригадой осуществляется с помощью телефонной связи. Средства автоматизации и телемеханизации не применяются.

Состояние учёта

Согласно «Схемам водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённых постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512, количество вводов, оборудованных общедомовыми приборами коммерческого учета холодной воды для жилфонда - 8 шт., необорудованные – 757 шт. Квартирными приборами учета в количестве 4514 шт. обеспечено лишь 55,0% от общего количества абонентов.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния сетей холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения были выявлены следующие проблемы:

- большое количество аварий на водопроводной сети, что объясняется их физическим износом – 70,5%;
- проблемными вопросами в части сетевого водопроводного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов из чугуна и стали, некоторые участки магистрали водопровода не менялись с 1970-1980-х годов;
- истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры;
- достаточно большие потери воды в сетях при транспортировке – 14,8%.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- проведение технического обследования водопроводных сетей в соответствии с приказом Минстроя России от 05.08.2014 г. №437/пр «Об утверждении требованийк проведению технического обследования централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, в том числе определение показателейтехнико-экономического состояния систем водоснабженияи водоотведения, включая показатели физического износаи энергетической эффективности объектов централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, объектов нецентрализованных системхолодного и горячего водоснабжения, и порядкаосуществления мониторинга таких показателей»

- замена водопроводных сетей и сооружений на них, исчерпавших эксплуатационный ресурс.

3.2.2.3 Анализ технологических зон централизованного водоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

<u>Матрицы покрытия нагрузки потребителей в технологических зонах</u>

Согласно «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утверждённым постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. №782, под *технологической зоной водоснабжения понимается часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при передаче её потребителям в соответствии с расчётным расходом воды.*

Исходя из данного определения, согласно предоставленной информации, в Красновишерском городском поселении можно выделить одну технологическую зону водоснабжения.

Описание технологической зоны водоснабжения приведено в таблице 3.2.7.

На рисунке 3.10 изображена существующая технологическая зона холодного водоснабжения (выделены голубым цветом).

Из таблицы 3.2.7 видно, что потребность в централизованном холодном водоснабжении обеспечена неполностью.

Таблица 3.2.7

Описание технологических зон холодного водоснабжения в Красновишерском городском поселении

Наименование населённого пункта в Красновишерском ГП	Наименование эксплуатирующей организации	Описание технологической зоны водоснабжения	Установленная производительность системы холодного водоснабжения		Протяжённость водопроводных сетей	Доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному холодному водоснабжению%
			тыс. куб. м/сут.	тыс. куб.м/ч	км	
г. Красновишерск и п. Набережный	МУП «Водоканал-1»	Технологическая зона расположена в границах г. Красновишерск и п. Набережный, объединяет водозаборные сооружения, насосную станцию 2-го подъёма водонапорную башню с насосной станцией и присоединённые к ним водопроводные сети	8,64	0,36	78,043	96,0

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

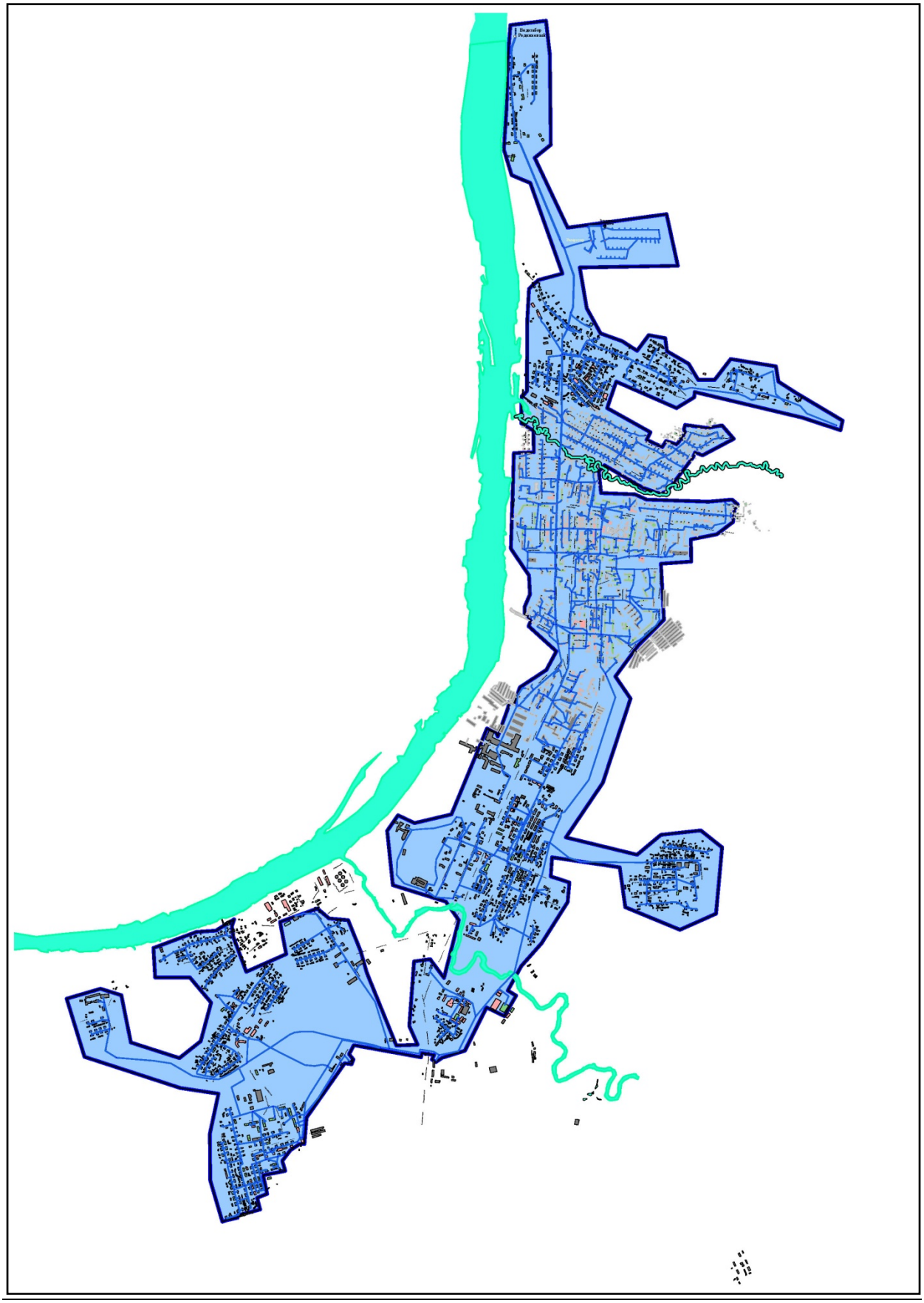

Рисунок 3.10 – «Зона действия системы холодного водоснабжения в Красновишерском городском поселении»

Балансы мощности и нагрузки

Существующий баланс мощности и нагрузки централизованного холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения за 2016 год приведен в таблице 3.2.8.

Таблица 3.2.8

Баланс мощности и нагрузки централизованного холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения за 2016 год

Наименование показателя	Значение показателя
	тыс. м^3
Объём выработки воды (поднятой воды)	888,840
Покупная вода	0,000
Объём воды, транспортируемый организациями, эксплуатирующими отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения	0,000
Объём воды, используемой на собственные нужды, всего	0,000
Объём воды, пропущенный через очистные сооружения	888,840
Объём отпуска воды в сеть	888,840
Объём потерь воды	131,330
Объём товаров и услуг, реализумых всего	757,510
в т.ч.	
Внутренняя реализация	0,000
Реализация сторонним потребителям, всего	757,510
в т.ч.	
населению	568,010
бюджетным организациям	189,500
прочим потребителям	0,000
	тыс. м^3/сут.
Установленная производительность системы холодного водоснабжения	*8,64*
Фактическая срднегодовая производительность системы холодного водоснабжения	*2,44*
Фактическое максимальное суточное водопотребление (К=1,2)	*2,92*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*5,72*
Доля резерва, %	*66,2*
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512	

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в отношении действия технологической зоны централизованного холодного водоснабжения в Красновишерском городском поселении не выявлены.

3.2.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе водоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Фактические и ожидаемые резервы, дефициты мощности в системе водоснабжения определялись исходя из данных существующего баланса мощности и нагрузки централизованного холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения.

При формировании прогноза учитывались будущий спрос и планируемые к реализации мероприятия, предусмотренные «Схемами водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512.

Результаты расчётов приведены в таблице 3.2.9.

Из представленной ниже таблицы видно, что в перспективном периоде во всех системах централизованного холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения сохранятся резервы мощности.

Таблица 3.2.9

Баланс мощности и нагрузки централизованного холодного водоснабжения за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогнозируемый период										
	2016	2017 г	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	тыс. м^3												
Объём выработки воды (поднятой воды)	888,840	847,759	805,292	759,278	720,707	715,042	709,437	704,685	701,695	698,417	695,517	693,719	691,614
Покупная вода	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объём воды, транспортируемый организациями, эксплуатирующими отдельные объекты централизованной системы холодного водоснабжения	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объём воды, используемой на собственные нужды, всего	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Объём воды, пропущенный через очистные сооружения	888,840	847,759	805,292	759,278	720,707	715,042	709,437	704,685	701,695	698,417	695,517	693,719	691,614
Объём отпуска воды в сеть	888,840	847,759	805,292	759,278	720,707	715,042	709,437	704,685	701,695	698,417	695,517	693,719	691,614
Объём потерь воды	131,330	124,020	113,276	97,094	90,088	87,235	84,423	82,448	80,695	78,223	75,811	74,922	73,311
Объём товаров и услуг, реализумых всего	757,510	723,739	692,016	662,184	630,619	627,807	625,014	622,237	621,000	620,194	619,706	618,797	618,303
в т.ч.													
Внутренняя реализация	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Реализация сторонним потребителям, всего	757,510	723,739	692,016	662,184	630,619	627,807	625,014	622,237	621,000	620,194	619,706	618,797	618,303
в т.ч.													
населению	568,010	551,466	535,404	519,810	496,729	495,243	493,762	492,285	491,503	491,177	490,709	490,184	489,822
бюджетным организациям	189,500	172,273	156,612	142,374	133,890	132,564	131,252	129,952	129,497	129,017	128,997	128,613	128,481
прочим потребителям	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	тыс. м^3/сут.												
Установленная производительность системы холодного водоснабжения	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*	*8,64*
Фактическая среднегодовая производительность системы холодного водоснабжения	*2,44*	*2,32*	*2,21*	*2,08*	*1,97*	*1,96*	*1,94*	*1,93*	*1,92*	*1,91*	*1,91*	*1,90*	*1,89*
Фактическое максимальное суточное водопотребление (К=1,2)	*2,92*	*2,79*	*2,65*	*2,50*	*2,37*	*2,35*	*2,33*	*2,32*	*2,31*	*2,30*	*2,29*	*2,28*	*2,27*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*5,72*	*5,85*	*5,99*	*6,14*	*6,27*	*6,29*	*6,31*	*6,32*	*6,33*	*6,34*	*6,35*	*6,36*	*6,37*
Доля резерва, %	*66,2*	*67,7*	*69,4*	*71,1*	*72,6*	*72,8*	*73,0*	*73,2*	*73,3*	*73,4*	*73,5*	*73,6*	*73,7*

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

3.2.2.5 Анализ показателей готовности системы водоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Готовность системы холодного водоснабжения оценивается по такому показателю надёжности и бесперебойности как «количество перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных нарушений на 1 км сетей».

Информационные данные МУП «Водоканал-1» за отчётный период – 2016 год, свидетельствуют о количестве перерывов в подаче воды, произошедших в результате аварий, повреждений и иных нарушений, равном 0,64 ед. на 1 км водопроводных сетей.

Приведённые значения указывают на низкий уровень готовности системы холодного водоснабжения, эксплуатируемой МУП «Водоканал-1», и невозможность обеспечения постоянной бесперебойной поставки холодной воды потребителям.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Основной проблемой готовности системы холодного водоснабжения МУП «Водоканал-1» является высокая аварийность водопроводных сетей, вызванная их износом.

Решением данной проблемы может служить замена участков водопроводных сетей с высоким износом.

3.2.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий

Существующия в Красновишерском городском поселении система холодного водоснабжения не оказывают негативного влияния на окружающую среду, поскольку выбросы, сбросы и шумовые воздействия отсутствуют.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в части воздействия системы холодного водоснабжения Красновишерского городского поселения на окружающую среду отсутствуют.

3.2.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере водоснабжения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Анализ финансового состояния МУП «Водоканал-1», работающего в Красновишерском городском поселении за 2016 год основывается на отчете «Финансовый анализ МУП «Водоканал-1» за 2016 г.».

Согласно отчету показатели финансового положения и результатов деятельности предприятия, имеют неудовлетворительные значения:

- низкая величина собственного капитала относительно общей величины активов (53,0%);
- снижение собственного капитала организации МУП «Водоканал-1» при том что, активы предприятия увеличились на 6156,0 тыс. руб. (на 10,3%);
- коэффициент покрытия инвестиций ниже нормы (доля собственного капитала и долгосрочных обязательств составляет только 53,0% от общего капитала организации);
- за период с 01.01.2016 г. по 31.12.2016 г. чистая прибыль в сфере холодного водоснабжения – 310,4 тыс. руб., а в сфере водоотведения – 2175,0 тыс. руб.

Показатели финансового положения и результатов деятельности организации, имеющие нормальные или близкие к нормальным значения:

- снижение убыточности продаж (+6,6% от рентабельности за такой же период прошлого года (01.01–31.12.2015) равной -12,5%);
- не в полной мере соблюдается нормальное соотношение активов по степени ликвидности и обязательств по сроку погашения;
- снижение убытка до процентов к уплате и налогообложения (EBIT) на рубль выручки МУП «Водоканал-1» (+4,4 коп. с рубля расходов от данного показателя рентабельности за такой же период прошлого года).

В ходе анализа был получен следующий показатель, имеющий критическое значение – коэффициент абсолютной ликвидности значительно ниже нормального значения. За весь анализируемый период произошло снижение величины чистых активов.

Следует отметить, что на момент разработки Программы МУП «Водоканал-1» по решению Арбитражного суда Пермского края признано несостоятельным (банкротом).

Сведения об установленных тарифах в сфере водоснабжения за период 2016-2017 годы приведены в таблице 3.2.10.

Таблица 3.2.10

*Тарифы для потребителей услуг в сфере холодного водоснабжения в Красновишерском городском поселении за период 2016-2017 годы***

Наименование организации	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Региональной службы по тарифам Пермского края
				Население	Прочие (кроме населения)	Население	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		
МУП «Водоканал-1»	Питьевая вода	Тарифы на услуги в сфере холодного водоснабжения	руб./м^3	22,98	22,98	24,06	24,06	от 14.12.2016 №326-в
				с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		
МУП «Водоканал-1»	Питьевая вода	Тарифы на услуги в сфере холодного водоснабжения	руб./м^3	24,06	24,06	25,02	25,02	от 14.12.2016 №326-в

* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru).

** Организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьями 346.11, 346.12, 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса РФ (часть вторая). В связи с этим тариф налогом на добавленную стоимость не облагается.

3.3 Система водоотведения

3.3.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

В Красновишерском городском поселении объекты централизованной системы водоотведения обслуживаются одной эксплуатирущей организацией – МУП «Водоканал-1».

В эксплуатации у МУП «Водоканал-1» (на условиях аренды) находится система централизованного водоотведения на территории г. Красновишерск.

3.3.2 Анализ существующего технического состояния системы водоотведения

3.3.2.1 Анализ эффективности и надёжности существующих систем сбора и очистки сточных вод, имеющиеся проблемы и направления их решения

Технические параметры

Система водоотведения включает:

- очистные сооружения хозяйственно-бытовых сточных вод (КОС);
- канализационные насосные станции (КНС) № 2, 3, 4, 8;
- канализационные сети, протяжённостью 43,406 км.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Общая характеристика:

- год ввода в эксплуатацию – 1984 г. (механический блок), 2007 г. – биологический блок;
- проектная мощность – 5 000 м^3/сут;
- способ обеззараживания сточных вод – биологический блок с дополнительным обеззараживанием гипохлоритом натрия.

Технологическая схема очистных сооружений представлена на рисунке 3.11.

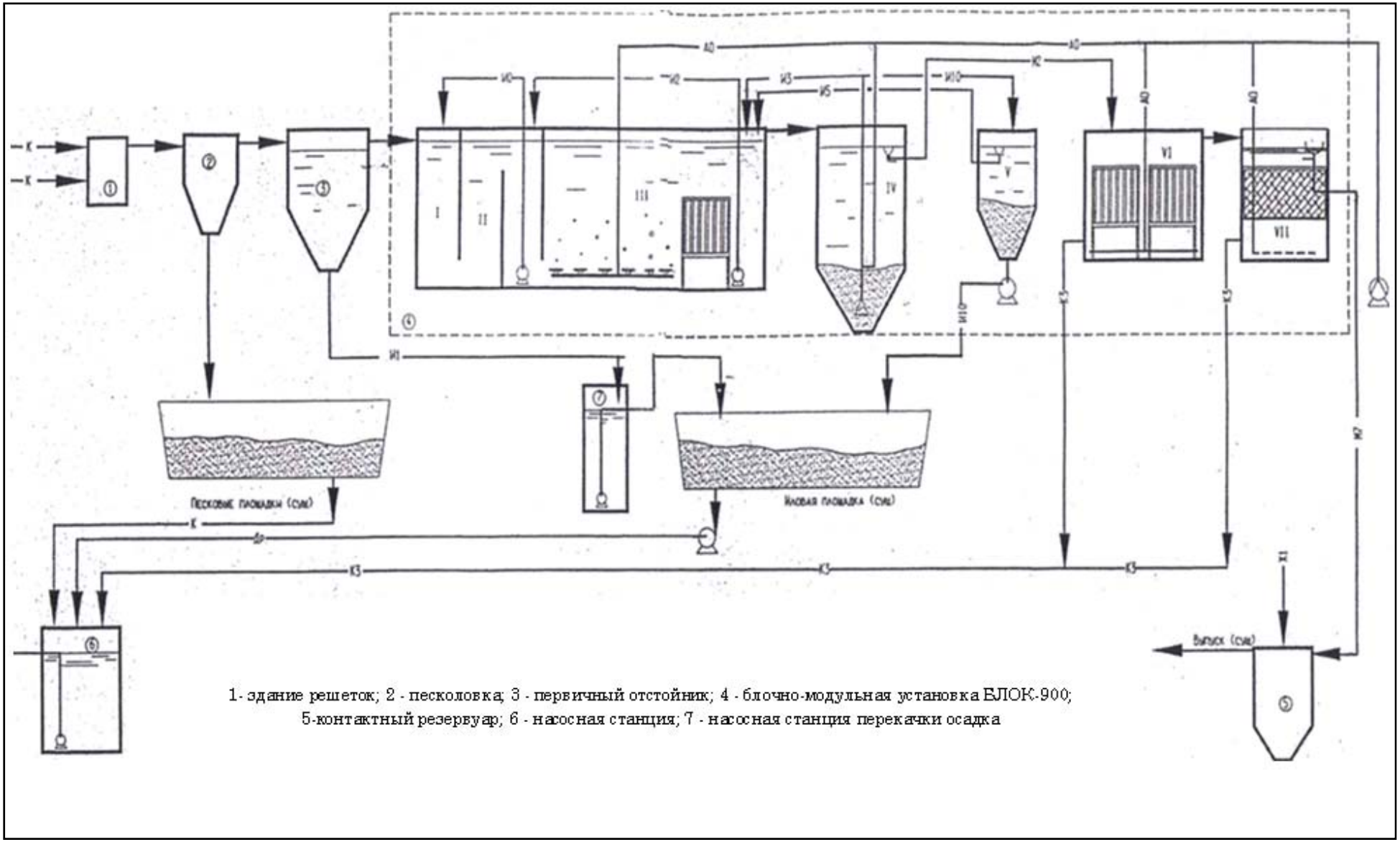

Рисунок 3.11 – «Технологическая схема КОС»

Технологию очистки можно описать следующим образом: сточные воды по сетям водоотведния от зданий выводятся в магистральную сеть, а затем КНС перекачивают на очистные сооружения по напорному коллектору (d = 325,0 мм), где попадают в приемную камеру (механические решетки).

Далее жидкость поступает на вертикальные песколовки с круговым движением воды. Песок с песколовок выпускается на песковую площадку. После песколовок сточные воды подается в первичный отстойник. Сырой осадок выпускается из первичных отстойников в приемный резервуар сырого осадка, оттуда насосами перекачивается на иловые площадки. Иловые площадки представляют собой участки земли (карты – 5 шт.) размерами (20х60 м) окруженные со всех сторон земляными валами. Влага из осадка частично просачивается в грунт, но большая часть ее удаляется за счет испарения.

После прохождения через сооружения механической очистки сточные воды распределяются лотками на две установки биологической очистки «Блок-900» и далее очищаются независимо на каждой установке. Сначала через аэротенки, где происходят процессы окисления азота и удаления фосфора под воздействием микроорганизмов. Потом на вторичные отстойники, которые предназначены для разделения иловой смеси после аэротенков на активный ил и очищенные сточные воды, избыточный активный ил направляется в илоуплотнитель для снижения влажности и далее на иловые площадки.

Очищенные воды после вторичных отстойников попадает в биореактор, где происходит переработка или утилизация загрязнений. После биореактора воды дополнительно фильтруется и обеззараживается. Для обеззараживания используют раствор гипохлорит натрия, который добавляют в камеру.

Затем биологически очищенные воды поступают на обеззараживание в контактные резервуары и по самотечному коллектору (d = 500,0 мм) сбрасываются в р. Вишера. Место сброса расположено на расстоянии 103,0 км от устья р. Вишера, в 700,0 м. ниже устья р. Вижаиха, в пределах г. Красновишерск.

Подробная информация о технических параметрах оборудования очистных сооружений отсутствует.

Канализаионные насосные станции (КНС)

КНС № 2, 3, 4, 8 предназначены для приёма и транспортировки хозяйственно-фекальных сточных вод от зданий на очистные сооружения.

В таблице 3.3.1 подробнее приведены основные технические характеристики оборудования, установленного в КНС.

Таблица 3.3.1

Основные технические параметры оборудования водозаборных сооружений и перекачивающих насосных станций

№ п/п	Наименование оборудования	Тип, марка	Кол-во, шт.		Технические характеристики оборудования		
					Наименование	Ед.изм.	Значение
КНС №2							
1	Насосы перекачивающие	2СМ 150-125-315/6	1	шт.	Производительность	м³/ч	136,0
					Напор	м вод.ст	15,0
		2СМ 150-125	1	шт.	Производительность	м³/ч	100,0
					Напор	м вод.ст	12,5
		Итого:	**2**	**шт.**			
КНС №3							
2	Насосы перекачивающие	СМ 200-150-400-6	2	шт.	Производительность	м³/ч	250,0
					Напор	м вод.ст	22,5
		СД 450/56а	1	шт.	Производительность	м³/ч	430,0
					Напор	м вод.ст	48,0
		Итого:	**3**	**шт.**			
КНС №4							
3	Насосы перекачивающие	СМ 200-150-400-6	**1**	шт.	Производительность	м³/ч	250,0
					Напор	м вод.ст	22,5
		СМ 200-150-400а-4	**1**	шт.	Производительность	м³/ч	300,0
					Напор	м вод.ст	40,0
		СД 450/56а	**1**	шт.	Производительность	м³/ч	450,0
					Напор	м вод.ст	56,0
		Итого:	**3**	**шт.**			
КНС №8							
4	Насосы перекачивающие	СМ 125-250	**2**	шт.	Производительность	м³/ч	100,0
					Напор	м вод.ст	20,0

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

КНС состоят из ёмкости, выполненной в виде цилиндра, установленного вертикально. Во внутреннюю часть ёмкости через стенку выведены гильзы, для трубопроводов подачи и отвода сточных вод. В нижней части резервуара установлены насосы погружного типа. Жидкость по подводящему трубопроводу подводится к КНС, поступает в корпус с насосами, проходит предварительную очистку в корзине для сбора мусора и далее подается в сеть канализации

с заданным напором.

Также внутри КНС установлены поплавковые датчики уровней включения/отключения насосов, все поплавки подключены к шкафу управления. Работа насосов осуществляется в автоматическом режиме при подаче сигналов от поплавковых датчиков.

Остаточный ресурс

Остаточный ресурс определить не представляется возможным из-за отсутствия информационных данных о часах наработки оборудования с момента ввода его в эксплуатацию.

Ограничения использования мощностей

В процессе анализа технического состояния систем сбора и очистки сточных вод ограничения использования мощностей не выявлены.

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Эксплуатация систем сбора и очистки сточных вод осуществляется в соответствии с требованиями нормативных документов («Правил технической эксплуатации систем и сооружений коммунального водоснабжения и канализации» - МДК 3.02.2001 и пр.).

Информация о качестве эксплуатации, наладки и ремонтов не предоставлена.

Система учёта ресурсов

Информация об узле учёта приведена в таблице 3.3.2.

Таблица 3.3.2

Информационные данные по узлу коммерческого учёта принимаемых на очистку сточных вод

Наименование узла учёта	Тип прибора
Узел учёта сточной воды	Расходомер-счётчик жидкости электромагнитный РСЦ
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512	

Расход ресурсов

Аналитические данные о расходе энергоресурсов, используемых в процессе водоотведения и очистки сточных вод, приведены в таблице 3.3.3.

Таблица 3.3.3

Информационные данные о расходе энергоресурсов, используемых в процессе водоотведения и очистки сточных вод

Наименование показателя	Ед. изм.	Фактические значения за 2016 год*
Водоотведение и очистка сточных вод		
Электроэнергия		
Объём покупной электрической энергии (мощности), используемой в технологическом процессе	тыс. кВт.ч	457,1
Удельный расход электрической энергии, потребляемой в технологическом процессе транспортировки и очистки сточных вод, на единицу объёма транспортируемых и очищаемых сточных вод	кВт.ч/ м^3	0,48
*Источник: данные МУП «Водоканал-1» из Стандартов раскрытия информации (http://ri.regportaltariff.ru)		

Собственные нужды

Информация об объёмах водоотведения для собственных нужд отсутствует.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Согласно информационным данным МУП «Водоканал-1» в эксплуатируемых им системах сбора и очистки сточных вод имеют место следующие проблемы:

- на КОС отсутствуют современные технологии биологической очистки сточных вод от биогенных элементов, доочистки, что не позволяет стабильно обеспечивать требуемое качество очистки;
- высокий износ оборудования эксплуатируется более 16 лет при сроке службы основных узлов до 12 лет;
- отсутствует система измерения и учета объемов сточных вод, а также загрязнений, в сточных водах, невозможно построить химический баланс системы водоотведения;
- недостаточно надежно электроснабжение канализационных станций и сооружений;
- при возрастании объема сточных вод, особенно во время паводка канализационная станция №2 функционирует в режиме выше максимальной нагрузки. Таким образом, при аварийном увеличении объема стоков, КНС не справляется с перекачиванием и происходит сброс в р. Морчанка;
- сточные воды попадают в грунт и водоемы в районе бывшего ЦБК.

Основными направлениями решения проблем являются:

- проведение технического обследования систем сбора и очистки сточных водв соответствии с приказом Минстроя России от 05.08.2014 г. №437/пр «Об утверждении требований к проведению технического обследования

централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе определение показателей технико-экономического состояния систем водоснабжения и водоотведения, включая показатели физического износа и энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, объектов нецентрализованных систем холодного и горячего водоснабжения, и порядка осуществления мониторинга таких показателей»;

- замена насосного оборудования КНС № 3, 4;
- реконструкция очистных сооружений для улучшения качества очистки стоков (модернизация «Блока-900» и строительство дополнительных модулей глубокой очистки);
- строительство дополнительной КНС на ул. Свердлова;
- капитальный ремонт зданий КНС № 3, 4.
- устройство дренажной системы;
- строительство дополнительной КНС.

3.3.2.2 Анализ эффективности и надёжности существующихканализационных коллекторов и сетей, имеющиеся проблемы и направления их решения

Схема и структура сетей

Канализационная сеть систем централизованного водоотведения выполнена из труб различного диаметра. Материал труб: ПНД, сталь и чугун.

Характеристика технических параметров и состояния

Протяженность сетей водоотведения составляет – 43,406 км.

Следует отметить, что состояние канализационных сетей неудовлетворительное, имеет место высокий износ 67,6% и превышение эксплуатационного срока службы трубопроводов.

Резервирование

Сложившаяся система водоотведения в Красновишерском городском поселении радиально-тупиковая, резервируются внутридворовые сети.

Применяемые графики работы

Применяемый график работы системы централизованного водоотведения – круглосуточный. Обоснованность подобного графика работы объясняется выполнением требований бесперебойного предоставления услуг водоотведения потребителям.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Согласно информации МУП «Водоканал-1» за отчётный период – 2016 год аварии и засоры отсутствуют.

Следует отметить, что данный показатель на 2014-2015 годы составил – 1,29 и 0,16 ед. на км соответственно. Время, затраченное на восстановление водоотведения, МУП «Водоканал-1» не регистрировалось.

Качество эксплуатации

Информация о качестве эксплуатации канализационных сетей не предоставлена.

Качество диспетчеризации

Диспетчеризация и автоматизация КНС отсутствует, что не позволяет обеспечивать надёжность и бесперебойность работы оборудования КНС.

Для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций у потребителей создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Приём заявок производится круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия.

Состояние учёта

Расчёты с потребителями Красновишерского городского поселения за услуги в сфере водоотведения осуществляются как по приборам учёта (если установлены приборы учёта воды), так и по нормативам. Доля расчётов по приборам учёта составляет 70,0%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований существующего технического состояния сетей централизованного водоотведения Красновишерского городского поселения были выявлены следующие проблемы:

- износ основного канализационного коллектора работающей КНС №4 составляет практически 100%, что требует реконструкции;
- сооружения и оборудование канализационной сети физически изношены на 67,6%. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения. Проблемным вопросом в части сетевого канализационного хозяйства является истечение срока эксплуатации трубопроводов, а также истечение срока эксплуатации запорно-регулирующей арматуры на напорных канализационных трубопроводах. Это приводит к аварийности на сетях – образованию утечек. Поэтому необходима своевременная реконструкция

и модернизация сетей хозяйственно-бытовой канализации и запорно-регулирующей арматуры.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- проведение технического обследования канализационных сетей в соответствии с приказом Минстроя России от 05.08.2014 г. №437/пр «Об утверждении требованийк проведению технического обследования централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, в том числе определение показателейтехнико-экономического состояния систем водоснабженияи водоотведения, включая показатели физического износаи энергетической эффективности объектов централизованныхсистем горячего водоснабжения, холодного водоснабженияи (или) водоотведения, объектов нецентрализованных системхолодного и горячего водоснабжения, и порядкаосуществления мониторинга таких показателей»;
- строительство напорного коллектора от КНС на ул. Свердлова до коллектора на ул. Гагарина;
- ремонт коллектора;
- строительство напорного коллектора до КНС №3;
- реконструкция участка сети водоотведения от ул. Островского,23 до коллектора ул. Гагарина.

3.3.2.3 Анализ зон действия объектовводоотведения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Матрицы покрытия нагрузки потребителей в зонах действия объектов водоотведения

Согласно «Требованиям к содержанию схем водоснабжения и водоотведения», утверждённым постановлением Правительства РФ от 05.09.2013 г. №782, под *технологической зоной водоотведения понимается часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются приём, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект*.

Исходя из данного определения в Красновишерском городском поселении можно выделить одну технологическую зону водоотведения.

Описание технологической зоны водоотведения приведено в таблице 3.3.4.

На рисунке 3.12 изображена существующая технологическая зона централизованного водоотведения (выделена коричневым цветом).

Из таблицы 3.3.4 видно, что потребность в централизованном водоотведении обеспечена не полностью.

Балансы мощности и нагрузки

Существующий баланс мощности и нагрузки централизованного водоотведения Красновишерского городского поселения за 2016 год приведен в таблице 3.3.5.

Следует отметить, что при установлении тарифов в сфере водоотведения на 2016 год МУП «Водоканал-1» не заявляло объемов пропуска поверхностных сточных вод (дождевых и талых вод) в составе объема водоотведения, а также реализации товаров и услуг, в т.ч. по потребителям/конечным потребителям, ввиду их отсутствия.

Об этом свидетельствуют данные в составе предложения предприятия на 2016 год, отраженные в «Экспертном заключении Региональной службы по тарифам Пермского края по результатам экспертизы предложений МУП «Водоканал-1» об установлении долгосрочных тарифов в сфере холодного водоснабжения и водоотведения на 2015 – 2017 годы».

Данное обстоятельство подтверждается и утверждёнными объёмами в производственной программе в сфере водоотведения МУП «Красновишерское водопроводно-канализационное хозяйство - 1» на период с 01.01.2015 г. по 31.12.2017 г. (Приложение 4 к Постановлению Региональной службой по тарифам Пермского края от 29.10.2014 № 179-в).

Указанные факты свидетельствуют об отсутствии поступления дождевых и талых вод в централизованную систему канализации, эксплуатируемую МУП «Водоканал-1».

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в отношении действия технологической зоны централизованного водоотведения в Красновишерском городском поселении не выявлены.

Таблица 3.3.4

Описание технологических зон централизованного водоотведения в Красновишерском городском поселении

Наименование населённого пункта в Красновишерском ГП	Наименование эксплуатирующей организации	Описание технологической зоны централизованного водоотведения	Установленная производительность системы водоотведения		Протяжённость канализационных сетей	Доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному водоотведению%
			тыс. куб. м/сут.	тыс. куб.м/ч	км	
г. Красновишерск	МУП «Водоканал-1»	Технологическая зона расположена в границах г. Красновишерск объединяет КНС № 2, 3, 4 и 8, канализационные сети и канализационные очистные сооружения	5,0	0,21	43,406	84,0%

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

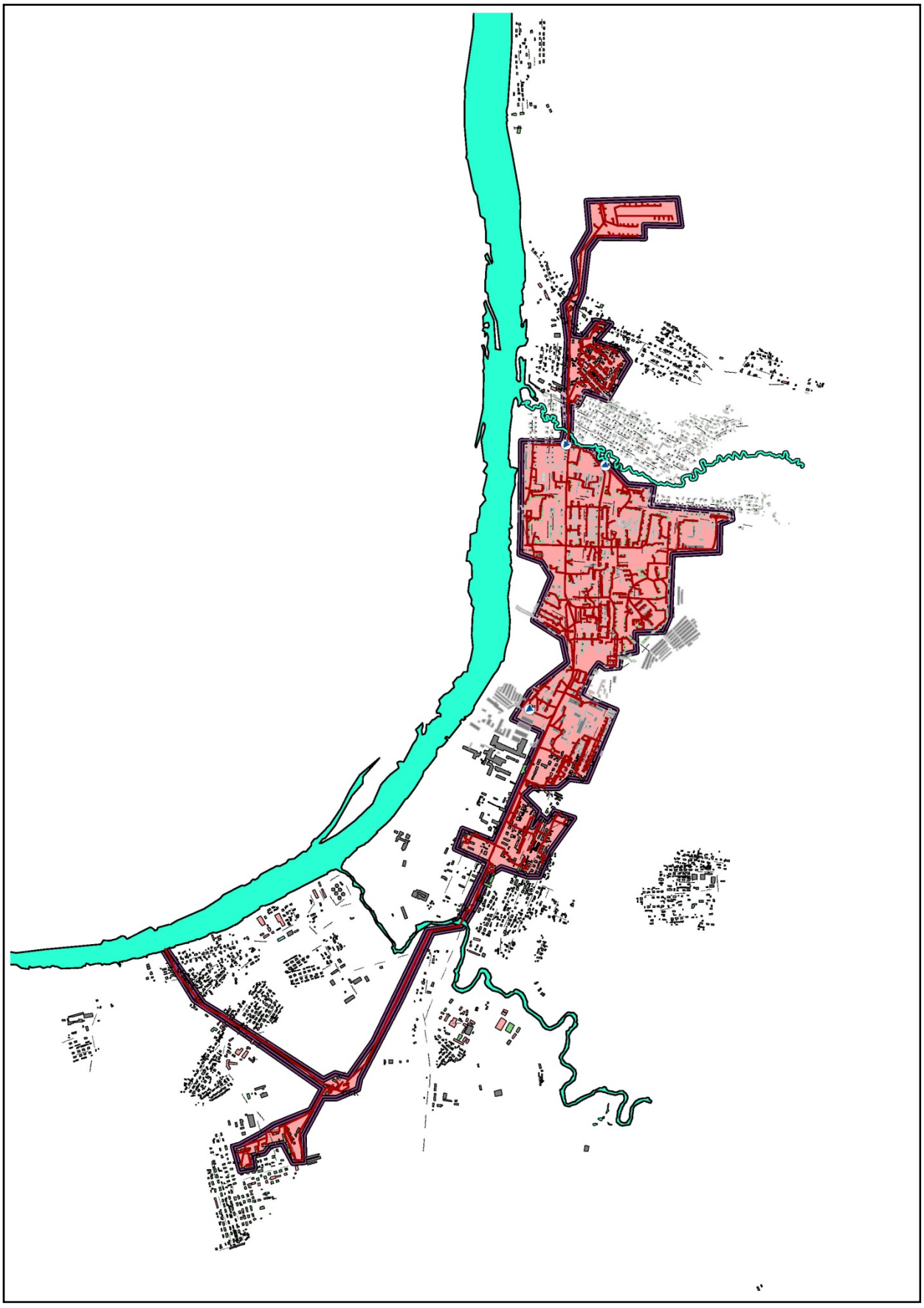

Рисунок 3.12 – «Зона действия системы водоотведения в Красновишерском городском поселении»

Таблица 3.3.5

Баланс мощности и нагрузки централизованного водоотведения Красновишерского городского поселения за 2016 год

Наименование показателя	Значение показателя
	тыс. м^3
Объём отведённых сточных вод	547,300
Объём отведённых сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	547,300
Объём товаров и услуг, реализумых всего	547,300
в т.ч.	
Реализация товаров и услуг сторонним потребителям, всего	547,300
в т.ч.	
населению	455,200
бюджетным организациям	92,100
прочим потребителям	0,000
	тыс. м^3/сут.
Установленная производительность системы водоотведения	*5,00*
Фактическая среднегодовая производительность системы водоотведения	*1,50*
Фактическое максимальное суточное водоотведение (К=1,2)	*1,80*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*3,20*
Доля резерва, %	*64,0*
* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512	

3.3.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе водоотведения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Фактические и ожидаемые резервы, дефициты мощности в системе водоотведения определялись исходя из данных существующего баланса мощности и нагрузки централизованного водоотведения Красновишерского городского поселения.

При формировании прогноза учитывались будущий спрос и планируемые к реализации мероприятия, предусмотренные «Схемами водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512.

Результаты расчётов приведены в таблице 3.3.6.

Из представленной ниже таблицы видно, что в перспективном периоде в системе централизованного водоотведения Красновишерского городского поселения сохранятся резервы мощности.

Таблица 3.3.6

Баланс мощности и нагрузки централизованного водоотведения за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогноз										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	тыс. м^3												
Объём отведённых сточных вод	547,300	537,463	526,924	516,592	505,520	503,410	500,484	497,593	493,960	492,32	491,294	490,184	488,824
Объём отведённых сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	547,300	537,463	526,924	516,592	505,520	503,410	500,484	497,593	493,960	492,32	491,294	490,184	488,824
Объём товаров и услуг, реализумых всего	547,300	537,463	526,924	516,592	505,520	503,410	500,484	497,593	493,960	492,32	491,294	490,184	488,824
в т.ч.													
Реализация товаров и услуг сторонним потребителям, всего	547,300	537,463	526,924	516,592	505,520	503,410	500,484	497,593	493,960	492,320	491,294	490,184	488,824
в т.ч.													
населению	455,200	446,275	437,524	428,945	419,100	417,846	416,597	415,351	412,310	411,110	410,712	410,072	409,310
бюджетным организациям	92,100	91,188	89,400	87,647	86,420	85,564	83,887	82,242	81,650	81,210	80,582	80,112	79,514
прочим потребителям	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	тыс. м^3/сут.												
Установленная производительность системы водоотведения	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*	*5,00*
Фактическая срднегодовая производительность системы водоотведения	*1,50*	*1,47*	*1,44*	*1,42*	*1,38*	*1,38*	*1,37*	*1,36*	*1,35*	*1,35*	*1,35*	*1,34*	*1,34*
Фактичесое максимальное суточное водоотведение (К=1,2)	*1,80*	*1,77*	*1,73*	*1,70*	*1,66*	*1,66*	*1,65*	*1,64*	*1,62*	*1,62*	*1,62*	*1,61*	*1,61*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*3,20*	*3,23*	*3,27*	*3,30*	*3,34*	*3,34*	*3,35*	*3,36*	*3,38*	*3,38*	*3,38*	*3,39*	*3,39*
Доля резерва, %	*64,0*	*64,7*	*65,4*	*66,0*	*66,8*	*66,9*	*67,1*	*67,3*	*67,5*	*67,6*	*67,7*	*67,8*	*67,9*

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

3.3.2.5 Анализ показателей готовности системы водоотведения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Готовность системы централизованного водоотведения оценивается по такому показателю надёжности и бесперебойности как «удельное количество аварий и засоров в расчёте на протяжённость канализационной сети в год на 1 км сетей».

Информационные данные МУП «Водоканал-1» за отчётный период – 2016 год свидетельствуют об отсутствии аварий и засоров. Следует отметить, что данный показатель на 2014-2015 годы составил – 1,29 и 0,16 ед. на км соответственно.

Приведённые значения указывают на низкий уровень готовности системы водоотведения, эксплуатируемой МУП «Водоканал-1», и возможности обеспечения постоянного бесперебойного отведения сточных вод.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Несмотря на показатели 2016 года, на основании предыдущих лет основной проблемой готовности системы централизованного водоотведения МУП «Водоканал-1» является аварийность на участках канализационных сетей, вызванная их износом.

Решением данной проблемы может служить их замена.

3.3.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий

В Красновишерском городском поселении негативное воздействие системы водоотведения на окружающую среду осуществляется по следующим направлениям:

- сбросы в водные объекты недостаточно очищенных хозяйственно-бытовых сточных вод;
- сбросы на рельеф неочищенных поверхностных талых и ливневых вод.

Выбросы и шумовые воздействия объектами системы водоотведения не производятся.

Информация за 2016 год об основных потребительских характеристиках товаров и услуг в области водоотведения отсутствует.

Согласно информационным данным МУП «Водоканал-1» за отчётный период – 2011 год сточные воды, сточные воды после очистки не соответствуют требованиям: СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» и ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации

(ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования».

В таблице 3.3.7 приведена сравнительная характеристика фактических и нормативных показателей сточных вод за 2011 год.

Таблица 3.3.7

Сравнительная характеристика фактических и нормативных показателей сточных вод за 2011 год

Наименование показателя	Сточные воды, мг/л			
	проектные показатели до биологической очистки	проектные показатели после биологической очистки	фактические средние показатели после биологической очистки	нормативные показатели
БПК полное	190,8	15,0	5,33	3,0
Взвешенные вещества	124,2	10,0-15,0	12,44	14,1
Азот аммонийный	28,3	0,5	1,19	0,4
Азот нитратов	0,11	0,08	0,65	0,08
Азот нитритов	0,016	10	91,09	40
Фосфаты	8,2	1,5	0,94	0,2
Сульфаты	27,3	27,3	31,3	36,0
ХПК	255,5	30,0	26,09	27,1
Нефтепродукты	0,25	0,05	0,15	0,02
СПАВ	0,97	0,5	0,11	0,1

* Источник: «Схемы водоснабжения и водоотведения Красновишерского городского поселения Пермского края на 2014-2024 годы», утверждённые постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 01.12.2014 г. №512

Концентрация загрязняющих веществ после очистки сточных вод согласно таблице 3.3.7 превышает нормативные показатели по таким показателям: БПК полное, азот аммонийный, азот нитратов, азот нитритов, нефтепродукты и СПАВ.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований негативного воздействия существующей системы централизованного водоотведения на окружающую среду были выявлена следующая проблема – использование устаревшей технологии очистки сточных вод на очистных сооружениях.

Основным направлением решения проблемы являются модернизация очистных сооружений.

3.3.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере водоотведения, тарифов на покупку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Анализ финансового состояния МУП «Водоканал-1» представлен в разделе 3.4.3 Обосновывающих документов.

Сведения об установленных тарифах на услуги в сфере водоотведения за период 2016-2017 годы приведены в таблице 3.3.8.

Таблица 3.3.8

*Тарифы для потребителей услуг в сфере водоотведения в Красновишерском городском поселении за период 2016-2017 годы***

Наименование организации	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Региональной службы по тарифам Пермского края
				Население	Прочие (кроме населения)	Население	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		
МУП «Водоканал-1»	Водоотведение	Тарифы на услуги в сфере водоотведения	руб./м^3	34,77	34,77	36,41	36,41	от 14.12.2016 №326-в
				с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		
МУП «Водоканал-1»	Водоотведение	Тарифы на услуги в сфере водоотведения	руб./м^3	36,41	38,08	38,08	38,08	от 14.12.2016 №326-в

* Источник: Портал публикаций сведений, подлежащих свободному доступу. Раскрытия информации. Региональная служба по тарифам Пермского края (www.ri.regportal-tariff.ru).

** Организация применяет упрощенную систему налогообложения в соответствии со статьями 346.11, 346.12, 346.13 главы 26.2 Налогового кодекса РФ (часть вторая). В связи с этим тариф налогом на добавленную стоимость не облагается.

3.4 Система электроснабжения

3.4.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

Энергосистема Красновишерского городского поселения входит в состав Объединённой энергосистемы Урала.

В настоящее время на территории муниципального образования осуществляют свою деятельность следующие субъекты электроэнергетики:

- «Березниковские электрические сети» филиала ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго»;
- Северное отделение (Красновишерский участок) филиала ПАО «ПермЭнергоСбыт».

Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» - крупнейшая распределительная электросетевая компания, осуществляющая свою деятельность на территории Пермского края. Объект электроснабжения ПС «Красновишерск», расположенный в административных границах Красновишерского городского пселения обслуживает производственное отделение «Березниковские электрические сети».

ПАО «ПермЭнергоСбыт» с 01.09.2006 г. выполняет функции гарантирующего поставщика электрической энергии на территории Пермского края.

Для осуществления деятельности в Красновишерском муниципальном районе создан филиал ПАО «ПермЭнергоСбыт» Северное отделение (Красновишерский участок).

В обязанности гарантирующего поставщика входят: продажа электрической энергии (мощности) физическим и юридическим лицам, а также через привлечённых третьих лиц оказание услуг по передаче электрической энергии и услуг, оказание которых является неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии потребителям.

В данном случае, привлечённым третьим лицом являются Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго». С указанной организацией гарантирующим поставщиком заключен отдельный договор.

3.4.2 Анализ существующего технического состояния системы электроснабжения

3.4.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Технические параметры

В границах Красновишерского городского поселения расположен один опорный центр электропитания, с шин которого по воздушным и кабельным линиям электропередач через понижающие трансформаторные подстанции передаётся электроэнергия различным группам потребителей.

Наглядно размещение опорных центров питания, входящих в состав энергосистемы Пермского края, приведено на рисунке 3.13. Необходимо отметить, что представленная карта-схема основана на информации, изложенной в «Программе и схеме развития электроэнергетики Пермского края на период 2016 – 2021 годы», утверждённой указом Губернатора Пермского края от 27.05.2016 г. №83 (далее – «Программа и схема развития электроэнергетики»).

В таблице 3.4.1 представлены основные технические параметры центра питания Красновишерского городского поселения.

Таблица 3.4.1

Основные технические параметры опорного центра питания

№ п/п	Наименование	Назначение	Напряжение, кВ	Существующие трансформаторы		Год ввода в эксплуатацию	Максимальная допустимая нагрузка, МВА	Принадлежность
				мощность, МВА	Наличие РПН			
1	ПС «Красновишерск»	передача и распределение электроэнергии для нужд потребителей Красновишерского городского поселения	110/35/6	25,0	+	1962	26,25	ПО "Березниковские электрические сети" филиала ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго»
				25,0	+	1962		
* Источник: Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» ПО «БЭС» Красновишерский РЭС								

Схема присоединения опорного центра питания Красновишерского городского посления к энергосистеме Пермского края, основанная на «Программе и Схеме развития электроэнергетики», приведена на рисунке 3.14.

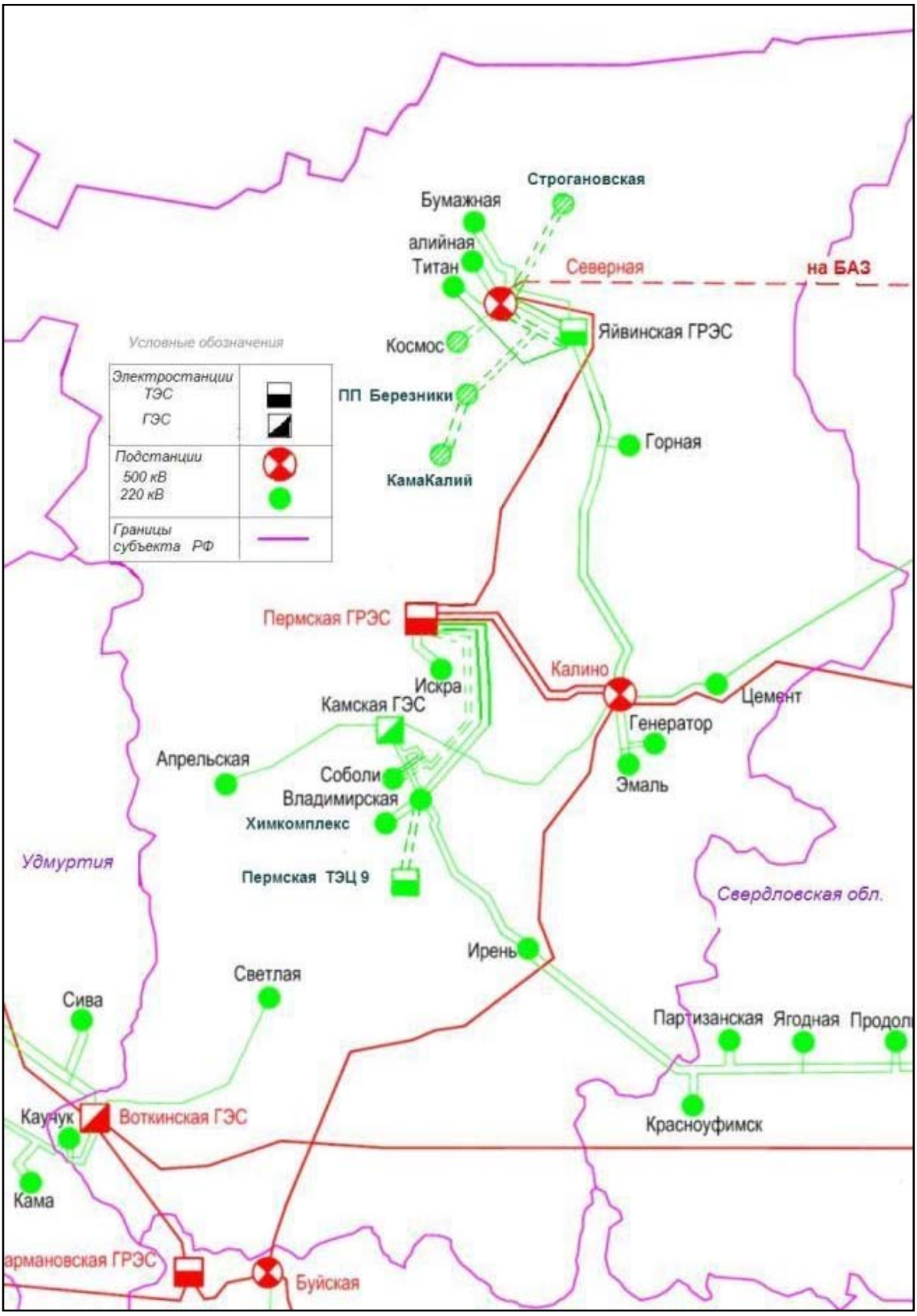

Рисунок 3.13 – *«Карта-схема магистральных и распределительных электрических сетей Пермского края с перспективой развития сетей 220 кВ и выше до 2021 года»*

Источник: «Программа и схема и развития электроэнергетики Пермского края на период 2016 – 2021 годы», утверждённая указом Губернатора Пермского края от 27.05.2016 г. №83

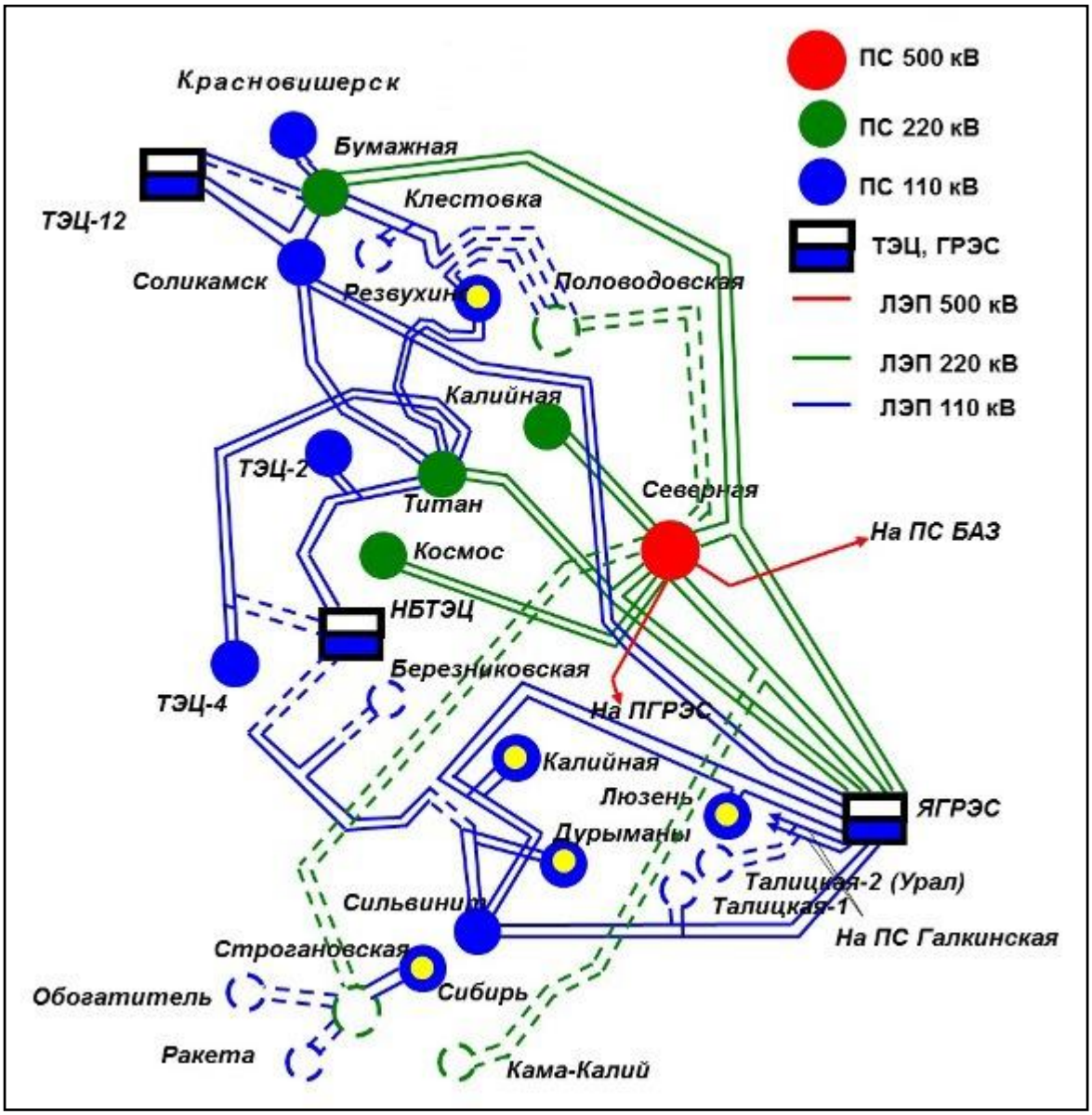

Рисунок 3.14 – «Карта-схема магистральных и распределительных электрических сетей Березниковско-Соликамского энергоузла (с выделением электросетей Красновишерского городского поселения)» на период до 2020 года с перспективой развития сетей 110 кВ и выше до 2025 года»

Источник: «Программа и схема и развития электроэнергетики Пермского края на период 2016 – 2021 годы», утверждённая указом Губернатора Пермского края от 27.05.2016 г. №83

Из схемы видно, что ПС «Красновишерск» получает питание по двухцепной ВЛ-110 кВ «Бумажная-Красновишерск», при этом возможно и питание по ВЛ-110 кВ «Красновишерск-Ныроб» от ПС «Ныроб», находящейся в Чердынском районе Пермского края.

Сводные информационные данные о трансформаторных подстанциях, расположенных в Красновишерском городском поселении, приведены в таблице 3.4.2.

Таблица 3.4.2

Сводные информационные данные о трансформаторных подстанциях

Наименование эксплуатирующейорганизации / территории размещения	Характеристика трансформаторных подстанций										
	Количество, шт.			Суммарная мощность, кВА							
	подстанций		трансфор-маторов	Всего	в т.ч. с трансформаторами						
	10/0,4 кВ	6/0,4 кВ			400/10	630/10	250/10	560/10	320/10	180/10	160/10
Филиал ПАО "МРСК Урала" "Пермэнерго" ПО "БЭС"	**0**	**52**	н.д.	**19100,0**	**н.д.**	**н.д.**	**н.д.**	**н.д.**	**н.д.**	**н.д.**	**н.д.**
эксплуатация и обслуживание объектов в ведении организации:											
Красновишерское ГП	0	52	н.д.	19100,0	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.	н.д.

* Источник: Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» ПО «БЭС» Красновишерский РЭС

Следует отметить, что на понижающих трансформаторных подстанциях установлены масляные силовые трансформаторы, на ряде подстанций используются камеры КСО с масляными выключателями, морально, физически устаревшими и малонадёжными.

Данные о технических параметрах и состоянии трансформаторов на понижающих подстанциях филиала ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» не предоставлены.

Остаточный ресурс

Остаточный ресурс определить не представляется возможным в связи с отсутствием информационных данных о годах ввода в эксплуатацию оборудования источников электроснабжения, часах работы оборудования с момента ввода в эксплуатацию и мероприятиях, реализуемых эксплуатирующими организациями для продления ресурса.

Ограничения использования мощностей

Анализ технического состояния источников электроснабжения, расположенных в Красновишерском городском поселении, не выявил ограничения использования мощностей.

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов источников электроснабжения удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утверждённых приказом Минэнерго России от 13.01.2003 г. №6 и «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утверждённых приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. №229.

Системы учёта ресурсов

Информация о системе учёта ресурсов отсутствует.

Расход ресурсов

Информация о расходе ресурсов отсутствует.

Собственные нужды

Информация о собственных нуждах отсутствует.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

По результатам анализа источников электроснабжения, расположенных в границах Красновишерского городского поселения, установлены их низкая надёжность и эффективность.

Основными проблемами эксплуатации источников электроснабжения Красновишерского городского поселения являются:

- высокий процент износа оборудования ПС, ТП, ОРУ до 70,0%;
- использование на ПС, ТП трансформаторов сверх нормативного срока эксплуатации;
- использование на ТП малонадёжных, морально и физически устаревших камер КСО с масляными выключателями.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- замена камер КСО с масляными выключателями на камеры с вакуумными выключателями в трансформаторных подстанциях;
- замена оборудования на ПС, ТП, ОРУ, имеющего высокий процент износа и сверхнормативный срок эксплуатации.

3.4.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Схема и структура сетей

В электросети Красновишерского городского поселения электрическая мощность поступает из сетей 110 кВ. Распределение электроэнергии по потребителям происходит через сети 6-0,4 кВ.

Схема электрических соединений сетей 110 кВ и выше, проходящих по муниципальному образованию, приведена выше - на рисунке 3.14. Информационные данные о технических характеристиках указанных высоковольтных электросетей не предоставлены.

Высоковольтные линии обслуживаются филиалом ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго».

Электрические сети 6-0,4 кВ на территории муниципального образования имеют смешанную конфигурацию, состоящую из радиальных, закольцованных, двойных радиальных и узловых участков.

Электрические сети 6-0,4 кВ в границах Красновишерского городского поселения обслуживаются организациями ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго».

Характеристика технических параметров и состояние

Техническая характеристика электрических сетей 6-0,4 кВ приведена в таблице 3.4.3.

Резервирование

Информационные данные о резервировании электрических сетей отсутствуют.

Таблица 3.4.3

Технические характеристики электрических сетей 6-0,4 кВ

Наименование эксплуатирующей организации	Общая протяжённость линий электропередач, км	Кабельные линии, км				Воздушные линии, км			
		Всего	КЛ-0,4 кВ	КЛ-0,4 кВ (нар. осв.)	КЛ 6 кВ	Всего	до 1 кВ		ВЛ 6 кВ
							ВЛ-0,4 кВ	ВЛ-0,4 кВ (нар. осв.)	
Филиал ПАО "МРСК Урала" "Пермэнерго" ПО "БЭС"	**-**	**-**	**н.д.**	**6,613**	**23,1**	**-**	**н.д.**	**36,371**	**34,5**
эксплуатация и обслуживание сетей в ведении организации:									
Красновишерское ГП	-	-	н.д.	6,613	23,1	-	н.д.	36,371	34,5
*Источник: Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» ПО «БЭС» Красновишерский РЭС									

Применяемые графики работы

Применяемый график работы системы электроснабжения – круглосуточный. Обоснованность подобного графика работы системы электроснабжения объясняется выполнением требований бесперебойного предоставления электроэнергии потребителям.

Графики временного отключения, ограничения мощности и электроэнергии утверждены в установленном порядке и строго соблюдается организациями.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Данные о статистике отказов и времени восстановления работы электросетей Красновишерского городского поселения отсутствуют, поэтому провести их анализ не представляется возможным.

Качество эксплуатации

Качество эксплуатации электросетей удовлетворяет требованиям «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», утверждённых приказом Минэнерго России от 19.06.2003 г. №229.

Безопасность работы системы электроснабжения обеспечивается за счёт реализации комплекса мер, учитывающих:

- общие требования безопасности;
- функции систем безопасности, зависящие от электроснабжения;
- электробезопасность;
- пожарную безопасность;
-информационную безопасность (сохранность информации, предотвращение несанкционированного доступа по цепям питания, защита от преднамеренного воздействия на цепи питания).

Кроме того, в целях осуществления мер, направленных на обеспечение безопасного функционирования электроэнергетики и предотвращения возникновения аварийных ситуаций, на территории Пермского края организовано оперативно-диспетчерское управление.

Качество диспетчеризации

Для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создана МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Приём заявок производится круглосуточно. Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия.

На объекты электросетевого хозяйства отправляется оперативно-выездная группа Красновишерского участка электросетей ПО «Березниковские электрические сети».

Состояние учёта

Оснащённость потребителей Красновишерского городского поселения приборами учёта электроэнергии составляет – 100,0%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

По результатам анализа состояния электрических сетей, расположенных в границах Красновишерского городского поселения, выявлены их недостаточная надёжность и эффективность.

Основными проблемами эксплуатации сетей электроснабжения муниципального образования являются:

- Высокий процент износа электрических сетей.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- Техническое перевооружение и реконструкция электрических линий как воздушных, так и кабельных, включая замену кабелей, проводов на СИП, опор, изоляторов, разъединителей.

3.4.2.3 Анализ зон действия источников электроснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Матрицы покрытия нагрузки потребителей в зонах действия источников

Описание зон действия источников электроснабжения в границах Красновишерского городского посления приведено в таблице 3.4.4.

Таблица 3.4.4

Описание зон действия и загрузки источников электроснабжения

№ п/п	Наименование источника электроснабжения	Зона действия	Напряжение, кВ	Р нагрузка, МВт (отчёт 2016 г.)*	Загрузка ПС, % (отчёт 2016 г.)*
1	ПС «Красновишерск»	Красновишерское ГП	110/35/6	8,0	32,0
* Источник: Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» ПО «БЭС» Красновишерский РЭС					

Балансы мощности и нагрузки

Баланс мощности и ресурса формируются электросетевыми организациями без разбивки по населённым пунктам. Поэтому фактические данные представлены в общем по Красновишерскому городскому поселению.

В таблице 3.4.5 приведён баланс электроснабжения Красновишерского городского поселения за 2016 год.

Таблица 3.4.5

Баланс электроснабжения
Красновишерского городского поселения за 2016 год

Наименование показателя	Значение показателя
	тыс. кВт.ч
Объём электроэнергии принятой в сеть	40784,45
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	35931,1
в т.ч.	
населению	15508,59
бюджетным организациям	15929,56
прочим потребителям	4492,95
	МВт
Установленная мощность оборудования системы электроснабжения	*25,00*
Фактическая мощность оборудования системы электроснабжения	*8,00*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*17,00*
Доля резерва, %	*68,0*
* Источник: Филиал ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго» ПО «БЭС» Красновишерский РЭС	

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы, связанные с зоной действия источника электроснабжения, в процессе анализа не выявлены.

3.4.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе электроснабжения и ожидаемых резервов, дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе электроснабжения Красновишерского городского поселения базируется на данных эксплуатирующей организации «БЭС» филиала ПАО «МРСК Урала» «Пермэнерго».

Информационные данные о резервах и дефицитах мощности в системе электроснабжения рассматриваемого муниципального образования приведены в таблице 3.4.6.

Из данной таблицы видно, что в центре питания имеется резерв мощности, позволяющий производить технологическое присоединение объектов как существующих, так и запланированных к строительству.

Таблица 3.4.6

Прогнозный баланс электроснабжения Красновишерского городского поселения за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогноз										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
	тыс. кВт.ч												
Объём электроэнергии принятой в сеть	40784,45	40403,11	40025,34	39651,12	39280,42	38913,21	38549,44	38189,08	37832,12	37524,73	37241,38	36910,12	36688,36
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	35931,1	35595,14	35262,32	34932,63	34606,05	34282,54	33962,06	33644,59	33330,09	33059,29	32809,66	32517,82	32322,45
в т.ч.													
населению	15508,59	15374,83	15242,22	15110,75	14980,42	14851,22	14723,13	14596,14	14470,25	14383,18	14261,43	14112,64	14098,51
бюджетным организациям	15929,56	15771,84	15615,68	15461,07	15307,99	15156,43	15006,37	14857,79	14710,68	14568,03	14480,82	14378,04	14236,68
прочим потребителям	4492,95	4448,47	4404,42	4360,81	4317,64	4274,89	4232,56	4190,66	4149,16	4108,08	4067,41	4027,14	3987,26
	МВт												
Установленная мощность системы электроснабжения	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*	*25,00*
Фактическая мощность системы электроснабжения	*8,00*	*7,93*	*7,85*	*7,78*	*7,70*	*7,63*	*7,56*	*7,49*	*7,42*	*7,36*	*7,31*	*7,24*	*7,20*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*17,00*	*17,07*	*17,15*	*17,22*	*17,30*	*17,37*	*17,44*	*17,51*	*17,58*	*17,64*	*17,69*	*17,76*	*17,80*
Доля резерва, %	*68,0*	*68,3*	*68,6*	*68,9*	*69,2*	*69,5*	*69,8*	*70,0*	*70,3*	*70,6*	*70,8*	*71,0*	*71,2*

3.4.2.5 Анализ показателей готовности системы электроснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ показателей готовности системы электроснабжения Красновишерского городского поселения выполнить не представляется возможным в связи с тем, что электросетевая организация указывают значения данных показателей без разбивки по населённым пунктам, муниципальным образованиям.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в готовности системы электроснабжения не выявлены.

3.4.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий

Существующая в Красновишерском городском поселении система электроснабжения не оказывает вредного воздействия на окружающую среду.

В качестве источников негативного воздействия могут рассматриваться следующие процессы:

- строительство новых объектов электроэнергетики, которое влечёт нарушение почв (в связи с земляными работами), нарушение естественной формы водоёмов (в связи с отсыпкой), вырубку лесов (в целях прокладки трассы ЛЭП);
- эксплуатация элементов системы электроснабжения (масляных силовых трансформаторов и высоковольтных масляных выключателей, аккумуляторных батарей, масляных кабелей) сверх нормативного срока службы;
- неправильная утилизация демонтированного оборудования и расходных материалов.

Основные направления решения проблем:

- для снижения площади лесов, уничтожаемых при строительстве объектов электроэнергетики, необходимо соблюдать нормативную ширину охранных зон ЛЭП при строительстве либо занижать её в допустимых пределах, принимая величину минимально допустимой для условий стеснённой прокладки;
- для снижения вредного воздействия на почвы при строительстве необходимо соблюдать технологию строительства, установленную нормативной документацией для данного климатического района;
- масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели несут опасность разлива масла и вероятность попадания его в почву и воду. Во избежание разливов необходимо соблю-

дать все требования техники безопасности при осуществлении ремонтов, замены масла и т.д. Необходима правильная утилизация масла, отработавших трансформаторов и выключателей;

- для исключения опасности нанесения ущерба окружающей среде возможно применение вакуумных выключателей вместо масляных;
- эксплуатация аккумуляторных батарей (АКБ) сопровождается испарением электролита, что представляет опасность для здоровья людей. Также АКБ несут опасность разлива электролита и попадания его в почву и воду. Во избежание нанесения ущерба окружающей среде необходима правильная утилизация отработавших аккумуляторных батарей;
- масляные кабели по истечении срока эксплуатации остаются в земле, при дальнейшем старении происходит разрушение изоляции и попадание масла в почву. Для предотвращения данного воздействия необходимо использовать кабели с пластмассовой изоляцией либо с изоляцией из сшитого полиэтилена;

3.4.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере электроснабжения, тарифов на поставку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере электроснабжения на территории Красновишерского городского поселения, провести не представляется возможным, в связи с отсутствием финансовой отчетности.

Значения цен (тарифов) на электроэнергию для населения и приравненным к нему категориям потребителей за период 2016-2017 годы приведены в таблице 3.4.7.

Информационные данные о платежах и задолженности потребителей за услуги электроснабжения отсутствуют.

Таблица 3.4.7

Цены (тарифы) на электрическую энергию для населения и приравненным к нему категориям потребителей в Красновишерском городском поселении на 2016 - 2017 годы

Наименование организации	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Региональной службы по тарифам Пермского края
				Население	Прочие (кроме населения)	Население	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2016 по 30.06.2016 (с НДС)		с 01.07.2016 по 31.12.2016 (с НДС)		
Северное отделение (Красновишерский участок) филиала ПАО «ПермЭнергоСбыт»	Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами (или) электроотопительными установками и приравненные к ним	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,39	2,39	2,57	2,57	от 20.12.2015 №111-э
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,41	2,41	2,59	2,59	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	1,53	1,53	1,65	1,65	
	Население, проживающее в сельских населенных пунктах и приравненные к ним	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,39	2,39	2,57	2,57	
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,41	2,41	2,59	2,59	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	1,53	1,53	1,65	1,65	
	Население и приравненные к ним, за исключением населения и потребителей, указанных в пунктах выше	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	3,37	3,37	3,62	3,62	
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	3,4	3,4	3,65	3,65	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	2,16	2,16	2,32	2,32	

Наименование организации	Дифференциация	Наименование тарифов	Ед. изм.	Период				Реквизиты постановления Региональной службы по тарифам Пермского края
				Население (с НДС)	Прочие (кроме населения)	Население (с НДС)	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2017 по 30.06.2017 (с НДС)		с 01.07.2017 по 31.12.2017 (с НДС)		
Северное отделение (Красновишерский участок) филиала ПАО «ПермЭнергоСбыт»	Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами (или) электроотопительными установками и приравненные к ним	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,57	2,57	2,68	2,68	от 20.12.2016 №40-э
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,59	2,59	2,71	2,71	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	1,65	1,65	1,73	1,73	
	Население, проживающее в сельских населенных пунктах и приравненные к ним	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	2,57	2,57	2,68	2,68	
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	2,59	2,59	2,71	2,71	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	1,65	1,65	1,73	1,73	
	Население и приравненные к ним, за исключением населения и потребителей, указанных в пунктах выше	Одноставочный тариф	руб./кВт.ч	3,62	3,62	3,77	3,77	
		Одноставочный тариф, дифференцированный по двум зонам суток						
		Дневная зона (пиковая и полупиковая)	руб./кВт.ч	3,65	3,65	3,81	3,81	
		Ночная зона	руб./кВт.ч	2,32	2,32	2,43	2,43	

3.5 Система газоснабжения

3.5.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

На территории Красновишерского городского поселения деятельность по поставке газа и технической эксплуатации газосетевого хозяйства осуществляют следующие организации:

- ООО «УралОйл (сетевой газ);
- ООО «Приоритет-Газ» (емкостной газ);
- Березниковский филиал АО «Газпром газораспределение Пермь»;
- МУП «Комус».

ООО «УралОйл» – организация, осуществляющая добычу и поставку природного газа по газопроводам к потребителям в соответствии с заключенными договорами, а также осуществляет сбор платежей.

ООО «УралОйл» выполняет функции гарантирующего поставщика сетевого газа на территории Красновишерского района.

Организация входит в состав АО «Ритэк». Основным видом деятельности является разработка нефтяных и газовых месторождений в Пермской крае.

Следует отметить, что между ООО «УралОйл» и Березниковском филиалом АО «Газпром газораспределение Пермь» заключен договор на транспортировку газа по газопроводам на территории Красновишерского района.

Филиал также занимается техническим обслуживанием газораспределительных сетей и газового оборудования на территории Красновишерского района.

ООО «Приоритет-Газ» – организация, осуществляющая поставки сжиженного углеводородного газа (СУГ) для нужд населения и сбор платежей.

МУП «Комус» осуществляет работы по обслуживанию групповых газгольдерных установок (ГРУ), газопроводов и внутридомового газового оборудования (ВДГО) жилых зданий на территории г. Красновишерска.

3.5.2 Анализ существующего технического состояния системы газоснабжения

3.5.2.1 Анализ эффективности и надёжности имеющихся источников газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Как указывалось выше, на территории Красновишерского городского поселения функционируют 2 организации, осуществляющие поставку сетевого и емкостного газа.

В связи с этим, характеристика источников (газопринимающих пунктов)

газоснабжения выполнена исходя из условий хозяйствования газоснабжающих организаций.

а) Источник сетевого газоснабжения ООО «УралОйл»

Технические параметры

Сетевое газоснабжение г. Красновишерска осуществляется попутно-нефтяным газом от площадок Гежского и Цепельского нефтяных месторождений. Гежское месторождение расположено в 25,0 км южнее г. Красновишерска. Открыто в 1971 году, а эксплуатируется с 1983 года.

Газ из месторождений подается в город по газопроводу высокого давления на газораспределительный пункт (ГРП), расположенный в южной части города.

Остаточный ресурс

Остаточный ресурс определить не представляется возможным в связи с отсутствием информационных данных о годах ввода в эксплуатацию оборудования ГРП, часах работы оборудования с момента ввода в эксплуатацию и мероприятиях, реализуемых эксплуатирующей организацией для продления ресурса.

Ограничения использования мощностей

Анализ технического состояния ГРП, расположенного в Красновишерском городском поселении, не выявил ограничения использования мощностей.

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов ГРП удовлетворяет требованиям ГОСТ 54960-2012 «Системы газораспределительные. Пункты газорегуляторные блочные. Пункты редуцирования газа шкафные. Общие технические требования», утверждённым приказом Федерального агенства по техническому регулированию и метрологии от 22.08.2012 г. №250-ст.

Системы учёта ресурсов

ГРП оснащён узлом коммерческого учета газа. Подробная информация о системе учёта газа отсутствует.

Расход ресурсов

Расход газа ограничивается расходом потребления на нужды потребителей.

Собственные нужды

На территории Красновишерского городского поселения расход газа на собственные нужды отсутствует.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Основными проблемами эксплуатации источников газоснабжения Красновишерского городского поселения являются:

- недостаточный уровень газификации потребителей;
- отсутствует газификация сетевым природным газом населения;
- дополнительные расходы по доставке сжиженного газа.

Основными направлениями решения выявленных проблем являются:

- строительство ГРП.

b) Источник емкостного газоснабжения ООО «Приоритет-Газ»

Технические параметры

Емкостное газоснабжение осуществляется привозным пропан-бутановым газом.

Основная часть населения Красновишерского городского поселения для пищеприготовления использует газовые баллоны емкостью 50,0 л. Поставка баллонов до потребителей осуществляется автомобильным транспортом поставщика. Количество баллонов составляет примерно 2864 шт.

Также на территории г. Красновишерска часть населения пользуется привозным газом, сливаемый в групповые газгольдерные установки (ГРУ) в колве 15 шт.

В таблице 3.5.1 приведены данные о ГРУ.

Таблица 3.5.1

Сводная информация о ГРУ

Адрес ГРУ	№ ГРУ	Характеристика резервуара		
		объем, м^3	кол-во, шт.	общий объем, м^3
г. Красновишерск, Лоскутова, 5	1	4,2	6	25,2
г. Красновишерск, Лоскутова, 2	2	2,5	6	15,0
г. Красновишерск, Победы, 8	3	4,2	4	16,8
г. Красновишерск, Советская, 12	4	2,1	3	6,3
г. Красновишерск, Спортивная, 16	5	4,2	6	25,2
г. Красновишерск, Советская, 3	6	4,2	6	25,2
г. Красновишерск, Спортивная, 15/2	7	4,2	3	12,6
г. Красновишерск, Нефтяников, 18	8	4,2	8	33,6
г. Красновишерск, Куйбышева, 16	9	4,2	3	12,6
г. Красновишерск, Приисковая, 2	10	5,0	4	20,0
г. Красновишерск, Приисковая, 1	11	5,0	3	15,0
г. Красновишерск, Приисковая, 3	12	5,0	5	25,0
г. Красновишерск, Советская, 13	13	2,2	6	13,2
г. Красновишерск, Советская, 16	14	4,2	3	12,6
г. Красновишерск, Школьная, 2	15	4,2	4	16,8
Итого:			**70**	**275,1**
* Источник: Администрация Красновишерского городского поселения				

Остаточный ресурс

Для определения эффективности и надёжности ГРУ был проведён анализ результатов технической экспертизы о продлении ресурса.

Результаты анализа приведены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2

Данные о сроках ввода в эксплуатацию и продления ресурса ГРУ

Адрес ГРУ	Год ввода в эксплуатацию	Дата проведения очередной технической экспертизы
г. Красновишерск, Лоскутова, 5	1996	26.10.2022 г.
г. Красновишерск, Лоскутова, 2	1977	09.05.2019 г.
г. Красновишерск, Победы, 8	1973	13.07.2025 г.
г. Красновишерск, Советская, 12	1979	18.072023 г.
г. Красновишерск, Спортивная, 16	1984	29.07.2023 г.
г. Красновишерск, Советская, 3	1987	22.07.2023 г.
г. Красновишерск, Спортивная, 15/2	1974	03.05 2024 г.
г. Красновишерск, Нефтяников, 18	1976	03.05 2024 г.
г. Красновишерск, Куйбышева, 16	1993	13.07.2025 г.
г. Красновишерск, Приисковая, 2	2007	18.07.2023 г.
г. Красновишерск, Приисковая, 1	2007	18.07.2023 г.
г. Красновишерск, Приисковая, 3	2006	18.07.2023 г.
г. Красновишерск, Советская, 13	1980	26.07.2023 г.
г. Красновишерск, Советская, 16	1985	25.07.2023 г.
г. Красновишерск, Школьная, 2	1978	27.10.2022 г.
* Источник: Администрация Красновишерского городского поселения		

Как видно из таблицы 3.5.2 состояние ГРУ удовлетворительное и подлежит дальнейшей эксплуатации.

Согласно ГОСТ 15860-84 «Баллоны стальные сварные для сжиженных углеводородных газов на давление до 1,6 МПа», утвержденного Госстандарт СССР от 26.04.1984 г. эксплутационный срок баллонов установлен не более 40 лет при условии проведения технического освидетельствования не реже одного раза в 5 лет. Баллоны, имеющие срок службы 40 и более лет выбраковываются.

Ограничения использования мощностей

Анализ технического состояния ГРУ, расположенных в Красновишерском городском поселении, не выявил ограничения использования мощностей.

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов

Качество эксплуатации, наладки и ремонтов ГРУ удовлетворяет требованиям федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утверждённых приказом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25.03.2014 г. №116.

Системы учёта ресурсов

ГРУ не оснащены узлами коммерческого учета газа.

Расход ресурсов

Расход ресурсов ограничивается расходом потребления газоснабжения на нужды населения.

Собственные нужды

На территории Красновишерского городского поселения расход газа на собственные нужды отсутствует.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Основными проблемами эксплуатации источников газоснабжения Красновишерского городского поселения являются:

- недостаточный уровень газификации потребителей;
- отсутствует газификация сетевым природным газом населения;
- дополнительные расходы по доставке сжиженного газа.

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- строительство ГРП.

3.5.2.2 Анализ эффективности и надёжности имеющихся сетей газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ эффективности и надёжности сетей газораспределения проведён исходя из условий зон действия эксплуатирущих организаций. Результаты анализа приведены ниже.

а) Сети газораспределения Березниковского филиала АО «Газпром газораспределение Пермь»

Схема и структура сетей

От ГРП газ по газопроводам среднего давления подается потребителям, в частности котельным, эксплуатируемых ООО «Теплосети», ООО «ИРЦ Комби», ООО «Теплоэнерго». Информационные данные о технических характеристиках газопроводов не предоставлены.

Характеристика технических параметров и состояния

Протяженность сетей газораспределения составляет – 10433,0 м. Материал труб – сталь.

Резервирование

Как указывалось выше, газопроводы на территории Красновишерского го-

родского поселения имеет тупиковую конфигурацию. В связи с этим резервирование газопроводов отсутствует.

Применяемые графики работы

Применяемый график работы системы газоснабжения – круглосуточный. Обоснованность подобного графика работы системы газоснабжения объясняется выполнением требований бесперебойного предоставления газа потребителям.

Штатный режим работы газового оборудования и газопроводов предполагает технологические перерывы.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Данные о статистике отказов и времени восстановления работы сетей газораспределения Красновишерского городского поселения отсутствуют, поэтому провести их анализ не представляется возможным.

Качество эксплуатации

Качество эксплуатации газопроводов удовлетворяет требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённых приказом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 г. №542.

Безопасность работы системы газоснабжения обеспечивается за счёт реализации комплекса мер, учитывающих:

- эксплуатацию объектов систем газораспределения и газопотребления;
- особые требования взрывобезопасности при эксплутации систем газоснабжения котельных;
- газоопасные работы;
- пожарную безопасность.

Следует ометить, что с целью установления предельного срока эксплуатации участков газораспределительных сетей, проводятся работы по их диагностированию. По истечении установленного предельного срока эксплуатация данных участков прекращается. Таким образом, Березниковский филиал АО «Газпром газораспределение Пермь» обеспечивает надлежащее содержание и эксплуатацию газопроводов.

Кроме того, в целях осуществления мер, направленных на обеспечение безопасного функционирования газоснабжения и предотвращения возникновения аварийных ситуаций в Березниковский филиале организовано оперативно-диспетчерское управление.

Качество диспетчеризации

Диспетчеризация предусматривает:

- подачу сигнала тревоги на единый диспетчерский пульт Березниковский филиала АО «Газпром газораспределение Пермь» при аварийной ситуации;
- возможность управления системой газоснабжения как в ручном, так и в автоматическом режиме.

Для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Учреждение совместно с аварийно-диспечерским подразделением Березниковского филиала АО «Газпром газораспределение Пермь» осуществляют круглосуточный приём заявок.

Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия.

Состояние учёта

Оснащённость потребителей – котельных Красновишерского городского поселения приборами учёта газоснабжения составляет – 100,0%.

В таблице 3.5.3 приведены данные об установленных средствах учёта и контроля газопотребления.

Таблица 3.5.3

Средства учёта и контроля газопотребления

Наименование котельной	Наименование прибора	Тип прибора	Количество, шт.
Котельная №1	счётчик газа	СГ16-МТ	1
Котельная №2	счётчик газа	СГ16М-800-40-С	1
Котельная №3	счётчик газа	СГ16М-250-30С	1
Котельная №5	счётчик газа	СГ16М-800-40-С	1
Котельная №6	счётчик газа	СГ16-400	1
Котельная №7	счётчик газа	СТГ-16М-800	1
		СГ16	1
Котельная №11	счётчик газа	СВГ.М-2500	1
Итого:			**8**

*Источник: «Схема теплоснабжения Красновишерского городского поселения Пермского края на период с 2014 года до 2028 года (актуализация на 2017-2028 годы)», утверждённая постановлением Администрации Красновишерского городского поселения от 16.06.2017 г. №317

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Основными проблемами эксплуатации сетей газораспределения Красновишерского городского поселения являются:

- недостаточный уровень газификации потребителей;
- отсутствует газификация сетевым природным газом населения.

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- строительство газопроводов.

b) Сети газораспределения МУП «Комус»

Схема и структура сетей

В сети газораспределния Красновишерского городского поселения газ поступает из ГРУ. Распределение газа по жилым зданиям происходит через газопроводы низкого давления по тупиковой схеме.

Характеристика технических параметров и состояния

Протяженность сетей газораспределения составляет – 16932,59 м. Материал труб – сталь.

На сетях установлены инженерные сооружения:

- конденсатосборники – 51 шт.;
- гидрозатворы – 6 шт.;
- отключающие устройства надземного исполнения – 5 шт.;
- отключающие устройства подземного исполнения в колодцах – 4 шт.;
- отключающие устройства на вводах в жилые здания – 296 шт.

Резервирование

Как указывалось выше, газопроводы на территории Красновишерского городского поселения имеет тупиковую конфигурацию. В связи с этим резервирование газопроводов отсутствует.

Применяемые графики работы

Применяемый график работы системы газоснабжения – круглосуточный. Обоснованность подобного графика работы системы газоснабжения объясняется выполнением требований бесперебойного предоставления газа потребителям.

Штатный режим работы газового оборудования и газовых сетей предполагает технологические перерывы.

Статистика отказов и среднего времени восстановления работы

Данные о статистике отказов и времени восстановления работы сетей газораспределения Красновишерского городского поселения отсутствуют, поэтому провести их анализ не представляется возможным.

Качество эксплуатации

Качество эксплуатации газопроводов удовлетворяет требованиям федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности сетей газораспределения и газопотребления», утверждённых приказом Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.11.2013 г. №542.

Качество диспетчеризации

Для оперативного реагирования и решения аварийных ситуаций создано МКУ «ЕДДС Красновишерского муниципального района».

Учреждение осуществляют круглосуточный приём заявок.

Диспетчер обеспечивает выезд оперативно-выездных бригад МУП «Комус» по заявкам потребителей и осуществляет контрольные мероприятия.

Состояние учёта

Оснащённость потребителей – жилых зданий Красновишерского городского поселения приборами учёта газоснабжения составляет – 83,0%.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Основными проблемами эксплуатации сетей газораспределения Красновишерского городского поселения являются:

- недостаточный уровень газификации потребителей;
- отсутствует газификация сетевым природным газом населения.

Основным направлением решения выявленных проблем являются:

- строительство газопроводов.

3.5.2.3 Анализ зон действия источников газоснабжения и их рациональности, имеющиеся проблемы и направления их решения

Матрицы покрытия нагрузки потребителей в зонах действия источников

Описание зон действия источников газоснабжения в границах Красновишерского городского поселения приведено в таблице 3.5.4.

Таблица 3.5.4

Описание зон действия источников газоснабжения Красновишерского городского поселения

Наименование населённого пункта в Красновишерском ГП	Наименование эксплуатирующей организации	Описание зон газоснабжения	Установленная производительность системы газоснабжения		Протяжённость газопроводов	Доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному газоснабжению, %
			тыс. куб. м/сут.	тыс. куб.м/ч	км	
г. Красновишерск	Березниковский филиал АО «Газпром газораспределение Пермь»	Технологическая зона расположена в границах г. Красновишерск, объединяет ГРП и присоединённые к ним газопроводы	80,0	3,33	10,433	7,8 (от общего кол-ва общественных и производственных зданий)

Наименование населённого пункта в Красновишерском ГП	Наименование эксплуатирующей организации	Описание зон газоснабжения	Установленная производительность системы газоснабжения		Протяжённость газопроводов	Доля потребителей, обеспеченных доступом к централизованному газоснабжению, %
			тыс. куб. м/сут.	тыс. куб.м/ч	км	
г. Красновишерск	МУП «Комус»	Технологическая зона расположена в границах г. Красновишерск, объединяет 15 ГРУ и присоединённые к ним газопроводы	2,33 т/сут.	0,097 т/ч	16,932	5,9 (от общего кол-ва жилых зданий)
* Источник: Администрация Красновишерского городского поселения						

Из таблицы 3.5.4 видно, что потребность в централизованном газоснабжении обеспечена неполностью.

Балансы мощности и нагрузки

Существующий баланс мощности и нагрузки централизованного газоснабжения Красновишерского городского поселения за 2016 год приведен в таблице 3.5.5.

Таблица 3.5.5

Баланс мощности и нагрузки централизованного газоснабжения Красновишерского городского поселения за 2016 год

Наименование показателя	Значение показателя
Сетевой газ	
	тыс. м^3
Объём поступившего газа от поставщика	12527,75
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	12515,90
в т.ч.	
населению	-
бюджетным организациям	-
прочим потребителям	12515,90
	тыс. м^3/сут.
Установленная мощность системы газоснабжения	*80,0*
Фактическая срднегодовая мощность системы газоснабжения	*41,15*
Фактическое максимальное суточное газопотребление (К=1,25)	*51,44*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*28,56*
Доля резерва, %	*35,7*
Емкостной газ	
	т
Объём поступившего газа от поставщика	407,969
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	407,561
в т.ч.	
населению	407,561
бюджетным организациям	-

Наименование показателя	Значение показателя
прочим потребителям	-
	т/сут.
Установленная мощность системы газоснабжения	*2,33*
Фактическая среднегодовая мощность системы газоснабжения	*1,12*
Фактическое максимальное суточное газопотребление (К=1,25)	*1,40*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*0,93*
Доля резерва, %	*39,9*
* Источник: Администрация Красновишерского городского поселения	

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы, связанные с зоной действия источников газоснабжения, в процессе анализа не выявлены.

3.5.2.4 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе газоснабжения и ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Фактические и ожидаемые резервы, дефициты мощности в системе газоснабжения определялись исходя из данных существующего баланса мощности и нагрузки централизованного газоснабжения Красновишерского городского поселения.

Результаты расчётов приведены в таблице 3.5.6.

Из представленной ниже таблицы видно, что в перспективном периоде во всех системах централизованного газоснабжения Красновишерского городского поселения сохранятся резервы мощности.

Таблица 3.5.6

Прогнозный баланс газоснабжения Красновишерского городского поселения за период 2016-2028 годы

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогноз										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Сетевой газ													
	тыс. м^3												
Объём поступившего газа от поставщика	12527,75	12481,38	12813,69	12783,86	12804,93	12775,14	12418,78	12380,57	12342,55	12310,95	12279,46	12248,08	12216,75
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	12515,90	12469,57	12801,57	12771,77	12792,82	12763,06	12407,03	12368,86	12330,88	12299,31	12267,84	12236,49	12205,19
в т.ч.													
населению	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
бюджетным организациям	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
прочим потребителям	12515,90	12469,57	12801,57	12771,77	12792,82	12763,06	12407,03	12368,86	12330,88	12299,31	12267,84	12236,49	12205,19
	тыс. м^3/сут.												
Установленная мощность системы газоснабжения	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*	*80,0*
Фактическая среднегодовая мощность системы газоснабжения	*41,15*	*41,01*	*42,40*	*42,30*	*42,42*	*42,32*	*41,29*	*41,17*	*41,05*	*40,93*	*40,80*	*40,68*	*40,56*
Фактическое максимальное суточное газопотребление (К=1,25)	*51,44*	*51,26*	*53,00*	*52,88*	*53,03*	*52,90*	*51,61*	*51,46*	*51,31*	*51,16*	*51,00*	*50,85*	*50,70*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*28,56*	*28,74*	*27,00*	*27,13*	*26,98*	*27,10*	*28,39*	*28,54*	*28,69*	*28,84*	*29,00*	*29,15*	*29,30*
Доля резерва, %	*35,7*	*35,9*	*33,8*	*33,9*	*33,7*	*33,9*	*35,5*	*35,7*	*35,9*	*36,0*	*36,3*	*36,4*	*36,6*
Емкостной газ													
	т												
Объём поступившего газа от поставщика	407,969	404,465	400,977	397,519	394,090	390,691	387,321	383,980	380,669	377,386	374,131	370,905	367,707
Объём товаров и услуг, реализуемых всего	407,561	404,061	400,576	397,121	393,696	390,3	386,934	383,596	380,288	377,0085	373,7573	370,5342	367,3388
в т.ч.													
населению	407,561	404,061	400,576	397,121	393,696	390,3	386,934	383,596	380,288	377,0085	373,7573	370,5342	367,3388

Наименование показателя	Факт	Оценка	Прогноз										
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
бюджетным организациям	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
прочим потребителям	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
	т/сут.												
Установленная мощность системы газоснабжения	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*	*2,33*
Фактическая среднегодовая мощность системы газоснабжения	*1,12*	*1,11*	*1,10*	*1,09*	*1,08*	*1,07*	*1,06*	*1,05*	*1,04*	*1,03*	*1,03*	*1,02*	*1,01*
Фактическое максимальное суточное газопотребление (К=1,25)	*1,40*	*1,39*	*1,38*	*1,36*	*1,35*	*1,34*	*1,33*	*1,31*	*1,30*	*1,29*	*1,29*	*1,28*	*1,26*
Резерв (+)/дефицит (-) мощности	*0,93*	*0,94*	*0,96*	*0,97*	*0,98*	*0,99*	*1,01*	*1,02*	*1,03*	*1,04*	*1,04*	*1,06*	*1,07*
Доля резерва, %	*39,9*	*40,5*	*41,0*	*41,5*	*42,1*	*42,6*	*43,1*	*43,7*	*44,2*	*44,7*	*44,7*	*45,3*	*45,8*

3.5.2.5 Анализ показателей готовности системы газоснабжения, имеющиеся проблемы и направления их решения

В соответствии с постановлением Правительства РФ от 18.10.2014 №1074 «О порядке определения показателей надежности и качества услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям и о внесении изменений в постановления Правительства Российской Федерации от 29.12.2000 г. №1021» определяются показатели надежности и качества траспортировки газа.

Надежность услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям характеризуется:

а) количеством прекращений и ограничений транспортировки газа по газораспределительным сетям потребителям;

б) продолжительностью прекращений и ограничений транспортировки газа по газораспределительным сетям потребителям;

в) количеством недопоставленного газа потребителям в результате прекращений и ограничений транспортировки газа по газораспределительным сетям.

Качество услуг по транспортировке газа по газораспределительным сетям характеризуется:

а) обеспечением давления в газораспределительной сети в пределах, необходимых для функционирования газопотребляющего оборудования;

б) соответствием физико-химических характеристик газа требованиям, установленным в нормативно-технических документах.

Фактические показатели готовности систем газоснабжения на территории Красновишерского городского поселения не предоставлены. В целом готовность систем оцениваются как удовлетворительная.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

Проблемы в готовности систем газоснабжения не выявлены.

3.5.2.6 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ выбросов, сбросов, шумовых воздействий

Количество вредных веществ, поступающих в атмосферный воздух от сжигания природного газа, на котельных за 2015 год составило – 70,83164 т согласно отчетности по форме 2-ТП (воздух) «Сведения об охране атмосферного воздуха», представленной ООО «Теплосети». Расшифровка вредных веществ и их объёмов приведена в таблице 3.1.55.

Согласно ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями», утвержденного

приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.03.2014 г. N 208-ст сверхлимитный выброс составил – 52,919007 т.

Содержание серы и других загрязняющих компонентов в СУГ незначительное, поэтому при сжигании газа происходит минимальный вред атмосфере. При выбросе в атмосферу газ оседает и впоследствии растворяется в воздухе. При взаимодействии с водой газ не растворяется, а испаряется, что не оказывает негативного воздействия на водоемы.

Имеющиеся проблемы и направления их решения

В процессе аналитических исследований негативного воздействия от сжигания природного газа на котельных на окружающую среду были выявлен сверхлимитный выброс загрязняющих веществ: азота диоксид, азота оксид, ангидрид серный, бензапирен, сажа и углерода окись, которые оказывают негативное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Содержание серы и других загрязняющих компонентов в СУГ незначительное, поэтому при сжигании газа происходит минимальный вред атмосфере. При выбросе в атмосферу газ оседает и впоследствии растворяется в воздухе.

Основным направлением решения данной проблемы являются проведение дополнительных мероприятий на котельных:

- установка фильтров и катализаторов на дымовых трубах,
- применение горелок со сниженными оксидами азота,
- рециркуляция дымовых газов,
- ввод присадок в топливо или в зону горения.

3.5.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере газоснабжения, тарифов на поставку ресурса, платежей и задолженности потребителей за предоставленные ресурсы

Анализ финансового состояния организаций, работающих в сфере газоснабжения на территории Красновишерского городского поселения, провести не представляется возможным, в связи с отсутствием финансовой отчетности.

Сведения об установленных тарифах на сетевой и емкостной газ за период 2016-2017 годы приведены в таблице 3.5.7.

Информационные данные о платежах и задолженности потребителей за услуги газоснабжения отсутствуют.

Таблица 3.5.7

Цены (тарифы) на газ в Красновишерском городском поселении за период 2016-2017 годы

Наименование организации	Наименование тарифов	Дифференциация	Ед. изм.	Период				Реквизиты документа
				Население (с НДС)	Прочие (кроме населения)	Население (с НДС)	Прочие (кроме населения)	
				с 01.01.2016 по 30.06.2016		с 01.07.2016 по 31.12.2016		
ООО «УралОйл»	предельный максимальный уровень оптовых цен на газ	-	руб./1000 м^3	-	3920,0	-	3920,0	Приказ ФСТ России от 08.06.2015 №218-э/3
	услуги по транспортировке газа по трубопроводам	-	руб./1000 м^3	-	470,99	-	489,74	Приказ ФСТ от 15.05.2015 №152-э/15
ООО «Приоритет-Газ»	розничные цены на сжиженный газ, реализуемый населению	реализация из ГРУ	руб./кг	22,66	-	24,14	-	Постановление РСТ Пермского края от 30.06.2015 и 30.06.2016 №2-г
		реализация в баллонах		34,73		35,10		
				с 01.01.2017 по 30.06.2017		с 01.07.2017 по 31.12.2017		
ООО «УралОйл»	предельный максимальный уровень оптовых цен на газ	-	руб./1000 м^3	-	3920,0	-	4073,0	Приказ ФСТ России от 08.06.2015 №218-э/3; Приказ ФСТ России от 13.06.2017 №776/17
	услуги по транспортировке газа по трубопроводам	-	руб./1000 м^3	-	489,74	-	523,85	Приказ ФСТ от 15.05.2015 №152-э/15
ООО «Приоритет-Газ»	розничные цены на сжиженный газ, реализуемый населению	реализация из ГРУ	руб./кг	24,14	-	25,71	-	Постановление РСТ Пермского края от 30.06.2016 2-г и 30.06.2017 №1-г
		реализация в баллонах		35,10	-	36,41	-	

3.6 Система обезвреживания, захоронения, утилизации твёрдых коммунальных отходов

3.6.1 Описание организационной структуры, формы собственности и системы договоров между организациями, а также с потребителями

Образующиеся на территории Красновишерского городского поселения ТКО вывозятся на санкционированную свалку за пределами муниципального образования с целью их дальнейшего захоронения.

Свалка ТКО находится на балансе МО «Красновишерский район».

Необходимо отметить, что система сбора и удаления отходов на сегодняшний день охватывает не всю территорию Красновишерского городского поселения.

В рассматриваемом муниципальном образовании применяются следующие системы сбора твёрдых коммунальных отходов:

- контейнерная система – отходы собираются в специальные контейнеры, из которых выгружаются в мусоровозы;
- бесконтейнерная система – метод вывоза отходов при помощи специализированной техники без использования контейнеров для мусора, приэтом заезд мусороуборочной техники к определённому объекту осуществляется в установленные дни и часы.

Контейнерный сбор ТКО осуществляется в контейнеры (259 шт.), расположенные на площадках в специально отведенных местах в количестве 109 площадок.

Сбор и транспортировка отходов от населения осуществляется в соответствии с графиком: не реже 1 раза в 3 суток в холодное время года и 1 раз в сутки в теплое время года.

Маршрутизация движения собирающего мусоровозного транспорта выполнена для всех объектов Красновишерского городского поселения, подлежащих регулярному обслуживанию по заключенным договорам.

Для сбора и вывоза ТКО на санкционированную свалку используются 2 мусоровоза кузовного типа на базе автомобилей марок: «ЗиЛ» и «ГАЗ».

Складирование крупногабаритных отходов (КГО) осуществляется на контейнерных площадках. Вывоз КГО на свалку производится с применением грузовых автомашин по графику, согласованному с жилищными организациями.

Вывоз отходов, образующихся при проведении строительных, ремонтных и реконструкционных работ в жилых и общественных зданиях, обеспечивается самими предприятиями.

Отходы промышленных предприятий также вывозят сами предприятия с привлечением транспорта специализированных организаций.

3.6.2 Анализ существующего технического состояния системы захоронения ТКО

3.6.2.1 Анализ эффективности и надёжности системы захоронения ТКО, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ эффективности и надежности системы захоронения ТКО, имеющиеся проблемы и направления решения провести не представляется возможным ввиду отсутствия в Красновишерском городском поселении системы захоронения ТКО.

3.6.2.2 Анализ зоны действия свалки ТКО, рациональность, имеющиеся проблемы и направления их решения

Анализ зоны действия свалки ТКО, рациональность, имеющиеся проблемы и направления их решения провести не представляется возможным ввиду отсутствия в Красновишерском городском поселении системы захоронения ТКО.

3.6.2.3 Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе захоронения ТКО, ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учётом будущего спроса

Анализ имеющихся резервов и дефицитов мощности в системе захоронения ТКО, ожидаемых резервов и дефицитов на перспективу, с учетом будущего спроса провести не представляется возможным ввиду отсутствия в Красновишерском городском поселении системы захоронения ТКО.

3.6.2.4 Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения

Воздействие на окружающую среду, имеющиеся проблемы и направления их решения провести не представляется возможным ввиду отсутствия в Красновишерском городском поселении системы захоронения ТКО.

3.6.3 Анализ финансового состояния организаций, работающих в системе захоронения ТКО, тарифов на захоронение ТКО, платежей и задолженности потребителей за предоставленные услуги

Анализ финансового состояний органиций, работающих в системе захоронения ТКО, тарифов на захоронение ТКО, платежей и задолженности потребителей за предоставленные услуги провести не представляется возможным ввиду отсутствия в Красновишерском городском поселении системы захоронения ТКО.