



***Обосновывающие материалы к схеме
теплоснабжения
Балахнинского муниципального округа на
период 2022 – 2032 гг.***

Директор ООО «Ли-Траст»

_____ О.С.Лихотай

г. Чита, 2021 г.

Содержание

Содержание	2
Определения.....	14
Перечень принятых обозначений.....	17
Введение.....	18
ГЛАВА 1. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕДАЧИ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	19
1.1. Функциональная структура теплоснабжения	19
1.2. Источники тепловой энергии	22
1.2.1. Нижегородская окружная электростанция (НиГРЭС)	22
1.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	22
1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	26
1.2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	26
1.2.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	26
1.2.1.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	26
1.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	26
1.2.1.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	27
1.2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	29
1.2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	29
1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	29
1.2.1.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	29
1.2.1.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	29
1.2.2. Котельная №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ».....	29
1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	30
1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	32
1.2.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	32
1.2.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	32
1.2.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	32
1.2.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	32
1.2.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	32
1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	32
1.2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	33
1.2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	33

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

1.2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	33
1.2.2.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	33
1.2.3 Источники тепловой энергии МУП «БРКК»	34
1.2.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	34
1.2.3.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	37
1.2.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	37
1.2.3.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	37
1.2.3.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	37
1.2.3.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	37
1.2.3.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	37
1.2.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	38
1.2.3.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	38
1.2.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	38
1.2.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	38
1.2.3.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	38
1.2.4 Котельная №1 МУП «Конево».....	38
1.2.4.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	38
1.2.4.1. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	40
1.2.4.2. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	40
1.2.4.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	40
1.2.4.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	40
1.2.4.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	40
1.2.4.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	40
1.2.4.7. Среднегодовая загрузка оборудования.....	40
1.2.4.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	40
1.2.4.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	41
1.2.4.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	41
1.2.4.11. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	41
1.2.5. Источники тепловой энергии ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО».....	41
1.2.5.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	41
1.2.5.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	46
1.2.5.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	46
1.2.5.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	46
1.2.5.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	46
1.2.5.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	46
1.2.5.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	46
1.2.5.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	47
1.2.5.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	49
1.2.5.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	49
1.2.5.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	49
1.2.5.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	49
1.2.6. Источники тепловой энергии АО «НОКК»	49
1.2.6.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	49
1.2.6.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	54
1.2.6.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	54
1.2.6.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	54
1.2.6.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	54
1.2.6.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	55
1.2.6.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	55
1.2.6.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	55
1.2.6.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	55
1.2.6.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии	56
1.2.6.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	56
1.2.6.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	56
1.2.7. Источники тепловой энергии МУП «Большое Козино».....	56

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

1.2.7.1. Структура и технические характеристики основного оборудования.....	56
1.2.7.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки.....	58
1.2.7.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности.....	58
1.2.7.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто	58
1.2.7.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса	58
1.2.7.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	59
1.2.7.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха	59
1.2.7.8. Среднегодовая загрузка оборудования.....	59
1.2.7.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети	59
1.2.7.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии.....	59
1.2.7.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии.....	59
1.2.7.12. Перечень источников тепловой энергии и (или) оборудования (турбоагрегатов), входящего в их состав (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии), которые отнесены к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	60
1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты.....	61
1.3.1. Описание структуры тепловых сетей от каждого источника тепловой энергии от магистральных выводов до центральных тепловых пунктов (если таковые имеются) или до ввода в жилой квартал или промышленный объект с выделением сетей горячего водоснабжения	61
1.3.2. Карты (схемы) тепловых сетей в зонах действия источников тепловой энергии в электронной форме и (или) на бумажном носителе	64
1.3.3. Параметры тепловых сетей, включая год начала эксплуатации, тип изоляции, тип компенсирующих устройств, тип прокладки, краткую характеристику грунтов в местах прокладки с выделением наименее надежных участков, определением их материальной характеристики и тепловой нагрузки потребителей, подключенных к таким участкам	73
1.3.3.1. СЦТ НиГРЭС	73
1.3.3.2. СЦТ котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ».....	73
1.3.3.3. СЦТ котельной №3 МУП «БРКК» р.п. Лукино ул. Морозова	73
1.3.3.4. СЦТ котельной №4 МУП «БРКК» р.п. Малое Козино, ул. Докучаева	73
1.3.3.5. СЦТ котельной №1 МУП «Конево» д. Конево ул. Советская	73
1.3.3.6. СЦТ котельной №1 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» р.п. 1-е Мая ул. Садовая	73
1.3.3.7. СЦТ котельной №2 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» р.п. Лукино, ул.Победы	74
1.3.3.8. СЦТ котельной №14 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» п. Лукино ул. Запрудная	74
1.3.3.9. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Молодежная	74
1.3.3.10. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Воинская.....	74
1.3.3.11. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пионерская д.4.....	74
1.3.3.12. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пионерская д.2.....	75
1.3.3.13. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пушкина	75
1.3.3.14. СЦТ котельной №10 АО «НОКК» д. Истомино.....	75
1.3.3.15. СЦТ котельной №11 АО «НОКК» пос. Совхозный	75
1.3.3.16. СЦТ котельной ЦКК АО «НОКК».....	75
1.3.3.17. СЦТ ООО «ВолгаРесурс».....	75
1.3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов	76
1.3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности; фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети.....	76
1.3.6. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей.....	91
1.3.7. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет.....	92
1.3.8. Статистика восстановлений (аварийно- восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей.....	93
1.3.9. Описание процедур диагностики состояния тепловых сетей и планирования капитальных (текущих) ремонтов.....	94
1.3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей.....	94
1.3.11. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенной тепловой энергии (мощности) и теплоносителя.....	98
1.3.12. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года.....	103
1.3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения.....	104
1.3.14. Описание наиболее распространенных типов присоединений теплотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, определяющих выбор и обоснование графика регулирования отпуска тепловой энергии потребителям.....	104
1.3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям.....	105
1.3.16. Анализ работы диспетчерских служб теплоснабжающих (теплосетевых) организаций и используемых средств автоматизации, телемеханизации и связи.....	106
1.3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций	106
1.3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления.....	106
1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию.....	106
1.3.20. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии).....	107
1.4. Зоны действия источников тепловой энергии.....	108
1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии..	108
1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии.....	108
1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии	113
1.5.3. Описание случаев и условий применения отопления жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии.....	113
1.5.4. Описание величины потребления тепловой энергии в расчетных элементах территориального деления за отопительный период и за год в целом.....	113
1.5.5. Описание существующих нормативов потребления тепловой энергии для населения на отопление и горячее водоснабжение.....	115
1.5.6. Описание сравнения величины договорной и расчетной тепловой нагрузки по зоне действия каждого источника тепловой энергии.....	116
1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии.....	117
1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения	117
1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения.....	120
1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

источника тепловой энергии к потребителю	120
1.6.4. Описание причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения.....	121
1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности.....	121
1.7. Балансы теплоносителя.....	121
1.7.1. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимальное потребление теплоносителя в теплоиспользующих установках потребителей в перспективных зонах действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть	121
1.7.1.1. Нормативный режим подпитки.....	121
1.7.1.2. Аварийный режим подпитки.....	122
1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения.....	122
1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом.....	129
1.8.1. Описание видов и количества используемого основного топлива для каждого источника тепловой энергии	129
1.8.2. Описание видов резервного и аварийного топлива и возможности их обеспечения в соответствии с нормативными требованиями	129
1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки.....	130
1.8.4. Описание использования местных видов топлива	130
1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения.....	130
1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе	132
1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа	132
1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей.....	132
1.9.2. Частота отключений потребителей.....	132
1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключения	132
1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения).....	132
1.9.5. Результаты анализа аварийных ситуаций при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на осуществление федерального государственного энергетического надзора в соответствии с Правилами расследования причин аварийных ситуаций при теплоснабжении, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 17 октября 2015 г. N 1114 «О расследовании причин аварийных ситуаций при теплоснабжении и о признании утратившими силу отдельных положений Правил расследования причин аварий в электроэнергетике».....	133
1.9.6. Результаты анализа времени восстановления теплоснабжения потребителей, отключенных в результате аварийных ситуаций при теплоснабжении	133
1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций.....	133
1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения	150
1.11.1. Описание динамики утвержденных цен (тарифов), устанавливаемых органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации в области государственного регулирования цен (тарифов) по каждому из регулируемых видов деятельности и по каждой теплосетевой и теплоснабжающей организации с учетом последних 3 лет.....	150
1.11.2. Описание структуры цен (тарифов), установленных на момент разработки схемы теплоснабжения.....	155
1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

потребителей.....	155
1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет	155
1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения.....	156
1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей).....	156
1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)	157
1.12.3. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения	157
1.12.4. Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения	158
1.12.5. Анализ предписаний надзорных органов об устранении нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения	158
ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ.....	159
2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения.....	159
2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе.....	161
2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплопотребления, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации...	165
2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе	170
2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплопотребления в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения	184
2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии.....	185
2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения.....	185
2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки	187
2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии	187
2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды.....	189
ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ.....	190
3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе с полным топологическим описанием связности объектов.....	190
3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения	191
3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное	199
3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть	199
3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии.....	201
3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку	202
3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.....	202
3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения	203
3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения.....	204
3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей.....	205
ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОМощности ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОМощности И ТЕПЛОМощности НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	206
4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды	206
4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии	208
4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей	209
ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	210
5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения).....	210
5.2. Техничко-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения	211
5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения	212
ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ	213
6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии ..	213
6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	213
6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов	214
6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии.....	214
6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения	214

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах	215
6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии	215
ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	217
7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплотребляющих установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполнятся в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	217
7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми и соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.....	225
7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения	225
7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения	226
7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения.....	227
7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок.....	227
7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии	227
7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	228
7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии	228
7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии	228
7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями.....	228
7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения.....	229
7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива.....	256
7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения	256
7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения	256
7.16. Покрываемость перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью	263
7.17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии.....	263
7.18. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке	263
7.19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива.....	263
ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ.....	264
8.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)	264
8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых округах поселения, городского округа, города федерального значения	264
8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения.....	267
8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	267
8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения.....	267
8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки.....	268
8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.....	268

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций	270
ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ...	271
9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения.....	271
9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии	272
9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения.....	273
9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения	278
9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения.....	279
9.6. Предложения по источникам инвестиций.....	280
ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ.....	281
10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения	281
10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива .	293
10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива	298
10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения	298
10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе.....	299
10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа.....	299
ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	300
11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения ..	311
11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения	311
11.3. Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам	311
11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки ..	317
11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии.....	317
11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования	317
11.7. Установка резервного оборудования.....	317
11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть.....	317
11.9. Резервирование тепловых сетей смежных округов.....	317
11.10 Устройство резервных насосных станций	318
11.11. Установка баков-аккумуляторов.....	318
ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ	320
12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

.....	320
12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей	331
12.3. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	334
12.3.1 Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	334
12.3.2 Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей.....	335
12.3.3. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения	337
ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	344
ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ	350
14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения	350
14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации.....	350
14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей.....	350
ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ	355
15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения.....	355
15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации	355
15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации	356
15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации ..	359
15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций).....	359
ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	360
16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии.....	360
16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них	360
16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения.....	361
ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	362
17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения	362
17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения	362
17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения	362
ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	362

Определения

В настоящей работе применяются следующие термины с соответствующими определениями:

Термины	Определения
Теплоснабжение	Обеспечение потребителей тепловой энергии тепловой энергией, теплоносителем, в том числе поддержание мощности
Система теплоснабжения	Совокупность источников тепловой энергии и теплопотребляющих установок, технологически соединенных тепловыми сетями
Источник тепловой энергии	Устройство, предназначенное для производства тепловой энергии
Тепловая сеть	Совокупность устройств (включая центральные тепловые пункты, насосные станции), предназначенных для передачи тепловой энергии, теплоносителя от источников тепловой энергии до теплопотребляющих установок
Тепловая мощность (далее - мощность)	Количество тепловой энергии, которое может быть произведено и (или) передано по тепловым сетям за единицу времени
Тепловая нагрузка	Количество тепловой энергии, которое может быть принято потребителем тепловой энергии за единицу времени
Потребитель тепловой энергии (далее потребитель)	Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления
Теплопотребляющая установка	Устройство, предназначенное для использования тепловой энергии, теплоносителя для нужд потребителя тепловой энергии
Теплоснабжающая организация	Организация, осуществляющая продажу потребителям и (или) теплоснабжающим организациям произведенных или приобретенных тепловой энергии (мощности), теплоносителя и владеющая на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в системе теплоснабжения, посредством которой осуществляется теплоснабжение потребителей тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Теплосетевая организация	Организация, оказывающая услуги по передаче тепловой энергии (данное положение применяется к регулированию сходных отношений с участием индивидуальных предпринимателей)
Зона действия системы теплоснабжения	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются по наиболее удаленным точкам подключения потребителей к тепловым сетям, входящим в систему теплоснабжения

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Термины	Определения
Зона действия источника тепловой энергии	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, границы которой устанавливаются закрытыми секционирующими задвижками тепловой сети системы теплоснабжения
Установленная мощность источника тепловой энергии	Сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по актам ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям и для обеспечения собственных и хозяйственных нужд теплоснабжающей организации в отношении данного источника тепловой энергии
Располагаемая мощность источника тепловой энергии	Величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемых по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.)
Мощность источника тепловой энергии нетто	Величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии
Теплосетевые объекты	Объекты, входящие в состав тепловой сети и обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до теплопотребляющих установок потребителей тепловой энергии
Элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, установленная по границам административно-территориальных единиц
Расчетный элемент территориального деления	Территория поселения, городского округа, города федерального значения или ее часть, принятая для целей разработки схемы теплоснабжения в неизменяемых границах на весь срок действия схемы теплоснабжения
Местные виды топлива	Топливные ресурсы, использование которых потенциально возможно в округах (территориях) их образования, производства, добычи (торф и продукты его переработки, попутный газ, отходы деревообработки, отходы сельскохозяйственной деятельности, отходы производства и потребления, в том числе твердые коммунальные отходы, и иные виды топливных ресурсов), экономическая эффективность потребления которых ограничена округами (территориями) их происхождения
Расчетная тепловая нагрузка	Тепловая нагрузка, определяемая на основе данных о фактическом отпуске тепловой энергии за полный отопительный период, предшествующий началу разработки схемы теплоснабжения, приведенная в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения к расчетной температуре наружного воздуха
Базовый период актуализации	Год, предшествующий году, в котором подлежит утверждению актуализированная схема теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Термины	Определения
Энергетические характеристики тепловых сетей	Показатели, характеризующие энергетическую эффективность передачи тепловой энергии по тепловым сетям, включая потери тепловой энергии, расход электроэнергии на передачу тепловой энергии, расход теплоносителя на передачу тепловой энергии, потери теплоносителя, температуру теплоносителя
Топливный баланс	Документ, содержащий взаимосвязанные показатели количественного соответствия необходимых для функционирования системы теплоснабжения поставок топлива различных видов и их потребления источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения, устанавливающий распределение топлива различных видов между источниками тепловой энергии в системе теплоснабжения и позволяющий определить эффективность использования топлива при комбинированной выработке электрической и тепловой энергии
Материальная характеристика тепловой сети	Сумма произведений значений наружных диаметров трубопроводов отдельных участков тепловой сети и длины этих участков
Удельная материальная характеристика тепловой сети	Отношение материальной характеристики тепловой сети к тепловой нагрузке потребителей, присоединенных к этой тепловой сети
Средневзвешенная плотность тепловой нагрузки	Отношение тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии к площади территории, на которой располагаются объекты потребления тепловой энергии указанных потребителей, определяемое для каждого расчетного элемента территориального деления, зоны действия каждого источника тепловой энергии, каждой системы теплоснабжения и в целом по поселению, городскому округу, городу федерального значения в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Перечень принятых обозначений

№ п/п	Сокращение	Пояснение
1	БМК	Блочно-модульная котельная
2	ВПУ	Водоподготовительная установка
3	ГВС	Горячее водоснабжение
4	ЕТО	Единая теплоснабжающая организация
5	ЗАТО	Закрытое территориальное образование
6	ИП	Инвестиционная программа
7	ИТП	Индивидуальный тепловой пункт
8	МК, КМ	Муниципальная котельная
9	МУП	Муниципальное унитарное предприятие
10	НВВ	Необходимая валовая выручка
11	НДС	Налог на добавленную стоимость
12	ННЗТ	Неснижаемый нормативный запас топлива
13	НС	Насосная станция
14	НТД	Нормативная техническая документация
15	НЭЗТ	Нормативный эксплуатационный запас основного или резервного видов топлива
16	ОВ	Отопление и вентиляция
17	ОНЗТ	Общий нормативный запас топлива
18	ПИР	Проектные и изыскательские работы
19	ПНС	Повысительная насосная станция
20	ПП РФ	Постановление Правительства Российской Федерации
21	ППУ	Пенополиуретан
22	СМР	Строительно-монтажные работы
23	СЦТ	Система централизованного теплоснабжения
24	ТЭ	Тепловая энергия
25	ХВО	Химводоочистка
26	ХВП	Химводоподготовка
27	ЦТП	Центральный тепловой пункт
28	ЭМ	Электронная модель системы теплоснабжения

Введение

Проект схемы теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на перспективу до 2032 г. разработан в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых актов.

Состав и структура схемы теплоснабжения удовлетворяют требованиям Федерального закона Российской Федерации от 27 июля 2010 г. № 190-ФЗ "О теплоснабжении" (с изменениями и дополнениями) и требованиям, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 22 февраля 2012 г. № 154 "О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения" (с изменениями на 16 марта 2019 года).

Схема теплоснабжения содержит предпроектные материалы по обоснованию развития систем теплоснабжения для эффективного и безопасного функционирования и служит защите интересов потребителей тепловой энергии.

Описание существующего положения в сфере теплоснабжения основано на данных, переданных разработчику схемы теплоснабжения по запросам заказчика в адрес теплоснабжающих и теплосетевых организаций, действующих на территории округа.

Схема теплоснабжения является документом, регулирующим развитие теплоэнергетической отрасли населенного пункта в соответствии с планами его перспективного развития, принятыми в документах территориального планирования, а также с учетом требований действующих федеральных, региональных и местных нормативно-правовых актов.

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

1.1. Функциональная структура теплоснабжения

Населенные пункты, входящие в состав Балахнинского муниципального округа:

1. город Балахна;
2. рабочий поселок Гидроторф;
3. рабочий поселок Большое Козино;
4. рабочий поселок Малое Козино;
5. Коневский сельсовет;
6. Кочергинский сельсовет;
7. Шеляуховский сельсовет.

Город Балахна является административным, культурным, торговым, производственным центром округа.

В границах муниципального образования Балахнинский округ свою деятельность осуществляют следующие теплоснабжающие и теплосетевые организации:

1. Акционерное общество «Волга» создано путем преобразования Балахнинского целлюлозно-бумажного комбината.

С 1 января 2015 года Нижегородская государственная окружная электростанция им. А.В. Винтера (далее - НиГРЭС) вошла в состав АО «Волга» как его новое структурное подразделение «Энергетический комплекс НиГРЭС» АО «Волга».

Основной вид деятельности НиГРЭС – производство тепловой и электрической энергии. НиГРЭС обеспечивает тепловой энергией и электроэнергией г. Балахна и р.п. Гидроторф.

2. Видом деятельности Муниципального унитарного предприятия «Большое Козино» (далее МУП «Большое Козино») является производство (некомбинированная выработка), передача и сбыт тепловой энергии на территории рабочего поселка Большое Козино.

3. Муниципальное унитарное предприятие «Балахнинская окружная коммунальная компания» (далее – МУП «БРКК») осуществляет теплоснабжение на территории рабочий поселок Малое Козино ул. Докучаева и ул. Морозова рабочий поселок Лукино.

4. ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» осуществляет теплоснабжение на территории ул. Победы населенного пункта «рабочий поселок Лукино» и ул. Садовая «п. 1 Мая».

5. Акционерное общество «Нижегородская областная коммунальная компания» (далее – АО «НОКК») осуществляет теплоснабжение населенного пункта «Кочергинский сельсовет» (согласно Концессионному соглашению от 31.12.2016 г. № 4 с Администрацией МО «Кочергинский сельсовет» и МУП «Кочергино»).

6. Муниципальное унитарное предприятие «Конево» (далее – МУП «Конево») осуществляет теплоснабжение населенного пункта «Коневский сельсовет».

7. МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» с 20 июня 2015 года приняло в хозяйственное ведение котельную ул. Попова д. 9А и тепловые сети от нее.

8. ООО «ВолгаРесурс» владеет квартальными и магистральными тепловыми сетями согласно договора аренды теплосетевого имущества АО «Волга» с момента установления тарифов в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Технологическая, оперативная и диспетчерская связь между теплоснабжающими и теплосетевыми организациями осуществляется посредством телефонной связи.

Границы зон действия теплоснабжающих организаций на территории Муниципального образования представлены на рисунке 1.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

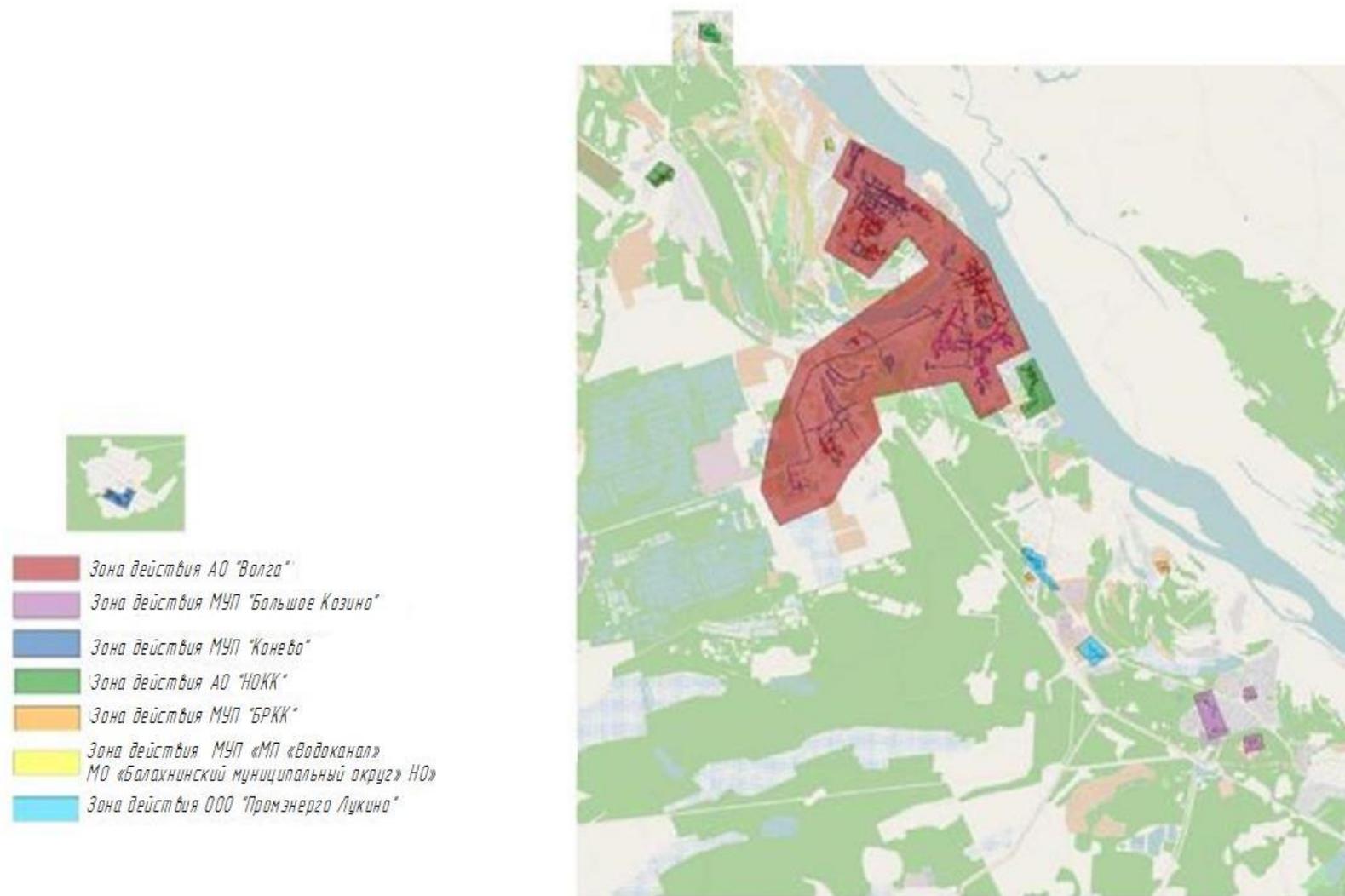


Рисунок 1. Зоны действия теплоснабжающих организаций

1.2 Источники тепловой энергии

1.2.1 Нижегородская окружная электростанция (НиГРЭС)

1.2.1.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Нижегородская окружная электростанция (НиГРЭС) – является источником комбинированной выработки тепловой и электрической энергии. Сегодня НиГРЭС остается важным энергетическим центром Нижегородской области. Основными потребителями электроэнергии являются АО «Волга», ООО «Балахнинская картонная фабрика», ООО «Центр Новых Технологий «Реал-Инвест», ООО «ТехРесурс». Тепловой энергией НиГРЭС снабжает жилищно-коммунальный сектор города Балахна и р.п. Гидроторф. По технико-экономическим показателям станция является одной из лучших в Нижегородском регионе. Станция обеспечивает надежное, экологически чистое производство тепловой и электрической энергии.



Рисунок 2. Внешний вид НиГРЭС

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 1. Характеристика основного оборудования (паровые котлы)

Вид оборудования	Тип (марка) оборудования	Завод-изготовитель	Паропроизводительность, т/ч	Номинальные (проектные) параметры								Год ввода в эксплуатацию	(Нормативный) парковый ресурс, ч (срок службы, лет)	Наработка с начала эксплуатации, ч	
			контур высокого давления	Пар на выходе из котла						Вид топлива					КПД brutto, % (для КУ - термический КПД, %)
				Давление пара, МПа		Температура пара, °С				Основное	Резервное				
				расчетное	рабочее	среднегодо вое	расчетная	рабочая	среднегодо вая						
Котел паровой энергетический ст.№1*	БКЗ-210-140 Ф	Барнаульский котельный завод, Сибэнергомаш (ОАО), г. Барнаул	210,00	14,00	14,00	13,80	570,00	560,00	555,00	Газ	Мазут	0,00	1967	250000	157280
Котел паровой энергетический ст.№2*	БКЗ-210-140 Ф		210,00	14,00	14,00	13,80	570,00	560,00	555,00	Газ	Мазут	0,00	1967	250000	158876
Котел паровой энергетический ст.№3*	БКЗ-210-140 Ф		210,00	14,00	14,00	13,80	570,00	560,00	555,00	Газ	Мазут	93,54	1968	250000	227822
Котел паровой энергетический ст.№4*	БКЗ-210-140 Ф		210,00	14,00	14,00	13,80	570,00	560,00	555,00	Газ	Мазут	93,69	1968	250000	243889
Котел паровой энергетический ст.№5*	БКЗ-210-140 Ф		210,00	14,00	14,00	13,80	570,00	560,00	555,00	Газ	Мазут	93,80	1969	250000	209122
Котел паровой энергетический ст.№6*	БКЗ-320-140-4		320,00	14,00	14,00	13,80	560,00	560,00	557,00	Газ	Мазут	94,10	1983	300000	203464
Котел паровой энергетический ст.№7*	БКЗ-420-140 ГМ		420,00	14,00	14,00	13,80	560,00	560,00	556,00	Газ	Мазут	93,29	1985	300000	154812

*На НиГРЭС выведены из эксплуатации два энергетических котла БКЗ-210-140 ст. №1,2, производительностью 210 т/ч.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 2. Характеристика основного оборудования (водогрейные котлы)

Тип (марка) оборудования	Завод изготовитель	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Тепловая мощность, Гкал/ч	Вид топлива		Номинальные параметры				Расход воды, т/ч		Гидравлическое сопротивление котла, кгс/см ²	КПД brutto, %		Отпуск тепла за отчетный год, Гкал.	Год проведения последнего капитального ремонта	Нормативный межремонтный период, ч	Назначенный срок эксплуатации, лет
				основной	резервный	Параметры воды на выходе		Параметры сетевой воды		в основном режиме	в пиковом режиме		в основном режиме	в пиковом режиме				
						давление, МПа	температура, °С	давление, МПа	температура, °С									
КВГМ-50	КВГМ-50	1982	50,00	Газ	Мазут	1,200	150,000	0,850	115,000	618,000	1230,000	1,000	1,500	93,42	1,000	1982	35040	4
КВГМ-50	Дорогобужский котельный завод, Дорогобужскогламаш (ОАО), Смоленская область	1982	50,00	Газ	Мазут	1,200	150,000	0,850	115,000	618,000	1230,000	1,000	1,500	93,42	1,000	1982	35040	4

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 3. Характеристика турбинного оборудования

Подвид оборудования	Тип (марка) оборудования	Завод изготовитель	Год ввода оборудования в эксплуатацию	Установленная мощность, МВт	Установленная тепловая мощность всего, Гкал/ч	Давление свежего пара, МПа			Температура свежего пара, град. С			Номинальный расход пара через турбину, т/ч	Наработка с начала эксплуатации, ч	Наработка за отчетный год, ч	Год ожидаемого достижения паркового ресурса (срока службы)	Норматив количества пусков, шт	Количество пусков с начала эксплуатации, шт
						расчетное	рабочее	среднегодовое	расчетное	рабочее	среднегодовое						
Турбины паровые с противодавлением ст.№1*	P-32-130/13	Турбомоторный завод (ОАО), г. Екатеринбург	1967	32,0	128,00	14,50	13,00	12,90	560,00	555,00	552,00	305,00	248567	0	2001	600	437
Турбины паровые с противодавлением ст.№2*	P-32-130/13		1968	32,0	128,00	14,50	13,00	12,90	560,00	555,00	552,00	305,00	284160	8108	2019	600	458
Турбины паровые с производствен. и теплофикацион.отборами ст.№3*	ПТ-80/100 - 130/13	Ленинградский металлический завод, Силовые машины (ОАО), г. Санкт-Петербург	1983	80,0	210,00	14,50	13,00	12,90	560,00	555,00	552,00	470,00	265939	8323	2021	600	378

*На НиГРЭС выведена из эксплуатации турбина паровая с противодавлением P-32-130/13 ст. №1.

1.2.1.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная электрическая мощность НиГРЭС - 112 МВт. Установленная тепловая мощность – 438 Гкал/час.

1.2.1.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность составляет 438 Гкал/час.

1.2.1.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности НиГРЭС на собственные нужды составляет 1,36 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 436,64 Гкал/час.

1.2.1.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Строительство станции началось в 1921 году, и к сентябрю 1925 года был закончен монтаж оборудования, проведены испытания котлов, турбогенераторов и электрооборудования.

1933 году станция достигла полной электрической мощности в 204 МВт и стала крупнейшим энергетическим предприятием в мире, работающим на торфе.

С 2003 года на НиГРЭС идёт поэтапная реконструкция систем газоснабжения котлов.

1.2.1.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

На рисунке 3 показана схема выдачи тепловой мощности от источника комбинированной выработки тепловой энергии – НиГРЭС.

Отпуск тепловой энергии от НиГРЭС осуществляется по нескольким выпускам:

Направление НиГРЭС - Город Ветка 2 (отопление): ведет к потребителям ул. Пушкина, ул. Энгельса; к ветке 2 (отопление), ветка 6а (ГВС) от ЦТП-1; к ветке 3 (отопление) и ветке 8 (ГВС) от ЦТП №2;

Направление НиГРЭС – 2 очередь ветка 7 (отопление) и ветка 9 (ГВС);

Направление НиГРЭС – ул. Елизарова ветка 4 (отопление);

Направление НиГРЭС – 1 очередь ветка 5 (отопление) и ветка 6 (ГВС);

Направление НиГРЭС – АО «Волга» (пар);

Направление НиГРЭС – ОАО «НПО «ПРЗ» на ЦТП-6 (отопление, ГВС), на ЦТП-7 (отопление), на ПСЦ: ПСЦ 2 – ветка ПСЦ 2 (ул. Пирогова – отопление, ГВС), ПСЦ 3 –

ветка ПСЦ 3 (ул. Коммунистическая – отопление, ГВС), ПСЦ 4 – ветка ПСЦ 4 (ул. Филатова – отопление, ГВС);

Направление НиГРЭС – пос. Гидроторф: направление на ООО ПКФ «Луидор» (отопление), направление на потребителей ул. Озерная, Лесная, луговая Голованова (отопление), направление на ЦТП 4 ТП «Мехзавод» (отопление, ГВС), направление ветка ЦТП 5 ТП «Сергеевка» (отопление), направление ЦТП 8 ТП «Быт» (отопление), направление к потребителям ул. Западная, 1, ул. Мелиораторов, 1,2,4 (отопление), направление ЦТП 3 п. Гидроторф (отопление, ГВС).

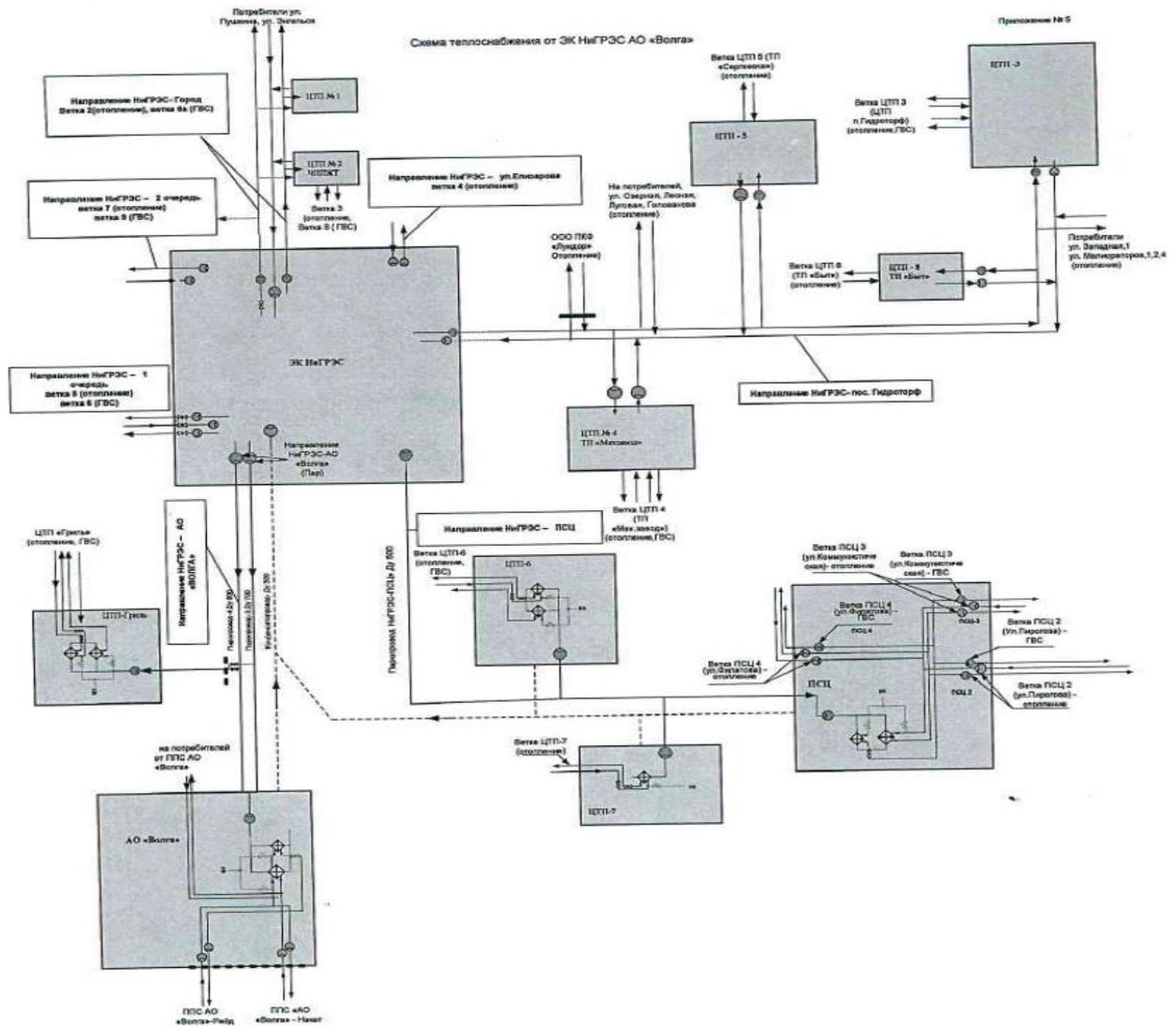


Рисунок 3. Схема выдачи тепловой мощности от источника комбинированной выработки тепловой энергии

1.2.1.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Отпуск тепловой энергии в сетевой воде.

Температура сетевой воды в прямых сетевых трубопроводах на жилой массив НиГРЭС г. Балахна и р. п. Гидроторф должна поддерживаться в соответствии с заданным

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

температурным графиком по среднесуточной температуре наружного воздуха, с отклонением не более $\pm 3\%$.

Работа стационарной теплофикационной установки с отступлением от температурных графиков возможна только по распоряжению технического директора-главного инженера станции.

Стационарная установка подогрева сетевой воды предназначена для обеспечения отопительных нагрузок жилых массивов: г. Балахна, р. п. Гидроторф и НиГРЭС, которая включает в себя:

а) бойлерную установку (расположенную в помещении бойлерной), состоящую из:

- основных бойлеров № 1,2 (ПСВ-315-3-23); пикового бойлера № 1 (ПСВ-315-14-23); сетевых насосов № 1,2,3 (Д-1250-125); насосов подпитки № 1,2 (1-я очередь);
- основных бойлеров № 3,4 (ПСВ-315-3-23); пикового бойлера № 2(ПСВ-315-14-23); сетевых насосов № 4,5,6 (Д-1250-125); насосов подпитки № 3,4 (2-я очередь);
- конденсатных насосов № 1,3,4 (КС-125-140);
- бака подпиточной воды, с насосами подпитки № 1-4 (Зк-6);
- РОУ 13/1,2 кгс/см² ст.№ 1,2;
- трубопроводов и арматуры, установленной на них,

б) установку подогрева сетевой воды (расположенную в маш. зале №3) турбины ст.№ 3 (ПТ-80/100-130/13), состоящую из:

- 2-х подогревателей сетевых горизонтальных (ПСГ-1300-3-8-1);
- 4-х сетевых насосов;
- 4-х конденсатных насосов;
- 2-х насосов подпитки ст.№ 5,6;
- сетевых трубопроводов и арматуры, установленной на них,

в) пиковой водогрейной котельной (ПВК), состоящей из:

- 2-х водогрейных котлов (КВГМ-50);
- 5 сетевых насосов 2-го подъема;
- сетевых трубопроводов и арматуры, установленной на них,

г) сетевых теплофикационных трубопроводов и арматуры, установленной на них, расположенных на территории электростанции.

д) установку подпитки теплосети (УПТС) (расположенной в маш. зале №2), которая включает в себя:

- два подогревателя хим. очищенной воды (ПХОВ),
- два водо-водяных теплообменника (ВВТ),
- деаэратор подпитки теплосети (ДПТ) с охладителем выпара.

Отпуск тепловой энергии в паре 13 кгс/см²

Отпуск пара 13 кгс/см² производится на потребителей и С/Н НиГРЭС, от стационарных паропроводов 13 кгс/см², путем изменения:

- нагрузки турбины ст.№2 (Р-32-130/13), при ее работе;
- положения диафрагмы производственного отбора турбины ст.№3 (ПТ-80/100-130/13), при ее работе;
- положения регулирующего клапана, установленного на РОУ 130/13 кгс/см² ст.№ 1,3,4.

В работе может находиться разный состав оборудования, но с обязательным резервированием (например, турбина ст.№3 в работе, РОУ 130/13 кгс/см² ст.№3 в горячем резерве).

Отпуск тепловой энергии в паре 1,2 кгс/см²

Отпуск пара 1,2 кгс/см² производится на С/Н НиГРЭС, от стационарных паропроводов 1,2 кгс/см², путем изменения:

- положения диафрагмы отопительного отбора турбины ст.№3 (ПТ-80/100-130/13), при ее работе;

- положения регулирующего клапана, установленного на РОУ 13/1,2 кгс/см² ст.№ 1,2.

В работе может находиться разный состав оборудования, но с обязательным резервированием (например, турбина ст.№3 в работе, РОУ 13/1,2 кгс/см² ст.№1 в горячем резерве).

1.2.1.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка основного оборудования приведена в таблицах 1-3.

1.2.1.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии, установлены в месте отпуска тепловой энергии НиГРЭС.

1.2.1.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Количество инцидентов, технологических и аварийных отказов системы теплоснабжения НиГРЭС за 2018 год – 433.

1.2.1.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации НиГРЭС отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей представлены в таблицах 1-3.

1.2.2 Котельная №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

1.2.2.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

Теплоснабжение осуществляется от угольной котельной, мощностью 0,672 Гкал/час.

В котельной установлено три котла типа Универсал-6М. Установленная мощность котельной 0,672 Гкал/ч.

Основным видом топлива котельной является уголь.

Нагрузка на горячее водоснабжение отсутствует. Температурный график тепловой сети 95 – 70 °С.

С 20 июля 2015 года котельная с тепловыми сетями от нее передана в хозяйственное ведение МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ».

Краткая характеристика источника теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведена в таблице 4.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 4. Краткая характеристика котельной №9

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэракторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
г. Балахна ул. Попова	Универсал-6М (2шт) Универсал-6М (1шт)	0,672	0,61	Хабаровский завод отопительного оборудования	1968 1984	уголь	нет	нет	водомерный ОСБУ-40 электрический ARF 03 PR1 DN «Меркурий 280»	режимных карт нет, КПД расч. 60%

Насосное оборудование							
№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт.	Подача насоса, м ³ /час	Напор насоса, м.вод.ст.	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин.
1	К 80-50-160	Сетевой	1	70	32	7,5	2900
2	2К6	Подпиточный	1	30	24	4,5	2900
3	К 80-50-200	Сетевой	1	70	50	15,0	2900
4	ЗКМ-6		1	45	54	20,0	2500
Вытяжные и приточные вентиляторы							
№ п/п	Наименование	Тип вентилятора	Количество, шт.	Мощность электродвигателя, кВт		Скорость вращения, об/мин.	
1	вентилятор	вытяжная	1	4,5		1000,0	
2	вентилятор	приточная	1	4,5		1000,0	
Тягодутьевые устройства							
№ п/п	Наименование	Тип устройства	Количество, шт.	Производительность, м ³ /час	Мощность электродвигателя, кВт		
1	ЭрВ	Вентиляторы дутьевые	1	6000	4,5		

1.2.2.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной составляет 0,672 Гкал/ч.

1.2.2.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности отсутствуют. Располагаемая мощность составляет 0,672 Гкал/час.

1.2.2.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной на собственные нужды составляет 0 Гкал/час. Тепловая мощность составляет 0,672 Гкал/час.

1.2.2.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная построена в 1968 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 1968 года. В 1984 году на котельной установлен новый котлоагрегат.

Данные о последних капитальных ремонтах котлоагрегатов отсутствуют.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельной нет.

1.2.2.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Котельная №9 производит отпуск тепловой энергии на сети отопления.

1.2.2.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

На котельной №9 отпуск тепловой энергии осуществляется по температурному графику 75 / 50 °С.

1.2.2.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельной №9 составляет 4662 часов.

1.2.2.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

На котельной №9 установлены следующие приборы учета:

- Водомерный ОСВУ-40
- Электрический ARF 03 PR1 DN
- «Меркурий 280»

1.2.2.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Отказов работоспособности оборудования на котельной зафиксировано не было.

1.2.2.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной №9 отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме, в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.3 Источники тепловой энергии МУП «БРКК»

1.2.3.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На балансе МУП «БРКК» с 14.12.2018 года числятся 2 котельные:

- Котельная №3 мощностью 0,17 Гкал/час.
- Котельная №4 мощностью 1,39 Гкал/час.

Котельная №3 находится по адресу р.п. Лукино ул. Морозова, установленная мощность котельной 0,17 Гкал/час. В котельной установлен котел КВ-0,2.

Основным видом топлива котельной является уголь.

Краткая характеристика источника теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведена в таблице 5.

Котельная №4 находится по адресу р.п. Малое Козино ул. Докучаева, установленная мощность котельной 1,39 Гкал/час. Основным видом топлива котельной является уголь. В котельной установлено 2 котла типа Универсал 5-М и 1 котел типа универсал 6-М. Тип химводоподготовки – Na-катионирование.

Краткая характеристика источника теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведена в таблице 6.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 5. Краткая характеристика котельной №3

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэраторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
р. п.Лукино, ул. Морозова	КВ-0,2	0,17	0,15	Россия ОАО «Яранский механический завод»	2010	уголь	нет	нет	Прибор учета воды ПРЭМ ДУ 20	режимных карт нет, КПД расч. 60%
насосное оборудование										
Наименование	Ст.№	тип	Производительность, м3/ч	Напор, мм.в.ст.	Число об/мин	электродвигатель				
						тип	Мощность, кВт	Число об/мин		
насос	Wilo MNI- 404-IE	сетевой	8	20	1500	синхронный	0,75	1500		
насос	ЭЦВ 6-6,3-125	перекачивающий	1	125	2850	асинхронный	4,5	2850		
насос	Wilo IRL 40/120-1.5/2	сетевой	16,5	18	2900	асинхронный	1,5	2900		
насос	КМ 50-32-125	сетевой	12,5	20	1500	асинхронный	2,2	1500		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 6. Краткая характеристика котельной №4

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэрагоров	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
р. п.М.Козино, ул. Докучаева	Универсал 5-М(1шт) Универсал 5-М(1шт) Универсал 6-М(1шт)	1,39	0,55	нет данных	1996(2008) 1995(2004) 1996(2009)	уголь	НА-катионирование	нет	ПРЭМ ДУ 32 №260191	режимных карт нет, КПД расч. 60%
насосное оборудование										
Наименование	Ст.№	тип	Производительность, м3/ч	Напор, мм.в.ст.	Число об/мин	электродвигатель				
						тип	Мощность, кВт	Число об/мин		
насос	K80-50-200	сетевой	80	50	2900	асинхронный	12	2900		
насос	Willo-IL	сетевой	70	70	2900	асинхронный	5,5	2900		

1.2.3.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной №3 составляет 0,17 Гкал/час.

Установленная мощность котельной №4 составляет 1,39 Гкал/час.

1.2.3.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельных МУП «БРКК» отсутствуют.

Располагаемая мощность котельной №3 составляет 0,17 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной №4 составляет 1,39 Гкал/час.

1.2.3.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловых мощностей котельной № 4 МУП «БРКК» на собственные нужды составляет 0,03 Гкал/час, потребление тепловых мощностей котельной № 3 МУП «БРКК» на собственные нужды составляет 0 Гкал/час.

Тепловая мощность нетто котельной №3 составляет 0,17 Гкал/час

Тепловая мощность нетто котельной №4 составляет 1,36 Гкал/час.

1.2.3.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная №3 построена в 2010 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2010 года.

Котельная №4 построена в 1995 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 1995 года.

В 2009 году на котельной №4 был проведен капитальный ремонт котлоагрегата.

Предписаний надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации оборудования котельных МУП «БРКК» нет.

1.2.3.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Котельная №3 производит отпуск тепловой энергии на сети отопления и ГВС.

Котельная №4 производит отпуск тепловой энергии только на сети отопления.

1.2.3.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Температурный график тепловой сети котельных МУП «БРКК» - 95/70 °С.

1.2.3.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельных МУП «БРКК» составляет 5280 часов.

1.2.3.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Учёт тепловой энергии на котельных №3,4 ведётся расчётным способом.

1.2.3.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

За анализируемый период 12 декабря 2019 года зафиксирована авария на теплотрассе р.п. М. Козино ул. Докучаева, в радиус отключения подачи тепла попали жилые дома: №№ 8-11. Устранение аварии заняло 3 часа.

1.2.3.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных МУП «БРКК» отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.4 Котельная №1 МУП «Конево»

1.2.4.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На балансе МУП «Конево» находится котельная № 1 в д. Конево, с установленной мощностью 2,064 Гкал/ч.

Основным видом топлива до 2016 года являлся уголь. С 2017 года основным топливом является природный газ.

Краткая характеристика источника теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведена в таблице ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 7. Краткая характеристика котельной №1

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэраторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
д.Конево, ул.Советская	Buderus Logano SK 745 2 шт.	2,064	1,47	2016	газ	нет	нет	нет	режимные карты в наличии, КПД расч. 92%
насосное оборудование									
Наименование	тип	Производительность, м3/ч	Число об/мин	Завод изготовитель	Год выпуска				
DAB NKP-G 65-160/173	Насос сетевой (циркуляционный)	460	1450 - 2900	DAB	2015				
DAB KLM 80/600 T	Насос подмешивающий (рециркуляционный)	48	2800	DAB	2015				
DAB EURO 30/80 T	Насос повышения давления (подпиточный)	7,1		DAB	2015				

1.2.4.1. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной №1 составляет 2,064 Гкал/час.

1.2.4.2. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельной №1 МУП «Конево» отсутствуют. Располагаемая мощность котельной №1 составляет 2,064 Гкал/час.

1.2.4.3. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловых мощностей котельной МУП «Конево» на собственные нужды в 2019 году составило 34,52 Гкал.

1.2.4.4. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

С целью модернизации системы теплоснабжения д. Конево, ухода от высокозатратных угольных котельных в 2015 – 2016 гг. на территории д. Конево было осуществлено строительство новой Блочной газовой котельной.

1.2.4.5. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Доля полезного отпуска тепловой энергии на систему отопления составляет 100% от общей величины отпуска котельной, так как нагрузка на ГВС отсутствует.

1.2.4.6. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Температурный график тепловой сети котельных МУП «Конево» - 95/70 °С.

1.2.4.7. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка оборудования котельной №1 составляет 4662 часов.

1.2.4.8. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепловой энергии на котельной №1 отсутствуют.

1.2.4.9. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

В 2019 году отказы работоспособности оборудования на котельной МУП «Конево» не зафиксированы.

1.2.4.10. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельной МУП «Конево» отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.5. Источники тепловой энергии ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

1.2.5.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На балансе ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» находятся 3 котельные:

- Котельная №1 р.п. 1-е Мая, ул. Садовая, мощностью 3,42 Гкал/час.

Покрытие теплофикационной нагрузки осуществляется от двух газифицированных котлов типа КВЖ-2-115Г общей производительностью 3,42 Гкал/час. Подготовка воды (ХВО) осуществляется с помощью установки дозирования реагентов СДР-5.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Температурный график работы тепловых сетей 95/70 °С. Нагрузка на ГВС отсутствует.

Тепловые сети поселка – двухтрубные.

- Котельная №2 р.п. Лукино, ул. Победы 24, мощностью 2,64 Гкал/час.

Теплоснабжение объектов осуществляется от двух котлов марки КСВаУ-0,63 Гн(м) и трех котлов марки Универсал-6М, установленных в газовой котельной.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Подготовка воды (ХВО) осуществляется с помощью фильтра ОВ (4 штуки), Q=40 м³/час, D=1000 мм, V=1,5 м³.

Температурный график сети 80/55 °С, горячее водоснабжение 60 °С.

Тепловые сети выполнены в четырехтрубном исполнении.

- Котельная №14 п. Лукино, ул. Запрудная 27, мощностью 2,92 Гкал/час.

В котельной установлены два котла ДКВР-2,5-13, ДКВР-2,5-14. С июня по сентябрь 2014 года было произведено техническое перевооружение котельной – перевод паровых котлов в водогрейный режим.

Тип химводоподготовки – Na-катионирование.

***Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.***

Отпуск тепловой энергии в тепловых сетях осуществляется по температурному графику 73/48 °С.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Краткая характеристика источников теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведены в таблицах ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 8. Краткая характеристика котельной №1

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэраторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных кар, средний КПД котлов, %
р. п. Первое Мая ул. Садовая	КВЖ-2-115Г(2шт)	3,42	3,44	ОАО «Белгородский завод энергетического машиностроения»	2006	газ	СДР-5	нет	Счетчик газа RVG-100 Преобразователь температур ТПС 002 Теплогазовычисл ВРГТ-1 Преобразователь давления Зонд-10 (3шт)	режимная карта в наличии КПД 92%
насосное оборудование										
№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт	Подача насоса, м ³ /ч	Напор насоса, м вод.ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин		
1	GRE 16-30/2	подпиточный	2	12,50	25,00	асинхронный	2,20	2900,00		
2	КМ 125-100-160	сетевой	2	160,00	30,00	асинхронный	22,00	2900,00		
3	КМ 100-80-160а	котловой	2	100,00	21,00	асинхронный	11,00	2900,00		
4	КМ 80-65-160	сетевой	2	80,00	20,00	асинхронный	15,00	2900,00		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 9. Краткая характеристика котельной №2

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэракторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
р.п. Лукино, ул. Победы	КСВаУ-0,63Гн(м)(2шт) Универсал-6М (3шт)	2,64	2,86	ОАО «БК МЗ»	2002 1983(2007)	газ	Фильтр ОВ (4 шт) Q=40м ³ /час D=1000мм V= 1,5м ³	1шт - D=1000мм (h=2,3м) V= 2,3м ³	Счетчик газа RVG-G 100 Корректор (вычислитель) СПГ-761 Термопреобразователь ТСП-002 Преобразователь давления АИР 20/М2 Счетчик подпитки ХВС ПРЭМ	режимных карт нет, КПД 89 %
насосное оборудование										
№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт	Подача насоса, м ³ /ч	Напор насоса, м вод.ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин		
1	КМ-100-65-200	сетевой	1	100,00	30,00	асинхронный	30,00	3000,00		
2	К-100-85-200	сетевой	1	100,00	30,00	асинхронный	30,00	3000,00		
3	8К- 12	сетевой	1	90,00	50,00	синхронный	55,00	1450,00		
4	Willo BL 40/210-11/2	сетевой	1	30,00		асинхронный	11,00	1500,00		
5	ЗК6	сетевой	1	60,00	50,00	асинхронный	15,00	2900,00		
6	К 45/30	циркуляционный	2	45,00	30,00	асинхронный	7,50	1500,00		
7	К 16/25	подпиточный	1	16,00	25,00	асинхронный	2,20	2900,00		
8	Calpeda NM 50/20 BE	сетевой	1	75,00	30,00	асинхронный	7,50	1500,00		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 10. Краткая характеристика котельной №14

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэраторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
р. п.Лукино, ул. Запрудная	ДКВР-2,5-13 (1шт) ДКВР-2,5-14 (1шт)	2,92	1,86	Бийский котельный завод Доргобужский завод	1980 1983	газ	НА-катионирование	ДСА-5/2 Q=5т/час	нет	ВТИ тип ЭН 2-94	185, 138	режимных карт нет КПД 87 %
насосное оборудование												
№ п/п	Наименование	Тип насосного агрегата	Количество, шт	Подача насоса, м ³ /ч	Напор насоса, м вод.ст.	Тип электродвигателя	Мощность электродвигателя, кВт	Скорость вращения, об/мин				
1	насос КМ-100-65-200	циркуляционный	3	100,00	50,00	асинхронный	18,50	2900,00				
2	насос ПДВ 16/20	паровой	1	16,00	20,00	асинхронный	4,00	1500,00				
3	насос К20/30	подпиточный	2	20,00	72,00	асинхронный	4,00	3000,00				
4	насос цвк 4/112	подпиточный	1	14,40	112,00	асинхронный	22,00	1500,00				
5	насос цвк 4/112	подпиточный	2	14,40	112,00	асинхронный	18,00	1500,00				

1.2.5.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной №1 составляет 3,42 Гкал/час.
Установленная мощность котельной №2 составляет 2,64 Гкал/час.
Установленная мощность котельной №14 составляет 2,92 Гкал/час.

1.2.5.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» отсутствуют.

Располагаемая мощность котельной №1 составляет 3,42 Гкал/час.
Располагаемая мощность котельной №2 составляет 2,64 Гкал/час.
Располагаемая мощность котельной №14 составляет 2,92 Гкал/час.

1.2.5.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловых мощностей котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» на собственные нужды составляет 0 Гкал/час.

1.2.5.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Данные по срокам ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса представлены в таблицах № 8-10 раздела 1.2.5.1.

1.2.5.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Доля полезного отпуска тепловой энергии на систему отопления для котельных №1 и №14 составляет 100% от общей величины отпуска котельной, так как нагрузка на ГВС отсутствует.

Котельная №2 производит отпуск тепловой энергии на систему отопления и ГВС.

1.2.5.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Котельная №1: температурный график работы тепловых сетей 95/70 °С. Нагрузка на ГВС отсутствует.

Котельная №2: температурный график сети 95/70 °С, горячее водоснабжение 60°С.

Котельная №14: Отпуск тепловой энергии в тепловых сетях осуществляется по температурному графику 95/70 °С.

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

1.2.5.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка котлового оборудования котельных приведена в таблицах ниже.

Таблица 11. Нарботка котлового оборудования котельной №1

Период	Нарботка, ч.		Кол-во пусков из горячего состояния		Кол-во пусков из холодного состояния	
	котел №1	котел №2	котел №1	котел №2	котел №1	котел №2
январь	741	733	1	1		
февраль	669	632	2	1	1	1
март	640	722	3	1	1	1
апрель	720	6	1	0		1
май						
июнь						
июль						
август						
сентябрь						
октябрь						
ноябрь						
декабрь						
итого	2770	2093				

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 12. Нарботка котлового оборудования котельной №2

Период	Нарботка, ч.					Кол-во пусков из горячего состояния					Кол-во пусков из холодного состояния				
	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4	котел №5	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4	котел №5	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4	котел №5
январь	283,9	111,3	744	744	744	2					1	1			
февраль	557,5	696	696	696	375	1					1				
март	301,6	710	744	744		8	2				3				
апрель		193,6	469	720			2					2			
май				744											
июнь		492,4		94			4					1			
июль		687,2					3								
август		658,3					1								
сентябрь					565										1
октябрь	121,3	279,7	513	172,1	205,2	2	1				1	1	1	1	2
ноябрь	205,9	398	744		744	2					2				1
декабрь	311,4		744	744	744	1					1				
итого	1781,6	4226,5	4654	4658,1	3377,2	16	13	0	0	0	9	5	1	1	4

Таблица 13. Нарботка котлового оборудования котельной №14

период	наработка, ч.		кол-во пусков из горячего состояния (при простое до 12ч.)		кол-во пусков из холодного состояния (при простое до 12ч.)	
	котел №1	котел №2	котел №1	котел №2	котел №1	котел №2
январь	744					
февраль	696					
март	744					
апрель	468					
май						
июнь						
июль						
август						
сентябрь						
октябрь				612		2
ноябрь				720		
декабрь				744		
итого	2652			2076		2

1.2.5.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Информация по установленным приборам учета тепла указана в таблицах №8-10 раздела 1.2.5.1.

1.2.5.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по отказам работоспособности оборудования на котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» отсутствуют.

1.2.5.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.6. Источники тепловой энергии АО «НОКК»

1.2.6.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На балансе АО «НОКК» находятся 3 котельные:

- Котельная д. Истомино. Деревня Истомино расположена в северной части Балахнинского округа. Теплоснабжение осуществляется от газовой котельной, мощностью 7,74 Гкал/час.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

Температурный график тепловой сети 95/70 °С, горячее водоснабжение – 60 °С.

Тепловые сети выполнены в четырехтрубном исполнении.

- Котельная пос. Совхозный. Поселок Совхозный расположен в северной части Балахнинского округа. Теплоснабжение осуществляется от газовой котельной, мощностью 3,44 Гкал/час.

Основным видом топлива котельной является природный газ.

В котельной установлены 4 котлоагрегата марки Братск-1Г.

Схема теплоснабжения с качественным регулированием отпуская тепловой энергии в тепловых сетях по температурному графику 95/70 °С.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- Котельная ЦКК. Для теплоснабжения потребителей тепловой энергии жилого микрорайона ул. ЦКК введена в эксплуатацию блочно-модульная котельная, работающая на природном газе, мощностью 7,23 Гкал/час.

Краткая характеристика источников теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведены в таблицах ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 14. Краткая характеристика котельной д. Истомино

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка погретителей, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию (кап. ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэрагаторов	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
д.Истомино	ARCUS IGNIS F-3000 (Ква-3,0 ГМ) – 3 шт.	7,74	6,44	1988 (2018)	газ	нет	нет	Измерительный комплекс СГ-ЭКвз-Р-0,5-250/1,6 Узел учета газа RVG-G160 Корректор СПГ 761 Фильтр ФГКР-1,2-80 Датчик абсолютного давления «Метран-100-Ех-ДА-1050» Датчик разности давлений на счетчике«Метран-100-ДД» Счетчики ХВС ВМХ-80 Манометры ЭКМ ОБМ-100	режимных карт нет, КПД 80%
насосное оборудование									
Котельная	Наименование	ТИП	Производительность, мЗ/ч	Напор, мм.в.ст	Мощность двигателя кВт	Завод изготовитель		Год выпуска	
д. Истомино ул. Генерала Маргелова	Насос котловой	IL 100/170-3/4	106,5	7000	3	Wilo		2017	
	Насос котловой	IL 100/170-3/4	106,5	7000	3	Wilo		2017	
	Насос котловой	IL 100/170-3/4	106,5	7000	3	Wilo		2017	
	Насос сетевой	IL 100/170-30/2	223	30000	30	Wilo		2017	
	Насос сетевой	IL 100/170-30/2	223	30000	30	Wilo		2017	
	Насос ГВС	BL 40/210-11/2	32	50000	11	Wilo		2018	
	Насос ГВС	BL 40/210-11/2	32	50000	11	Wilo		2018	
	Насос подпиточный	MHI 202~3	2	15000	0,55	Wilo		2018	
Насос подпиточный	MHI 202~3	2	15000	0,55	Wilo		2018		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 15. Краткая характеристика котельной пос. Совхозный

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч	Расчетная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэрагоров	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
п.Совхозный	Братск-1Г (4шт)	3,44	1,46	1976(2010,2008,2007)	газ	нет	нет	нет	режимной карты нет КПД 86%
насосное оборудование									
Наименование	тип	Производительность, м3/ч	Напор, мм.в.ст	Число об/мин	Мощность двигателя, кВт	Число об/мин двигателя	Заводской №		
Насос сетевой №1	WILO BL 100/330-22/4	240	38000	1450	22	1450	209184		
Насос сетевой №2	WILO BL 100/320-22/4	240	37000	1450	22	1450	20879252/0001		
Насос подпиточный №1	К 20/30	20	30000	2900	2,2	3000	-		
Насос подпиточный №2	к 20/40	20	40000	2900	4	2900	-		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 16. Краткая характеристика котельной ЦКК

Наименование источника, адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Год ввода в эксплуатацию (кап.ремонт)	Вид топлива	Тип ХВО	Тип деаэрагоров	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Наличие режимных карт, средний КПД котлов, %
г.Балахна пр. Революции д.114а	ARCUS IGNIS F-3000 (Ква-3,0 ГМ) (3шт)	7,23	6,2	2016	газ	нет	нет	нет	режимной карты нет КПД 86%
насосное оборудование									
Наименование	тип	Производительность, м3/ч	Напор, мм.в.ст	Завод изготовитель	Мощность двигателя, кВт	Заводской №	Год выпуска		
Насос котловой	NSCS 100-160/30/P45RCC4	114	7550	Lowara	3	74166502-1	2016		
Насос котловой	NSCS 100-160/30/P45RCC4	114	7550	Lowara	3	74166502-2	2016		
Насос котловой	NSCS 100-160/30/P45RCC4	114	7550	Lowara	3	74166502-3	2016		
Насос сетевой	IL 100/170-30/2	234	33100	Wilo	30	250038789	2016		
Насос сетевой	IL 100/170-30/2	234	33100	Wilo	30	250038512	2016		
Насос ГВС	NSCS 32-200/75/P25VCS4	32,3	50800	Lowara	7,5	01727	2016		
Насос ГВС	NSCS 32-200/75/P25VCS4	32,3	50800	Lowara	7,5	01728	2016		
Насос подпиточный	NSCS 40-125/22/P25RCS4	34,3	15300	Lowara	2,2	00870	2016		
Насос подпиточный	NSCS 40-125/22/P25RCS4	34,3	15300	Lowara	2,2	00871	2016		

1.2.6.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной ЦКК составляет 7,23 Гкал/час.

Установленная мощность котельной д. Истомино составляет 7,74 Гкал/час.

Установленная мощность котельной п. Совхозный составляет 3,44 Гкал/час.

1.2.6.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельных АО «НОКК» отсутствуют.

Располагаемая мощность котельной ЦКК составляет 7,23 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной д. Истомино составляет 7,74 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной п. Совхозный составляет 3,44 Гкал/час.

1.2.6.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной ЦКК на собственные нужды составляет 0,14 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 7,09 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной д. Истомино на собственные нужды составляет 0,14 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 7,60 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной п. Совхозный на собственные нужды составляет 0,07 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 3,37 Гкал/час.

1.2.6.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная ЦКК была построена в 2016 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2016 года.

Котельная д. Истомино была построена в 2018 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2018 года.

Котельная п. Совхозный была построена в 1976 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2010 года.

1.2.6.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Котельная д. Истомино производит отпуск тепловой энергии на сети отопления и ГВС.

Котельная п. Совхозный производит отпуск тепловой энергии только на сети отопления.

Котельная ЦКК производит отпуск тепловой энергии на сети отопления и ГВС.

1.2.6.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Температурный график тепловой сети котельных АО «НОКК» - 95/70 °С, горячее водоснабжение – 60 °С, температурный график тепловой сети котельной АО «НОКК» в пос. Совхозный – 73/56 °С.

1.2.6.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Среднегодовая загрузка котлового оборудования котельных приведена в таблице ниже.

Таблица 17. Нарботка котлового оборудования котельной пос. Совхозный

Период	Нарботка, ч.				Кол-во пусков из горячего состояния				Кол-во пусков из холодного состояния			
	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4	котел №1	котел №2	котел №3	котел №4
январь	744	744	204	670							1	1
февраль	685	696	516	696					2			
март	185	744		744						1		1
апрель		396		401								
май												
июнь												
июль												
август												
сентябрь												
октябрь		419		657						2		1
ноябрь	110	716		716					1			
декабрь	744	744	311	727							1	1
итого	2468	4459	1031	4611	0	0	0	0	3	3	2	4

1.2.6.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Информация по установленным приборам учета тепла указана в таблицах №№ 14-16 раздела 1.2.6.1.

1.2.6.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по количеству отказов оборудования источников АО «НОКК» отсутствуют.

1.2.6.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных АО «НОКК» отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.2.7. Источники тепловой энергии МУП «Большое Козино»

1.2.7.1. Структура и технические характеристики основного оборудования

На балансе МУП «Большое Козино» находятся 5 котельных:

- Котельная ул. Олимпийская, мощностью 0,645 Гкал/час.
- Котельная ул. Пионерская (ЦРБ), мощностью 0,245 Гкал/час.
- Котельная ул. Пушкина, мощностью 2,15 Гкал/час.
- Котельная ул. Воинская, мощностью 2,46 Гкал/час.
- Котельная ул. Пионерская д.2 (Администрация), мощностью 0,069 Гкал/час.

Краткая характеристика источников теплоснабжения с перечнем основного оборудования приведены в таблице ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 18. Краткая характеристика котельных МУП «Большое Козино»

Наименование источника адрес	Тип и количество котлов	Производительность, Гкал/ч, т/ч	Расчетная присоединенная тепловая нагрузка потребителей, Гкал/ч	Завод-изготовитель котлов	Год ввода в эксплуатацию	Вид топлива	Тип	Тип автоматики регулирующая	Тип деаэрагаторов	Наличие и тип охладителей пара	Учет отпуска тепловой энергии, типы приборов учета	Температура пара (вход/выход), °С	Тип экономайзера	Температура уходящих газов, °С
							ХВО							
котельная ул. Олимпийская	Ква-0,25ГН 3 шт	0,645	0,51	ОАО «Румо»	1970	природный газ	скважина	БУЗК- 01-В	нет	нет	нет	60/95	нет	127
котельная ул. Пионерская 4	Ишма-100- 3шт	0,245	0,196	ОАО «Боринское» Липецкая обл.	2006	природный газ	скважина	САБК- М	нет	нет	нет	75/95	нет	130-145
котельная ул. Пушкина	КСВа- 1,25ГН-2шт	2,15	0,451	Нижегородский машиностроительный завод	1994	природный газ	скважина	МАК- 07-03	нет	нет	нет	70/115	нет	70-180
котельная ул. Воинская	Ишма 100- 2шт Э5-Д2-2шт	2,46	0,829	ОАО «Боринское» Липецкая обл. Москва, ЗД им.Войкова	2014 1975	природный газ	скважина	САБК- М АМКО	нет	нет	нет	75/95	нет	145/367
котельная ул. Пионерская, 2	Ишма-40 2 шт.	0,069	0,055	ОАО «Боринское» Липецкая обл.	2006	природный газ	скважина	САБК- М	нет	нет	нет	75/95	нет	130-145

1.2.7.2. Параметры установленной тепловой мощности источника тепловой энергии, в том числе теплофикационного оборудования и теплофикационной установки

Установленная мощность котельной ул. Олимпийская составляет 0,645 Гкал/час.

Установленная мощность котельной ул. Пионерская 4 составляет 0,245 Гкал/час.

Установленная мощность котельной ул. Пушкина составляет 2,15 Гкал/час.

Установленная мощность котельной ул. Воинская составляет 2,46 Гкал/час.

Установленная мощность котельной ул. Пионерская д.2 (Администрация) составляет 0,069 Гкал/час.

1.2.7.3. Ограничения тепловой мощности и параметров располагаемой тепловой мощности

Ограничения тепловой мощности на котельных МУП «Большое Козино» отсутствуют.

Располагаемая мощность котельной ул. Олимпийская составляет 0,645 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной ул. Пионерская 4 составляет 0,245 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной ул. Пушкина составляет 2,15 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной ул. Воинская составляет 2,46 Гкал/час.

Располагаемая мощность котельной ул. Пионерская д.2 (Администрация) составляет 0,069 Гкал/час.

1.2.7.4. Объем потребления тепловой энергии (мощности) на собственные и хозяйственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источников тепловой энергии и параметры тепловой мощности нетто

Потребление тепловой мощности котельной ул. Олимпийская на собственные нужды составляет 0,02 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 0,625 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной ул. Пионерская 4 (ЦРБ) на собственные нужды составляет 0,06 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 0,239 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной ул. Пушкина на собственные нужды составляет 0,05 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 2,1 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной ул. Воинская на собственные нужды составляет 0,05 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 2,41 Гкал/час.

Потребление тепловой мощности котельной ул. Пионерская д.2 (Администрация) на собственные нужды составляет 0,002 Гкал/час. Тепловая мощность нетто составляет 0,067 Гкал/час.

1.2.7.5. Сроки ввода в эксплуатацию основного оборудования, год последнего освидетельствования при допуске к эксплуатации после ремонта, год продления ресурса и мероприятия по продлению ресурса

Котельная ул. Олимпийская была построена в 1970 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2002 года.

Котельная ул. Пионерская 4 (ЦРБ) была построена в 2006 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2006 года.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Котельная ул. Пушкина была построена в 1994 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2016 года.

Котельная ул. Воинская была построена в 1975 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 1981 года.

Котельная ул. Пионерская д.2 (Администрация) была построена в 2006 году. Функционирующее теплофикационное оборудование котельной эксплуатируется с 2006 года.

1.2.7.6. Схемы выдачи тепловой мощности, структура теплофикационных установок (для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)

Котельные ул. Олимпийская, ул. Воинская производит отпуск тепловой энергии на сети отопления и ГВС.

Котельные ул. Пушкина, ул. Пионерская 4 (ЦРБ), ул. Пионерская д.2 (Администрация) производят отпуск тепловой энергии только на сети отопления.

1.2.7.7. Способы регулирования отпуска тепловой энергии от источников тепловой энергии с обоснованием выбора графика изменения температур и расхода теплоносителя в зависимости от температуры наружного воздуха

Температурный график тепловой сети котельных МУП «Большое Козино» - 95/ 70 °С, горячее водоснабжение – 65 °С.

1.2.7.8. Среднегодовая загрузка оборудования

Данные по среднегодовой загрузке оборудования источников теплоснабжения МУП «Большое Козино» отсутствуют.

1.2.7.9. Способы учета тепла, отпущенного в тепловые сети

Приборы учета тепла, отпущенного в тепловые сети установлены на источниках теплоснабжения по ул. Воинская, по ул. Пушкина.

1.2.7.10. Статистика отказов и восстановлений оборудования источников тепловой энергии

Данные по отказам работоспособности оборудования на котельных отсутствуют.

1.2.7.11. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации источников тепловой энергии

Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации котельных МУП «Большое Козино» отсутствуют.

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

Источники тепловой энергии и оборудования, входящего в их состав, которые отнесены к объектам, электрическая мощность, которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей отсутствуют.

1.3. Тепловые сети, сооружения на них и тепловые пункты

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

1. Тепловые сети АО «Волга» от НиГРЭС

В собственности АО «Волга» от источника НиГРЭС находится 157454,35 м трубопроводов (в двухтрубном исполнении).

Согласно договора аренды с 01.07.2018 г., с момента установления тарифов в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения, тепловые сети г. Балахна и р.п. Гидроторф переданы в аренду ООО «ВолгаРесурс». В эксплуатации АО «Волга» остались сети производственной площадки АО «Волга», паропроводы НиГРЭС – АО «Волга» и конденсатопровод.

2. Тепловые сети МУП «Большое Козино»

Общая протяженность тепловой сети МУП «Большое Козино» составляет 4731 м (в однострубно исполнении). Тепловые сети от источников тепловой энергии введены в эксплуатацию в период 1978–2012 гг.

В таблице 19 представлена краткая характеристика тепловых сетей от котельных МУП «Большое Козино».

Таблица 19. Краткая характеристика тепловых сетей

№ п/п	Название сети	Протяженность тепловых сетей, м	Теплоноситель	Температура подающей линии, °С	Температура обратной линии, °С
1	Теплосеть по ул.Пионерская д.4	266,0	Вода	95	70
2	Теплосеть по ул. Пушкина	1662,0	Вода	95	70
3	Теплосеть ул.Воинская	2048,0	Вода	95	70
4	Теплосеть ул. Молодежная	755,0	Вода	95	70

3. Тепловые сети МУП «БРКК»

Общая протяженность тепловой сети МУП «БРКК» составляет 361,9 м в двухтрубном исчислении, в том числе сети отопления – 361,9 м. На сети отопления приходится 100%, от общей протяженности тепловой сети на балансе МУП «БРКК». Характеристика тепловых сетей котельных представлена в таблице 20.

Таблица 20. Характеристика тепловых сетей от котельных МУП «БРКК»

Наименование источника тепловой энергии	Длина сети в двухтрубном исчислении, м		
	отопление	гвс	всего
Котельная №3, п. Лукино, ул. Морозова	103,00	-	103,00
Котельная №4, п. М.Козино ул.Докучаева	258,90	-	258,90
Итого	361,90	-	361,9

Долевое деление длин тепловой сети каждой котельной от общей протяженности тепловой сети МУП «БРКК» представлено на рисунке 4.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.



Рисунок 4. Долевое деление общей протяженности тепловой сети МУП «БРКК»

4. Тепловые сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Общая протяженность тепловой сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» составляет 6 453,90 м в двухтрубном исчислении, в том числе сети ГВС – 1 601,9 м, сети отопления – 4 852 м. Сети ГВС составляют около 25 % от общей протяженности тепловой сети на балансе ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО», на сети отопления приходится 75 %, что отображено на рисунке 5.

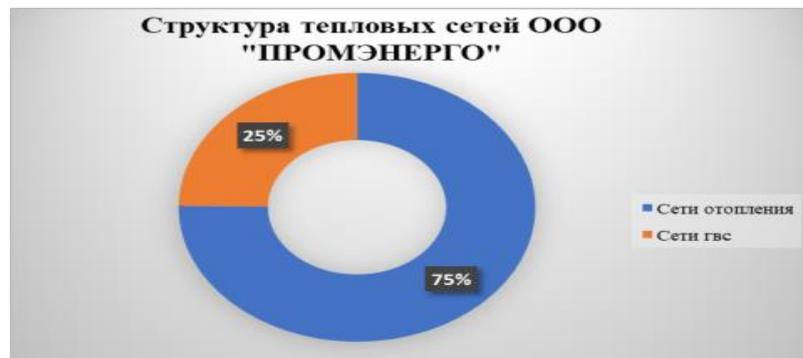


Рисунок 5. Структура тепловой сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Таблица 21. Характеристика тепловых сетей от котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование источника тепловой энергии	Длина сети в двухтрубном исчислении, м		
	отопление	гвс	всего
Котельная №2, п. Лукино, ул. Победы	1 311,7	910,5	2 222,2
Котельная №14 п. Лукино, ул. Запрудная от к-т "Монтаж"	2 178,0	-	2 178,0
Котельная №1, п.1 Мая ул.Садовая	1 540,0	691,4	2 231,4
Итого	5 029,7	1 601,9	6 631,4

Долевое деление длин тепловой сети каждой котельной от общей протяженности тепловой сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» представлено на рисунке 6.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.



Рисунок 6. Долевое деление общей протяженности тепловой сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

5. Тепловые сети МУП «МП «Конево»

Общая протяженность тепловой сети МУП «Конево» составляет 1344,0 м, в том числе сети отопления – 1344,0 м. Сети ГВС отсутствуют, на сети отопления приходится 100 %. Характеристика тепловых сетей котельных представлена в таблице 22.

Таблица 22. Характеристика тепловых сетей от котельных МУП «Конево»

Наименование источника тепловой энергии	Длина сети в двухтрубном исчислении, м		
	отопление	гвс	всего
Котельная № 1 ул. Советская д.Конево	1344,0	0	1344,0
Итого	1344,0	0	1344,0

6. Тепловые сети АО «НОКК»

Общая протяженность тепловых сетей АО «НОКК» составляет 12471,1 м (в двухтрубном исполнении), в том числе от котельной №10 д. Истомино протяжённость составляет 3610,5 м (в двухтрубном исполнении); от котельной №11 пос. Совхозный – 2 945,6 м (в двухтрубном исполнении); от котельной ЦКК – 5915,0 м (в двухтрубном исполнении).

Собственник сетей в д. Истомино администрация муниципального образования, по концессионному соглашению сети эксплуатирует АО «НОКК». Собственник Сетей в п. Совхозный – гражданин Павлов А. В., сети в аренде у ООО «Балахна Капитал Строй», эксплуатирует АО «НОКК».



Рисунок 7. Структура тепловой сети АО «НОКК» по виду нагрузки

Характеристика тепловых сетей котельных представлена в таблице 23.

Таблица 23. Характеристика тепловых сетей от котельных АО «НОКК»

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование источника тепловой энергии	Длина сети в однострубно́м исчислении, м		
	отопление	гвс	всего
Котельная № 10 д. Истомино	1864,2	1746,3	3610,5
Котельная № 11 п. Совхозный	2945,6	0	2945,6
Котельная ЦКК	3517,0	2398,0	5915
Итого	8326,8	4144,3	12471,1

Долевое деление длин тепловой сети каждой котельной от общей протяженности тепловой сети АО «НОКК» представлено на рисунке 8.



Рисунок 8. Долевое деление общей протяженности тепловой сети АО «НОКК»

7. МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

С 20 июня 2015 года организация приняла в хозяйственное ведение котельную ул. Попова д. 9А и тепловые сети от нее, протяженностью 654 м.

8. Тепловые сети ООО «ВолгаРесурс»

Согласно договора аренды с 01.07.2018 г., с момента установления тарифов в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения, на обслуживании ООО «ВолгаРесурс» находится 145 915,78 м трубопроводов (в однострубно́м исполнении). ООО «ВолгаРесурс» осуществляет теплоснабжения в г. Балахна» и р.п. Гидроторф.

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

Схемы тепловых сетей в границах жилой застройки муниципального образования Балахнинский округ, представлены на рисунках 9 – 22.



Рисунок 9. Схема тепловых сетей от НцГРЭС

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.



Рисунок 10. Схема тепловых сетей от котельной №1



Рисунок 11. Схема тепловых сетей от котельной №2

Схема тепловых сетей котельной №3 ул. Морозова

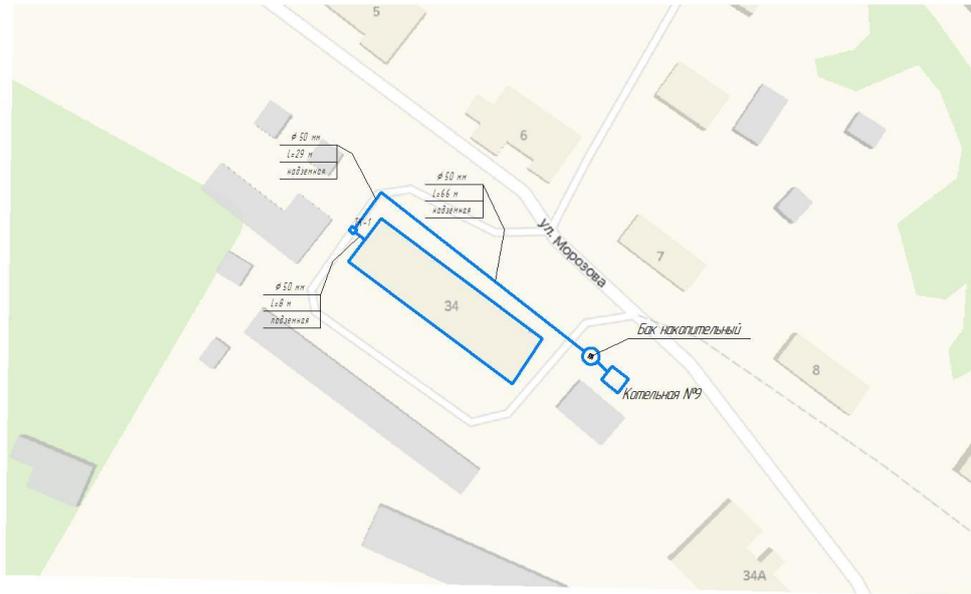


Рисунок 12. Схема тепловых сетей от котельной №3

Схема тепловых сетей котельной №4 ул. Докучаева п. М. Козино

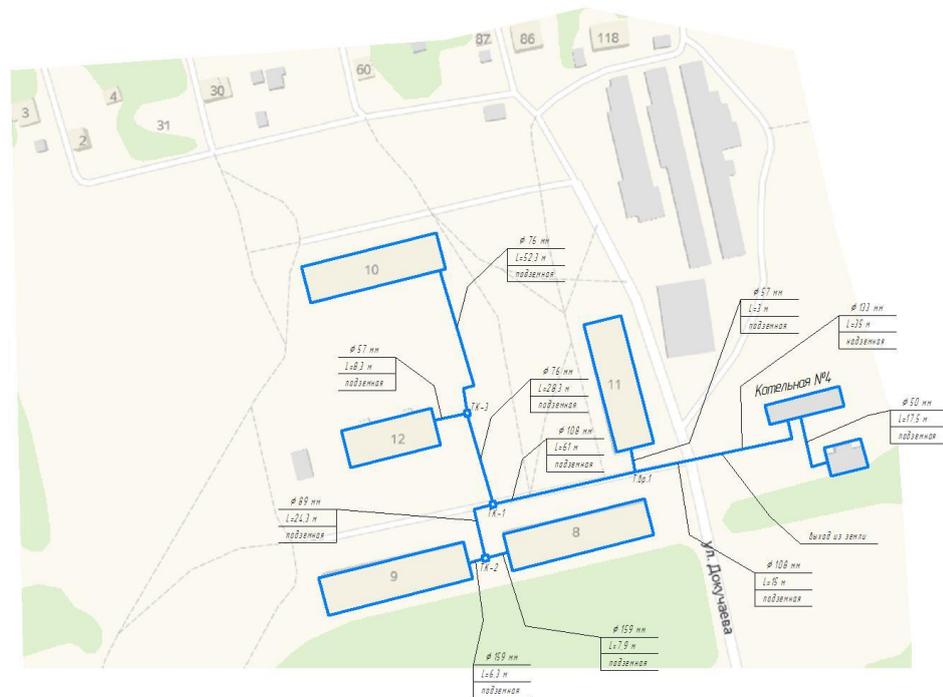


Рисунок 13. Схема тепловых сетей от котельной №4

Схема тепловых сетей котельной №9 ул. Попова

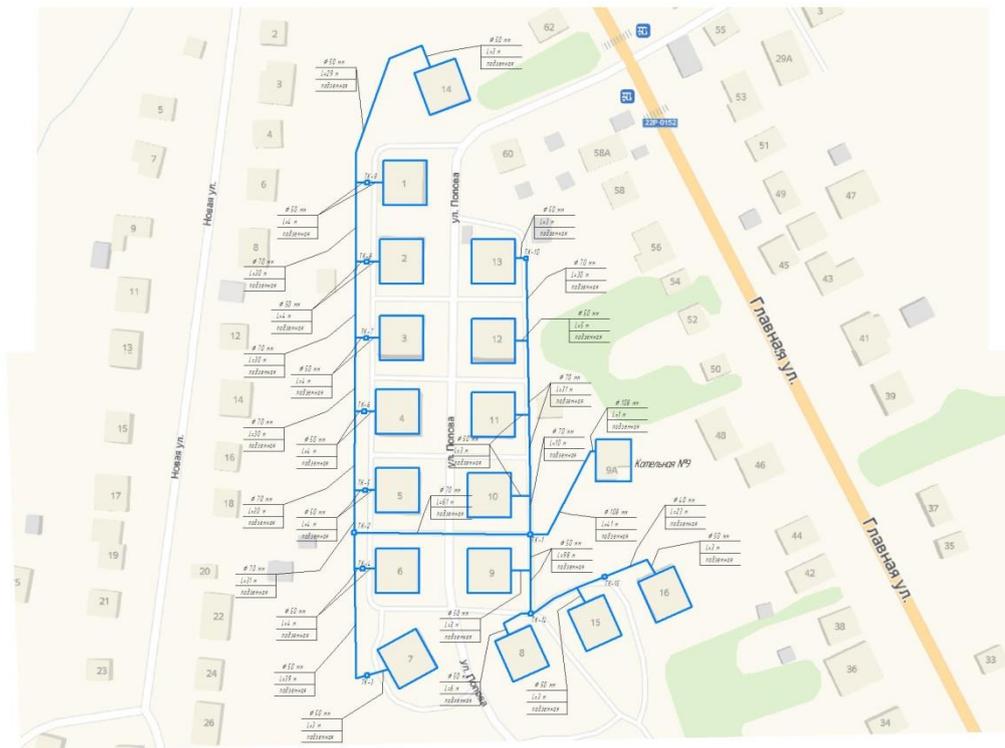


Рисунок 14. Схема тепловых сетей от котельной №9

Схема тепловых сетей котельной д. Истомино

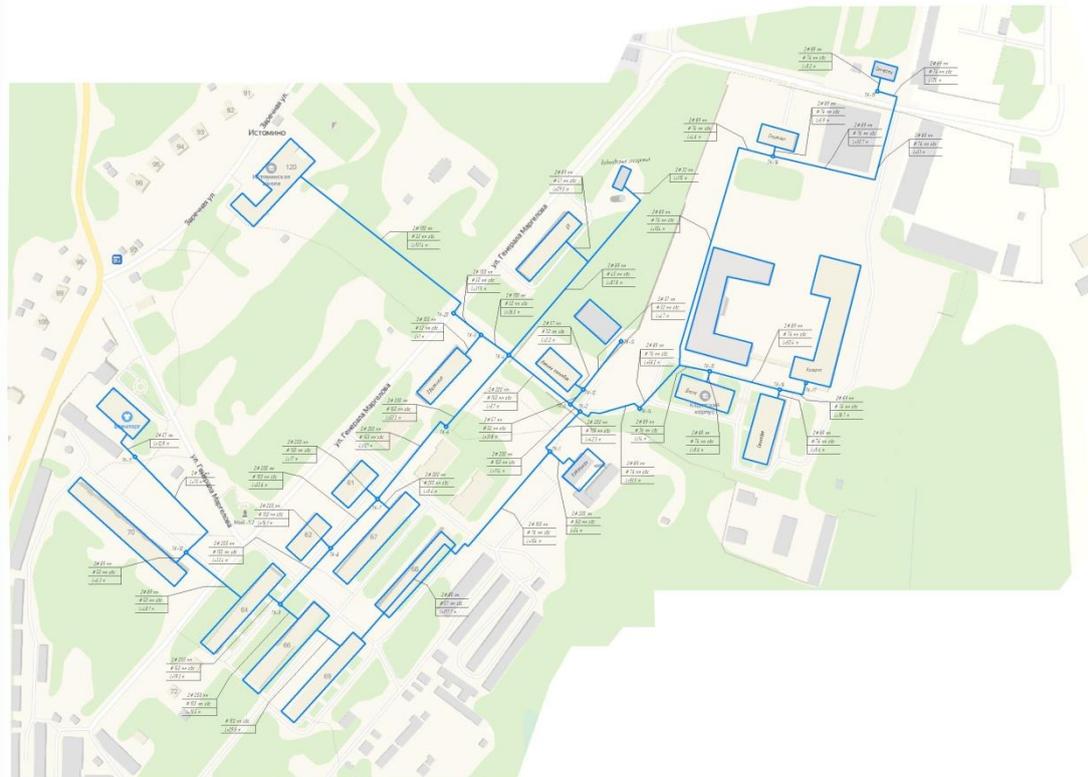


Рисунок 15. Схема тепловых сетей от котельной д. Истомино

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.



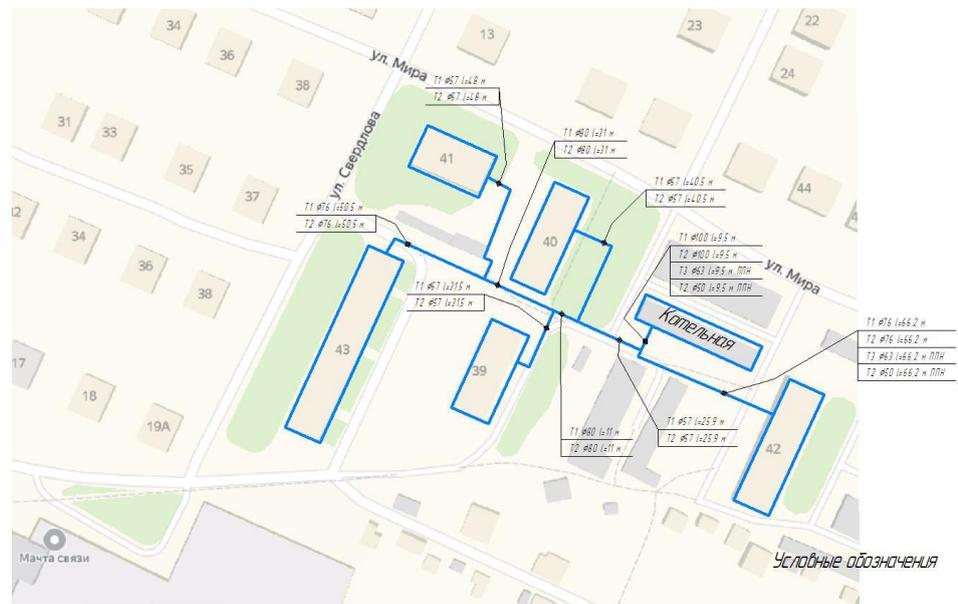
Рисунок 16. Схема тепловых сетей от котельной пос. Совхозный



Рисунок 17. Схема тепловых сетей от котельной №14

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

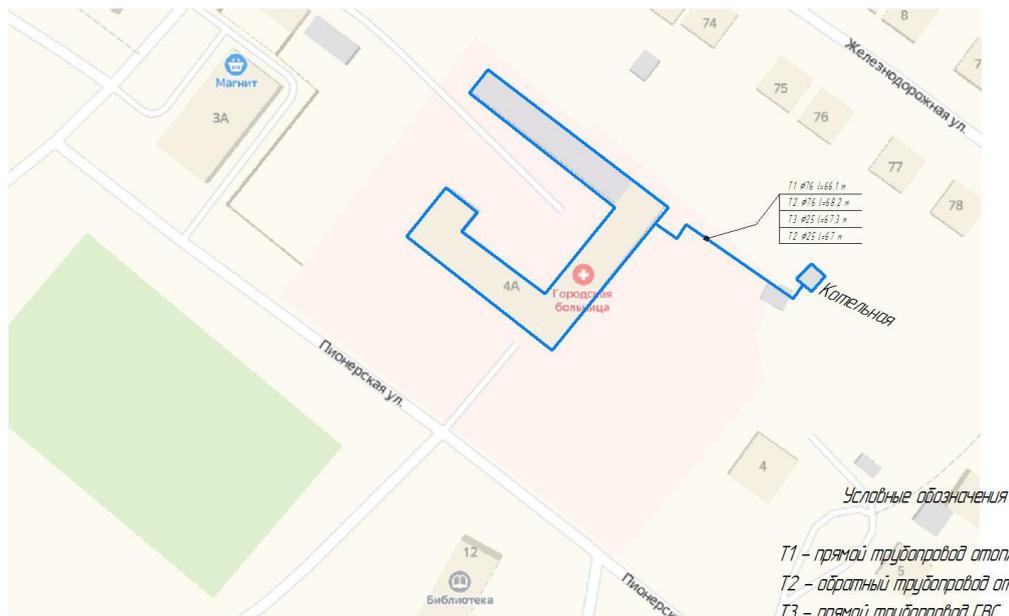
Схема тепловых сетей от котельной ул. Молодёжной р.п. Большое Козино



- T1 – прямой трубопровод отопления
- T2 – обратный трубопровод отопления
- T3 – прямой трубопровод ГВС
- T4 – обратный трубопровод ГВС

Рисунок 18. Схема тепловых сетей от котельной ул. Олимпийская

Схема тепловых сетей от котельной городская больница МУ "Балахнинская ЦРБ" р.п. Большое Козино



- T1 – прямой трубопровод отопления
- T2 – обратный трубопровод отопления
- T3 – прямой трубопровод ГВС
- T4 – обратный трубопровод ГВС

Рисунок 19. Схема тепловых сетей от котельной ул. Пионерская

Схема тепловых сетей от котельной ул. Пушкина р.п. Большое Козино

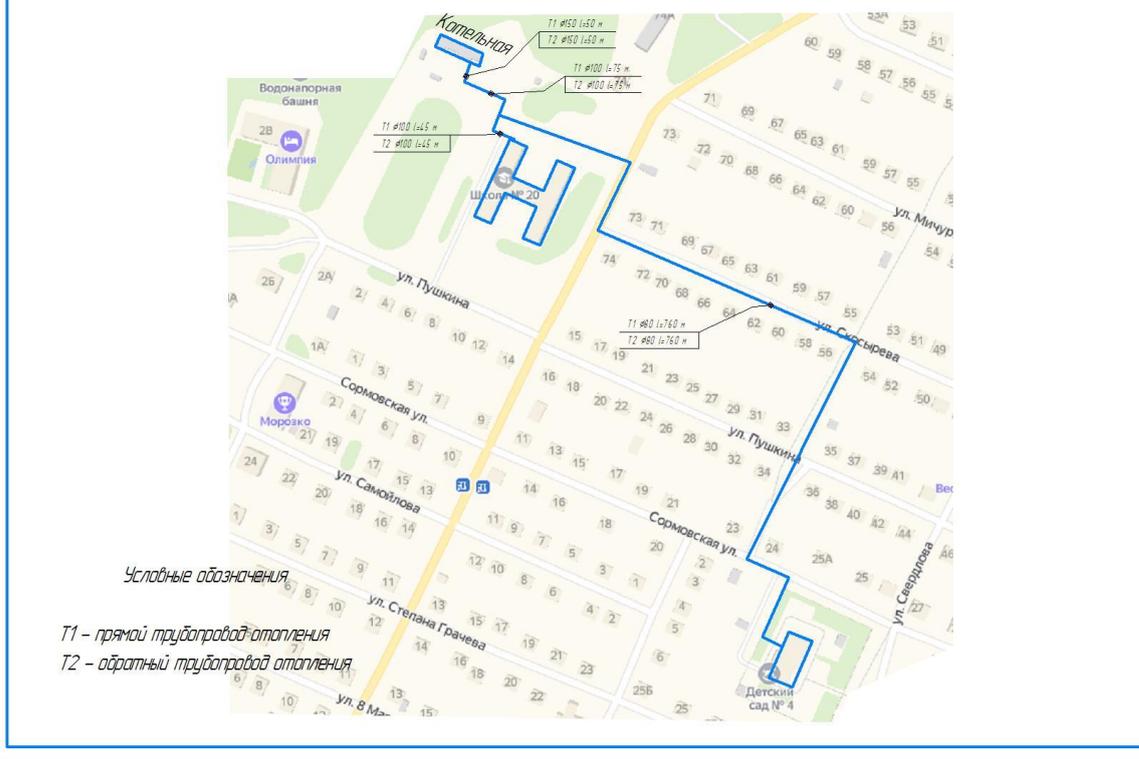


Рисунок 20. Схема тепловых сетей от котельной ул. Пушкина

Схема тепловых сетей от котельной ул. В/ч 28274 р.п. Большое Козино

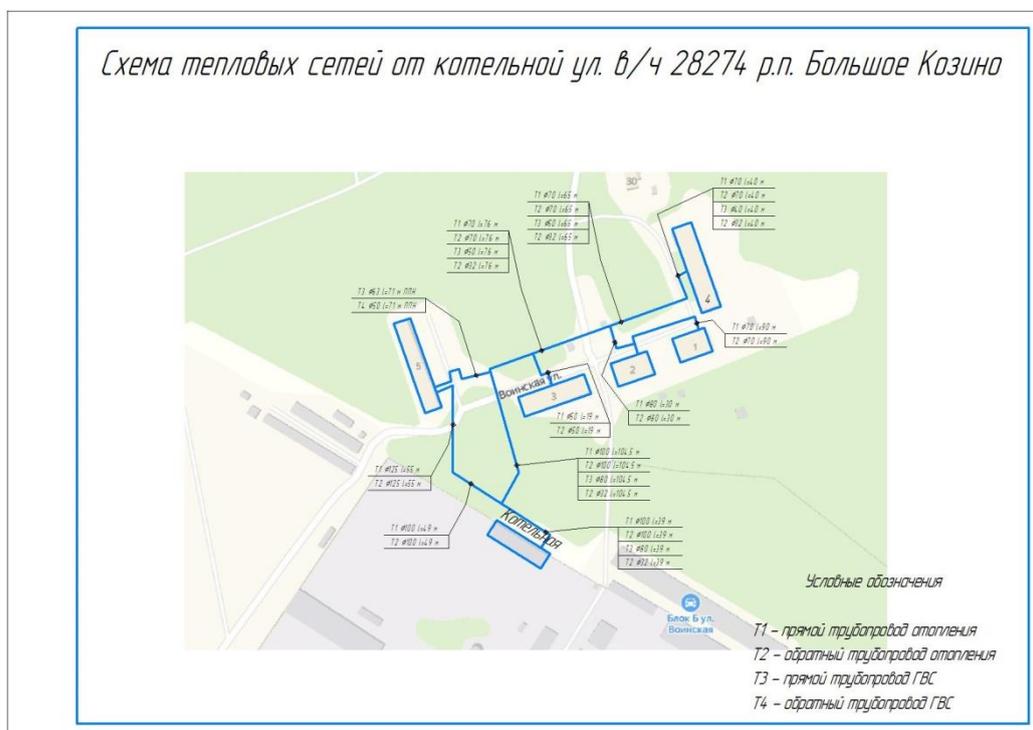


Рисунок 21. Схема тепловых сетей от котельной ул. Воинская

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

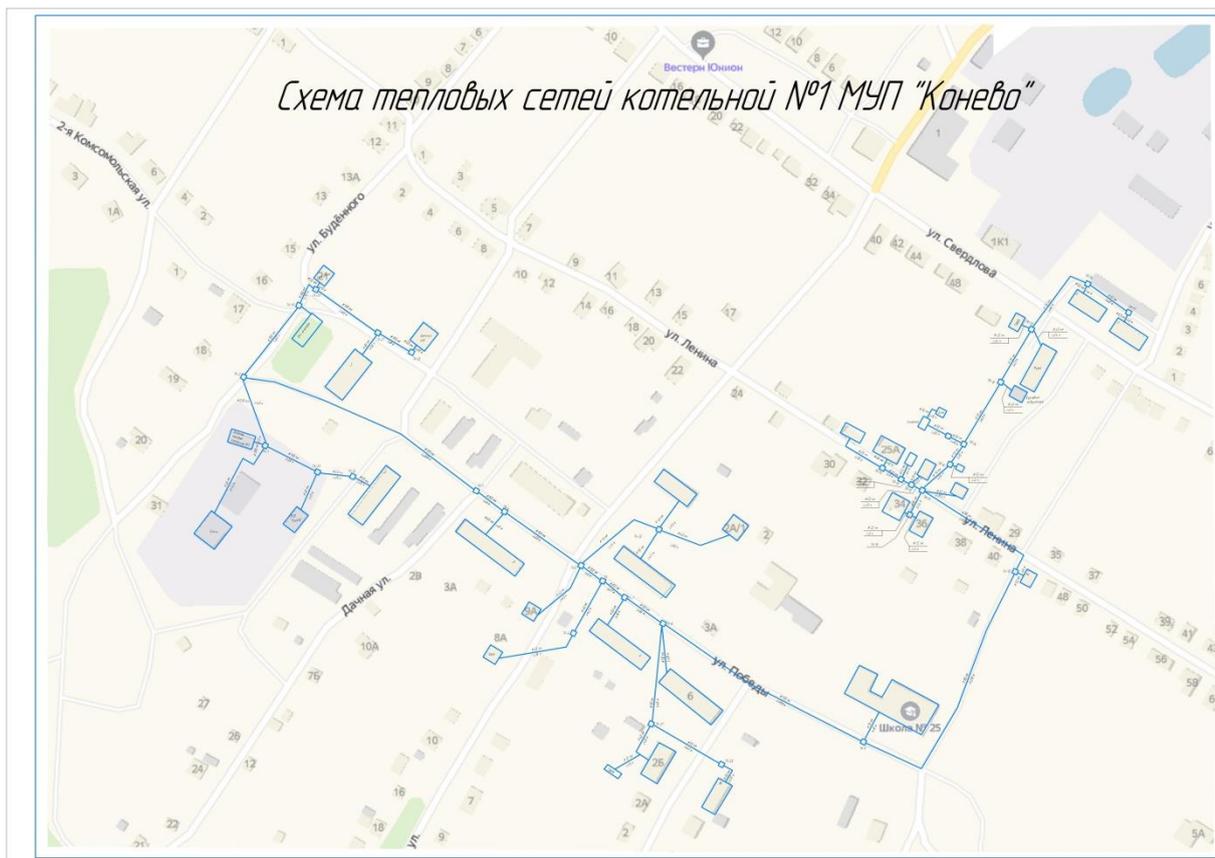


Рисунок 22. Схема тепловых сетей от котельной №1 МУП «Конево»

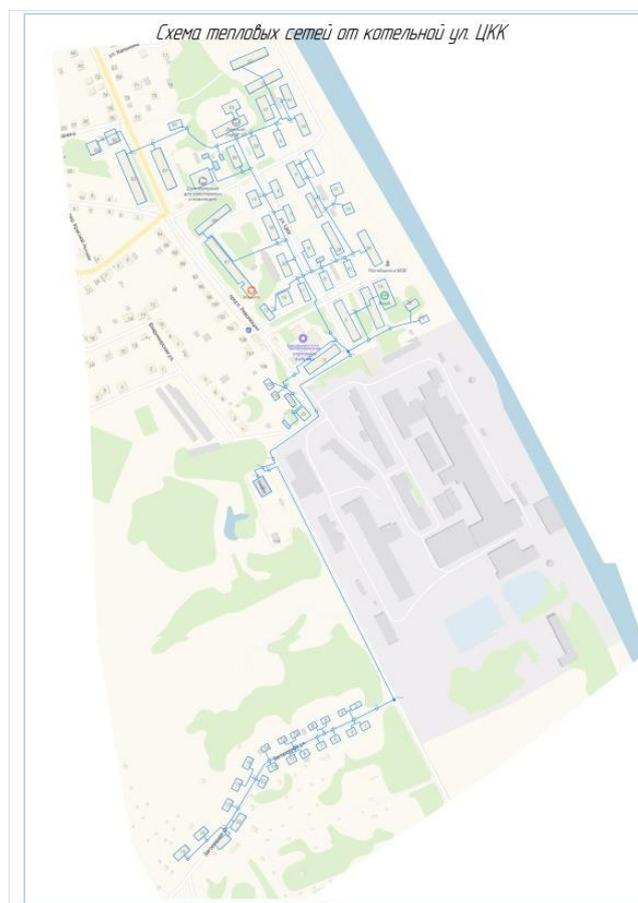


Рисунок 23. Схема тепловых сетей от котельной ул. ЦКК

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

1.3.3.1. СЦТ НиГРЭС

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной НиГРЭС» составляет 14 116,5 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.

1.3.3.2. СЦТ котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №9 составляет 654 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом.

Все тепловые сети проложены с 1984 года.

1.3.3.3. СЦТ котельной №3 МУП «БРКК» р.п. Лукино ул. Морозова

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №3 составляет 103 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами.

Все тепловые сети проложены в период с 2003 года.

1.3.3.4. СЦТ котельной №4 МУП «БРКК» р.п. Малое Козино, ул. Докучаева

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №4 составляет 258,9 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Все тепловые сети проложены с 2003 года.

1.3.3.5. СЦТ котельной №1 МУП «Конево» д. Конево ул. Советская

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №1 составляет 1344,0 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом.

Все тепловые сети проложены с 2003 года.

1.3.3.6. СЦТ котельной №1 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» р.п. 1-е Мая ул. Садовая

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №1 составляет 2231,4 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Все тепловые сети проложены с 2003 года.

1.3.3.7. СЦТ котельной №2 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» р.п. Лукино, ул.Победы

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Общая протяженность тепловой сети котельной №2 составляет 2081,2 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Все тепловые сети проложены с 2003 года.

1.3.3.8. СЦТ котельной №14 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» п. Лукино ул. Запрудная

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №14 составляет 2178 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом.

Все тепловые сети проложены с 1959 года.

1.3.3.9. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Молодежная

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной ул. Молодежная составляет 755 м.

Прокладка тепловых сетей выполнена надземным способом. Материал – полипропилен.

Тепловые сети от источника тепловой энергии проложены с 2002 года.

1.3.3.10. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Воинская

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной ул. Воинская составляет 2048,0 м.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом, по воздушным опорам. Изоляция - минеральная плита, кожух выполнен из оцинкованной стали.

Все тепловые сети проложены с 1978 по 2012 год.

1.3.3.11. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пионерская д.4

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной ул. Пионерская д.4 составляет 266,0 м.

Прокладка тепловых сетей выполнена по воздушным опорам. Изоляция - минеральная плита, кожух выполнен из оцинкованной стали.

Все тепловые сети проложены в 2006-2007 годах.

1.3.3.12. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пионерская д.2

Тепловых сетей нет. Котельная пристроена к зданию.

1.3.3.13. СЦТ котельной МУП «Большое Козино» ул. Пушкина

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной ул. Пушкина составляет 1662,0 м.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом.

Все тепловые сети проложены с 1978 года.

1.3.3.14. СЦТ котельной №10 АО «НОКК» д. Истомино

Система теплоснабжения - четырехтрубная. Теплоснабжение и горячее водоснабжение потребителей осуществляется по двум независимым контурам. Общая протяженность тепловой сети котельной №10 составляет 3610,5 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом.

Тепловые сети от источника тепловой энергии введены в эксплуатацию до 1989 года.

1.3.3.15. СЦТ котельной №11 АО «НОКК» пос. Совхозный

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной №11 составляет 2 945,6 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Тепловые сети от источника тепловой энергии введены в эксплуатацию с 2003 года.

1.3.3.16. СЦТ котельной ЦКК АО «НОКК»

Система теплоснабжения - двухтрубная. Общая протяженность тепловой сети котельной ЦКК составляет 5915,0 м (в двухтрубном исполнении).

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным способом - канальной прокладкой.

Тепловые сети от источника тепловой энергии введены в эксплуатацию с 2008 года.

1.3.3.17. СЦТ ООО «ВолгаРесурс»

Система теплоснабжения - двухтрубная. Согласно договора аренды с 01.07.2018 г., с момента установления тарифов в сфере теплоснабжения и горячего водоснабжения, на обслуживании ООО «ВолгаРесурс» находится 145 915,78 м трубопроводов (в двухтрубном исполнении). ООО «ВолгаРесурс» осуществляет теплоснабжение г. Балахна и р.п. Гидроторф.

Прокладка тепловых сетей выполнена подземным и надземным способами. Наиболее часто применяется подземная канальная прокладка.

Все тепловые сети проложены в период с 1959 по 1989 год.

1.3.4. Описание типов и строительных особенностей тепловых пунктов, тепловых камер и павильонов

Для обслуживания отключающей арматуры при подземной прокладке на сетях установлены теплофикационные камеры. В тепловой камере установлены стальные задвижки, спускные и воздушные устройства, требующие постоянного доступа и обслуживания. Тепловые камеры выполнены в основном из сборных железобетонных конструкций, оборудованных прямыми, воздуховыпускными и сливными устройствами. Строительная часть камер выполнена из сборного железобетона. Днище камеры устроено с уклоном в сторону водосборного прямого. В перекрытии оборудовано два или четыре люка.

Конструкции смотровых колодцев выполнены по соответствующим чертежам и отвечают требованиям ГОСТ 8020-90 и ТУ 5855-057-03984346-2006.

1.3.5. Описание графиков регулирования отпуска тепла в тепловые сети с анализом их обоснованности; фактические температурные режимы отпуска тепла в тепловые сети и их соответствие утвержденным графикам регулирования отпуска тепла в тепловые сети

1. Тепловые сети от НиГРЭС

Расчетный температурный график тепловой сети по направлению НиГРЭС – 1 очередь (ветка 5), НиГРЭС – 2 очередь (ветка 7), НиГРЭС – ул. Елизарова (ветка 4) - 95/70 °С.

Расчетный температурный график тепловой сети по направлению НиГРЭС – «Накат» и «Рейд» - 130/70 °С со срезкой на 105 °С.

Отпуск теплоносителя в сеть осуществляется круглогодично.

Согласно выполненному гидравлическому расчету магистральные сети имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

На территории города принята преимущественно закрытая система ГВС.

Температурные графики тепловых сетей от источника НиГРЭС представлены на рисунках 22-23.

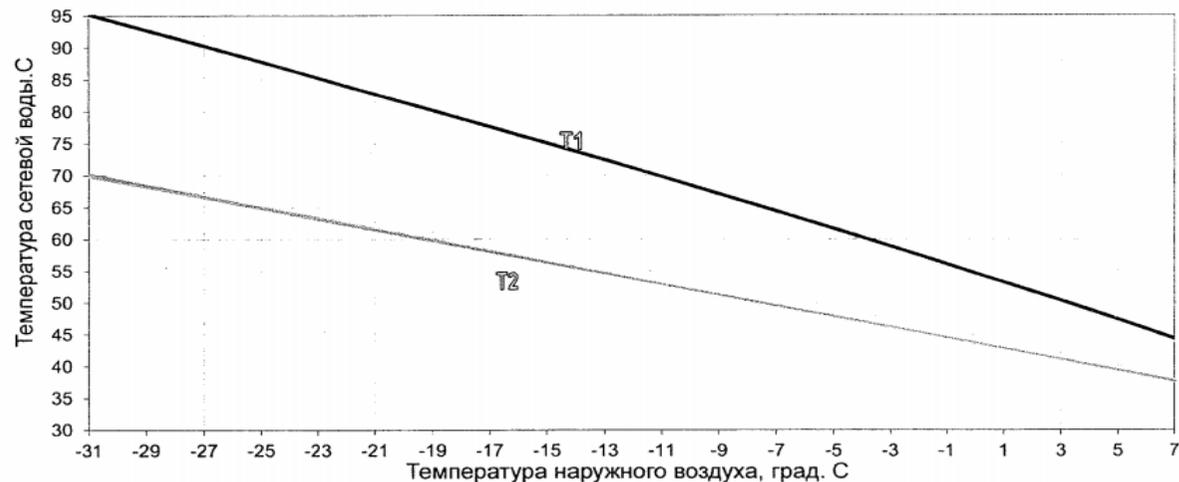
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Согласовано:
Глава администрации Балахнинского района
С.А.Н. Лещенко
"26" _____ 2019

Утверждено:
Заместитель генерального директора
по непрофильному производству АО "Волга"
В.А. Степченко
"26" _____ 2019

Температурный график тепловой сети на отопительный сезон 2019-2020 гг по направлениям: НиГРЭС-1очередь (ветка 5); НиГРЭС-2очередь (ветка 7); НиГРЭС-ул. Елизарова (ветка 4)

Тнар	T1	T2
-31	95.0	70.0
-30	93.77	69.26
-29	92.54	68.52
-28	91.31	67.78
-27	90.07	67.03
-26	88.82	66.27
-25	87.57	65.52
-24	86.32	64.75
-23	85.06	63.99
-22	83.80	63.21
-21	82.54	62.44
-20	81.26	61.66
-19	79.99	60.87
-18	78.71	60.08
-17	77.42	59.28
-16	76.12	58.48
-15	74.82	57.67
-14	73.52	56.85
-13	72.21	56.03
-12	70.89	55.20
-11	69.57	54.37
-10	68.23	53.53
-9	66.89	52.68
-8	65.55	51.82
-7	64.19	50.96
-6	62.83	50.09
-5	61.46	49.21
-4	60.08	48.32
-3	58.69	47.42
-2	57.29	46.51
-1	55.88	45.59
0	54.46	44.65
1	53.02	43.71
2	51.58	42.76
3	50.12	41.79
4	48.65	40.80
5	47.16	39.80
6	45.65	38.79
7	44.13	37.75
8	42.58	36.70



T1-температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С
T2-температура сетевой воды в обратном трубопроводе, °С

Технический директор-
Главный инженер ЭК НиГРЭС АО "Волга" _____ Т.А.Жалсев

Заместитель директора МКУ «Департамент жилищно-коммунального хозяйства и капитального строительства» _____ А.В. Греков

Директор
ООО "ВолгаРесурс" _____ С.А.Карпенко

Рисунок 22. График регулирования отпуска тепловой энергии от НиГРЭС

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

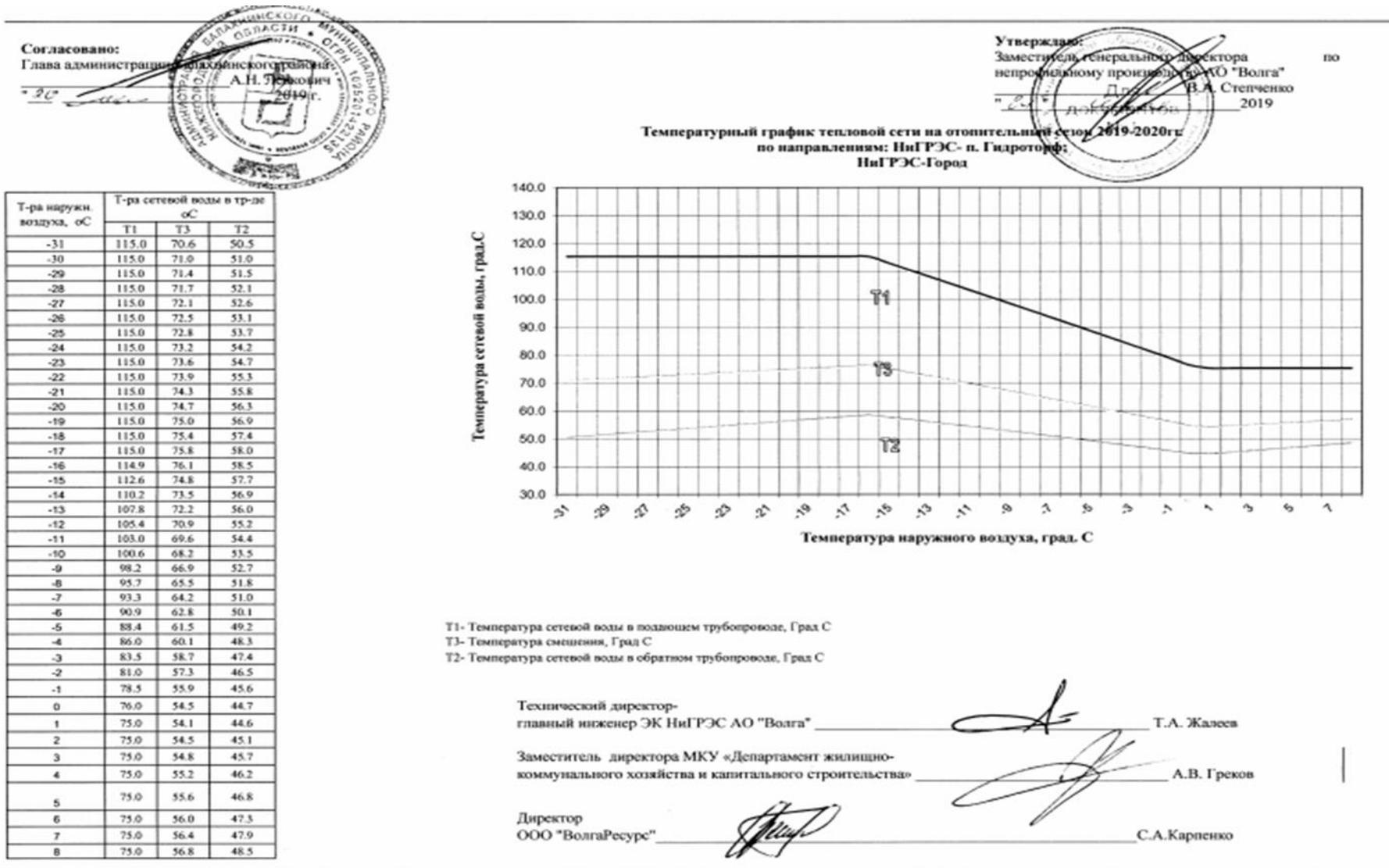


Рисунок 23. График регулирования отпуски тепловой энергии от НиГРЭС

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

2. Тепловые сети МУП «Большое Козино»

Расчетный температурный график тепловых сетей котельных - 95/70 °С, горячее водоснабжение – 65 °С.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источников тепловой энергии имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Температурные графики тепловых сетей от котельных МУП «Большое Козино» представлены в таблице 24.

Таблица 24. Температурный график тепловой сети котельных МУП «Большое Козино»

№ п/п	Температура наружного воздуха, °С	Температура в подающей линии, °С	Температура в обратной линии, °С
1	-32,00	95,0	70,0
2	-31,00	93,8	69,3
3	-30,00	92,5	68,7
4	-29,00	91,3	68,0
5	-28,00	90,1	67,3
6	-27,00	88,9	66,6
7	-26,00	87,7	65,9
8	-25,00	86,5	65,2
9	-24,00	85,2	64,5
10	-23,00	84,1	63,7
11	-22,00	82,8	62,8
12	-21,00	81,5	61,9
13	-20,00	80,2	60,9
14	-19,00	78,9	60,0
15	-18,00	77,5	59,1
16	-17,00	76,1	58,2
17	-16,00	74,7	57,3
18	-15,00	73,3	56,4
19	-14,00	71,9	55,5
20	-13,00	70,5	54,6
21	-12,00	69,1	53,7
22	-11,00	67,7	52,8
23	-10,00	66,3	51,9
24	-9,00	64,9	51,0
25	-8,00	63,5	50,1
26	-7,00	62,1	49,2
27	-6,00	60,7	48,3
28	-5,00	59,3	47,4
29	-4,00	57,9	46,5
30	-3,00	56,5	45,6
31	-2,00	55,1	44,7
32	-1,00	53,7	43,8
33	0,00	52,1	42,7
34	1,00	50,5	41,7
35	2,00	48,9	40,6
36	3,00	47,3	39,5
37	4,00	45,7	38,4
38	5,00	44,1	37,3
39	6,00	42,4	36,2
40	7,00	40,7	35,0
41	8,00	39,0	33,8

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

В представленных температурных графиках тепловых сетей источников тепловой энергии наблюдается срезка графика теплоносителя, что позволяет исключить перетопы и снизить потери в тепловых сетях.

3. Тепловые сети МУП «БРКК»

Расчетный температурный график тепловых сетей котельных - 84/59 °С.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источников тепловой энергии имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Температурные графики тепловых сетей от котельных МУП «БРКК» представлены на рисунках 24-25.

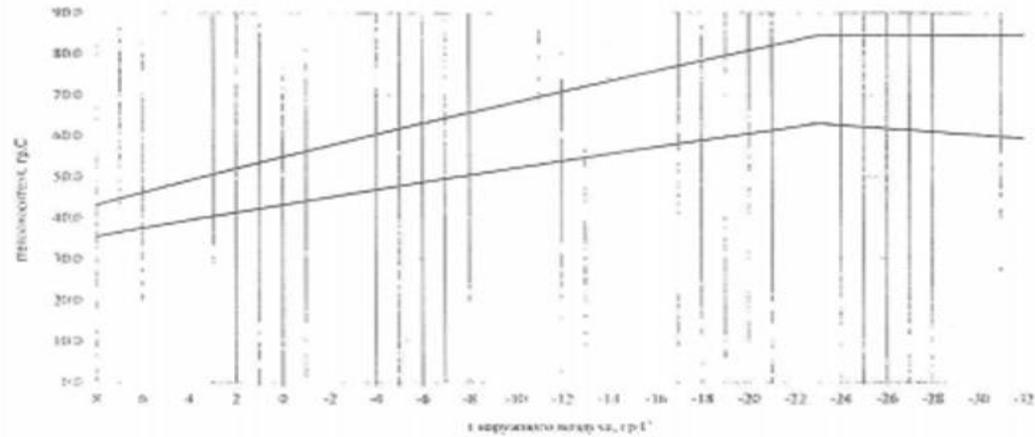
Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Т-ра наружн. воздуха, °С	Т-ра остевой воды в тр-де, °С	
	T1	T2
8	43.2	35.5
7	44.7	36.5
6	46.3	37.5
5	47.7	38.5
4	49.2	39.5
3	50.7	40.4
2	52.1	41.4
1	53.5	42.3
0	54.9	43.3
-1	56.3	44.2
-2	57.7	45.1
-3	59.1	46.0
-4	60.4	46.9
-5	61.7	47.8
-6	63.1	48.7
-7	64.4	49.6
-8	65.7	50.5
-9	67.0	51.3
-10	68.3	52.2
-11	69.6	53.1
-12	70.9	53.9
-13	72.1	54.8
-14	73.4	55.6
-15	74.6	56.4
-16	75.9	57.3
-17	77.1	58.1
-18	78.4	58.9
-19	79.6	59.7
-20	80.8	60.5
-21	82.0	61.3
-22	83.2	62.1
-23	84.4	62.9
-24	84.4	62.5
-25	84.4	62.2
-26	84.4	61.8
-27	84.4	61.4
-28	84.4	61.0
-29	84.4	60.6
-30	84.4	60.2
-31	84.4	59.8
-32	84.4	59.4

Т-температура сетевой воды в подводящей трубопроводе, °С
 Т-температура сетевой воды на обратном трубопроводе, °С



Температурный график теплотести на жилой массиве ул. Морозова с жилойой пос. Лукино на отопительный сезон 2019-2020 г.г.



Примечание: Давление воды в теплотести на подводящей магистрали - 2,0 кг/см.кв. и обратной магистрали - 1,0 кг/см.кв.

Зам. директора по производству

Улыбин В.И.

Рисунок 24. Температурный график тепловой сети с котельной №3 (р.п. Лукино, ул. Морозова)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Т-ра наруж. воздуха, оС	Т-ра сетевой воды в тр-ле, оС	
	T1	T2
8	43,2	35,5
7	44,7	36,5
6	46,3	37,6
5	47,7	38,5
4	49,2	39,5
3	50,7	40,4
2	52,1	41,4
1	53,5	42,3
0	54,9	43,3
-1	56,3	44,2
-2	57,7	45,1
-3	59,1	46,0
-4	60,4	46,9
-5	61,7	47,8
-6	63,1	48,7
-7	64,4	49,6
-8	65,7	50,5
-9	67,0	51,3
-10	68,3	52,2
-11	69,6	53,1
-12	70,9	53,9
-13	72,1	54,8
-14	73,4	55,6
-15	74,6	56,4
-16	75,9	57,3
-17	77,1	58,1
-18	78,4	58,9
-19	79,6	59,7
-20	80,8	60,5
-21	82,0	61,3
-22	83,2	62,1
-23	84,4	62,9
-24	85,6	63,7
-25	85,6	63,3
-26	85,6	63,0
-27	85,6	62,6
-28	85,6	62,2
-29	85,6	61,8
-30	85,6	61,4
-31	85,6	61,0
-32	85,6	60,6

Температурный график
теплосети на жилой массив ул.Докучаева
с котельной пос. М.Козино на отопительный сезон 2019-2020 г.г.

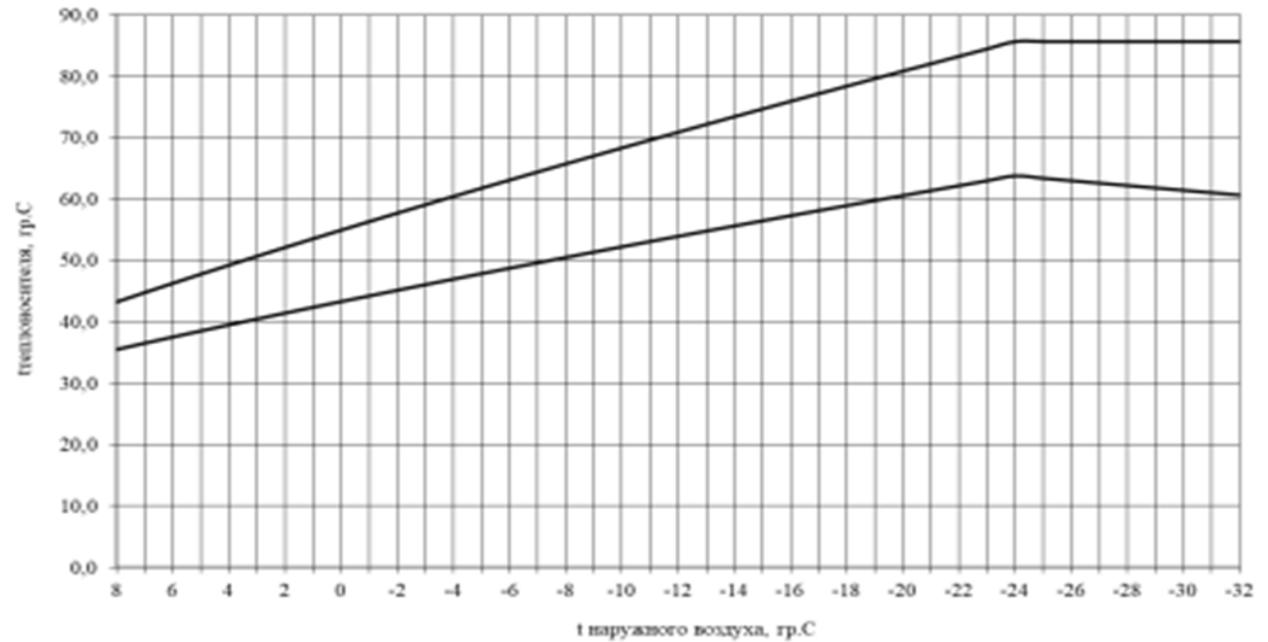


Рисунок 24. Температурный график тепловой сети с котельной №4 (р. п. М. Козино, ул. Докучаева)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

4. Тепловые сети ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Расчетный температурный график тепловых сетей от котельной №1 - 95/70 °С, от котельной №14 – 73/48 °С. Отпуск тепловой энергии в тепловых сетях от котельной №2 осуществляется по температурному графику 79/55 °С, горячее водоснабжение 60 °С.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источников тепловой энергии имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Температурные графики тепловых сетей от котельных ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» представлены на рисунках 26 - 28.

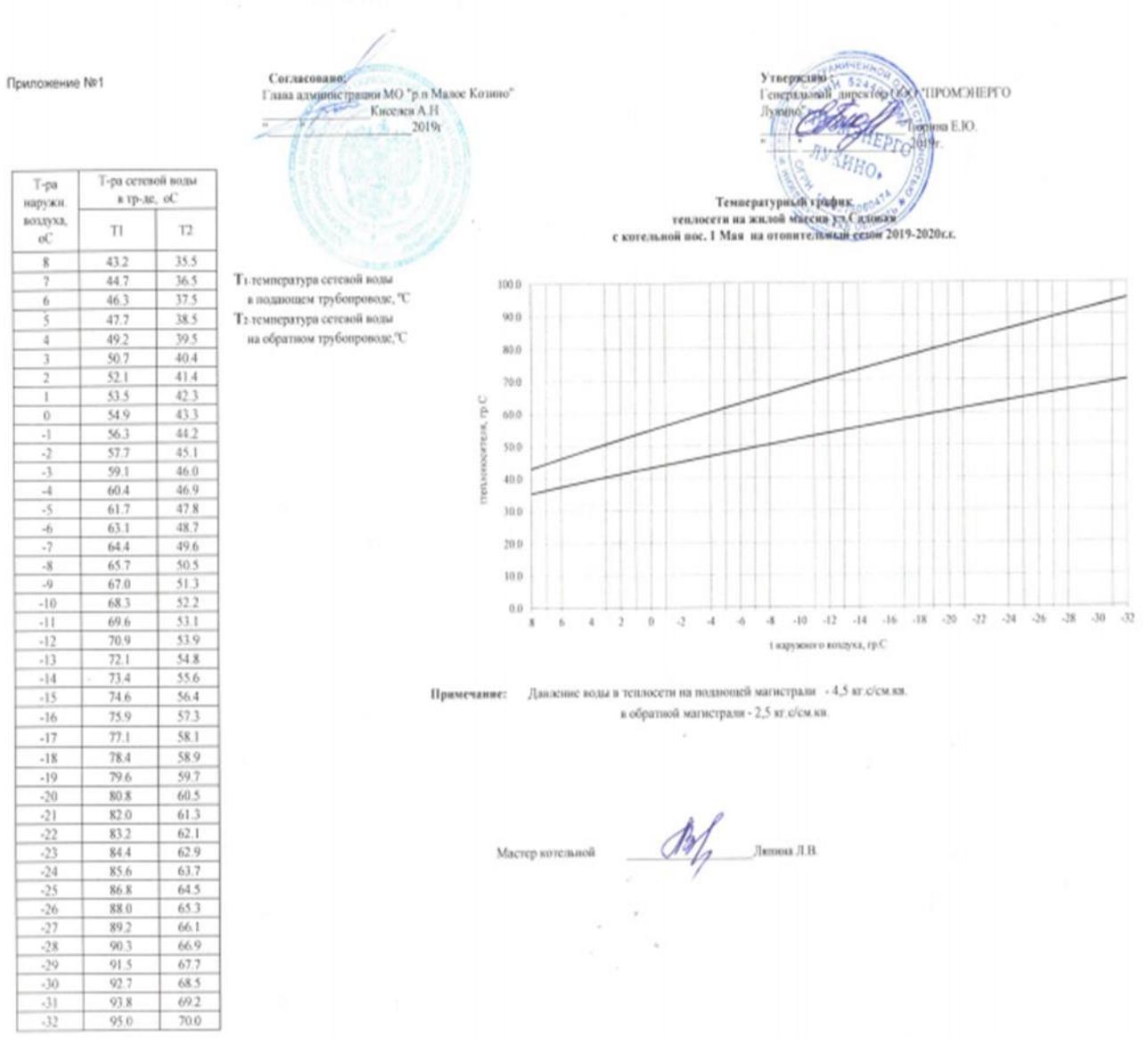


Рисунок 25. Температурный график тепловой сети с котельной №1 (р.п.1-е Мая, ул. Садовая)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Приложение №2

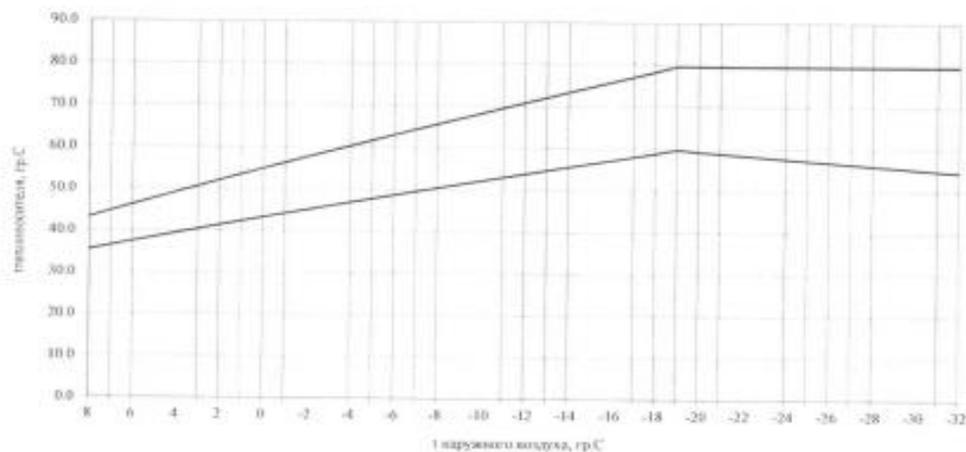
Согласовано:
 Главдминистрации МО "р.п. Мамае Козино"
 Киселев А.Н.
 2019г.

Утверждено:
 Генеральный директор ООО "ТЭЦ ЭНЕРГО
 Лукино"
 Горюнов В.Ю.

Т-ра наружи воздуха, оС	Т-ра сетевой воды в тр-де, оС	
	T1	T2
8	43.2	35.5
7	44.7	36.5
6	46.3	37.5
5	47.7	38.5
4	49.2	39.5
3	50.7	40.4
2	52.1	41.4
1	53.5	42.3
0	54.9	43.3
-1	56.3	44.2
-2	57.7	45.1
-3	59.1	46.0
-4	60.4	46.9
-5	61.7	47.8
-6	63.1	48.7
-7	64.4	49.6
-8	65.7	50.5
-9	67.0	51.3
-10	68.3	52.2
-11	69.6	53.1
-12	70.9	53.9
-13	72.1	54.8
-14	73.4	55.6
-15	74.6	56.4
-16	75.9	57.3
-17	77.1	58.1
-18	78.4	58.9
-19	79.6	59.7
-20	79.6	59.3
-21	79.6	58.9
-22	79.6	58.5
-23	79.6	58.1
-24	79.6	57.7
-25	79.6	57.3
-26	79.6	56.9
-27	79.6	56.5
-28	79.6	56.1
-29	79.6	55.7
-30	79.6	55.4
-31	79.6	55.0
-32	79.6	54.6

T₁-температура сетевой воды
 в подающем трубопроводе, °С
 T₂-температура сетевой воды
 на обратном трубопроводе, °С

Температурный график
 теплосети на жилой массиве ул. Победы
 с котельной пос. Лукино на отопительный сезон 2019-2020г.



Примечание: Давление воды в теплосети на подающей магистрали - 4,2 кг.с/см.кв.
 и обратной магистрали - 2,0 кг.с/см.кв.

Мастер котельной

Ляйница Л.В.

Рисунок 27. Температурный график тепловой сети с котельной №2 (р.п. Лукино, ул. Победы д. 24, корп.2)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Приложение №3

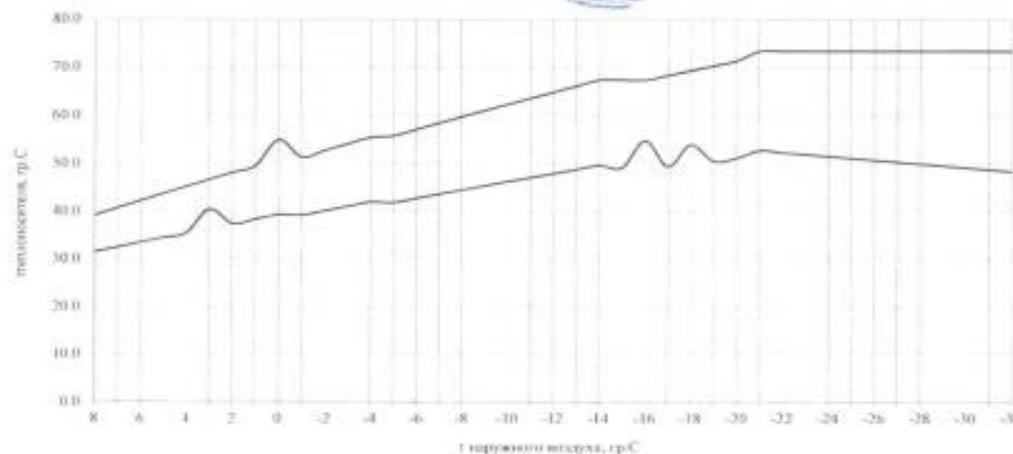
Согласовано:
Глава администрации МО "р.п. Малое Козьмо" Киселев А.Н.
2019г.

Утверждено:
Генеральный директор ООО "ПРОМЭНЕРГО" Луккино

Температурный график теплотрассы на жилой массив с котельной ул. Запрудная пос.Лукино на отопительный сезон 2019-2020г.г.

Т-ра наружн. воздуха, оС	Т-ра сетевой воды в тр-се, оС	
	T1	T2
8	39.2	31.5
7	40.7	32.5
6	42.3	33.5
5	43.7	34.5
4	45.2	35.5
3	46.7	40.4
2	48.1	37.4
1	49.5	38.3
0	54.9	39.3
-1	51.3	39.2
-2	52.7	40.1
-3	54.1	41.0
-4	55.4	41.9
-5	55.7	41.8
-6	57.1	42.7
-7	58.4	43.6
-8	59.7	44.5
-9	61.0	45.3
-10	62.3	46.2
-11	63.6	47.1
-12	64.9	47.9
-13	66.1	48.8
-14	67.4	49.6
-15	67.4	49.2
-16	67.4	54.8
-17	68.4	49.3
-18	69.4	53.9
-19	70.4	50.5
-20	71.4	51.1
-21	73.4	52.7
-22	73.4	52.3
-23	73.4	51.9
-24	73.4	51.5
-25	73.4	51.1
-26	73.4	50.7
-27	73.4	50.3
-28	73.4	49.9
-29	73.4	49.5
-30	73.4	49.2
-31	73.4	48.8
-32	73.4	48.4

T1 температура сетевой воды в подающем трубопроводе, °С
T2 температура сетевой воды на обратном трубопроводе, °С



Примечание: Давление воды в теплотрассе на подающей магистрали - 4,5 кг.с/см.кв.
в обратной магистрали - 1,5 кг.с/см.кв.

Мастер котельной

Литина Л.В.

Рисунок 28. Температурный график тепловой сети с котельной №14 (р.п. Лукино, ул. Запрудная)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

5. Тепловые сети МУП «Конево»

Расчетный температурный график тепловых сетей котельных - 95/70 °С.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источников тепловой энергии имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Принята преимущественно закрытая система ГВС.

Ниже на рисунке представлен температурный график тепловой сети на бюджетные организации и жилой массив от котельных МУП «Конево».

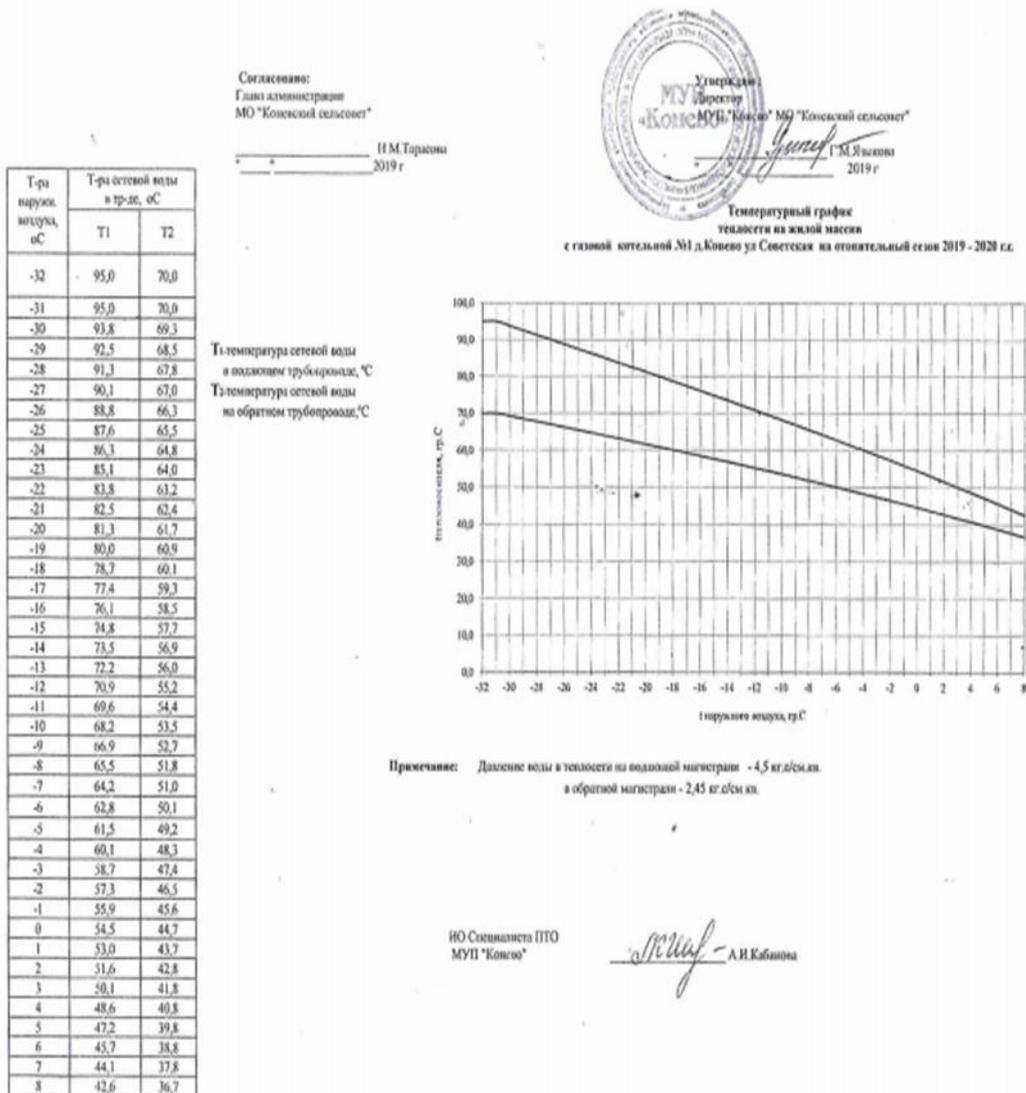


Рисунок 29. Температурный график тепловой сети с котельной д. Конево (ул. Советская)

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

6. Тепловые сети АО «НОКК»

Расчетный температурный график тепловых сетей котельных – 95/70 °С, в пос. Совхозный – 73/56 °С, горячее водоснабжение - 60 °С.

По проведенному гидравлическому расчету тепловые сети от источников тепловой энергии имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

Температурные графики тепловых сетей от котельных АО «НОКК» представлены на рисунках 30 - 32.

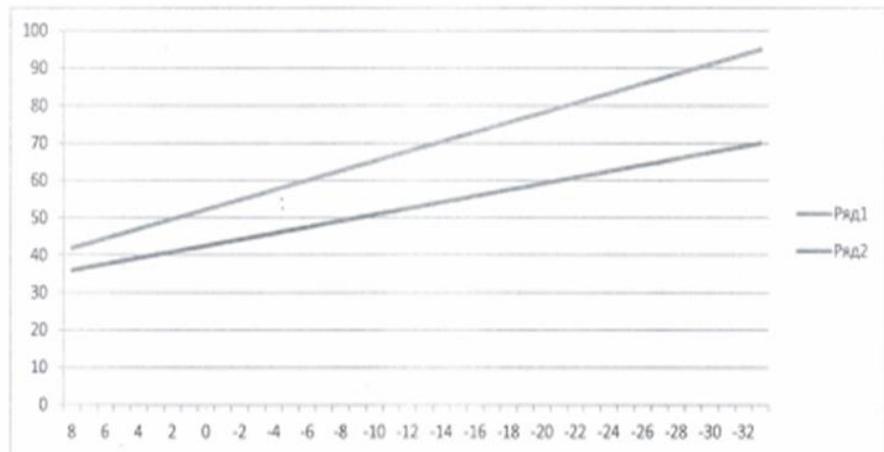
t-за нарум.воздух ка	Т-ра сетевой воды в тр-де С°	
	T1	T2
8	42	36
7	43	37
6	45	38
5	46	38
4	47	39
3	48	40
2	50	41
1	51	42
0	52	43
-1	54	43
-2	55	44
-3	56	45
-4	58	46
-5	59	47
-6	60	48
-7	61	48
-8	63	49
-9	64	50
-10	65	51
-11	67	52
-12	68	53
-13	69	53
-14	70	54
-15	72	55
-16	73	56
-17	74	57
-18	76	58
-19	77	58
-20	78	59
-21	79	60
-22	81	61
-23	82	62
-24	83	63
-25	85	63
-26	86	64
-27	87	65
-28	89	66
-29	90	67
-30	91	68
-31	92	68
-32	94	69
-33	95	70

T1-температура сетевой воды в подводящем трубопроводе, С°

T2-температура сетевой воды на обратном трубопроводе, С°

Утверждаю
 Директор
 Балахнинского филиала
 АО "НОКК"

 С.Н. Волошин
 2019г.
 "НОКК"
 температурный график
 тепловых сетей на жилой массив
 с котельной ЦКК на отопительный сезон 2019-2020гг



Заместитель директора по производству-главный инженер
 Балахнинского филиала АО "НОКК"


 И.В. Шмелев

Рисунок 30. Температурный график тепловой сети с котельной ЦКК

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

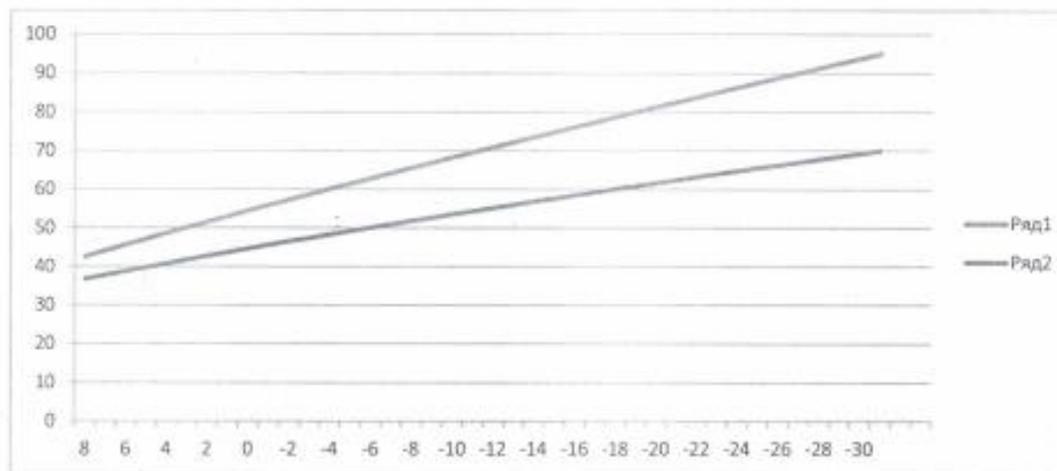
Т-ра наруж вазду ха	Т-ра сетевой воды в тр-де С°	
	T1	T2
8	43	37
7	44	38
6	46	39
5	47	40
4	49	41
3	50	42
2	52	43
1	53	44
0	54	45
-1	56	46
-2	57	47
-3	59	47
-4	60	48
-5	61	49
-6	63	50
-7	64	51
-8	66	52
-9	67	53
-10	68	54
-11	70	54
-12	71	55
-13	72	56
-14	74	57
-15	75	58
-16	76	58
-17	77	59
-18	79	60
-19	80	61
-20	81	62
-21	83	62
-22	84	63
-23	85	64
-24	86	65
-25	88	66
-26	89	66
-27	90	67
-28	91	68
-29	93	69
-30	94	69
-31	95	70

T1-температура сетевой воды в подходем
трубопроводе, С°

T2-температура сетевой воды на обратном
трубопроводе, С°



Температурный график
теплосети на жилой массиве
с котельной Истомино на отопительный сезон 2019-2020гг



Заместитель директора по производству-главный инженер
Балахнинского филиала АО "НОКК"

 И.В. Шмелев

Рисунок 31. Температурный график тепловой сети с котельной д. Истомино

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

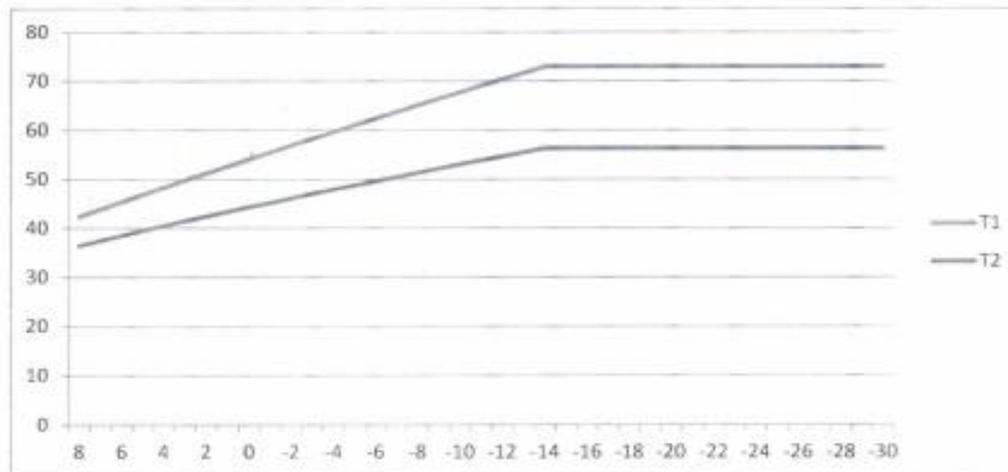
Т-ра наруж.воздух ка	Т-ра сетевой воды в тр-де,С°	
	T1	T2
8	42	36
7	44	37
6	45	39
5	47	40
4	48	41
3	50	41
2	51	42
1	53	43
0	54	44
-1	56	45
-2	57	46
-3	58	47
-4	60	48
-5	61	49
-6	62	50
-7	64	50
-8	65	51
-9	66	52
-10	68	53
-11	69	54
-12	70	55
-13	72	55
-14	73	56
-15	73,0	56
-16	73,0	56
-17	73,0	56
-18	73,0	56
-19	73,0	56
-20	73,0	56
-21	73,0	56
-22	73,0	56
-23	73,0	56
-24	73,0	56
-25	73,0	56
-26	73,0	56
-27	73,0	56
-28	73,0	56
-29	73,0	56
-30	73,0	56

T1-температура сетевой воды в подающем трубопроводе, С°

T2-температура сетевой воды на обратном трубопроводе, С°



Температурный график
теплосети на жилой массиве
с котельной п.Совхозный на отопительный сезон 2019-2020гг



Заместитель директора по производству-главный инженер

Балахнинского филиала АО "НОКК"

 И.В.Шмелев

Рисунок 32. Температурный график тепловой сети с котельной пос. Совхозный

7.

МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Температурный график работы тепловой сети на жилой массив ул. Попова г. Балахна от котельной на отопительный период 2018 – 2019 гг. представлен на рисунке 33.

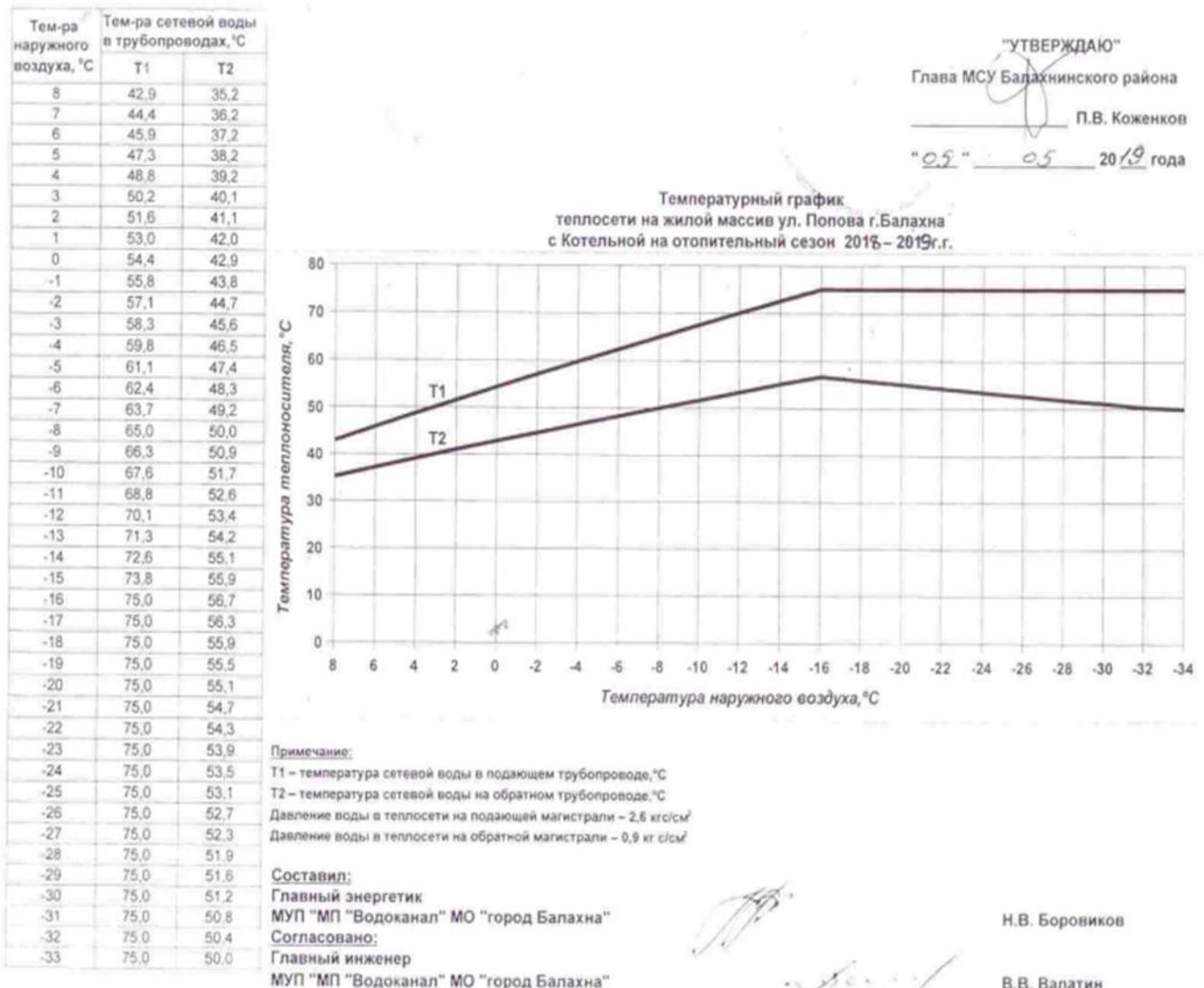


Рисунок 33. Температурный график работы тепловой сети на жилой массив ул. Попова

8. Тепловые сети ООО «ВолгаРесурс»

Расчетный температурный график тепловой сети по направлению НиГРЭС – р.п. Гидроторф (ветка 1), НиГРЭС – город (ветка 2) – 150/75 °С со срезкой на 115°С.

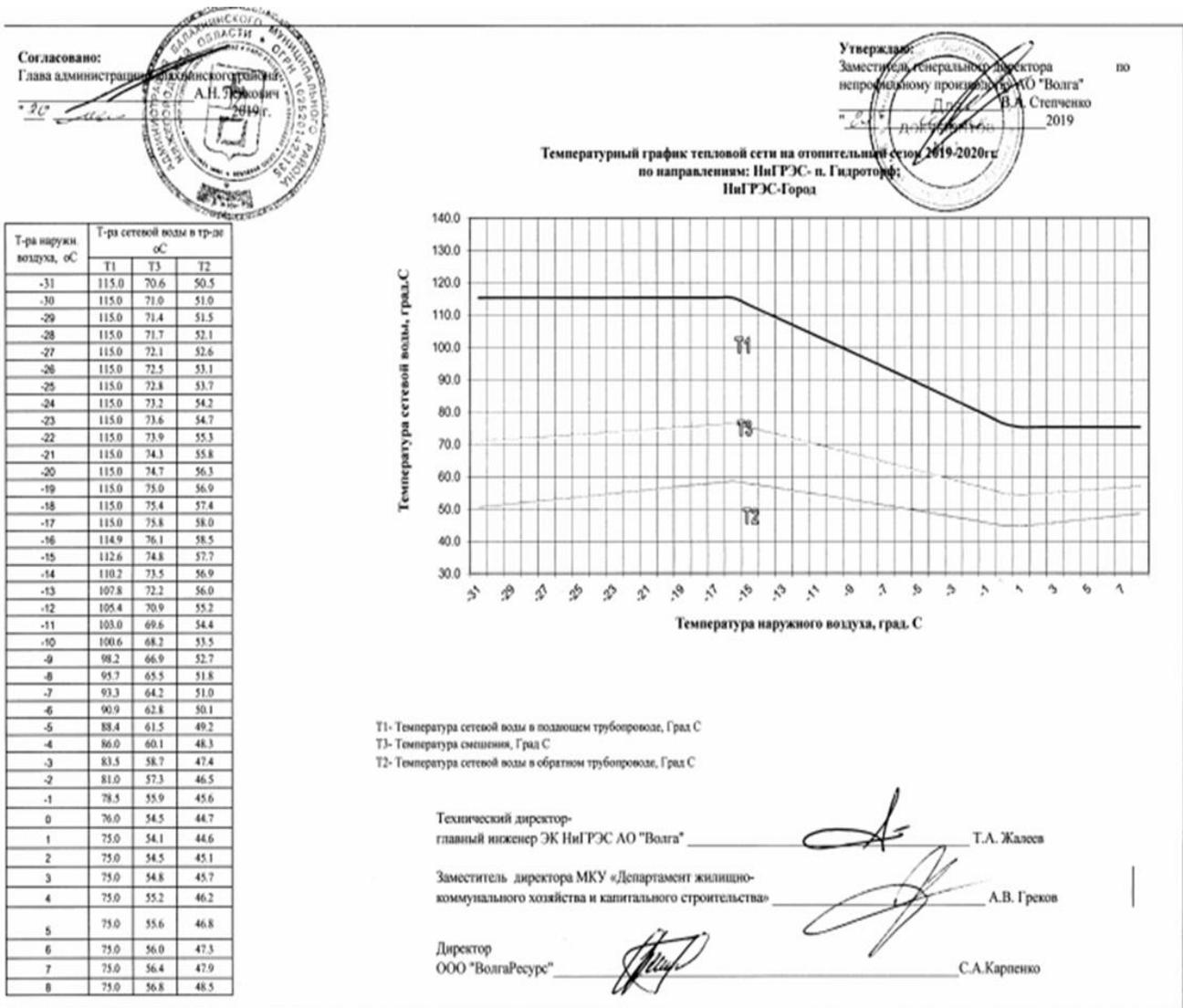
Отпуск теплоносителя в сеть осуществляется круглогодично.

Согласно выполненному гидравлическому расчету магистральные сети имеют запас пропускной способности; повышение температуры теплоносителя приведет к росту потерь тепловой энергии через изоляцию.

На территории города принята преимущественно закрытая система ГВС.

Температурный график тепловых сетей от источника ВолгаРесурс представлен на рисунке 34.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.



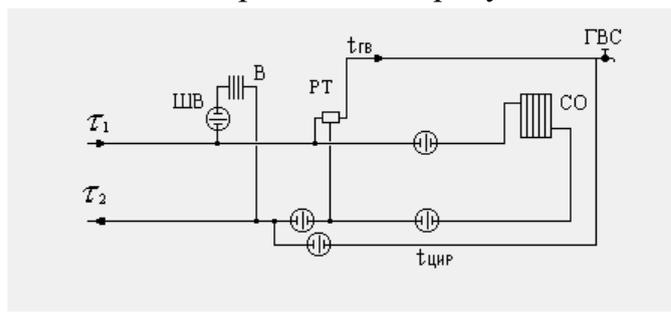
Handwritten initials

Рисунок 34. График регулирования отпуска тепловой энергии от НиГРЭС

1.3.6. Гидравлические режимы тепловых сетей и пьезометрические графики тепловых сетей

Потребители тепловой энергии в границах муниципального образования подключены по схемам: с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО, с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО, с открытым водоразбором и циркуляционной линией.

Основные схемы подключения приведены на рисунке 35.



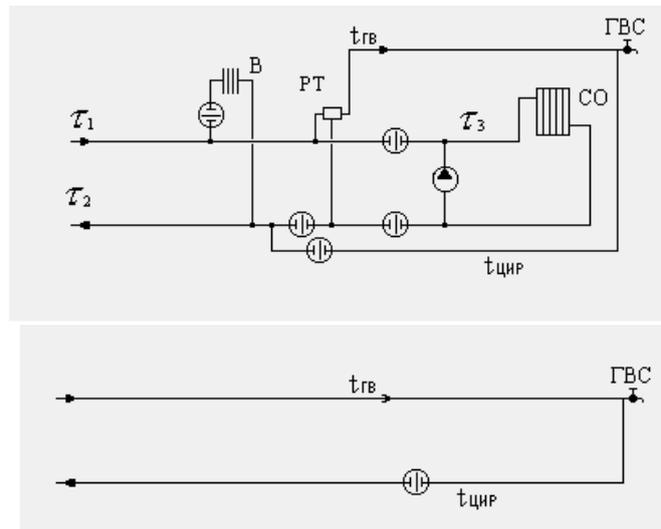


Рисунок 35. Схемы подключения

Где: ГВС - система горячего водоснабжения;

СО - система отопления;

РТ - регулятор температуры.

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 8.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения муниципального образования.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 8.0.

1.3.7. Статистика отказов тепловых сетей (аварийных ситуаций) за последние 5 лет

Количество инцидентов, технологических и аварийных отказов систем теплоснабжения от НиГРЭС за 2018 год – 433.

Основной причиной повреждения трубопроводов от НиГРЭС является наружная коррозия металла. Количество повреждений на сетях отопления составляет почти 70 % от общего числа повреждений на тепловых сетях от источника тепловой энергии НиГРЭС.

Статистика отказов и аварий на тепловых сетях от котельных АО «НОКК» за 2018 год представлена в таблице 25.

Таблица 25. Статистика отказов и аварий на тепловых сетях от котельных АО «НОКК» за 2018 год

Наименование источника	Количество отказов
Котельная ЦКК	8
Котельная д. Истомино	2
Котельная п. Совхозный	0

Число аварий на источниках теплоснабжения, на тепловых и паровых сетях за 2019 год составило 46 единиц, в том числе на тепловых и паровых сетях, диаметром до 200 мм – 19, от 200мм до 400мм – 23, от 400мм до 600мм – 4.

1.3.8. Статистика восстановлений (аварийно- восстановительных ремонтов) тепловых сетей и среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей

Потребители тепловой энергии по надежности теплоснабжения делятся на три категории:

- первая категория - потребители, в отношении которых не допускается перерывов в подаче тепловой энергии и снижения температуры воздуха в помещениях ниже значений, предусмотренных техническими регламентами и иными обязательными требованиями;
- вторая категория - потребители, в отношении которых допускается снижение температуры в отапливаемых помещениях на период ликвидации аварии, но не более 54 ч:
 - ✓ жилых и общественных зданий до 12 °С;
 - ✓ промышленных зданий до 8 °С;
- третья категория - остальные потребители.

При аварийных ситуациях на источнике тепловой энергии или в тепловых сетях в течение всего ремонтно-восстановительного периода должны обеспечиваться (если иные режимы не предусмотрены договором теплоснабжения):

- подача тепловой энергии (теплоносителя) в полном объеме потребителям первой категории;
- подача тепловой энергии (теплоносителя) на отопление и вентиляцию жилищно-коммунальным и промышленным потребителям второй и третьей категорий в размерах, указанных в таблице 26;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный режим расхода пара и технологической горячей воды;
- согласованный сторонами договора теплоснабжения аварийный тепловой режим работы неотключаемых вентиляционных систем;
- среднесуточный расход теплоты за отопительный период на горячее водоснабжение (при невозможности его отключения).

Таблица 26. Допустимое снижение подачи тепловой энергии

Наименование показателя	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления t °С (соответствует температуре наружного воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92)				
	минус 10	минус 20	минус 30	минус 40	минус 50
Допустимое снижение подачи тепловой энергии, %, до	78	84	87	89	91

Согласно представленным данным, среднее время отключения потребителей второй и третьей категории менее 30 часов. Высокая надежность системы теплоснабжения муниципального образования достигается многократным резервированием тепловых сетей в границах кварталов от нескольких магистральных сетей.

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

При диагностике состоянии тепловых сетей следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния).

Начинать диагностику состояния тепловой сети необходимо с анализа проектной, исполнительной и эксплуатационной документации, затем производится осмотр трассы трубопровода.

По результатам анализа всей собранной информации оформляется «Заключение о техническом состоянии объекта диагностики».

На предприятии должен быть организован ремонт тепловых сетей – капитальный и текущий.

На все виды ремонта тепловых сетей должны быть составлены перспективные и годовые графики. Графики капитального и текущего ремонтов разрабатываются на основе результатов анализа проведенной диагностики и выявленных дефектов.

Для выявления мест утечек теплоносителя из трубопроводов, теплоснабжающие и теплосетевые организации применяют следующие методы:

Метод акустической диагностики. Используются корреляторы усовершенствованной конструкции. Метод имеет перспективу как информационная составляющая в комплексе методов мониторинга состояния действующих теплопроводов, он хорошо вписывается в процесс эксплуатации и конструктивные особенности прокладок ТС.

Опрессовка на прочность повышенным давлением. Метод применяется и был разработан с целью выявления ослабленных мест трубопровода в ремонтный период и исключения появления повреждений в отопительный период. Он имел долгий период освоения и внедрения, но в настоящее время показывает низкую эффективность 20 – 40%. То есть только 20 % повреждений выявляется в ремонтный период и 80% уходит на период отопления. Метод применяется в комплексе оперативной системы сбора и анализа данных о состоянии теплопроводов. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления не предоставлялись.

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

После ремонта в межотопительный период тепловые сети подвергаются испытаниям в соответствии с существующими техническими регламентами и прочими руководящими документами.

1.3.10. Описание периодичности и соответствия техническим регламентам и иным обязательным требованиям процедур летних ремонтов с параметрами и методами испытаний (гидравлических, температурных, на тепловые потери) тепловых сетей

Согласно п. 6.82 МДК 4-02.2001 «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения»:

Тепловые сети, находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться следующим испытаниям:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- гидравлическим испытаниям с целью проверки прочности и плотности трубопроводов, их элементов и арматуры;
- испытаниям на максимальную температуру теплоносителя (температурным испытаниям) для выявления дефектов трубопроводов и оборудования тепловой сети, контроля за их состоянием, проверки компенсирующей способности тепловой сети;
- испытаниям на тепловые потери для определения фактических тепловых потерь теплопроводами в зависимости от типа строительно-изоляционных конструкций, срока службы, состояния и условий эксплуатации;
- испытаниям на гидравлические потери для получения гидравлических характеристик трубопроводов;
- испытаниям на потенциалы блуждающих токов (электрическим измерениям для определения коррозионной агрессивности грунтов и опасного действия блуждающих токов на трубопроводы подземных тепловых сетей).

Все виды испытаний должны проводиться отдельно. Совмещение во времени двух видов испытаний не допускается.

На каждый вид испытаний должна быть составлена рабочая программа, которая утверждается главным инженером ОЭТС.

При получении тепловой энергии от источника тепла, принадлежащего другой организации, рабочая программа согласовывается с главным инженером этой организации.

За два дня до начала испытаний утвержденная программа передается диспетчеру ОЭТС и руководителю источника тепла для подготовки оборудования и установления требуемого режима работы сети.

Рабочая программа испытания должна содержать следующие данные:

- задачи и основные положения методики проведения испытания;
- перечень подготовительных, организационных и технологических мероприятий;
- последовательность отдельных этапов и операций во время испытания;
- режимы работы оборудования источника тепла и тепловой сети (расход и параметры теплоносителя во время каждого этапа испытания);
- схемы работы насосно-подогревательной установки источника тепла при каждом режиме испытания;
- схемы включения и переключений в тепловой сети;
- сроки проведения каждого отдельного этапа или режима испытания;
- точки наблюдения, объект наблюдения, количество наблюдателей в каждой точке;
- оперативные средства связи и транспорта;
- меры по обеспечению техники безопасности во время испытания;
- список ответственных лиц за выполнение отдельных мероприятий.

Руководитель испытания перед началом испытания должен:

- проверить выполнение всех подготовительных мероприятий;
- организовать проверку технического и метрологического состояния средств измерений согласно нормативно-технической документации;
- проверить отключение предусмотренных программой ответвлений и тепловых пунктов;
- провести инструктаж всех членов бригады и сменного персонала по их обязанностям во время каждого отдельного этапа испытания, а также мерам по

обеспечению безопасности непосредственных участников испытания и окружающих лиц.

Гидравлическое испытание на прочность и плотность тепловых сетей, находящихся в эксплуатации, должно быть проведено после капитального ремонта до начала отопительного периода. Испытание проводится по отдельным отходящим от источника тепла магистралям при отключенных водонагревательных установках источника тепла, отключенных системах теплоснабжения, при открытых воздушниках на тепловых пунктах потребителей. Магистрали испытываются целиком или по частям в зависимости от технической возможности обеспечения требуемых параметров, а также наличия оперативных средств связи между диспетчером ОЭТС, персоналом источника тепла и бригадой, проводящей испытание, численности персонала, обеспеченности транспортом.

Каждый участок тепловой сети должен быть испытан пробным давлением, минимальное значение которого должно составлять 1,25 рабочего давления. Значение рабочего давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в соответствии с требованиями Правил устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

Максимальное значение пробного давления устанавливается в соответствии с указанными правилами и с учетом максимальных нагрузок, которые могут принять на себя неподвижные опоры.

В каждом конкретном случае значение пробного давления устанавливается техническим руководителем ОЭТС в допустимых пределах, указанных выше.

При гидравлическом испытании на прочность и плотность давление в самых высоких точках тепловой сети доводится до значения пробного давления за счет давления, развиваемого сетевым насосом источника тепла или специальным насосом из опрессовочного пункта.

При испытании участков тепловой сети, в которых по условиям профиля местности сетевые и стационарные опрессовочные насосы не могут создать давление, равное пробному, применяются передвижные насосные установки и гидравлические прессы.

Длительность испытаний пробным давлением устанавливается главным инженером ОЭТС, но должна быть не менее 10 мин с момента установления расхода подпиточной воды на расчетном уровне. Осмотр производится после снижения пробного давления до рабочего.

Тепловая сеть считается выдержавшей гидравлическое испытание на прочность и плотность, если при нахождении ее в течение 10 мин под заданным пробным давлением значение подпитки не превысило расчетного.

Температура воды в трубопроводах при испытаниях на прочность и плотность не должна превышать 40 °С.

Периодичность проведения испытания тепловой сети на максимальную температуру теплоносителя (далее - температурные испытания) определяется руководителем ОЭТС.

Температурным испытаниям должна подвергаться вся сеть от источника тепла до тепловых пунктов систем теплоснабжения.

Температурные испытания должны проводиться при устойчивых суточных плюсовых температурах наружного воздуха.

За максимальную температуру следует принимать максимально достижимую температуру сетевой воды в соответствии с утвержденным температурным графиком регулирования отпуска тепла на источнике.

Температурные испытания тепловых сетей, находящихся в эксплуатации

длительное время и имеющих ненадежные участки, должны проводиться после ремонта и предварительного испытания этих сетей на прочность и плотность, но не позднее чем за 3 недели до начала отопительного периода.

Температура воды в обратном трубопроводе при температурных испытаниях не должна превышать 90 °С. Попадание высокотемпературного теплоносителя в обратный трубопровод не допускается во избежание нарушения нормальной работы сетевых насосов и условий работы компенсирующих устройств.

Для снижения температуры воды, поступающей в обратный трубопровод, испытания проводятся с включенными системами отопления, присоединенными через смесительные устройства (элеваторы, смесительные насосы) и водоподогреватели, а также с включенными системами горячего водоснабжения, присоединенными по закрытой схеме и оборудованными автоматическими регуляторами температуры.

На время температурных испытаний от тепловой сети должны быть отключены:

- отопительные системы детских и лечебных учреждений;
- неавтоматизированные системы горячего водоснабжения, присоединенные по закрытой схеме;
- системы горячего водоснабжения, присоединенные по открытой схеме;
- отопительные системы с непосредственной схемой присоединения;
- калориферные установки.

Отключение тепловых пунктов и систем теплопотребления производится первыми со стороны тепловой сети задвижками, установленными на подающем и обратном трубопроводах тепловых пунктов, а в случае неплотности этих задвижек - задвижками в камерах на ответвлениях к тепловым пунктам. В местах, где задвижки не обеспечивают плотности отключения, необходимо устанавливать заглушки.

Испытания по определению тепловых потерь в тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по типу строительно-изоляционных конструкций, сроку службы и условиям эксплуатации, с целью разработки нормативных показателей и нормирования эксплуатационных тепловых потерь, а также оценки технического состояния тепловых сетей. График испытаний утверждается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания по определению гидравлических потерь в водяных тепловых сетях должны проводиться один раз в пять лет на магистралях, характерных для данной тепловой сети по срокам и условиям эксплуатации, с целью определения эксплуатационных гидравлических характеристик для разработки гидравлических режимов, а также оценки состояния внутренней поверхности трубопроводов. График испытаний устанавливается техническим руководителем ОЭТС.

Испытания тепловых сетей на тепловые и гидравлические потери проводятся при отключенных ответвлениях тепловых пунктов систем теплопотребления.

При проведении любых испытаний абоненты за три дня до начала испытаний должны быть предупреждены о времени проведения испытаний и сроке отключения систем теплопотребления с указанием необходимых мер безопасности. Предупреждение вручается под расписку ответственному лицу потребителя.

Техническое обслуживание и ремонт

ОЭТС должны быть организованы техническое обслуживание и ремонт тепловых сетей.

Ответственность за организацию технического обслуживания и ремонта несет административно-технический персонал, за которым закреплены тепловые сети.

Объем технического обслуживания и ремонта должен определяться необходимостью поддержания работоспособного состояния тепловых сетей.

При техническом обслуживании следует проводить операции контрольного характера (осмотр, надзор за соблюдением эксплуатационных инструкций, технические испытания и проверки технического состояния) и технологические операции восстановительного характера (регулирование и наладка, очистка, смазка, замена вышедших из строя деталей без значительной разборки, устранение различных мелких дефектов).

Основными видами ремонтов тепловых сетей являются капитальный и текущий ремонты.

При капитальном ремонте должны быть восстановлены исправность и полный или близкий к полному, ресурс установок с заменой или восстановлением любых их частей, включая базовые.

При текущем ремонте должна быть восстановлена работоспособность установок, заменены и (или) восстановлены отдельные их части.

Система технического обслуживания и ремонта должна носить предупредительный характер.

При планировании технического обслуживания и ремонта должен быть проведен расчет трудоемкости ремонта, его продолжительности, потребности в персонале, а также материалах, комплектующих изделиях и запасных частях.

На все виды ремонтов необходимо составить годовые и месячные планы (графики). Годовые планы ремонтов утверждает главный инженер организации.

Планы ремонтов тепловых сетей организации должны быть увязаны с планом ремонта оборудования источников тепла.

В системе технического обслуживания и ремонта должны быть предусмотрены:

- подготовка технического обслуживания и ремонтов;
- вывод оборудования в ремонт;
- оценка технического состояния тепловых сетей и составление дефектных ведомостей;
- проведение технического обслуживания и ремонта;
- приемка оборудования из ремонта;
- контроль и отчетность о выполнении технического обслуживания и ремонта.

Организационная структура ремонтного производства, технология ремонтных работ, порядок подготовки и вывода в ремонт, а также приемки и оценки состояния отремонтированных тепловых сетей должны соответствовать НТД.

1.3.11. Описание нормативов технологических потерь (в ценовых зонах теплоснабжения – плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) при передаче тепловой энергии (мощности), теплоносителя, включаемых в расчет отпущенных тепловой энергии (мощности) и теплоносителя

Методика определения тепловых потерь через изоляцию трубопроводов регламентируется приказом Минэнерго № 325 от 30 декабря 2008 года (с изменениями от 1 февраля 2010 г.) «Об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии».

К нормативам технологических потерь при передаче тепловой энергии относятся потери и затраты энергетических ресурсов, обусловленные техническим состоянием теплопроводов и оборудования и техническими решениями по надежному обеспечению

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

потребителей тепловой энергией и созданию безопасных условий эксплуатации тепловых сетей, а именно:

- потери и затраты теплоносителя в пределах установленных норм;
- потери тепловой энергии теплопередачей через теплоизоляционные конструкции теплопроводов и с потерями и затратами теплоносителя;

К нормируемым технологическим затратам теплоносителя относятся:

- затраты теплоносителя на заполнение трубопроводов тепловых сетей перед пуском после плановых ремонтов и при подключении новых участков тепловых сетей;
- технологические сливы теплоносителя средствами автоматического регулирования теплового и гидравлического режима, а также защиты оборудования;
- технически обоснованные затраты теплоносителя на плановые эксплуатационные испытания тепловых сетей и другие регламентные работы.

К нормируемым технологическим потерям теплоносителя относятся технически неизбежные в процессе передачи и распределения тепловой энергии потери теплоносителя с его утечкой через неплотности в арматуре и трубопроводах тепловых сетей в пределах, установленных правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей, а также правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.

Затраты теплоносителя, обусловленные его сливом средствами автоматического регулирования и защиты, предусматривающими такой слив, определяются конструкцией указанных приборов.

Затраты теплоносителя при проведении плановых эксплуатационных испытаний тепловых сетей и других регламентных работ включают потери теплоносителя при выполнении подготовительных работ, отключении участков трубопроводов, их опорожнении и последующем заполнении.

Нормирование затрат теплоносителя на указанные цели производится с учетом регламентируемой нормативными документами периодичности проведения эксплуатационных испытаний и других регламентных работ и утвержденных эксплуатационных норм затрат для каждого вида испытательных и регламентных работ в тепловых сетях для данных участков трубопроводов.

1. Сведения АО «Волга» НиГРЭС

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ВолгаРесурс» утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области на основании приказа № 237 тэк от 26.12.2019 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ВолгаРесурс» представлены в таблице 27.

Таблица 27. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ВолгаРесурс»

Наименование организации	Нормативы		
	Потери и затраты теплоносителя, пар (т), вода (куб.м)	Потери тепловой энергии 2018 г., Гкал	Расход электроэнергии, тыс. кВт.ч
ООО «ВолгаРесурс» в том числе:	Теплоноситель - пар		
	2888,75	17501,5	-
	Теплоноситель - конденсат		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование организации	Нормативы		
	Потери и затраты теплоносителя, пар (т), вода (куб.м)	Потери тепловой энергии 2018 г., Гкал	Расход электроэнергии, тыс. кВт.ч
	26110,1	7832,4	
	Теплоноситель - вода		
	141628,2	89385,3	4290,95
магистральные и квартальные сети г.Балахна	Теплоноситель - пар		
	2888,75	17501,5	-
	Теплоноситель - конденсат		
	26110,1	7832,4	
	Теплоноситель - вода		
	141628,2	89385,3	4290,95
	в том числе от Нижегородской ГРЭС		
	-	61056,09	-
	от тепловых пунктов		
	-	28329,21	-

Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях от НиГРЭС за период 2016 – 2018 гг. представлена в таблице 28.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях от НиГРЭС за 2016 г. составили – 337 240,9 Гкал/год; за 2017г - 316 614,61 Гкал/год; за 2018 г.– 263 875,36 Гкал/год.

Таблица 28. Динамика изменения фактических потерь тепловой энергии в тепловых сетях от НиГРЭС за период 2016 – 2018 гг.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	2016	2017	2018
	факт	факт	факт
потери тепловой энергии Гкал,	337 240,90	316 614,61	263 875,36
январь	68 100	62 798,61	52 591,82
февраль	50 219	37 389,18	55 204,24
март	43 803	41 571,24	52 506,07
апрель	26 439	34 459,44	34 405,39
май	1 397	10 867,89	4 968,68
июнь	1,362	1 541,06	2 536,80
июль	1 036	2 611,14	465,85
август	569	-490,47	-4352,86
сентябрь	11 679	7 169,33	4 645,97
октябрь	37 296	34 527,53	13 667,92
ноябрь	48 716	39 119,00	15 358,38
декабрь	46 625	45 050,66	31 877,10
в том числе:			
1. теплоноситель "вода"	123 081,6	114 233,63	116 568,02
январь	29 770	28 431	25 236
февраль	19 521	17 005	26 737
март	18 018	17 305	24 751
апрель	8 379	13 607	13 850
май	-4 065	888	-3 003
июнь	-4 204	-3 495	-3 710
июль	-4 210	-3 803,13	-4 357,53
август	-3 946	-4 188,35	-4 054,30
сентябрь	2 501	-2 341,12	1 414,93
октябрь	14 470	13 030,96	8 171,36
ноябрь	21 280	17 200,77	10 063,89
декабрь	25 648	20 593,62	21 468,47

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Фактические потери тепловой энергии в тепловых сетях	2016	2017	2018
	факт	факт	факт
потери тепловой энергии Гкал,	337 240,90	316 614,61	263 875,36
2. теплоноситель "пар", в т.ч. конденсат	214 159,2	202 380,98	147 307,33
январь	38 330	34 367,13	27 355,92
февраль	30 698	20 384,29	28 467,05
март	25 785	24 266,47	27 754,90
апрель	18 060	20 852,45	20 255,90
май	5 462	9 979,71	7 971,37
июнь	5 566	5 036,49	6 246,74
июль	5 326	6 414,27	4 823,38
август	4 515	3 697,88	-298,56
сентябрь	9 178	9 510	3 231
октябрь	22 826	21 497	5 497
ноябрь	27 436	21 918	5 294
декабрь	20 977	24 457	10 409

2. Сведения МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области на основании приказа № 202 тэк от 19.10.2018 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» представлены в таблице 29.

Таблица 29. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Наименование организации	Потери тепловой энергии, Гкал
МУП «МП «Водоканал» г. Балахна, в т.ч. по котельным	71,0
Котельная № 9, ул. Попова 9А	71,0

3. Сведения МУП «Конево»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Конево» утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области и представлены в таблице 30.

Таблица 30. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Конево»

Организация	Нормативы	
	Потери и затраты теплоносителей, пар – т, вода – м ³	Потери тепловой энергии, Гкал
МУП «Конево», в т.ч. по котельным:	Теплоноситель - вода	
	407,4	720,0
Котельная № 1, ул. Советская	407,4	720,0

Фактические потери составили:

- 2382,09 Гкал – 2016 г.;
- 1146,80 Гкал – 2017 г.
- 1371,83 Гкал – 2018 г.
- 963,31 Гкал – 2019 г.

4. Сведения МУП «БРКК»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «БРКК» утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области на основании приказа № 8 тэк от 01.02.2019 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «БРКК» представлены в таблице 31.

Таблица 31. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «БРКК»

п/п	Наименование и адрес котельной	Нормативные потери, Гкал
1	Котельная № 3, р.п. Лукино, ул.Морозова	23,3
2	Котельная № 4, р. п. М.Козино, ул. Докучаева	81,2
Итого		104,5

5. Сведения ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» на 2015 - 2016 гг. утверждены Министерством жилищно-коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области на основании приказа.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» представлены в таблице 32.

Таблица 32. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

№ п/п	Наименование и адрес котельной	Фактические потери, Гкал	Нормативные потери, Гкал
1	Котельная № 1, р.п. 1-е Мая, ул.Садовая	133,79	495,7
2	Котельная № 2, р.п.Лукино, ул. Победы д. 24, корп.2	1873,54	355,2
3	Котельная № 14, р.п. Лукино, ул.Запрудная	1703,789	278
Итого		3711,119	1128,9

6. Сведения АО «НОКК»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям АО «НОКК» утверждены Министерством жилищно-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

коммунального хозяйства и топливно-энергетического комплекса Нижегородской области на основании приказа № 418 от 15.12.2014 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям АО «НОКК» представлены в таблице 33.

Таблица 33. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям АО «НОКК»

Организация	Нормативы	
	Потери и затраты теплоносителей, пар – т, вода – м ³	Потери тепловой энергии, Гкал
АО «НОКК» всего, в т.ч. по котельным:	Теплоноситель - вода	
Д. Истомино	1622,1	2504,6
Пос. Совхозный	1054,6	1904,1
ЦКК	567,5	600,5
	н/д	н/д

7. Сведения МУП «Большое Козино»

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Большое Козино» утверждены Министерством энергетики и жилищно-коммунального хозяйства Нижегородской области на основании приказа № 136 тэж от 04.10.2018 г.

Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Большое Козино» представлены в таблице 34.

Таблица 34. Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям МУП «Большое Козино»

Организация	Нормативы		
	Потери и затраты теплоносителя, пар (т), вода (куб.м)	Потери тепловой энергии	Расход электроэнергии, тыс, кВт.ч
МУП "Большое Козино" в т.ч. по котельным р.п. Большое Козино	Теплоноситель - вода		
ул. Воинская	394,35	611,08	-
ул. Олимпийская	203,19	301,89	-
ул. Пушкина 1	36,78	84,27	-
ул. Пионерская д.4	145,67	195,65	-
ул. Пионерская д.2	8,72	29,27	-
ул. Вяткина 19а	-	-	-

1.3.12. Оценка фактических потерь тепловой энергии и теплоносителя при передаче тепловой энергии и теплоносителя по тепловым сетям за последние 3 года

Тепловые потери в тепловых сетях за 2017-2020годы представлены в таблице 35.

Таблица 35. Потери тепловой энергии в тепловых сетях

Наименование ЦСТ	Ед. изм.	2017	2018	2020
НиГРЭС	Гкал	316 614,61	263 875,36	н/д
Котельная №1 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	Гкал	133,79	н/д	н/д
Котельная №2 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	Гкал	1 873,54	н/д	н/д
Котельная №14 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	Гкал	1 703,79	н/д	н/д

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование ЦСТ	Ед. изм.	2017	2018	2020
Котельная №3 МУП "БРКК"	Гкал	86,75	н/д	343,25
Котельная №4 МУП "БРКК"	Гкал	464,47	н/д	
Котельная №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	Гкал	н/д	71,0	н/д
Котельная ЦКК АО "НОКК"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная д. Истомино АО "НОКК"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная пос. Совхозный АО "НОКК"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная №1 МУП "Конево"	Гкал	1146,80	1371,83	963,31
Котельная ул. Военная МУП "Большое Козино"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная ул. Олимпийская МУП "Большое Козино"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная ул. Пионерская д.4 МУП "Большое Козино"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная ул. Пионерская д.2 МУП "Большое Козино"	Гкал	н/д	н/д	н/д
Котельная ул. Пушкина 1 МУП "Большое Козино"	Гкал	н/д	н/д	н/д

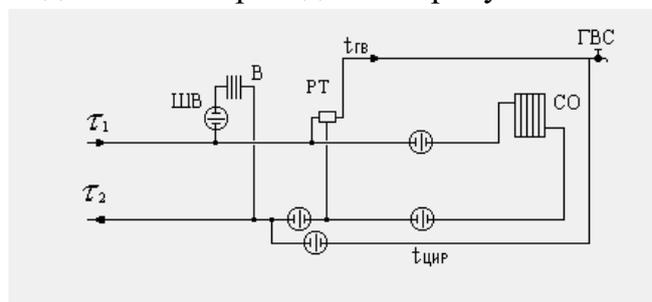
1.3.13. Предписания надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловой сети и результаты их исполнения

Сведений о предписаниях надзорных органов по запрещению дальнейшей эксплуатации участков тепловых сетей на территории муниципального образования не выявлено.

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

Потребители тепловой энергии в границах муниципального образования подключены по схемам: с открытым водоразбором на ГВС и непосредственным присоединением СО, с открытым водоразбором на ГВС и насосным присоединением СО, с открытым водоразбором и циркуляционной линией.

Основные схемы подключения приведены на рисунке 36.



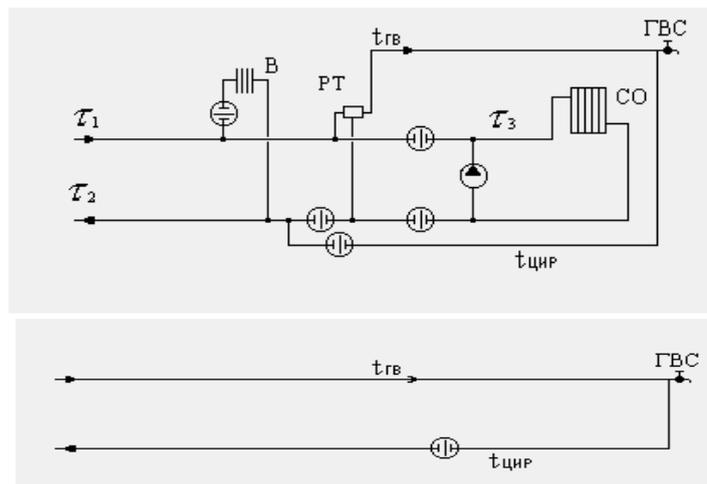


Рисунок 26. Схемы подключения

Где: ГВС - система горячего водоснабжения;

СО - система отопления;

РТ - регулятор температуры.

Изменение температурного графика не предполагается.

1.3.15. Сведения о наличии коммерческого приборного учета тепловой энергии, отпущенной из тепловых сетей потребителям

Определение объема фактически отпущенного тепла, осуществляется приборами учета.

Узлы учета тепловой энергии осуществляют:

- Учет тепловой энергии, расходуемой объектами на отопление;
- Измерение давление в трубопроводах;
- Измерение температуры в трубопроводах;
- Регистрацию нештатных ситуаций;
- Автоматическую передачу данных с заданным периодом опроса, сигналов предупреждения об аварийных и нештатных ситуациях – немедленно.

Приборы коммерческого учета тепловой энергии, отпущенной в тепловые сети МУП «Конево», МУП «БРКК», ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО», АО «НОКК», МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» отсутствуют.

В таблице 36 представлен перечень приборов учета тепловой энергии, отпущенной из тепловой сети потребителям, МУП «Большое Козино».

Таблица 36. Приборы учета тепловой энергии МУП «Большое Козино»

№ п/п	Наименование/место установки	Марка прибора
1	ЦРБ	ВКТ 7
2	Школа № 20	Саяны Т 20
3	Д/сад	Саяны Т 20

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры города и сокращение расходов

на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета тепловой энергии.

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

Согласно «Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей систем коммунального теплоснабжения» МДК 4-02.2001 в ОЭТС должно быть обеспечено круглосуточное оперативное управление оборудованием, задачами которого являются:

- ведение режима работы;
- производство переключений, пусков и остановов;
- локализация аварий и восстановление режима работы;
- подготовка к производству ремонтных работ;
- выполнение графика ограничений и отключений потребителей, вводимого в установленном порядке.

Тепломеханическое оборудование на Источниках тепловой энергии имеет невысокую степень автоматизации. Тепловые сети имеют слабую диспетчеризацию. Регулирующие и запорные задвижки в тепловых камерах не автоматизированы, некоторые участки тепловых сетей не имеют системы дистанционного контроля. Не все центральные тепловые пункты, насосные станции имеют высокий уровень автоматизации.

Диспетчерские теплосетевых организаций оборудованы телефонной связью и доступом в интернет, принимают сигналы об утечках и авариях на сетях от жильцов и обслуживающего персонала.

1.3.17. Уровень автоматизации и обслуживания центральных тепловых пунктов, насосных станций

В системе теплоснабжения центральные тепловые пункты и насосные станции отсутствуют.

1.3.18. Сведения о наличии защиты тепловых сетей от превышения давления

Предохранительная арматура, осуществляющая защиту тепловых сетей от превышения давления, отсутствует.

1.3.19. Перечень выявленных бесхозных тепловых сетей и обоснование выбора организации, уполномоченной на их эксплуатацию

Статья 15, пункт 6. Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ: «В случае выявления бесхозных тепловых сетей (тепловых сетей, не имеющих эксплуатирующей организации) орган местного самоуправления поселения или городского округа до признания права собственности на указанные бесхозные тепловые сети в течение тридцати дней с даты их выявления обязан определить теплосетевую организацию, тепловые сети которой непосредственно соединены с указанными бесхозными тепловыми сетями, или единую теплоснабжающую организацию в системе теплоснабжения, в которую входят указанные бесхозные тепловые сети и которая осуществляет содержание и обслуживание указанных

бесхозяйных тепловых сетей. Орган регулирования обязан включить затраты на содержание и обслуживание бесхозяйных тепловых сетей в тарифы соответствующей организации на следующий период регулирования».

В ходе сбора исходных данных для актуализации Схемы теплоснабжения были выявлены следующие бесхозяйные тепловые сети:

1. Трубопровод отопления от ПСЦ ПРЗ до ограждения территории ОАО «НПО» ПРЗ» в направлении ул. Коммунистическая, $d= 400$ мм;
2. Трубопровод горячего водоснабжения от ПСЦ ПРЗ до ограждения территории ОАО «НПО» ПРЗ» в направлении ул. Коммунистическая, $d= 250$ мм;
3. Трубопровод отопления от ПСЦ ПРЗ до ограждения территории ОАО «НПО» ПРЗ» в направлении ул. Пирогова $d= 250$ мм;
4. Трубопровод горячего водоснабжения от ПСЦ ПРЗ до ограждения территории ОАО «НПО» ПРЗ» в направлении ул. Пирогова $d= 150$ мм;
5. Трубопровод отопления от ТК/№ расположенной на квартальной сети в направлении ул. Пирогова до УТ 18 в направлении ул. Филатова:
 - ✓ подземная прокладка $d= 400$ мм;
 - ✓ надземная прокладка $d= 80$ мм, $L= 50,0$ м; в двухтрубном исполнении;
 - ✓ подземная прокладка $d= 80$ мм, $L= 262,0$ м; в двухтрубном исполнении;
6. Трубопровод горячего водоснабжения от ПСЦ ПРЗ до места врезки в трубопровод в направлении ул. Филатова:
 - ✓ подземная прокладка $d= 150$ мм;
 - ✓ надземная прокладка $d= 50$ мм, $L= 6,0$ м; в однострубно исполнении;
 - ✓ подземная прокладка $d= 50$ мм, $L= 262,0$ м; в однострубно исполнении;
7. Трубопровод отопления от УТ 2 до стены административного здания ул. Свердлова д.23, ветка 5,6:
 - ✓ подземная прокладка $d= 80$ мм, $L= 42,0$ м; в двухтрубном исполнении;
 - ✓ подземная прокладка $d= 60$ мм, $L= 15,0$ м; в двухтрубном исполнении;
8. Трубопровод отопления от ТК до стены здания столовой ул. Свердлова д.23, ветка 5,6:
 - ✓ подземная прокладка $d= 60$ мм, $L= 30,0$ м; в двухтрубном исполнении;
9. Трубопровод ГВС от УТ 2 до стены административного здания ул. Свердлова д.23, ветка 5,6:
 - ✓ подземная прокладка $d= 80$ мм, $L= 42,0$ м; в однострубно исполнении;
 - ✓ подземная прокладка $d= 60$ мм, $L= 15,0$ м; в однострубно исполнении;
10. Трубопровод ГВС от ТК до стены здания столовой ул. Свердлова д.23, ветка 5,6:
 - ✓ подземная прокладка $d= 60$ мм, $L= 30,0$ м; в однострубно исполнении;
11. Трубопровод отопления от ТК 71 а до стены жилого дома здания ул. Олимпийская д.9, ветка «ЦТП -6»:
 - ✓ надземная прокладка $d= 100$ мм, $L= 255,5$ м; в двухтрубном исполнении;
 - ✓ Трубопровод ГВС от ТК 71 а до стены жилого дома здания ул. Олимпийская д.9, ветка «ЦТП -6»: надземная прокладка $d= 100$ мм, $L= 255,5$ м; в однострубно исполнении.
12. Трубопровод отопления по ул. Рязанова,76 – пер. Вольный,8 – пер.Вольный,9.

1.3.20. Данные энергетических характеристик тепловых сетей (при их наличии)

Данные энергетических характеристик тепловых сетей отсутствуют.

1.4. Зоны действия источников тепловой энергии

На территории города Балахна расположен единственный источник централизованного теплоснабжения – НиГРЭС. Зоны действия источников тепловой энергии Балахнинского округа представлены на рисунке 37.

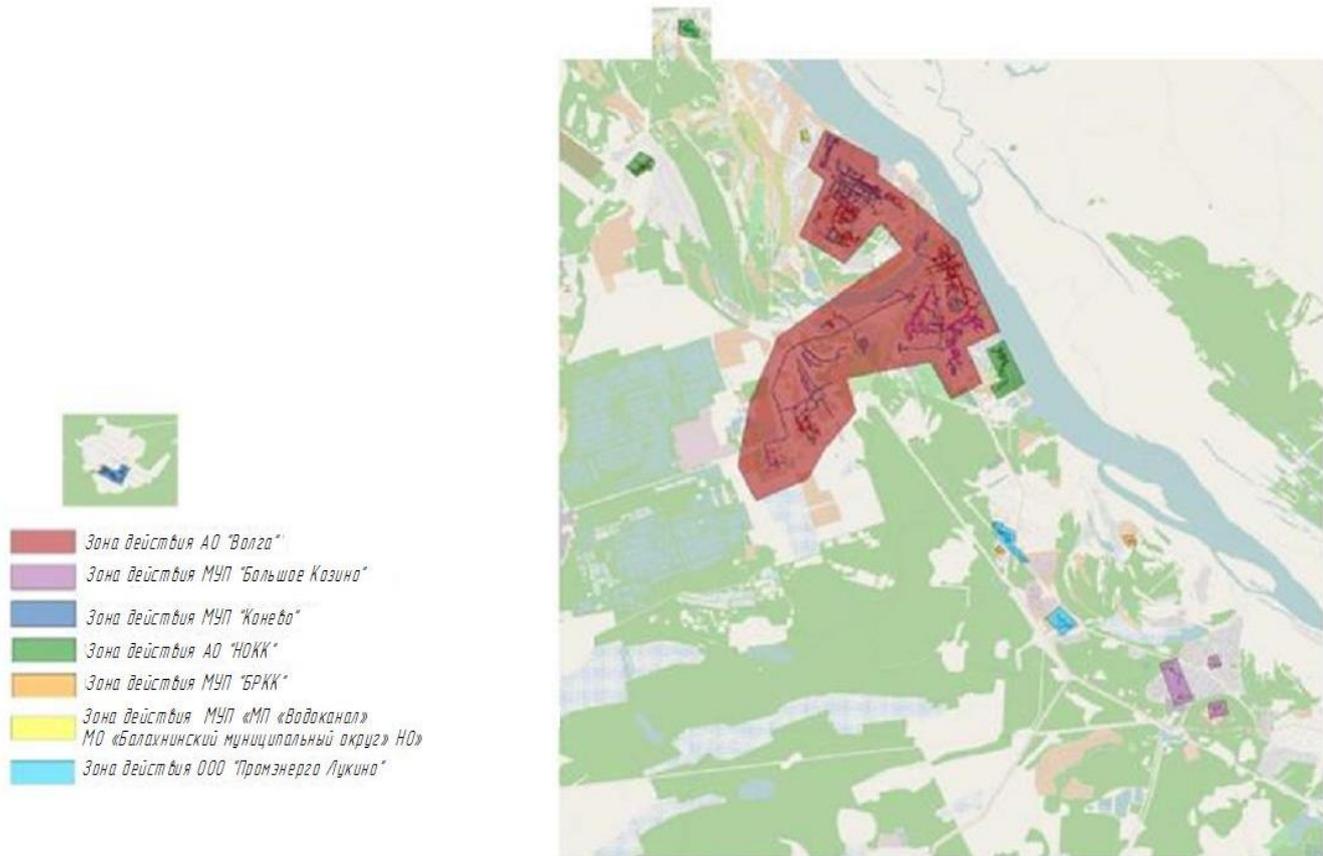


Рисунок 37. Зоны действия источников тепловой энергии

1.5. Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

1.5.1. Описание значений спроса на тепловую мощность в расчетных элементах территориального деления, в том числе значений тепловых нагрузок потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии

Централизованное теплоснабжение г. Балахна и р. п. Гидроторф осуществляется от источника тепловой энергии – НиГРЭС.

МУП «Конево» оказывает услуги теплоснабжения на территории д. Конево.

Видами деятельности ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» является производство (некомбинированная выработка), передача и сбыт тепловой энергии на территории «рабочий поселок Малое Козино».

Видами деятельности МУП «БРКК» является производство (некомбинированная выработка), передача и сбыт тепловой энергии на территории «рабочий поселок Малое Козино».

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Видами деятельности АО «НОКК» является производство (некомбинированная выработка), передача и сбыт тепловой энергии на территории «Кочергинский сельсовет» и микрорайона ул. ЦКК.

Видами деятельности МУП «Большое Козино» является производство (некомбинированная выработка), передача и сбыт тепловой энергии на территории «рабочий поселок Большое Козино».

МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» с 20 июня 2015 года приняло в хозяйственное ведение котельную ул. Попова д. 9А и тепловые сети от нее.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, вентиляции и ГВС на территории муниципального образования составляет -31 °С. Отопительный период длится 215 суток.

Общая подключенная нагрузка отопления, вентиляции и ГВС в границах жилой застройки округа составляет 315,0 Гкал/ч.

Нагрузки в границах кварталов (в соответствии с публичным кадастровым делением) представлены в таблице 37 и на рисунке 38.

Таблица 37. Тепловая нагрузка в границах жилой застройки г. Балахна

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
50205	0,003		0,0003	0,0033
50206	0,001		0,0001	0,0011
50316	4,668	0,081	0,759	5,5085
50309	4,167	0,070	0,602	4,8388
50305	1,001			1,0006
50310	1,472	0,019		1,4902
50306	0,501			0,5008
50108	0,151			0,1510
10402	1,322		0,123	1,4449
10501	0,034			0,0340
10502	0,073			0,0730
30701	1,325		0,142	1,4672
30604	4,998	0,020	0,616	5,6337
30607	4,135		0,511	4,6460
50505	2,354		0,144	2,4980
50804	0,314			0,3137
30703	1,262		0,124	1,3857
50501	2,765		0,275	3,0401
30601	0,882			0,8817
50506	0,649		0,257	0,9056
50503	0,623			0,6230
50508	2,741	0,488	0,237	3,4663
50601	3,138		0,335	3,4727
50602	3,800	0,440	0,618	4,8583
50603	0,803		0,098	0,9002
50702	0,205		0,026	0,2310
50701	0,659		0,025	0,6842
50406	2,415		0,247	2,6616
50605	0,637		0,028	0,6648
50801	0,174	0,048		0,2224
50606	0,540		0,056	0,5959
50704	3,603		0,347	3,9500

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
50405	4,644	0,123	0,543	5,3103
50302	5,753		0,581	6,3336
50404	3,048		0,356	3,4037
50301	0,233			0,2333
30301	2,271		0,596	2,8673
30302	9,853	0,923	2,867	13,6427
30402	0,517		0,083	0,5998
50201	0,517		0,083	0,5998
30203	13,050	0,044	1,982	15,0755
30401	3,502		0,587	4,0883
30202	9,667		1,319	10,9857
30201	3,339	0,031	0,294	3,6645
50208	5,051	0,284	0,710	6,0443
50203	2,389		0,260	2,6491
50202	2,120	0,071	0,181	2,3716
30103	0,203		0,016	0,2193
50103	2,077		0,275	2,3528



Рисунок 38. Тепловая нагрузка в границах жилой застройки

Как видно из рисунка тепловая нагрузка на отопление составляет большую долю от общей нагрузки в границах жилой застройки и превышает 86 %, доля нагрузки на ГВС – 11,76 %, на вентиляцию – менее 2 %.

Деление территории города Балахна на расчетные единицы территориального деления представлено на рисунке 39.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

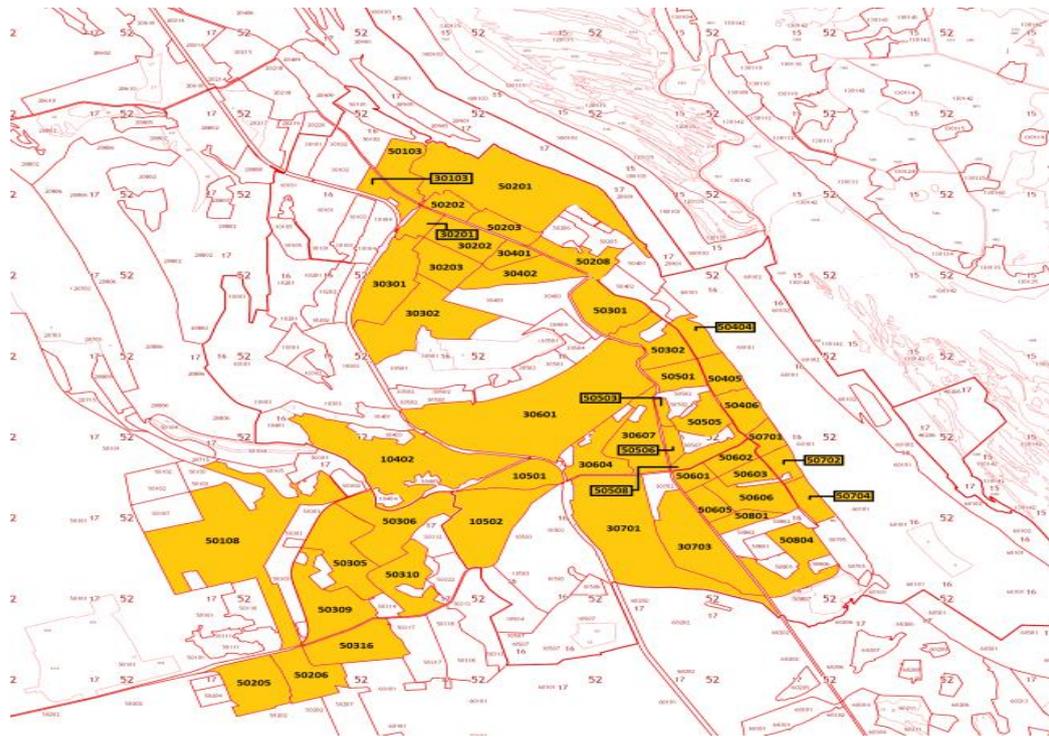


Рисунок 39. Деление территории города Балахна на расчетные единицы территориального деления

Расчетные значения потребления тепловой энергии за год по городу приведены в таблице 38.

Таблица 38. Расчетные значения потребления тепловой энергии, Гкал

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
50205	15,408	0,000	2,527	17,935
50206	5,136	0,000	0,842	5,978
50316	23975,362	416,016	6397,186	30788,563
50309	21400,171	359,520	5072,090	26831,782
50305	5139,082	0,000	0,000	5139,082
50310	7557,624	96,043	0,000	7653,667
50306	2572,109	0,000	0,000	2572,109
50108	775,536	0,000	0,000	775,536
10402	6788,765	0,000	1036,994	7825,759
10501	174,624	0,000	0,000	174,624
10502	374,928	0,000	0,000	374,928
30701	6805,200	0,000	1197,893	8003,093
30604	25669,214	102,720	5187,499	30959,434
30607	21237,360	0,000	4304,664	25542,024
50505	12089,117	0,000	1214,741	13303,858
50804	1611,163	0,000	0,000	1611,163
30703	6482,146	0,000	1041,375	7523,520
50501	14203,094	0,000	2314,073	16517,167
30601	4528,411	0,000	0,000	4528,411
50506	3331,210	0,000	2164,968	5496,178
50503	3199,728	0,000	0,000	3199,728
50508	14078,803	2506,368	1997,330	18582,502

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
50601	11961,658	0,000	2819,513	14781,171
50602	19517,827	2259,840	5206,874	26984,542
50603	4122,667	0,000	821,340	4944,007
50702	1052,880	0,000	219,024	1271,904
50701	3385,138	0,000	211,442	3596,580
50406	12400,872	0,000	2081,570	14482,442
50605	3269,064	0,000	238,399	3507,463
50801	894,691	247,555	0,000	1142,246
50606	2771,386	0,000	474,271	3245,657
50704	18505,008	0,000	2923,128	21428,136
50405	23851,584	631,728	4576,759	29060,071
50302	29547,408	0,000	4890,974	34438,382
50404	15655,042	0,000	2995,574	18650,616
50301	1198,229	0,000	0,000	1198,229
30301	11663,342	0,000	5024,074	16687,416
30302	50606,549	4739,501	24148,070	79494,120
30402	2653,258	0,000	700,877	3354,134
50201	2653,258	0,000	700,877	3354,134
30203	67024,800	225,470	16692,939	83943,210
30401	17985,245	0,000	4940,676	22925,921
30202	49650,739	0,000	11107,044	60757,783
30201	17149,412	159,216	2480,009	19788,637
50208	25940,447	1457,597	5979,355	33377,399
50203	12272,369	0,000	2186,685	14459,054
50202	10887,806	363,115	1524,744	12775,666
30103	1042,608	0,000	137,311	1179,919
50103	10669,013	0,000	2320,391	12989,404
30202	2638,22	0,000	0,000	2638,22
60304 60311	1874,254	0,000	0,000	1874,254
130104	8387,934	0,000	0,000	8387,934
60302	11801,628	0,000	0,000	11801,628
20703	15702,99	0,000	0,000	15702,99
20604	3559,995	0,000	0,000	3559,995
70315	844,503	0,000	0,000	844,503
70308	612,26	0,000	124,27	736,53
70315	1243,56	0,000	0,000	1243,56
70317	2021,395	0,000	0,000	2021,395

Расчетная величина потребления тепловой энергии на нужды отопления суммарно по всем единицам территориального деления составляет 659033,23 Гкал в год (81,3 % от общего потребления тепловой энергии в год), потребления тепловой энергии на ГВС – 137458,372 Гкал (17,0 % от общего потребления тепловой энергии в год), потребления тепловой энергии на вентиляцию – 13564,7 Гкал (1,7 % от общего потребления тепловой энергии в год).

1.5.2. Описание значений расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

К потребителям тепловой энергии систем централизованного теплоснабжения Балахнинского округа относятся жилые и общественно-деловые здания.

Обеспечение тепловой энергией для нужд отопления, вентиляции и горячего водоснабжения жилых и общественно-деловых зданий осуществляется от источников теплоснабжающих организаций муниципального образования («НиГРЭС», МУП «БРКК» и прочих теплоснабжающих организаций).

В таблице 39 представлены нагрузки потребителей в зоне действия источников теплоснабжающих организаций.

Таблица 39. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование показателей	Ед. измерения	НиГРЭС	АО "НОКК"	МУП "Большое Козино"	МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	МУП "Конево"	МУП «БРКК»	ООО "ПРОМЭНЕРГОЛУКИНО"
Потери теплоэнергии в сети	Гкал/ч	21,72	0,21	0,103	0	0,07	0,019	0,03
Реализация тепловой энергии	Гкал/ч	287,61	14,1	2,041	0,61	1,47	0,7	8,16
Итого	Гкал/ч	309,33	14,31	2,144	0,61	1,54	0,719	8,19

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

Применение поквартирного отопления на территории города не распространено. Перевод встроенных помещений в домах, отопление которых осуществляется централизованно, на поквартирные источники тепловой энергии, прямо запрещается ФЗ №190 «О теплоснабжении». Расширение опыта перевода многоквартирных жилых домов на использование поквартирных источников не ожидается.

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

Как было показано ранее, приборы учета на сегодняшний день установлены не у всех абонентов.

Расчетные значения потребления тепловой энергии за год приведены в таблице 40.

Таблица 40. Значения потребления тепловой энергии, Гкал

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
50205	15,408	0,000	2,527	17,935
50206	5,136	0,000	0,842	5,978
50316	23975,362	416,016	6397,186	30788,563
50309	21400,171	359,520	5072,090	26831,782
50305	5139,082	0,000	0,000	5139,082
50310	7557,624	96,043	0,000	7653,667
50306	2572,109	0,000	0,000	2572,109
50108	775,536	0,000	0,000	775,536
10402	6788,765	0,000	1036,994	7825,759
10501	174,624	0,000	0,000	174,624
10502	374,928	0,000	0,000	374,928
30701	6805,200	0,000	1197,893	8003,093
30604	25669,214	102,720	5187,499	30959,434
30607	21237,360	0,000	4304,664	25542,024
50505	12089,117	0,000	1214,741	13303,858
50804	1611,163	0,000	0,000	1611,163
30703	6482,146	0,000	1041,375	7523,520
50501	14203,094	0,000	2314,073	16517,167
30601	4528,411	0,000	0,000	4528,411
50506	3331,210	0,000	2164,968	5496,178
50503	3199,728	0,000	0,000	3199,728
50508	14078,803	2506,368	1997,330	18582,502
50601	11961,658	0,000	2819,513	14781,171
50602	19517,827	2259,840	5206,874	26984,542
50603	4122,667	0,000	821,340	4944,007
50702	1052,880	0,000	219,024	1271,904
50701	3385,138	0,000	211,442	3596,580
50406	12400,872	0,000	2081,570	14482,442
50605	3269,064	0,000	238,399	3507,463
50801	894,691	247,555	0,000	1142,246
50606	2771,386	0,000	474,271	3245,657
50704	18505,008	0,000	2923,128	21428,136
50405	23851,584	631,728	4576,759	29060,071
50302	29547,408	0,000	4890,974	34438,382
50404	15655,042	0,000	2995,574	18650,616
50301	1198,229	0,000	0,000	1198,229
30301	11663,342	0,000	5024,074	16687,416
30302	50606,549	4739,501	24148,070	79494,120
30402	2653,258	0,000	700,877	3354,134
50201	2653,258	0,000	700,877	3354,134
30203	67024,800	225,470	16692,939	83943,210
30401	17985,245	0,000	4940,676	22925,921
30202	49650,739	0,000	11107,044	60757,783
30201	17149,412	159,216	2480,009	19788,637
50208	25940,447	1457,597	5979,355	33377,399
50203	12272,369	0,000	2186,685	14459,054
50202	10887,806	363,115	1524,744	12775,666
30103	1042,608	0,000	137,311	1179,919

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
50103	10669,013	0,000	2320,391	12989,404
30202	2638,22	0,000	0,000	2638,22
60304 60311	1874,254	0,000	0,000	1874,254
130104	8387,934	0,000	0,000	8387,934
60302	11801,628	0,000	0,000	11801,628
20703	15702,99	0,000	0,000	15702,99
20604	3559,995	0,000	0,000	3559,995
70315	844,503	0,000	0,000	844,503
70308	612,26	0,000	124,27	736,53
70315	1243,56	0,000	0,000	1243,56
70317	2021,395	0,000	0,000	2021,395

Величина потребления тепловой энергии на нужды отопления суммарно по всем единицам территориального деления составляет 659033,23 Гкал в год (81,3 % от общего потребления тепловой энергии в год), потребления тепловой энергии на ГВС – 137458,372 Гкал (17,0 % от общего потребления тепловой энергии в год), потребления тепловой энергии на вентиляцию – 13564,7 Гкал (1,7 % от общего потребления тепловой энергии в год).

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

Существующие нормативы потребления тепловой энергии для населения на отопление утверждены Постановлением Правительства Нижегородской области от 19.12.2014 г. № 908 «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению на территории Нижегородской области» (с изменениями на 20.08.2018 г.), нормативы потребления тепловой энергии для населения на горячее водоснабжения утверждены Постановлением Правительства Нижегородской области от 19.06.2013 г. № 376 «Об утверждении нормативов потребления населением коммунальных услуг по холодному водоснабжению, горячему водоснабжению и водоотведению и нормативов потребления холодной воды и горячей воды в целях содержания общего имущества в многоквартирном доме на территории Нижегородской области» (с изменениями на 31.05.2017 г.).

Численные значения действующих нормативов потребления тепловой энергии на отопление жилых домов и потребления ГВС приведены в таблице 41.

Таблица 41. Нормативы потребления тепловой энергии

№ п/п	Виды жилищно-коммунальных услуг, потребители	Единицы измерения	Норматив потребления
1. Отопление			
1.1.	Жилые дома квартирного типа 1-5 этажные дома с централизованной системой теплоснабжения в отопительный период	Гкал 1 кв. м общей площади в отопительный период	0,018 Гкал

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

1.2.	Жилые дома квартирного типа 6-9 этажные дома с централизованной системой теплоснабжения в отопительный период	Гкал 1 кв. м жилой площади в отопительный период	0,015 Гкал
2. Горячее водоснабжение			
№ п/п	Степень благоустройства жилищного фонда	Норматив потребления коммунальных услуг по горячему водоснабжению в жилых помещениях, м ³ в месяц на человека	
		от 10 до 50 тыс. человек	менее 10 тыс. человек
1	Многоквартирные дома или жилые дома с централизованным холодным и горячим водоснабжением		
1.1	ванна с душем, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,633	2,548
1.2	душ, кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	2,053	1,968
1.3	кухонная мойка и (или) раковина, унитаз	1,104	1,019
2	Многоквартирные дома и общежития с централизованным холодным и горячим водоснабжением		
2.1	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими душевыми	1,14	1,14
2.2	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные душевыми при всех комнатах	1,383	1,383
2.3	имеющие в составе общего имущества помещения санитарно-гигиенического и бытового назначения, оборудованные общими кухнями и блоками душевых при жилых комнатах в каждой секции здания	1,868	1,868
2.4	оборудованные раковиной, унитазом	0,453	0,453
2.5	оборудованные в каждой комнате ванной с душем, кухонной мойкой и (или) раковиной, унитазом	2,313	2,313

Размер платы за коммунальную услугу по отоплению в i-м жилом или нежилом помещении в многоквартирном доме, который не оборудован коллективным (общедомовым) прибором учета тепловой энергии, при осуществлении оплаты в течение отопительного периода производится исходя из общей площади i-го помещения (жилого или нежилого) в многоквартирном доме или общая площадь жилого дома и норматива потребления коммунальной услуги по отоплению.

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

Значения тепловых нагрузок потребителей, указанных в договорах теплоснабжения, представлены в таблице ниже.

Таблица 42. Сравнение величин договорной и расчетной тепловой нагрузки

Наименование показателей	Ед. измерения	Договорная	Расчетная	Разница
НиГРЭС				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	122,85	122,85	0
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	163,56	163,56	0
Итого	Гкал/ч	286,41	286,41	0
АО "НОКК"				

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

<i>отопление</i>	Гкал/ч	9,33	10,97	-1,64
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	1,01	1,75	-0,74
Итого	Гкал/ч	10,34	12,72	-2,38
МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	0,68	0,68	0
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	0	0	0
Итого	Гкал/ч	0,68	0,68	0
МУП "Конево"				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	1,39	1,47	-0,08
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	0	0	0
Итого	Гкал/ч	1,39	1,47	-0,08
МУП "БРКК"				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	0,71	0,59	0,12
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	0,1	0,3	-0,2
Итого	Гкал/ч	0,81	0,89	-0,08
ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	6,09	6,03	0,06
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	0,62	0,54	0,08
Итого	Гкал/ч	6,71	6,57	0,14
МУП "Большое Козино"				
<i>отопление</i>	Гкал/ч	1,76	1,51	0,25
<i>ГВС</i>	Гкал/ч	0,11	3,5	-3,39
Итого	Гкал/ч	1,87	5,01	-3,14

1.6. Балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников тепловой энергии

1.6.1. Описание балансов установленной, располагаемой тепловой мощности и тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и расчетной тепловой нагрузки по каждому источнику тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Постановление Правительства РФ от 22.02.2012 г. №154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» вводит следующие понятия:

1) Установленная мощность источника тепловой энергии — сумма номинальных тепловых мощностей всего принятого по акту ввода в эксплуатацию оборудования, предназначенного для отпуска тепловой энергии потребителям на собственные и хозяйственные нужды;

2) Располагаемая мощность источника тепловой энергии — величина, равная установленной мощности источника тепловой энергии за вычетом объемов мощности, не реализуемой по техническим причинам, в том числе по причине снижения тепловой мощности оборудования в результате эксплуатации на продленном техническом ресурсе (снижение параметров пара перед турбиной, отсутствие рециркуляции в пиковых водогрейных котлоагрегатах и др.);

3) Мощность источника тепловой энергии нетто — величина, равная располагаемой мощности источника тепловой энергии за вычетом тепловой нагрузки на собственные и хозяйственные нужды.

Балансы составлялись на основании полученных от теплоснабжающих организаций данных, отражающих существующее положение на конец 2019 г., по установленной, располагаемой тепловой мощности, а также тепловых нагрузок с разделением по видам (отопление, вентиляция, ГВС максимальная и ГВС среднечасовая).

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Балансы мощности и тепловой нагрузки в зонах действия источников представлены в таблице 43.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 43. Баланс установленной тепловой мощности и тепловой нагрузки в горячей воде в зоне действия источников

Наименование	Ед. измерения	НиГРЭС	АО "НОКК"			МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	МУП "Коневое"	МУП «БРКК»		ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"			МУП "Большое Козино"				
			Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦФК			Котельная №3	Котельная №4	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Воинская	Котельная ул. Пионерская д.2 (Администрация)
Установленная мощность	Гкал/ч	438	7,74	3,44	7,23	0,672	2,064	0,17	1,39	3,42	2,64	2,92	0,645	0,245	2,15	2,46	0,069
Располагаемая мощность	Гкал/ч	438	7,74	3,44	7,23	0,672	2,064	0,17	1,39	3,42	2,64	2,92	0,645	0,245	2,15	2,46	0,069
Собственные нужды	Гкал/ч	1,36	0,14	0,07	0,14	0	0,01	0	0,03	0	0	0	0,02	0,06	0,05	0,05	0,002
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	21,72	0,07	0,07	0,07	0	0,07	0,004	0,015	0,01	0,01	0,01	0,016	0,005	0,038	0,06	0
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	287,61	6,44	1,46	6,2	0,61	1,47	0,15	0,55	3,44	2,86	1,86	0,51	0,196	0,451	0,829	0,055
Резерв(+)/дефицит(-) тепловой мощности	Гкал/ч	118,86	1,09	1,84	0,82	0,062	0,514	0,016	0,795	-0,03	-0,23	1,05	0,1	0,038	1,611	1,521	0,012
Доля резерва	%	27,1	14,3	54,6	11,6	9,23	25	9,4	58,5	0	0	36	16	15,9	76	63	17,9

1.6.2. Описание резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии от источников тепловой энергии, а в ценовых зонах теплоснабжения – по каждой системе теплоснабжения

Целью составления балансов установленной, располагаемой тепловой мощности, тепловой мощности нетто, потерь тепловой мощности в тепловых сетях и присоединенной тепловой нагрузки является определение резервов и дефицитов тепловой мощности нетто по каждому источнику тепловой энергии.

Как следует из таблицы 43 в п. 1.6.1, источники тепловой энергии имеют резерв тепловой мощности от 9,23% до 63%, дефицит тепловой энергии присутствует на котельных №1,2 ООО «Промэнерго Лукино». Графически данная информация представлена на рисунке 40.

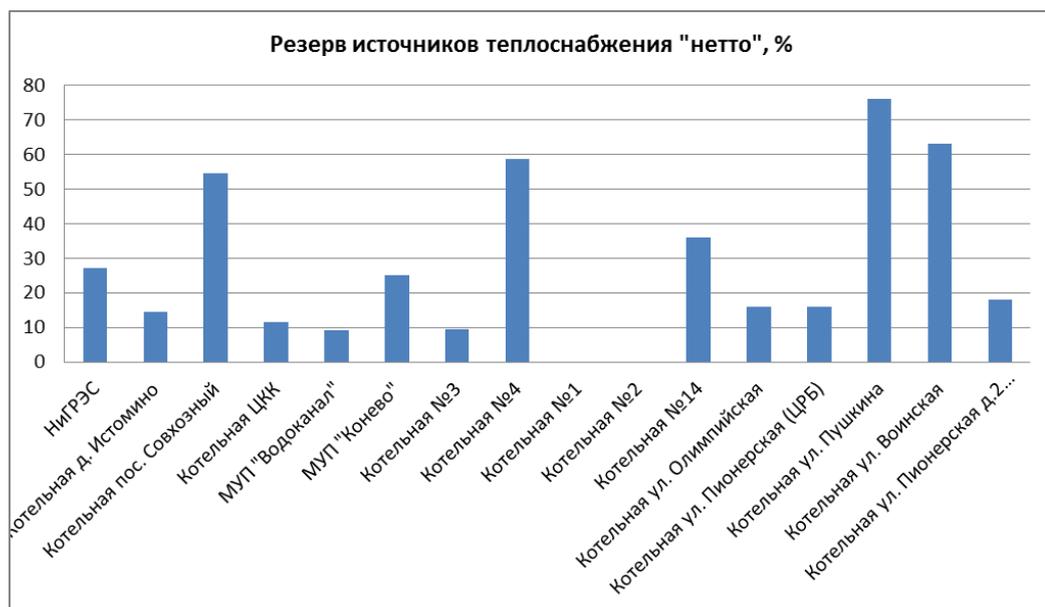


Рисунок 40. Резервы тепловой мощности «нетто» источников централизованного теплоснабжения на территории Балахнинского округа

1.6.3. Описание гидравлических режимов, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источника тепловой энергии до самого удаленного потребителя и характеризующих существующие возможности (резервы и дефициты по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источника тепловой энергии к потребителю

Гидравлические режимы работы системы теплоснабжения, обеспечивающие передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самого удаленного потребителя, определены с помощью теплогидравлических расчетов, выполненных с использованием программно-расчетного комплекса ZuluThermo 8 в построенной электронной модели системы теплоснабжения. Расчеты, проведенные в электронной модели, показали, что применяемые на котельных гидравлические режимы обеспечивают передачу тепловой энергии от источников тепловой энергии до самого удаленного потребителя.

Применяемые гидравлические режимы характеризуют существующие возможности (резервы по пропускной способности) передачи тепловой энергии от источников к потребителю.

1.6.4. Описание причины возникновения дефицита тепловой мощности и последствия влияния дефицитов на качество теплоснабжения

Дефекты тепловой мощности у котельных №1,2 ООО «Промэнерго Лукино» являются следствием износа котельного оборудования, а также избыточной присоединённой тепловой нагрузки.

Последствием дефицитов тепловой мощности является недопоставка тепловой энергии потребителям при расчётных температурах наружного воздуха (-31°C)

1.6.5. Описание резервов тепловой мощности нетто источников тепловой энергии и возможностей расширения технологических зон действия источников тепловой энергии с резервами тепловой мощности нетто в зоны действия с дефицитом тепловой мощности

Из анализа данных указанных в таблице 43, по теплоисточникам существует резерв тепловой мощности порядка 66%, за исключением котельных №1,2 ООО «Промэнерго Лукино».

В целом резерв тепловой мощности на территории Балахнинского округа составляет 128,1 Гкал/ч.

1.7. Балансы теплоносителя

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

1.7.1.1. Нормативный режим подпитки

Установка для подпитки системы теплоснабжения на теплоисточнике должна обеспечивать подачу в тепловую сеть в рабочем режиме воды соответствующего качества и аварийную подпитку водой из систем хозяйственно-питьевого или производственного водопроводов.

Расход подпиточной воды в рабочем режиме должен компенсировать технологические потери и затраты сетевой воды в тепловых сетях и затраты сетевой воды на горячее водоснабжение у конечных потребителей.

Среднегодовая утечка теплоносителя ($\text{м}^3/\text{ч}$) из водяных тепловых сетей должна быть не более 0,25% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели). Сезонная норма утечки теплоносителя устанавливается в пределах среднегодового значения.

Для компенсации этих расчетных технологических затрат сетевой воды, необходима дополнительная производительность водоподготовительной установки и соответствующего оборудования (свыше 0,25% от объема теплосети), которая зависит от интенсивности заполнения трубопроводов. Во избежание гидравлических ударов и лучшего удаления воздуха из трубопроводов максимальный часовой расход воды (G_M) при заполнении трубопроводов тепловой сети с условным диаметром (D_y) не должен превышать значений, приведенных в таблице 3 СП 124.13330.2012 «Тепловые сети.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003». При этом скорость заполнения тепловой сети должна быть увязана с производительностью источника подпитки и может быть ниже указанных расходов.

В результате для закрытых систем теплоснабжения максимальный часовой расход подпиточной воды (G_3 , м³/ч) составляет:

$$G_3 = 0,0025 V_{TC} + G_M,$$

где G_M – расход воды на заполнение наибольшего по диаметру секционированного участка тепловой сети.

V_{TC} – объем воды в системах теплоснабжения, м³.

При отсутствии данных по фактическим объемам воды допускается принимать его равным 65 м³ на 1 МВт расчетной тепловой нагрузки при закрытой системе теплоснабжения, 70 м³ на 1 МВт – при открытой системе и 30 м³ на 1 МВт средней нагрузки – для отдельных сетей горячего водоснабжения.

1.7.1.2. Аварийный режим подпитки

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ и Инструкция по расследованию и учету технологических нарушений в работе энергосистем, электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей (РД 34.20.801-2000, утв. Минэнерго РФ) в качестве аварии тепловой сети рассматривают лишь повреждение магистрального трубопровода, которое приводит к перерыву теплоснабжения на срок не менее 36 ч. Таким образом, к аварии приводит существенное повреждение магистрального трубопровода, при котором утечка теплоносителя является фактически не компенсируемой. При такой аварийной утечке требуется неотложное отключение поврежденного участка.

Нормируя аварийную подпитку, составители СНиП имели в виду инцидентную подпитку (в терминологии названных выше документов), которая полностью или в значительной степени компенсирует инцидентную утечку воды при повреждении элементов тепловой сети.

Согласно требованию СП 124.13330.2012 «Тепловые сети. Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и не деаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2% среднегодового объема воды в тепловой сети и присоединенных системах теплоснабжения независимо от схемы присоединения (за исключением систем горячего водоснабжения, присоединенных через водоподогреватели), если другое не предусмотрено проектными (эксплуатационными) решениями. При наличии нескольких отдельных тепловых сетей, отходящих от коллектора источника тепла, аварийную подпитку допускается определять только для одной наибольшей по объему тепловой сети. Для открытых систем теплоснабжения аварийная подпитка должна обеспечиваться только из систем хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Удельная емкость систем теплоснабжения определена по МДК 4-05.2004 «Методика определения потребности в топливе, электрической энергии и воде при производстве и передаче тепловой энергии и теплоносителей в системах коммунального теплоснабжения», и МДС 41-4.2000 «Методика определения количеств тепловой энергии и теплоносителя в водяных системах коммунального теплоснабжения».

1.7.2. Описание балансов производительности водоподготовительных установок теплоносителя для тепловых сетей и максимального потребления теплоносителя в аварийных режимах систем теплоснабжения

1. Источник НиГРЭС

Характеристика системы ХВО

Система ХВО НиГРЭС предназначена для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном тракте барабанных котлов высокого давления (БКЗ-320, БКЗ-210, БКЗ-420, $P = 140 \text{ кгс/см}^2$) и для восполнения недовозврата конденсата потребителями пара, очистке производственных и собственных конденсатов, для подготовки добавочной воды для подпитки теплосети закрытой системы теплоснабжения.

В состав системы ХВО НиГРЭС входят:

- химобессоливающая установка;
- установки очистки производственных и собственных конденсатов № 1, 2;
- установка подготовки воды для подпитки теплосети.

Краткое описание технологической схемы химобессоливающей установки

Химобессоливающая установка (ХОУ) предназначена для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном тракте барабанных котлов высокого давления (БКЗ-320, БКЗ-210, БКЗ-420, $P = 140 \text{ кгс/см}^2$) и для восполнения недовозврата конденсата потребителями пара.

Проектная производительность установки составляет $405 \text{ м}^3/\text{час}$.

Установка работает по схеме: коагуляция серноокислым алюминием, флокуляция полиакриламидом, осветление на механических фильтрах, химическое двухступенчатое обессоливание на ионитовых фильтрах, собранных по схеме «цепочки»:

$H_{\text{преддвл.}} - H_{\text{осн.}} - A \text{ Ист} - H \text{ Ист} - A \text{ Ист}$.

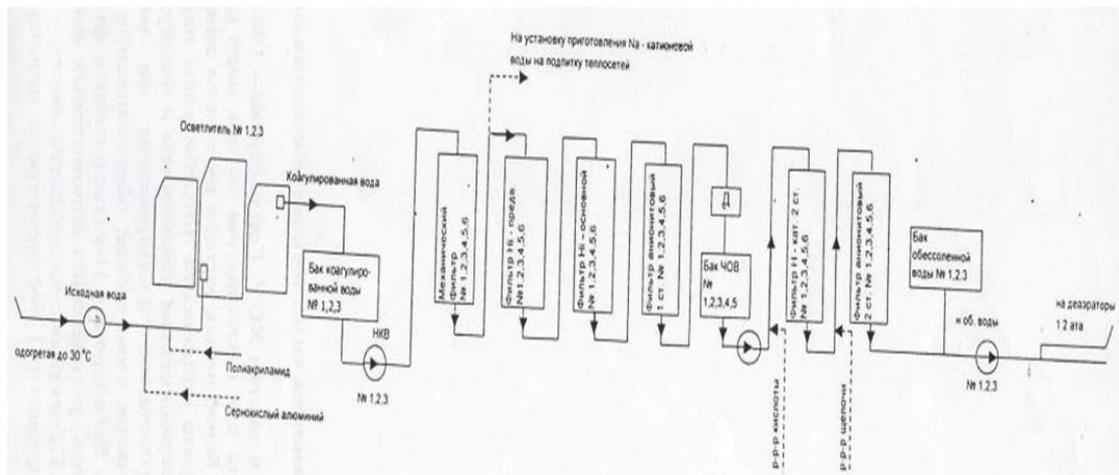


Рисунок 41. Технологическая схема химобессоливающей установки

Исходная вода поступает в химический цех с волжской насосной по двум водоводам (правому и левому) $D_u = 600 \text{ мм}$, затем насосами сырой воды (типа Д500х65 - 3 шт.) по одному трубопроводу подается в КТЦ на подогреватели исходной воды, где подогревается до температуры 30°C паром из отборов турбины. Из котлотурбинного цеха подогретая сырая вода по одному трубопроводу поступает на общий коллектор, куда также подведен трубопровод холодной воды на случай аварии, а затем по отдельным трубопроводам вода подается в осветлители (3 шт.) конструкции ХоТЭП ВТИ-350 производительностью 350 т/час. В осветлители также подаются отдельно растворы серноокислого алюминия (коагулянта) и полиакриламида (флокулянта), а в паводковый период предусмотрена подача едкого натра для подщелачивания воды.

Из осветлителей коагулированная вода самотеком поступает в баки коагулированной воды (БКВ) емкостью: N 1, 2 - $V = 500 \text{ м}^3$, N 3 - $V = 400 \text{ м}^3$, а из них

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

насосами коагулированной воды (НКВ) № 1, 2, 3 (т.Д320х50) подается на двухкамерные механические фильтры (МФ) (6 шт.).

Затем осветленная вода поступает на ионитовую часть ХОУ, которая работает по схеме двухступенчатого химического обессоливания и состоит из шести блоков фильтров; каждый из них представляет собой самостоятельную обессоливающую установку производительностью 135 т/ч.

Схема: Н^I_{ПР} - Н^I_{ОСН} - А^I - Д - БЧОВ - НЧОВ - Н^{II} - А^{II}.

Блок фильтров состоит из:

1. Водород-катионитового фильтра I ступени предвключенного (6 шт.)
Д= 3400 мм (Н^I_{ПР});
2. Водород-катионитового фильтра I ступени основного
Д= 3400 мм (Н^I_{ОСН});
3. Анионитового фильтра I ступени (6 шт.)
Д= 3000 мм (А^I);
4. Декарбонизатора (5 шт.) (на блоке фильтров № 6 БЧОВ отсутствует)
Q= 150 т/час (Д);
5. Бака частично-обессоленной воды (5 шт.)
V= 16 м³ (БЧОВ);
6. Насоса частично-обессоленной воды (5 шт.)
тип 5х-12 (НЧОВ);
7. Водород-катионитового фильтра II ступени (6 шт.)
Д= 3000 мм (Н^{II});
8. Анионитового фильтра II ступени (6 шт.)
Д= 3000 мм (А^{II}).

Обессоленная вода после блоков фильтров поступает в баки запаса обессоленной воды (БОВ) № 1, 2, 3 V= 1000 м³, одновременно под всас насосов обессоленной воды (НОВ) № 1, 2, 3 т. 320х70 и по двум ниткам (правой и левой) подается в котло-турбинный цех. В нитки обессоленной воды дозируется раствор аммиака для создания в обессоленной воде рН = 9,1 - 9,6 (9,5).

Реагентное хозяйство обессоливающей установки предназначено для приема и хранения реагентов, используемых в процессе обработки воды, а также для приготовления рабочих растворов этих реагентов. Реагентное хозяйство включает в себя узлы: коагулянтный, полиакриламидный, известковый, солевой, кислотный, щелочной, приготовления раствора аммиака.

Установки очистки производственных и собственных конденсатов №1

Краткое описание технологической схемы по эксплуатации

Установка конденсатоочистки расположена в здании бойлерной установки, предназначена для очистки производственных конденсатов, возвращаемых на НиГРЭС от потребителей и собственных конденсатов электростанции.

Проектная производительность установки - 540 м³/час.

Обработка воды на установке конденсатоочистки производится по схеме двухступенчатого Na-катионирования.

Все поступающие на очистку конденсаты собираются в 2-х баках производственного конденсата № 2, 3 объемом 200 м³ каждый, затем насосами производственного конденсата (типа БНДВ-3шт.) подаются последовательно на Na-катионитовые фильтры I (3 шт.) и II ступени (3 шт.), а затем в два бака запаса очищенного конденсата №1, 2 объемом по 200 м³, из которых забирается насосами очищенного конденсата №1, 2, 3 (типа БНДВ) и подается на деаэраторы 1,2 ата, т.е. на питание котлов ст.1-7.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

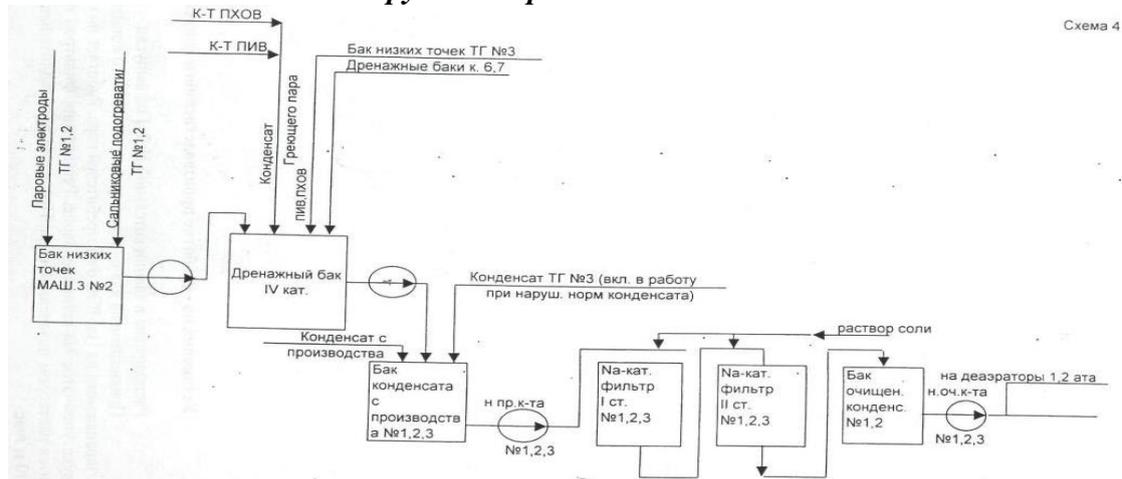


Рисунок 42. Технологическая схема установки очистки конденсатов №1

Краткое описание технологической схемы по эксплуатации установки очистки производственных и собственных конденсатов №2

Проектная производительность установки - 400 м³/час.

Установка по очистке производственных и собственных конденсатов работает по схеме двухступенчатого Na-катионирования.

Все поступающие на очистку конденсаты подаются на баки производственного конденсата № 1, 2, 3 объемом 200 м³ каждый, затем насосами производственного конденсата (типа 1Д315-50-3шт.) подаются последовательно на Na- катионитовые фильтры I (3 шт.) и II ступени (2 шт.), а затем в два бака запаса очищенного конденсата №1, 2 объемом по 200 м³, из которых забирается насосами очищенного конденсата №1, 2, 3 (типа 1Д315-50) и подается в главный корпус через задвижки №№ 400 и 401.

Установка подготовки воды для подпитки теплосети

Краткое описание технологической схемы установки подготовки воды для подпитки теплосети

Водоподготовительная установка подпитки теплосети предназначена для подготовки добавочной воды для подпитки теплосети закрытой системы теплоснабжения.

Проектная производительность установки - 100 м³/час.

Обработка воды на установке подпитки теплосети производится по схеме одноступенчатого Na-катионирования.

Вода реки Волга проходит предварительную очистку методами известкования и коагуляции серноокислым железом в осветлителях, осветление на двухкамерных механических фильтрах, умягчение на Na-катионитовых фильтрах I ступени (2шт.). Далее химочищенная вода поступает в баки Na-катионированной воды (2 шт. по 100 м³), из которых насосами Na-катионированной воды (3 шт) подается в КТЦ на подогреватели химочищенной воды, деаэратор подпитки теплосети и обратную теплосеть.

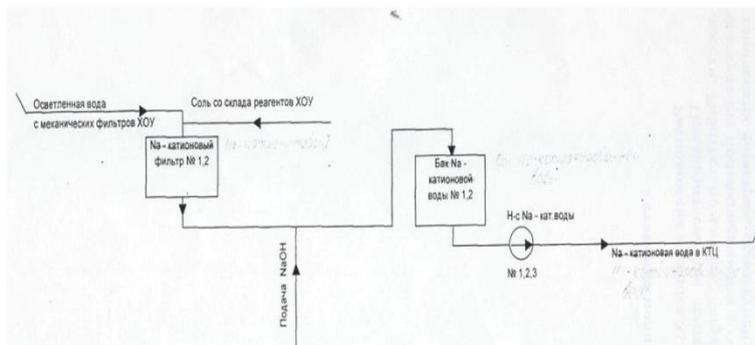


Рисунок 43. Принципиальная схема установки подготовки воды для подпитки теплосети

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Основное оборудование:

1. Na-катионитовые фильтры I ступени (Na1).

Диаметр фильтра	3400 мм
Рабочее давление	6 ата
Площадь фильтрования	9,1 м ²
Высота загрузки	2,5 м
Объем загрузки	22,75 м ³
Материал загрузки	катионит КУ-2-8
Количество	2 шт.

Фильтры предназначены для поглощения катионов солей жесткости Ca, Mg и замены их катионом Na, имеющимся в катионите, с образованием солей соответствующих кислот.

2. Бак Na-катионированной (умягченной) воды (БНВ).

Объем - 100 м³, 2 шт.

Предназначен для создания запаса умягченной воды и для обеспечения стабильной производительности Na-катионитовой установки. Из бака вода подается на всас насоса подпитки теплосети.

3. Насос Na-катионированной воды № 1

Марка	6 НДВ
Производительность	220 м ³ /час
Напор	54,2 м.в.ст.
Количество	1 шт.

Предназначен для обеспечения производительности Na-катионитовой установки в пусковые периоды.

4. Насос Na-катионированной воды № 2

Марка	К 45х55
Производительность	45 м ³ /час
Напор	55 м.в.ст.

5. Насос Na-катионированной воды № 3

Марка	4к-6
Производительность	90÷120 м ³ /час
Напор	87 м.в.ст.

Предназначены для подачи Na-катионированной воды из бака на деаэратор подпитки теплосети.

Реагентное хозяйство установки подготовки воды для подпитки теплосети

Назначение реагентного хозяйства состоит в получении, разгрузке, хранении и подаче реагентов для регенерации ионитовых фильтров, а также для коррекционной обработки Na-катионированной воды раствором едкого натра.

Схема склада реагентов и реагентного хозяйства установки подготовки воды для подпитки теплосети

Склад реагентов включает в себя:

- ячейки грязного и чистого хранения поваренной соли;
- баки запаса едкого натра (щелочи);
- насосы для разгрузки и перекачки щелочи и аммиака;
- насосы для перекачки соли из ячеек;
- насосы для подачи регенерационного раствора соли на Na-катионитовые фильтры.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Техническая характеристика оборудования реактивного хозяйства установки подготовки воды для подпитки теплосети

1. Ячейки грязного хранения соли.

Емкость - 90 м³, 2 шт.

Предназначены для хранения и очистки раствора поваренной соли. Ячейки снабжены фильтрующим устройством в виде дырчатых ящиков, заполненных щебнем.

2. Ячейки чистого хранения соли.

Емкость - 45 м³, 2 шт.

Предназначены для сбора и хранения очищенного раствора поваренной соли.

3. Насосы перекачки соли.

Тип насосов - Х65-50/160, производительность - 65 м³/час, напор - 50 м. в ст., количество 2 шт.

Предназначены для перекачки раствора поваренной соли из ячеек чистого хранения в расходные баки регенерационного раствора.

4. Фильтр раствора соли.

Диаметр фильтра 1000 мм

Рабочее давление 6 ата

Материал загрузки антрацит

Количество 1 шт.

Предназначен для фильтрования раствора соли перед его подачей на баки регенерационного раствора.

5. Баки регенерационного раствора соли

Объем 25 м³

Диаметр 3000 мм

Количество 2 шт.

Предназначены для приготовления регенерационного раствора соли.

6. Насосы перекачки регенерационного раствора

Тип насосов - Х45/54 Д, производительность - 45 м³/час, напор - 54 м. в ст., количество 2 шт.

Предназначены для подачи регенерационного раствора поваренной соли из баков на Na-катионитовые фильтры.

7. Бак щелочи

Объем 0,8 м³

Диаметр 800 мм

Количество 1 шт.

Предназначен для подачи щелочи в бак раствора щелочи.

8. Бак раствора щелочи

Объем 4 м³

Диаметр 1679 мм

Количество 1 шт.

Предназначен для приготовления 4% раствора едкого натра.

9. Насосы-дозаторы раствора щелочи

Тип насоса НД 40/25

Производительность 40 л/час

Напор 250 м.в.ст.

Количество 2 шт.

Предназначены для подачи раствора щелочи в Na-катионированную воду.

Общая и карбонатная жесткость исходной и умягченной воды

Общая жесткость осветленной воды 2,04 мг-экв/дм³;

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Кальциевая жесткость осветленной воды -1,24 мг-экв/дм³;

Общая жесткость умягченной воды 0,022 мг-экв/дм;

Кальциевая жесткость умягченной воды 0,019 мг-экв/дм³.

Концентрация растворенного кислорода деаэрированной воды 17 мкг/дм³.

2. МУП «МП «БРКК»

Источник водоснабжения котельной № 3 р. п. Лукино ул. Морозова - артезианская скважина глубиной 20 м - 1 шт. На скважине установлен насос погружной ЭЦВ-5-6,3-80, насос К20/30, трубопровод водоснабжения от скважины до накопительной емкости (8 м³) 174 м Д=63 мм ПЭ.

Источник водоснабжения котельной № 4 р. п. М. Козино ул. Докучаева - артезианская скважина глубиной 30 м - 1 шт., в скважине установлен погружной насос ЭЦВ 6-6,3-85, мощностью 2,8 кВт.

3. МУП «Большое Козино»

Система химводоподготовки на котельных МУП «Большое Козино» отсутствует.

4. АО «НОКК»

Система химводоподготовки на котельных АО «НОКК» отсутствует.

5. МУП «Конево»

В состав химводоподготовки входит следующее оборудование:

1) самопромывной фильтр – 1 ед.;

2) На-катионитный фильтр умягчения непрерывного действия. На входе в установку расположен сетчатый фильтр тонкой очистки для задержания частиц размером более 100 мкм. После прохождения фильтра тонкой очистки вода поступает в фильтр умягчения с целью удаления из нее солей жесткости для предотвращения образования накипи на стенках котлов и другого тепломеханического оборудования. Фильтр представляет собой систему двух фильтров умягчения, засыпанных сильнокислотным катионитом. При работе системы фильтров умягчения один из фильтров находится в режиме фильтрации, другой – в режиме регенерации.

6. МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ». Система химводоподготовки на котельной отсутствует.

7. ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Для нужд горячего водоснабжения и подпитки системы теплоснабжения в котельной п. Лукино ул. Победы используется покупная питьевая вода, приобретаемая у МУП «МП «БРКК». Для нужд подпитки системы теплоснабжения в котельной п. 1 Мая ул. Садовая используется питьевая вода, приобретаемая у МУП «МП «БРКК», а также в качестве резерва собственная водозаборная скважина с установленной бифункциональной системой очистки воды с использованием реагента Комплексон. В котельной п. Лукино ул. Запрудная для нужд подпитки используется питьевая вода, приобретаемая у ФГКУ комбинат Монтаж.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

1.8. Топливные балансы источников тепловой энергии и система обеспечения топливом

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

На котельных Балахнинского округа основным топливом является природный газ. На котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» и котельных №3 и №4 МУП «БРКК» основным топливом является уголь. Резервное топливо предусмотрено на НиГРЭС.

Приказом Минэнерго России от 02.03.2012 г. № 85 утверждены нормативы создания запасов топлива на АО «Волга» при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Согласно данному документу неснижаемый норматив запасов топлива (мазут) составляет 2,6 тыс. тонн.

Нормативы запасов топлива на 1 октября 2012 года составляют:

- общий: 13,828 тыс. тонн;
- в том числе эксплуатационный: 11,228 тыс. тонн.

Таблица 44. Виды затраченного топлива на котельных Балахнинского округа

Наименование	Выработка тепловой энергии Гкал	Затрачено природного газа тыс. м ³	Затрачено мазута тонн	Затрачено угля тонн
НиГРЭС	1330444	383577	496	
АО "НОКК"				
Котельная д. Истомино	11847,78	1758,068		
Котельная пос. Совхозный	4858,96	621,126		
Котельная ЦКК	13999,22	1744,057		
МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	1096,0			434,06
МУП "Конево"	3601,53	475,489		
МУП «БРКК»				
Котельная №3	420,96			138,1
Котельная №4	1453,29			476,65
ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"				
Котельная №1	1140,0			
Котельная №2	2030			
Котельная №14	610			
МУП "Большое Козино"	4285,52	692,003		

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

На большинстве источников тепловой энергии резервное топливо отсутствует, основным является природный газ.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

На котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» и котельных №3 и №4 МУП «БРКК» основным топливом является уголь.

Резервным топливом на НиГРЭС является мазут.

1.8.3. Описание особенностей характеристик видов топлива в зависимости от мест поставки

Описание особенностей характеристик видов топлива отсутствует.

1.8.4. Описание использования местных видов топлива

На всех котельных Балахнинского округа использование местных видов топлива не предусмотрено.

1.8.5. Описание видов топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их доли и значения низшей теплоты сгорания топлива, используемых для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» основным топливом является уголь.

Характеристики используемого на источнике топлива представлены на рисунке 44.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

Четвертая страница типовой формы УИД-35

Результат анализа
УИД РАЗРЕЗА ЧЕРНОГОРСКИЙ СТКК
(Описанием лабораторией)
Регистрационный номер документа аккредитации 08
сроком действия до 23.05.2020

Типовая форма УИД-35
Утверждена Минтопэнерго России

Код по ОКУД	2039
Уголь SAP	1000001260
Партня SAP	0000850262

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Высшая теплота сгорания	Q_d кКал/кг	7734,000
2	Нижняя теплота сгорания	Q_d^l кКал/кг	5660,000
3	Сера общая на сухое состояние	S_d^a %	0,44
4	Выход летучих веществ	V_d^a %	40,9
5	Зольность Угля в Сухом Состоянии	A_d^l %	9,2
6	Влаж. Темп. Сгор. Влаж. Вещами Топл.	Q_d^m кКал/кг	6475,000
7	Влага общ. на рабочее состояние	W_d^r %	15,0

Разрез ЧерногоРСкий
(предприятие)
УДОСТОВЕРЕНИЕ № 711
о качестве угля
30.05.2018 г.
Марка **ДПК ОБОГАЩЕННЫЙ**
Класс **60-130**

30.05.2018
Заведующий лабораторией РЯЗАНОВА ЮЛИЯ ВАСИЛЬЕВНА
(подпись) (Фамилия, И.О.)

655162 (почтовый адрес)
Сертификат соответствия РОСС RU.ТРОМ.Н03862 Сроком действия с 28.11.2017 по 28.11.2020
Тех. Условия 05.10.10.00181125103-2017 от 01.08.2017

(Печать лаборатория)

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида топлива в процентах:

Зольность (A) сред.	не более
Сера (S) сред.	не более
Хлор (Cl) сред.	не более
Мышьяк (As) сред.	не более
Влага (W) сред.	не более
Мех. примесей сред.	не более
Нижняя теплота сгорания (Q) сред.	

Расчеты на качество топлива
(по зольн., сере, влаге)

Кол. во тонн	Виды расчетов (по зольн., сере, влаге)	Доплаты или скидки за качество					
		разница между расчетной нормой и фактическим содержанием		процент приплат или скидок		в расчете на одну тонну в коп.	
		приплата, руб. коп.	скидка, руб. коп.	приплата, руб. коп.	скидка, руб. коп.	сумма приплат, руб. коп.	сумма скидок, руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8

Бухгалтер _____ (подпись) _____ (Фамилия, И.О.)

Шахта (разрез) Разрез ЧерногоРСкий
ск. отправления ВГ7904 ЧерногоРСкие Копи жем. дороги КрасноРСкая э/д
Проба отобрана в соответствии с ГОСТ 10742-71
от партии топлива весом 72,250 тонн, 1 вагонов, отправленного за время с 30.05.2018 по 30.05.2018 потребителям, перечисленным на обороте.
Проба помещена в бачок № 711 и околумбирована пломбаром _____ № _____ Вес пробы лабораторной 520,000 г.
печатью _____ арбитражной 620,000 г.
Фактическое содержание видной породы _____ %, фактическое содержание мелочи _____ %.
Уголь подлежит по взаимному осмотру и должен предварительного отробования службой контроля качества по ГОСТ 1137-64
Промодан номер Д-важк 31.05.2018 1124 СМГ-01000
ПОСЛОНЕКСКОМБЕН-КОМБЕН-КОМБЕН-КОМБЕН
(подпись) 30.05.2018 (подпись, И.О.) _____

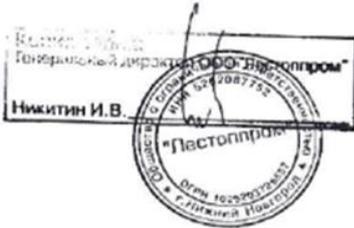


Рисунок 44. Характеристики используемого топлива на котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

1.8.6. Описание преобладающего в поселении, городском округе вида топлива, определяемого по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

По совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся на территории Балахнинского округа преобладающим видом топлива является природный газ.

1.8.7. Описание приоритетного направления развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным направлением развития топливного баланса Балахнинского округа является газификация.

1.9. Надежность теплоснабжения

1.9.1. Поток отказов (частота отказов) участков тепловых сетей

Аварией на тепловых сетях считается ситуация, при которой при отказе элементов системы, сетей и источников теплоснабжения прекращается подача тепловой энергии потребителям и абонентам на отопление и горячее водоснабжение на период более 8 часов.

Повреждения участков теплопроводов или оборудования сети, которые приводят к необходимости немедленного их отключения, рассматриваются как отказы. К отказам приводят повреждения элементов тепловых сетей: трубопроводов, задвижек, наружная коррозия.

Данные по отказам участков тепловых сетей представлены в разделе 1.3.7.

1.9.2. Частота отключений потребителей

Данные по отказам участков тепловых сетей представлены в разделе 1.3.7.

1.9.3. Поток (частота) и время восстановления теплоснабжения потребителей после отключения

Среднее время, затраченное на восстановление работоспособности тепловых сетей, не превышает нормативные сроки ликвидации повреждений на тепловых сетях.

1.9.4. Графические материалы (карты-схемы тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения)

На рисунке 45 представлена карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения, составленная на основании журналов учета утечек на тепловых сетях, которые ведутся службой эксплуатации.

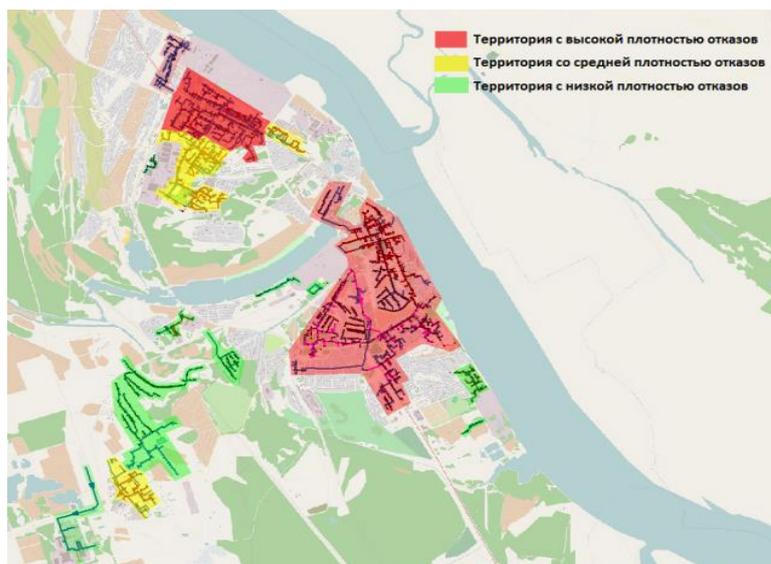


Рисунок 45. Карта-схема тепловых сетей и зон ненормативной надежности и безопасности теплоснабжения НиГРЭС

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

Аварийные ситуации при теплоснабжении, расследование причин которых осуществляется федеральным органом исполнительной власти за предшествующий год отсутствуют.

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

На основе анализа журналов утечек среднее время восстановления системы теплоснабжения потребителей после аварийных отключений составляет 10,46 часа.

Значения времени восстановления теплоснабжения потребителей после аварийных отключений находятся в допустимом интервале. Высокая надежность системы теплоснабжения достигается многократным резервированием тепловых сетей в границах кварталов от нескольких магистральных сетей.

1.10. Техничко-экономические показатели теплоснабжающих и теплосетевых организаций

Согласно постановлению Правительства РФ № 570 от 05.07.2013 года «О стандартах раскрытия информации теплоснабжающими организациями, теплосетевыми организациями и органами регулирования», раскрытию подлежит информация:

а) о ценах (тарифах) на регулируемые товары и услуги и надбавках к этим ценам (тарифам);

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

б) об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности регулируемых организаций, включая структуру основных производственных затрат (в части регулируемой деятельности);

в) об основных потребительских характеристиках регулируемых товаров и услуг регулируемых организаций и их соответствии государственным и иным утвержденным стандартам качества;

г) об инвестиционных программах и отчетах об их реализации;

д) о наличии (отсутствии) технической возможности доступа к регулируемым товарам и услугам регулируемых организаций, а также о регистрации и ходе реализации заявок на подключение к системе теплоснабжения;

е) об условиях, на которых осуществляется поставка регулируемых товаров и (или) оказание регулируемых услуг;

ж) о порядке выполнения технологических, технических и других мероприятий, связанных с подключением к системе теплоснабжения.

Сведения, подлежащие раскрытию ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» как теплоснабжающей организации, предоставлены не были.

Таблица 45. Сведения, подлежащие раскрытию ООО «ВолгаРесурс» за 2020 год

1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	625 018,22
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	625 018,22
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	458 770,84
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	0,00
3.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	26 305,49
3.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,75
3.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	3 895,5080
3.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	14 999,65
3.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
3.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	37 644,58
3.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	10 159,75
3.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	3 267,85
3.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	831,27
3.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	4 213,48
3.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	20 969,96
3.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	43 040,56
3.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	31 120,44

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

3.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	4 814,80
3.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	1 361,49
3.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
3.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
3.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	0,00
5	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
6	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	7 928,00
6.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	7 928,00
6.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	7 928,00
6.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
6.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=28fbc1a9-aa33-47ad-b447-4c8f9e458778
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	182,30
9	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	132,29
10	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000
10.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	386,1460
11	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	241,6166
11.1	Определеном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	136,6275
11.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	65,0112
11.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	104,9891

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

13	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	144,53
13.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	114,72
14	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	184,00
15	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	48,00
17	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000
18	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	0,0000
19	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,03

Таблица 46. Сведения, подлежащие раскрытию МУП «БРКК» за 2020 год

1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	6 236,28
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	7 440,22
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	2 966,38
2.2.1	уголь каменный	х	х
2.2.1.1	объем	тонны	602,80
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	4,92
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	0,00
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	703,37
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,14
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	86,4500
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	9,18
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 470,02
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	440,65
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 197,17
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	360,51

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	103,42
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	35,52
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	149,61
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	39,91
2.15.1	налог УСНО	тыс. руб.	39,91
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1 203,94
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	-1 203,94
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=e79b1045-1172-46b6-bf6b-d05a7bd6ec42
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	1,82
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,75
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,8326
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	1,4623
10.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	1,4623
11	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,37
11.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,10
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	12,00
13	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	11,00
14	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	244,7800
15	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	249,9850
16	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,06
17	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,19

Таблица 47. Сведения, подлежащие раскрытию МУП «КОНЕВО» за 2020 год

1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	7 959,71
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	9 026,31
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	3 264,31
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	471,06
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,81
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	528,37
2.2.1.4	способ приобретения	х	Прямые договора без торгов
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	964,42
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,73

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	110,4920
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	46,14
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 160,66
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	350,52
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 153,88
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	348,47
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	748,43
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	550,28
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	37,59
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	248,22
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств		0,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	тыс. руб.	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	190,98
2.15.1	налог	тыс. руб.	82,41
2.15.2	внереал.расх.	тыс. руб.	108,57
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-1 066,60
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://eias.fstrf.ru/disclo/get_file?p_guid=6818f78e-3155-49bc-bdb8-f5c346971358
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	2,06
7.1	Блочная газовая котельная №1	Гкал/ч	2,06
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	1,31
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	3,5680
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	2,5877
10.1	Определеном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,4042
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,4042
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	2,1835
11	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,95
11.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,72
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	7,18
13	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	6,00
14	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	153,0000
15	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	132,0000
16	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,03
17	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	0,24

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

Таблица 48. Сведения, подлежащие раскрытию НиГРЭС

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
1	Выручка от регулируемой деятельности, в том числе по видам деятельности:	тыс руб	492 964,00
1.1	Реализация тепловой энергии (мощности), теплоносителя	тыс руб	492 964,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс руб	580 562,00
2.1	Расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс руб	484 001,00
2.1.1	на тепловую энергию	тыс руб	475 246,00
2.1.2	на теплоноситель	тыс руб	8 755,00
2.2	Расходы на топливо	тыс руб	0,00
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	
2.2.1.1	Объем	тыс м3	0,00
2.2.1.2	Стоимость за единицу объема	тыс руб	0,00
2.2.1.3	Стоимость доставки	тыс руб	0,00
2.2.1.4	Способ приобретения	х	Конкурс
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс руб	0,00
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб	0,00
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс кВт.ч	0,0000
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс руб	7 156,00
2.5	Расходы на хим.реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс руб	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс руб	0,00
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс руб	0,00
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс руб	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс руб	11 231,00
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс руб	28,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	77 492,00
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним:	тыс руб	654,00
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс руб	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс руб	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств, в том числе:	тыс руб	0,00
2.14.1	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	х	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности в соответствии с законодательством РФ	тыс руб	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания	тыс руб	-87 598,00

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

№ п/п	Информация, подлежащая раскрытию	Единица измерения	Значение
	услуг по регулируемому виду деятельности		
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс руб	-87 598,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой	тыс руб	0,00
5	Сведения об изменении стоимости основных фондов, в том числе за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации), а также стоимости их переоценки	тыс руб	0,00
5.1	За счет ввода (вывода) из эксплуатации	тыс руб	0,00
6	Стоимость переоценки основных фондов	тыс руб	0,00
7	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	х	-
8	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе по каждому источнику тепловой энергии:	Гкал/ч	438,00
8.1	НиГРЭС	Гкал/ч	438,00
9	Тепловая нагрузка по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	Гкал/ч	132,82
10	Объем вырабатываемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	563,0559
11	Объем приобретаемой регулируемой организацией тепловой энергии в рамках осуществления регулируемых видов деятельности	тыс Гкал	0,0000
12	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемых видов деятельности, в том числе:	тыс Гкал	292,5860
12.1	Определенном по приборам учета	тыс Гкал	167,4719
12.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс Гкал	125,1141
13	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям, утвержденные уполномоченным органом	Ккал/ч.мес	0,00
14	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс Гкал	270,4699
15	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел	0,00
16	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	чел	0,00
17	Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой в тепловую сеть, в том числе с разбивкой по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг усл. топл/Гкал	0,0000
17.1	НиГРЭС	кг усл. топл/Гкал	0,0000
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	тыс кВт.ч/Гкал	0,00
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям по договорам, заключенным в рамках осуществления регулируемой деятельности	м3/Гкал	1,40

Таблица 49. Сведения, подлежащие раскрытию МУП «Большое Козино» за 2020 год

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	11 701,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	16 123,46
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	4 624,58
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	626,13
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,71
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.1.4	способ приобретения	х	
2.2.2	газ природный по нерегулируемой цене	х	х
2.2.2.1	объем	тыс м3	63,24
2.2.2.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	6,65
2.2.2.3	стоимость доставки	тыс. руб.	
2.2.2.4	способ приобретения	х	
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	1 220,49
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	8,04
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	151,7690
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	194,46
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	2 744,08
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	803,14
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	0,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	408,10
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	231,41
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	5 897,20
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	0,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eia.s.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=09d81ce4-41eb-4470-afc1-201726ddf9c6
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	5,58
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	2,07
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	4,1100
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	4,1100
10.1	Определеном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,9000
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	3,2100
11	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00
11.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,00
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	20,00
13	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	7,00

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

14	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	196,8200
15	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	192,8900
16	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,04
17	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	1,30

Таблица 50. Сведения, подлежащие раскрытию АО «НОКК» за 2020 год

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, Город Балахна (22605101)	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, д. Истомино, п. Совхозный (22605412)
			Информация	Информация
1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	27 387,28	34 437,35
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	50 623,35	35 904,02
2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00	91,93
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	9 489,10	11 734,69
2.2.1	газ природный по регулируемой цене	х	х	х
2.2.1.1	объем	тыс м3	1 674,92	2 127,57
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,67	5,52
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.		
2.2.1.4	способ приобретения	х		
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	2 083,66	2 979,49
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	6,15	6,47
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	338,5620	460,5290
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	1 450,05	0,00
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00	63,64
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	327,27	2 533,49
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	88,35	748,64

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, Город Балахна (22605101)	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, д. Истомино, п. Совхозный (22605412)
			Информация	Информация
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	2 847,05	2 255,10
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	861,22	683,30
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	9 309,60	6 924,04
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	9 110,39	12,29
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	1 744,76	2 092,39
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	51,86	28,13
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	392,34	636,60
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	12 356,48	4 344,73
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	0,00	0,00
2.15	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов	тыс. руб.	отсутствует	отсутствует
2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	955,42	1 440,29
2.15.1	Налог на имущество	тыс. руб.	955,42	1 440,29
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-23 236,06	-1 466,66
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00	0,00

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

№ п/п	Наименование параметра	Единица измерения	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, Город Балахна (22605101)	Территория оказания услуг: Балахнинский муниципальный округ, д. Истомино, п. Совхозный (22605412)
			Информация	Информация
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00	0,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=ffd7e682-f59f-430d-bf49-ef6313bf2405	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=ffd7e682-f59f-430d-bf49-ef6313bf2405
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	7,74	11,18
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	5,82	8,03
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	14,3010	16,1530
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	11,4970	13,8360
10.1	Определенном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	2,0950	4,6180
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,0000	0,0000
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	9,4020	9,2180
11	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	2,42	1,87
11.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	1,90	1,26
12	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	1,00	13,00
13	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	7,20	5,70

Таблица 51. Сведения, подлежащие раскрытию МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» за 2020 год

1	Выручка от регулируемой деятельности по виду деятельности	тыс. руб.	3 673,00
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, включая:	тыс. руб.	9 603,77

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

2.1	расходы на покупаемую тепловую энергию (мощность), теплоноситель	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на топливо	тыс. руб.	2 652,40
2.2.1	уголь каменный	х	х
2.2.1.1	объем	тонны	453,00
2.2.1.2	стоимость за единицу объема	тыс. руб.	5,80
2.2.1.3	стоимость доставки	тыс. руб.	25,00
2.2.1.4	способ приобретения	х	Торги/аукционы
2.3	Расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	301,53
2.3.1	Средневзвешенная стоимость 1 кВт.ч (с учетом мощности)	руб.	7,84
2.3.2	Объем приобретенной электрической энергии	тыс. кВт·ч	38,4600
2.4	Расходы на приобретение холодной воды, используемой в технологическом процессе	тыс. руб.	35,84
2.5	Расходы на хим. реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	0,00
2.6	Расходы на оплату труда основного производственного персонала	тыс. руб.	1 355,00
2.7	Отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	409,00
2.8	Расходы на оплату труда административно-управленческого персонала	тыс. руб.	1 695,00
2.9	Отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	511,00
2.10	Расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	16,00
2.11	Расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.12	Общепроизводственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	0,00
2.12.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.12.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13	Общехозяйственные расходы, в том числе:	тыс. руб.	2 386,00
2.13.1	Расходы на текущий ремонт	тыс. руб.	0,00
2.13.2	Расходы на капитальный ремонт	тыс. руб.	0,00
2.14	Расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	242,00
	Информация об объемах товаров и услуг, их стоимости и способах приобретения у тех организаций, сумма оплаты услуг которых превышает 20 процентов суммы расходов по указанной статье расходов		отсутствует

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

2.15	Прочие расходы, которые подлежат отнесению на регулируемые виды деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
3	Валовая прибыль (убытки) от реализации товаров и оказания услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-4 516,00
4	Чистая прибыль, полученная от регулируемого вида деятельности, в том числе:	тыс. руб.	0,00
4.1	Размер расходования чистой прибыли на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
5	Изменение стоимости основных фондов, в том числе:	тыс. руб.	0,00
5.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)	тыс. руб.	0,00
5.1.1	Изменение стоимости основных фондов за счет их ввода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.1.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их вывода в эксплуатацию	тыс. руб.	0,00
5.2	Изменение стоимости основных фондов за счет их переоценки	тыс. руб.	0,00
6	Годовая бухгалтерская отчетность, включая бухгалтерский баланс и приложения к нему	x	https://portal.eias.ru/Portal/DownloadPage.aspx?type=12&guid=34a02a39-ec8b-4989-b101-aafe9b011f96
7	Установленная тепловая мощность объектов основных фондов, используемых для теплоснабжения, в том числе по каждому источнику тепловой энергии	Гкал/ч	1,89
8	Тепловая нагрузка по договорам теплоснабжения	Гкал/ч	0,61
9	Объем вырабатываемой тепловой энергии	тыс. Гкал	1,1600
9.1	Объем приобретаемой тепловой энергии	тыс. Гкал	0,0300
10	Объем тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. Гкал	0,9690
10.1	Определеном по приборам учета, в т.ч.:	тыс. Гкал	0,0000
10.1.1	Определенный по приборам учета объем тепловой энергии, отпускаемой по договорам потребителям, максимальный объем потребления тепловой энергии объектов которых составляет менее чем 0,2 Гкал	тыс. Гкал	0,9690
10.2	Определенном расчетным путем (нормативам потребления коммунальных услуг)	тыс. Гкал	0,9690
11	Нормативы технологических потерь при передаче тепловой энергии, теплоносителя по тепловым сетям	Ккал/ч. мес.	5 975,00
12	Фактический объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,06
12.1	Плановый объем потерь при передаче тепловой энергии	тыс. Гкал/год	0,06

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

13	Среднесписочная численность основного производственного персонала	человек	9,00
14	Среднесписочная численность административно-управленческого персонала	человек	2,00
15	Норматив удельного расхода условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии, с распределением по источникам тепловой энергии, используемым для осуществления регулируемых видов деятельности	кг у. т./Гкал	1,8900
16	Плановый удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	168,3000
17	Фактический удельный расход условного топлива при производстве тепловой энергии источниками тепловой энергии с распределением по источникам тепловой энергии	кг усл. топл./Гкал	168,3000
18	Удельный расход электрической энергии на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	тыс. кВт.ч/Гкал	0,04
19	Удельный расход холодной воды на производство (передачу) тепловой энергии на единицу тепловой энергии, отпускаемой потребителям	куб.м/Гкал	1,00

1.11. Цены (тарифы) в сфере теплоснабжения

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

Тарифы на тепловую энергию и на ГВС, установленные Региональной службой по тарифам Нижегородской области представлены ниже.

Таблица 52. Тарифы на тепловую энергию (мощность) на коллекторах источника тепловой энергии, поставляемую АО «ВОЛГА» потребителям г. Балахна

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				С 1 января по 30 июня	С 1 июля по 31 декабря
1.	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ВОЛГА» (ИНН 5244009279), г. Балахна Нижегородской области	одноставочный, руб./Гкал	2019	875,42	892,93
2.			2020	892,93	897,97
3.			2021	897,97	933,61
4.			2022	933,61	952,10
5.			2023	952,10	971,76
6.	Население (тарифы указаны с учетом НДС)				
		одноставочный,	2019	-	-

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				С 1 января по 30 июня	С 1 июля по 31 декабря
7.		руб./Гкал	2020	-	-
8.			2021	-	-
9.			2022	-	-
10.			2023	-	-
1.	Для потребителей, подключенных к тепловой сети после паропреобразовательной станции, находящейся на территории АКЦИОНЕРНОГО ОБЩЕСТВА «ВОЛГА» (ИНН 5244009279), г. Балахна Нижегородской области				
1.1.	однотарифный, руб./Гкал		2019	1559,32	1590,51
1.2.			2020	1501,16	1537,27
1.3.			2021	1537,27	1598,76
1.4.			2022	1598,76	1657,85
1.5.			2023	1657,85	1722,21
	Население (тарифы указаны с учетом НДС)				
1.6.	однотарифный, руб./Гкал		2019	-	-
1.7.			2020	-	-
1.8.			2021	-	-
1.9.			2022	-	-
1.10.			2023	-	-

*Таблица 53. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям
Балахнинского муниципального округа
ООО «Волгаресурс»*

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВОЛГАРЕСУРС» (ИНН 5244031394), г. Балахна Нижегородской области	Для потребителей на территории г. Балахна Нижегородской области и р.п. Гидроторф Балахнинского муниципального округа Нижегородской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1.1.		однотарифный, руб./Гкал	2019	2135,10	2177,80
1.2.			2020	2136,23	2174,33
1.3.			2021	2174,33	2252,52
1.4.			2022	2252,52	2330,49
1.5.			2023	2330,49	2417,88
		Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
1.6.		однотарифный, руб./Гкал	2019	2562,12	2613,36
1.7.			2020	2563,48	2609,20
1.8.			2021	2609,20	2703,02
1.9.			2022	2703,02	2796,59
1.10.	2023		2796,59	2901,46	
2.	ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ВОЛГАРЕСУРС» (ИНН 5244031394), г. Балахна Нижегородской области	Для потребителей на территории Балахнинского муниципального округа Нижегородской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
2.1.		однотарифный, руб./Гкал	2019	1532,74	1563,39
2.2.			2020	1533,55	1560,90
2.3.			2021	1560,90	1617,03
2.4.			2022	1617,03	1673,00
2.5.			2023	1673,00	1735,74
		Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
2.6.		однотарифный, руб./Гкал	2019	-	-
2.7.			2020	-	-
2.8.			2021	-	-
2.9.			2022	-	-
2.10.	2023		-	-	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 54. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую АО «НОКК» потребителям г. Балахна

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КОММУНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ», г. Нижний Новгород	Для потребителей на территории г. Балахна Нижегородской области, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1.1.		одноставочный, руб./Гкал	2018	2083,07	2226,79
1.2.			2019	2226,79	2271,40
1.3.			2020	2271,40	2292,37
1.4.		Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
1.5.		одноставочный, руб./Гкал	2018	2458,02	2627,61
1.5.			2019	2672,15	2725,68
1.6.	2020		2725,68	2750,84	

Таблица 55. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую АО «НОКК» потребителям п. Совхозный и д. Истомино Балахнинского муниципального округа

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		
				С 1 июня по 30 июня	с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТНАЯ КОММУНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ», г. Нижний Новгород	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения				
1.1.		одноставочный, руб./Гкал	2017	2053,51	-	2159,17
1.2.			2018	-	2159,17	2308,16
1.3.			2019	-	2308,16	2354,39
1.4.			2020	-	2354,39	2418,08
1.5.		Население (тарифы указаны с учетом НДС)				
1.5.		одноставочный, руб./Гкал	2017	2423,14	-	2547,82
1.6.			2018	-	2547,82	2723,63
1.7.			2019	-	2769,79	2825,27
1.8.			2020	-	2825,27	2901,70

Таблица 56. Тарифы на горячую воду, поставляемую АО «НОКК» потребителям г. Балахна с использованием закрытой системы горячего водоснабжения

№ п/п	Периоды регулирования	Тариф на горячую воду, руб./м ³	Компонент на холодную воду (одноставочный), руб./м ³	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал
1.	С 1 января по 30 июня 2018 г.	-	22,17	2083,07
2.	С 1 июля по 31 декабря 2018 г.	-	23,03	2226,79
3.	С 1 января по 30 июня 2019 г.	-	23,03	2226,79
4.	С 1 июля по 31 декабря 2019 г.	-	23,49	2271,40
5.	С 1 января по 30 июня 2020 г.	-	23,49	2271,40
6.	С 1 июля по 31 декабря 2020 г.	-	24,16	2292,37
Население (с учетом НДС)				
7.	С 1 января по 30 июня 2018 г.	132,13	26,16	2458,02
	в том числе:			
8.	С 1 июля по 31 декабря 2018 г.	141,25	27,18	2627,61
	в том числе:			
9.	С 1 января по 30 июня 2019 г.	143,64	27,64	2672,15
	в том числе:			
10.	С 1 июля по 31 декабря 2019 г.	146,51	28,19	2725,68
	в том числе:			
11.	С 1 января по 30 июня 2020 г.	146,51	28,19	2725,68
	в том числе:			
12.	С 1 июля по 31 декабря 2020 г.	152,34	28,99	2750,84
	в том числе:			

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

Таблица 57. Тарифы на горячую воду, поставляемую АО «НОКК» потребителям д. Истомино Кочергинского сельсовета Балахнинского муниципального округа Нижегородской области с использованием закрытой системы горячего водоснабжения

№ п/п	Периоды регулирования	Тариф на горячую воду, руб./м ³	Компонент на холодную воду (одноставочный), руб./м ³	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал
1.	На территории д. Истомино Кочергинского сельсовета Балахнинского муниципального округа Нижегородской области			
1.1.	С 1 июня по 30 июня 2017 г.	-	38,71	2053,51
1.2.	С 1 июля по 31 декабря 2017 г.	-	40,28	2159,17
1.3.	С 1 января по 30 июня 2018 г.	-	40,71	2159,17
1.4.	С 1 июля по 31 декабря 2018 г.	-	43,52	2308,16
1.5.	С 1 января по 30 июня 2019 г.	-	43,52	2308,16
1.6.	С 1 июля по 31 декабря 2019 г.	-	44,39	2354,39
1.7.	С 1 января по 30 июня 2020 г.	-	44,39	2354,39
1.8.	С 1 июля по 31 декабря 2020 г.	-	46,15	2418,08
	Население (с учетом НДС)			
1.9.	С 1 июня по 30 июня 2017 г.	139,23		
	в том числе:		45,68	2423,14
1.10.	С 1 июля по 31 декабря 2017 г.	146,75		
	в том числе:		47,53	2547,82
1.11.	С 1 января по 30 июня 2018 г.	146,75		
	в том числе:		48,04	2547,82
1.12.	С 1 июля по 31 декабря 2018 г.	156,87		
	в том числе:		51,35	2723,63
1.13.	С 1 января по 30 июня 2019 г.	159,53		
	в том числе:		52,22	2769,79
1.14.	С 1 июля по 31 декабря 2019 г.	162,73		
	в том числе:		53,27	2825,27
1.15.	С 1 января по 30 июня 2020 г.	162,73		
	в том числе:		53,27	2825,27
1.16.	С 1 июля по 31 декабря 2020 г.	169,20		
	в том числе:		55,38	2901,70

Таблица 58. Тарифы на тепловую энергию МУП «Большое Козино»

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря
1.	МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БОЛЬШОЕ КОЗИНО» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «РАБОЧИЙ ПОСЕЛОК БОЛЬШОЕ КОЗИНО», р.п. Большое Козино Балахнинского муниципального округа Нижегородской области	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1.1.		одноставочный, руб./Гкал	2016	2673,18	2797,90
1.2.			2017	2797,90	2896,32
1.3.			2018	2896,32	3007,45
			2019	3007,45	3067,34
			2020	3067,34	3143,51
			Население (тарифы указаны с учетом НДС)		
1.4.		одноставочный, руб./Гкал	2016	2673,18	2797,90
1.5.			2017	2797,90	2896,32
1.6.			2018	2896,32	3007,45
			2019	3007,45	3067,34
			2020	3067,34	3143,51

Таблица 59. Тарифы на тепловую энергию МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				С 1 января по 30 июня	С 1 июля по 31 декабря
1	Муниципальное унитарное предприятие «Муниципальное предприятие «Водоканал» муниципального образования «Город Балахна» (ИНН 5244025070), г. Балахна Нижегородской области	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1.1.		Одноставочный, руб/Гкал	2019	3031,07	3091,84
1.2.			2020	3091,84	3215,51
1.3.			2021	3215,51	3344,13
1.4.			2022	3344,13	3477,90
1.5.			2023	3477,90	3601,10
		Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
1.6.		Одноставочный, руб/Гкал	2019	3637,28	3710,21
1.7.			2020	3710,21	3858,61
1.8.			2021	3858,61	4012,96
1.9.	2022		4012,96	4173,48	
1.10.	2023		4173,48	4321,32	

Таблица 60. Тарифы на тепловую энергию МУП «Конево»

Наименование организации	Теплоноситель	Год	Период	Без НДС, руб.	С НДС, руб.
МУП «Конево» МО «Коневский сельсовет» Балахнинского округа Нижегородской области	Горячая вода	2016	С 1 января по 30 июня 2016 года	3859,53	3859,53
			С 1 июля по 31 декабря 2016 года	4069,78	4069,78
		2017	С 1 января по 30 июня 2017 года	2811,27	2811,27
			С 1 июля по 31 декабря 2017 года	2901,33	2901,33
		2018	С 1 января по 30 июня 2018 года	2901,33	2901,33
			С 1 июля по 31 декабря 2018 года	2996,38	2996,38
		2019	С 1 января по 30 июня 2019 года	2996,38	2996,38
			С 1 июля по 31 декабря 2019 года	3035,50	3035,50
2020	С 1 января по 30 июня 2020года	3035,50	3035,50		
	С 1 июля по 31 декабря 2020 года	3121,36	3121,36		

Таблица 61. Тарифы на тепловую энергию ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода	
				С 1 января по 30 июня	С 1 июля по 31 декабря
1	Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» (ИНН 5244032285), п. Лукино Балахнинского муниципального округа Нижегородской области	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения			
1.1.		Одноставочный, руб/Гкал	2020	1925,57	1978,64
		Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
1.2.		Одноставочный, руб/Гкал	2020	2310,68	2374,37

Таблица 62. Тарифы на горячую воду, поставляемую потребителям ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

№ п/п	Периоды регулирования	Тариф на горячую воду, руб/м ³	Компонент на холодную воду (одноставочный), руб./м ³	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал
1.	С 1 марта по 30 июня 2020года		31,75	1925,57
2.	С 1 июля по 31 декабря 2020 года		32,95	1978,64
Население (тарифы указаны с учетом НДС)				

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№ п/п	Периоды регулирования	Тариф на горячую воду, руб/м ³	Компонент на холодную воду (одноставочный), руб./м ³	Компонент на тепловую энергию (одноставочный), руб./Гкал
3	С 1 марта по 30 июня 2020года	119,51		
	в том числе:		31,75	2310,68
4	С 1 июля по 31 декабря 2020 года	124,27		
	в том числе:		32,95	2374,37

Таблица 63. Тарифы на тепловую энергию (мощность), поставляемую МУП «МП «БРКК» потребителям Балахнинского муниципального округа

№ п/п	Наименование регулируемой организации	Вид тарифа	Год	Вода		
				с 1 января по 30 июня	с 1 июля по 31 декабря	
1.	МУНИЦИПАЛЬНОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «МУНИЦИПАЛЬНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ «БАЛАХНИНСКАЯ ОКРУГНАЯ КОММУНАЛЬНАЯ КОМПАНИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» (ИНН 5244031690), г. Балахна Нижегородской области	Для потребителей, в случае отсутствия дифференциации тарифов по схеме подключения				
1.1.		одноставочный, руб./Гкал	2020	4202,48	4328,43	
1.2.			2021	4328,43	4488,42	
1.3.			2022	4488,42	4648,05	
1.4.			Население (тарифы указаны с учетом НДС)			
1.5.			2020	4202,48	4328,43	
1.6.			2021	4328,43	4488,42	
			2022	4488,42	4648,05	

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

Из представленных данных следует: тариф на тепловую энергию от источника НиГРЭС имеет наименьшее значение в сравнении с величиной тарифа от котельных, что связано с преимуществом комбинированной выработки тепловой энергии (тепловая энергия + эл. энергия) на источнике НиГРЭС.

В связи с постоянным ростом стоимости энергоносителей, снижение тарифов в ближайшей перспективе не предполагается. Основной причиной роста тарифов на тепловую энергию является рост цены на топливо.

1.11.3. Описание платы за подключение к системе теплоснабжения описание платы за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей

Плата за подключение к системе теплоснабжения и за услуги по поддержанию резервной тепловой мощности, в том числе для социально значимых категорий потребителей отсутствует.

1.11.4. Описание динамики предельных уровней цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую потребителям, утверждаемых в ценовых зонах теплоснабжения с учетом последних 3 лет

За предшествующие три года, 2017– 2019 гг., наибольшую динамику тарифа можно было наблюдать для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «Большое Козино», у потребителей, относящихся к МУП «Большое Козино» наблюдался плавный

подъем тарифа на тепловую энергию, средняя величина роста тарифа составляет 97,6 руб./Гкал в год.

1.11.5. Описание средневзвешенного уровня сложившихся за последние 3 года цен на тепловую энергию (мощность), поставляемую единой теплоснабжающей организацией потребителям в ценовых зонах теплоснабжения

На территории Балахнинского округа средневзвешенный уровень цен на тепловую энергию, рассчитанный относительно всех теплоснабжающих организаций на территории за три предшествующих года, составил 2619,6 руб./Гкал.

1.12. Описание существующих технических и технологических проблем в системах теплоснабжения поселения

1.12.1. Описание существующих проблем организации качественного теплоснабжения (перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Из комплекса существующих проблем организации теплоснабжения на территории всего муниципального образования, можно выделить следующие составляющие:

1. износ сетей;
2. неравномерность температуры на вводе к потребителям, что является следствием износа сетей;
3. отсутствие приборов учета у большинства потребителей.

1. Износ сетей – наиболее существенная проблема организации качественного теплоснабжения. Согласно части 3 износ тепловых сетей составляет более 80%, лишь 12,3% сетей имеют срок эксплуатации менее 10 лет. Повреждаемость тепловых сетей составляет 900-1000 повреждений в год.

Старение тепловых сетей приводит как к снижению надежности вызванной коррозией и усталостью металла, так и разрушению, или обвисанию изоляции. Разрушение изоляции в свою очередь приводит к тепловым потерям и значительному снижению температуры теплоносителя еще до ввода потребителя. Отложения, образовавшиеся в тепловых сетях за время эксплуатации в результате коррозии, отложений солей жесткости и прочих причин, снижают качество сетевой воды, что особенно важно по причине использования открытой системы горячего водоснабжения.

Повышение качества теплоснабжения может быть достигнуто путем реконструкции тепловых сетей.

2. Неравномерность температуры на вводе к потребителям – приводит к «перетопу» (превышению комфортной температуры внутреннего воздуха) у потребителей, находящихся наиболее близко от магистральных сетей. Установка автоматики регулирования температуры внутреннего воздуха в помещении позволит снизить расход тепловой энергии и создаст комфортные условия микроклимата.

3. Отсутствие приборов учета у большинства потребителей – не позволяет оценить фактическое потребление тепловой энергии каждым жилым домом. Установка приборов учета, позволит производить оплату за фактически потребленную тепловую энергию и правильно оценить тепловые характеристики ограждающих конструкций.

Из рассмотренных выше проблем, наиболее существенной является износ сетей. Решению проблемы следует уделить особое внимание.

1.12.2. Описание существующих проблем организации надежного теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (перечень причин, приводящих к снижению надежности теплоснабжения, включая проблемы в работе теплопотребляющих установок потребителей)

Организация надежного и безопасного теплоснабжения Балахнинского округа, это комплекс организационно-технических мероприятий, из которых следует выделить:
план перекладки тепловых сетей на территории муниципального образования;
диспетчеризацию;
методы определения мест утечек.

Определение мест отказов обычно проводят с помощью инженерной диагностики - это надежный, но трудоемкий и дорогостоящий метод обнаружения потенциальных мест отказов. Поэтому для определения перечня участков тепловых сетей, которые в первую очередь нуждаются в комплексной диагностике, следует проводить расчет надежности. Этот расчет должен базироваться на статистических данных об авариях осмотрах и технической диагностике на данных участках тепловых сетей за период не менее пяти лет.

1. План перекладки тепловых сетей на территории города – документ, в котором описан перечень участков тепловых сетей, перекладка которых намечена на ближайшую перспективу.

Мероприятия по перекладке тепловых сетей отражены в Программе в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности теплоснабжающих организаций.

2. Диспетчеризация - организации круглосуточного контроля за состоянием тепловых сетей и работой оборудования систем теплоснабжения (ЦТП, ИТП). На предприятии создана диспетчерская служба теплосети, однако методы дистанционного контроля не применяются. При разработке проектов перекладки, тепловых сетей, рекомендуется применять трубопроводы с системой оперативного дистанционного контроля (ОДК).

3. Методы определения мест утечек – методы, применяемые и не нашедшие применения на предприятии, описаны в части 3.

1.12.3. Описание существующих проблем развития системы теплоснабжения

1. Не у всех потребителей установлены приборы учета. Потребители, чьи здания не оборудованы приборами учета, производят оплату исходя из тарифа за единицу общей отапливаемой площади.

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов жилищным фондом, бюджетными учреждениями, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры города и сокращение бюджетных расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета потребляемых энергоресурсов.

2. Согласно данным мониторинга жилищно-коммунального комплекса, основными недостатками систем теплоснабжения являются:

- дата ввода в эксплуатацию;
- за время эксплуатации практически не производились плановые капитальные ремонты тепловых сетей, в результате – значительный износ внутриквартальных сетей;
- коммунальные инженерные системы построены без учета современных требований к энергоэффективности.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

1.12.4.Существующие проблемы надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения

Проблем надежного и эффективного снабжения топливом действующих систем теплоснабжения не выявлено.

Нарушений в поставке топлива за период 2020-2021 гг. не выявлено.

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

Сведений о предписаниях надзорных органов по устранению нарушений, влияющих на безопасность и надежность системы теплоснабжения, не выявлено.

ГЛАВА 2. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ И ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦЕЛИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

2.1. Данные базового уровня потребления тепла на цели теплоснабжения

Согласно материалам Генеральных планов муниципальных образований, жилищный фонд Балахнинского округа в 2021 году составляет 2131,68 тыс. м². Характеристика жилищного фонда по состоянию на 2021 год представлена в таблице 64.

Таблица 64. Характеристика жилищного фонда

Жилая застройка	Жилой фонд, тыс. м ²
	2021
Город Балахна	1449,410
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	26,032
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	721,859
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	406,426
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	295,093
р.п. Большое Козино	178,458
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	2,700
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	154,500
индивидуальные жилые дома	11,258
р.п. Малое Козино	150,600
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	29,000
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	28,900
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	
индивидуальные жилые дома	
р.п. Гидроторф	173,011
дома жилые среднеэтажные секционного типа (5-8 этаж.)	91,100
дома жилые среднеэтажные секционного типа (3-4 этаж.)	36,600
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-2 этаж.)	28,400
индивидуальные жилые дома	16,911
Шеляховский сельсовет	34,400
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	0,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	29,000
индивидуальные жилые дома	5,400
Коневский сельсовет	43,200
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,200
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	25,800
индивидуальные жилые дома	7,200
Кочергинский сельсовет	91,600
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	24,300
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	18,200
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	45,900
индивидуальные жилые дома	3,200

Данные о потреблении тепловой энергии в расчетных единицах территориального деления округа (деление производилось согласно публичному кадастровому делению) представлены в таблице 65.

Графическое представление данных таблицы 65 приведено на рисунке 46.

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

Таблица 65. Потребление тепловой энергии, Гкал

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
50205	15,408	0,000	2,527	17,935
50206	5,136	0,000	0,842	5,978
50316	23975,362	416,016	6397,186	30788,563
50309	21400,171	359,520	5072,090	26831,782
50305	5139,082	0,000	0,000	5139,082
50310	7557,624	96,043	0,000	7653,667
50306	2572,109	0,000	0,000	2572,109
50108	775,536	0,000	0,000	775,536
10402	6788,765	0,000	1036,994	7825,759
10501	174,624	0,000	0,000	174,624
10502	374,928	0,000	0,000	374,928
30701	6805,200	0,000	1197,893	8003,093
30604	25669,214	102,720	5187,499	30959,434
30607	21237,360	0,000	4304,664	25542,024
50505	12089,117	0,000	1214,741	13303,858
50804	1611,163	0,000	0,000	1611,163
30703	6482,146	0,000	1041,375	7523,520
50501	14203,094	0,000	2314,073	16517,167
30601	4528,411	0,000	0,000	4528,411
50506	3331,210	0,000	2164,968	5496,178
50503	3199,728	0,000	0,000	3199,728
50508	14078,803	2506,368	1997,330	18582,502
50601	11961,658	0,000	2819,513	14781,171
50602	19517,827	2259,840	5206,874	26984,542
50603	4122,667	0,000	821,340	4944,007
50702	1052,880	0,000	219,024	1271,904
50701	3385,138	0,000	211,442	3596,580
50406	12400,872	0,000	2081,570	14482,442
50605	3269,064	0,000	238,399	3507,463
50801	894,691	247,555	0,000	1142,246
50606	2771,386	0,000	474,271	3245,657
50704	18505,008	0,000	2923,128	21428,136
50405	23851,584	631,728	4576,759	29060,071
50302	29547,408	0,000	4890,974	34438,382
50404	15655,042	0,000	2995,574	18650,616
50301	1198,229	0,000	0,000	1198,229
30301	11663,342	0,000	5024,074	16687,416
30302	50606,549	4739,501	24148,070	79494,120
30402	2653,258	0,000	700,877	3354,134
50201	2653,258	0,000	700,877	3354,134
30203	67024,800	225,470	16692,939	83943,210
30401	17985,245	0,000	4940,676	22925,921
30202	49650,739	0,000	11107,044	60757,783
30201	17149,412	159,216	2480,009	19788,637
50208	25940,447	1457,597	5979,355	33377,399
50203	12272,369	0,000	2186,685	14459,054
50202	10887,806	363,115	1524,744	12775,666

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал
30103	1042,608	0,000	137,311	1179,919
50103	10669,013	0,000	2320,391	12989,404
30202	2638,22	0,000	0,000	2638,22
60304 60311	1874,254	0,000	0,000	1874,254
130104	8387,934	0,000	0,000	8387,934
60302	11801,628	0,000	0,000	11801,628
20703	15702,99	0,000	0,000	15702,99
20604	3559,995	0,000	0,000	3559,995
70315	844,503	0,000	0,000	844,503
70308	612,26	0,000	124,27	736,53
70315	1243,56	0,000	0,000	1243,56
70317	2021,395	0,000	0,000	2021,395



Рисунок 46. Потребление тепловой энергии на территории Балахнинского округа

Доля потребления тепловой энергии на нужды отопления преобладает и составляет более 80 %, доля расхода тепловой энергии на вентиляцию – менее 2 %, доля расхода тепловой энергии на ГВС – около 17,0 %.

2.2. Прогнозы приростов на каждом этапе площади строительных фондов, сгруппированные по расчетным элементам территориального деления и по зонам действия источников тепловой энергии с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий, на каждом этапе

Прогнозы приростов площади строительных фондов Балахнинского муниципального округа выполнены в рамках Проектов Генерального плана. Генеральные планы разработаны на следующие проектные периоды:

І этап (первая очередь строительства) – 2010 - 2020 гг.;

ІІ этап (расчетный срок генеральных планов) – 2020 - 2035 гг.

Генеральный план является одним из документов территориального планирования Балахнинского муниципального округа и основным документом планирования развития территории поселения, отражающий градостроительную стратегию и условия

формирования среды жизнедеятельности.

Генеральный план, как документ территориального планирования, направлен на определение назначения территорий исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, развитие инженерной, транспортной и социальной инфраструктур округа, в целях обеспечения устойчивого развития территориального образования.

Устойчивое развитие территории муниципального образования, которое является целью градостроительной деятельности – это безопасные и благоприятные условия жизнедеятельности человека, ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, обеспечение охраны и рационального использования природных ресурсов в интересах настоящего и будущего поколений.

Согласно Градостроительному Кодексу РФ от 29 декабря 2004 года №190-ФЗ, ст.9, территориальное планирование направлено на определение назначения территории, исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов, в целях обеспечения устойчивого развития территории, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур, обеспечения учета интересов граждан и их объединений, Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, муниципальных образований.

Планировочные решения Генерального плана являются основой для разработки проектной документации последующих уровней, а также программ, осуществление которых необходимо для успешного функционирования поселения.

Согласно материалам Генеральных планов, к расчетному сроку жилищный фонд муниципального образования увеличится на 521,66 тыс. м² и составит 2653,34 тыс. м².

Объем нового жилищного строительства в период с 2019 по 2029 гг. составит порядка 521,66 тыс. м², в том числе на территории города – 223,52 тыс. м² (42,8 %), на территории рабочих поселков и сельсоветов – 298,14 тыс. м² (57,2 %), в среднем в год – 34,78 тыс. м² общей площади.

Объемы нового жилищного строительства по Балахнинскому округу распределяются следующим образом:

- город Балахна – 223,52 тыс. м²;
- рабочий поселок Большое Козино – 32,66 тыс. м²;
- рабочий поселок Малое Козино – 14,56 тыс. м²;
- рабочий поселок Гидроторф – 144,89 тыс. м²;
- Шеляховский сельсовет – 91,37 тыс. м²;
- Коневский сельсовет – 10,92 тыс. м²;
- Кочергинский сельсовет – 3,73 тыс. м².

В таблице 66 приведены показатели жилой застройки по существующему состоянию и по состоянию на 2032 год, а также прирост жилищного фонда за рассматриваемый период для муниципального образования Балахнинский округ в целом.

Таблица 66. Структура нового жилищного строительства

Жилая застройка	Жилой фонд, тыс. м ²		Прирост жилого фонда, тыс. м ²
	2021	2032	
Город Балахна	1449,410	1672,930	223,52
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	26,032	37,259	11,226
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	721,859	1193,771	471,912
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	406,426	149,379	-257,047
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	295,093	292,522	-2,571

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

Жилая застройка	Жилой фонд, тыс. м ²		Прирост жилого фонда, тыс. м ²
	2021	2032	
р.п. Большое Козино	178,458	211,120	32,662
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	2,700	2,700	0,000
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,000	7,180	-2,820
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	154,500	154,760	0,260
индивидуальные жилые дома	11,258	46,480	35,222
р.п. Малое Козино	150,600	165,160	14,560
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	29,000	33,480	4,480
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	28,900	28,900	0,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	85,500	85,500	0,000
индивидуальные жилые дома	7,200	17,280	9,360
р.п. Гидроторф	173,011	317,900	144,889
дома жилые среднеэтажные секционного типа (5-8 этаж.)	91,100	91,100	0,000
дома жилые среднеэтажные секционного типа (3-4 этаж.)	36,600	36,600	0,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-2 этаж.)	28,400	28,400	0,000
индивидуальные жилые дома	16,911	161,800	144,889
Шеляховский сельсовет	45,400	136,773	102,373
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	0,000	88,933	88,933
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	29,000	29,000	0,000
индивидуальные жилые дома	5,400	18,840	13,440
Коневский сельсовет	43,200	54,120	10,920
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,200	10,200	0,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	25,800	25,800	0,000
индивидуальные жилые дома	7,200	18,120	10,920
Кочергинский сельсовет	91,600	95,333	3,733
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	24,300	24,300	0,000
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	18,200	18,200	0,000
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	45,900	45,900	0,000
индивидуальные жилые дома	3,200	6,933	3,733

Структура нового жилищного строительства по территории Балахнинского округа в целом отображена на рисунке 47.

Доля прироста индивидуальных жилых домов в структуре нового жилищного строительства составляет 27,85 %, доля увеличения жилого фонда в домах многоэтажного секционного типа (свыше 6 этажей) – 11,37 %, доля увеличения жилого фонда в домах среднеэтажного секционного типа (4-5 этажей) – 60,78 %.

Структура нового жилищного строительства

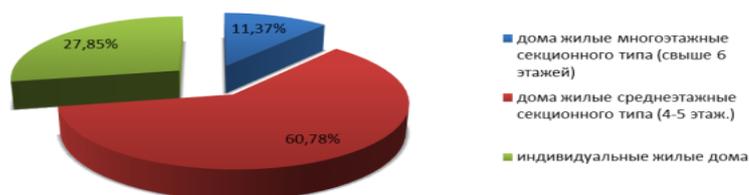


Рисунок 47. Структура нового жилищного строительства в целом

Прогнозы приростов площади строительных фондов муниципального образования Балахнинский округ по годам за период с 2020 по 2032 гг. представлены в таблице 67.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 67. Прирост площади строительных фондов по годам

Жилая застройка	Жилой фонд, тыс. м ²					
	2021	2022	2023	2024	2028	2029-2032
Город Балахна	1449,410	1519,260	1533,230	1547,200	1603,080	1672,930
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	26,032	29,541	30,242	30,944	33,751	37,259
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	721,859	869,331	898,826	928,320	1046,298	1193,771
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	406,426	326,099	310,033	293,968	229,706	149,379
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	295,093	294,289	294,129	293,968	293,325	292,522
р.п. Большое Козино	178,458	182,417	183,208	184,000	196,053	211,120
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700	2,700
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,000	10,000	10,000	10,000	8,747	7,180
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	154,500	158,500	159,300	160,100	157,727	154,760
индивидуальные жилые дома	11,258	11,217	11,208	11,200	26,880	46,480
р.п. Малое Козино	150,600	153,720	154,760	155,800	159,960	165,160
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	29,000	29,960	30,280	30,600	31,880	33,480
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	28,900	28,900	28,900	28,900	28,900	28,900
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	85,500	85,500	85,500	85,500	85,500	85,500
индивидуальные жилые дома	7,200	9,360	10,080	10,800	13,680	17,280
р.п. Гидроторф	173,011	257,567	274,478	308,300	312,567	317,900
дома жилые среднеэтажные секционного типа (5-8 этаж.)	91,100	91,100	91,100	91,100	91,100	91,100
дома жилые среднеэтажные секционного типа (3-4 этаж.)	36,600	36,600	36,600	36,600	36,600	36,600
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-2 этаж.)	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400	28,400
индивидуальные жилые дома	16,911	101,467	118,378	152,200	156,467	161,800
Шеляховский сельсовет	45,400	64,980	71,507	78,033	104,140	136,773
дома жилые многоэтажные секционного типа (свыше 6 этажей)	0,000	27,700	33,267	38,833	61,100	88,933
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000	29,000
индивидуальные жилые дома	5,400	8,280	9,240	10,200	14,040	18,840
Коневский сельсовет	43,200	45,540	46,320	47,100	50,220	54,120
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200	10,200
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800	25,800
индивидуальные жилые дома	7,200	9,540	10,320	11,100	14,220	18,120
Кочергинский сельсовет	91,600	92,400	92,667	92,933	94,000	95,333
дома жилые среднеэтажные секционного типа (4-5 этаж.)	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300	24,300
дома жилые среднеэтажные секционного типа (2-3 этаж.)	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200	18,200
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	45,900	45,900	45,900	45,900	45,900	45,900
индивидуальные жилые дома	3,200	4,000	4,267	4,533	5,600	6,933

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Прогнозы прироста площади секционного строительства округа по объектам территориального деления по годам за период с 2021 по 2032 гг. представлены в таблице 68.

Таблица 68. Прирост площади секционного строительства по годам за период 2021 – 2032 гг.

Сектор	Жилой фонд, тыс. м ²				
	2021	2022	2023	2028	2029-2032
30201	3,353	4,191	5,029	9,220	13,411
30202	5,588	6,985	8,382	15,367	22,352
30401	2,235	2,794	3,353	6,147	8,941
30203	5,588	6,985	8,382	15,367	22,352
50202	2,626	3,283	3,940	7,222	10,505
50203	2,962	3,702	4,442	8,145	11,847
50402	5,588	6,985	8,382	15,367	22,352
50702	15,088	18,860	22,631	41,491	60,350
50704	12,852	16,066	19,279	35,344	51,410
60311	0,32	0,32	0,32	0,32	1,28
20204	5,566	5,567	5,567	5,566	22,267

За период 2021 – 2032 гг. прирост жилого фонда индивидуального строительства суммарно по всем объектам территориального деления составит 223,52 тыс. м².

Прироста площади индивидуального строительства по объектам территориального деления по годам за период с 2021 по 2032 гг. не ожидается. По округу в целом прирост индивидуального строительства по годам за период с 2021 по 2032 гг. составит 218,284 тыс. м².

2.3. Прогнозы перспективных удельных расходов тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение, согласованных с требованиями к энергетической эффективности объектов теплоснабжения, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации

Требования к энергетической эффективности жилых и общественных зданий приведены в ФЗ №261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

В соответствии с указанными документами, проектируемые и реконструируемые жилые, общественные и промышленные здания, должны проектироваться согласно СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий».

Данные строительные нормы и правила устанавливают требования к тепловой защите зданий в целях экономии энергии при обеспечении санитарно-гигиенических и оптимальных параметров микроклимата помещений и долговечности ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Требования к повышению тепловой защиты зданий и сооружений, основных потребителей энергии, являются важным объектом государственного регулирования в большинстве стран мира. Эти требования рассматриваются также с точки зрения охраны окружающей среды, рационального использования не возобновляемых природных ресурсов и уменьшения влияния "парникового" эффекта и сокращения выделений двуоксида углерода и других вредных веществ в атмосферу.

Данные нормы затрагивают часть общей задачи энергосбережения в зданиях. Одновременно с созданием эффективной тепловой защиты, в соответствии с другими нормативными документами принимаются меры по повышению эффективности

инженерного оборудования зданий, снижению потерь энергии при ее выработке и транспортировке, а также по сокращению расхода тепловой и электрической энергии путем автоматического управления и регулирования оборудования и инженерных систем в целом.

Нормы по тепловой защите зданий гармонизированы с аналогичными зарубежными нормами развитых стран. Эти нормы, как и нормы на инженерное оборудование, содержат минимальные требования, и строительство многих зданий может быть выполнено на экономической основе с существенно более высокими показателями тепловой защиты, предусмотренными классификацией зданий по энергетической эффективности.

Данные нормы и правила распространяются на тепловую защиту жилых, общественных, производственных, сельскохозяйственных и складских зданий и сооружений (далее - зданий), в которых необходимо поддерживать определенную температуру и влажность внутреннего воздуха.

Согласно СНиП 23-02-2003, энергетическую эффективность жилых и общественных зданий следует устанавливать в соответствии с классификацией по таблице 69.

Присвоение классов D, E на стадии проектирования не допускается.

Классы А, В устанавливаются для вновь возводимых и реконструируемых зданий на стадии разработки проекта и впоследствии их уточняют по результатам эксплуатации.

Для достижения классов А, В органам администраций субъектов Российской Федерации рекомендуется применять меры по экономическому стимулированию участников проектирования и строительства.

Класс С устанавливается при эксплуатации вновь возведенных и реконструированных зданий согласно разделу 11 СНиП 23-02-2003.

Классы D, E устанавливаются при эксплуатации возведенных до 2000 г. зданий с целью разработки органами администраций субъектов Российской Федерации очередности и мероприятий по реконструкции этих зданий. Классы для эксплуатируемых зданий следует устанавливать по данным измерения энергопотребления за отопительный период.

Таблица 69. Классы энергетической эффективности зданий

Обозначение класса	Наименование класса энергетической эффективности	Величина отклонения расчетного (фактического) значения удельного расхода тепловой энергии на отопление здания q_{h}^{des} от нормативного, %	Рекомендуемые мероприятия органами администрации субъектов РФ
Для новых и реконструированных зданий			
А	Очень высокий	Менее минус 51	Экономическое стимулирование
В	Высокий	От минус 10 до минус 50	Экономическое стимулирование
С	Нормальный	От плюс 5 до минус 9	-
Для существующих зданий			
D	Низкий	От плюс 6 до плюс 75	Желательна реконструкция здания
E	Очень низкий	Более плюс 76	Необходимо утепление здания в ближайшей перспективе

Нормами установлены три показателя тепловой защиты здания:

1. приведенное сопротивление теплопередаче отдельных элементов ограждающих

конструкций здания;

2.санитарно-гигиенический, включающий температурный перепад между температурами внутреннего воздуха и на поверхности ограждающих конструкций и температуру на внутренней поверхности выше температуры точки росы;

3.удельный расход тепловой энергии на отопление здания, позволяющий варьировать величинами теплозащитных свойств различных видов ограждающих конструкций зданий с учетом объемно-планировочных решений здания и выбора систем поддержания микроклимата для достижения нормируемого значения этого показателя.

Требования тепловой защиты здания будут выполнены, если в жилых и общественных зданиях будут соблюдены требования показателей "1" и "2", либо "2" и "3". В зданиях производственного назначения необходимо соблюдать требования показателей "1" и "2".

Сопrotивление теплопередаче элементов ограждающих конструкций

Приведенное сопротивление теплопередаче R_0 ($m^2 \cdot ^\circ C / Bт$) ограждающих конструкций, а также окон и фонарей (с вертикальным остеклением или с углом наклона более 45°) следует принимать не менее нормируемых значений R_{req} ($m^2 \cdot ^\circ C / Bт$), определяемых по таблице 60 СНиП 23-02-2003, в зависимости от градусо-суток округа строительства D_d ($^\circ C \cdot сут$).

Таблица 70. Нормируемые значения сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций

Здания и помещения, коэффициенты а и б	Градусо-сутки отопительного периода D_d , $^\circ C \cdot сут$	Нормируемые значения сопротивления теплопередаче R_{req} , $m^2 \cdot ^\circ C / Bт$, ограждающих конструкций				
		Стен	Покрытий и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Окон и балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей с вертикальным остеклением
1 Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты, гостиницы и общежития	2000	2,1	3,2	2,8	0,3	0,3
	4000	2,8	4,2	3,7	0,45	0,35
	6000	3,5	5,2	4,6	0,6	0,4
	8000	4,2	6,2	5,5	0,7	0,45
	10000	4,9	7,2	6,4	0,75	0,5
	12000	5,6	8,2	7,3	0,8	0,55
a	-	0,00035	0,0005	0,00045	-	0,000025
b	-	1,4	2,2	1,9	-	0,25
2 Общественные, кроме указанных выше, административные и бытовые, производственные и другие здания и помещения с влажным или мокрым режимом	2000	1,8	2,4	2	0,3	0,3
	4000	2,4	3,2	2,7	0,4	0,35
	6000	3	4	3,4	0,5	0,4
	8000	3,6	4,8	4,1	0,6	0,45
	10000	4,2	5,6	4,8	0,7	0,5
	12000	4,8	6,4	5,5	0,8	0,55
a	-	0,0003	0,0004	0,00035	0,00005	0,000025
b	-	1,2	1,6	1,3	0,2	0,25
3.Производственные с сухим и нормальным режимами	2000	1,4	2	1,4	0,25	0,2
	4000	1,8	2,5	1,8	0,3	0,25
	6000	2,2	3	2,2	0,35	0,3
	8000	2,6	3,5	2,6	0,4	0,35
	10000	3	4	3	0,45	0,4
	12000	3,4	4,5	3,4	0,5	0,45

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Здания и помещения, коэффициенты а и b	Градусо-сутки отопительного периода $D_{от}$, °С·сут	Нормируемые значения сопротивления теплопередаче R_{req} , $m^2 \cdot ^\circ C / Вт$, ограждающих конструкций				
		Стен	Покрытий и перекрытий над проездами	Перекрытий чердачных, над неотапливаемыми подпольями и подвалами	Окон и балконных дверей, витрин и витражей	Фонарей с вертикальным остеклением
a	-	0,0002	0,00025	0,0002	0,000025	0,000025
b	-	1	1,5	1	0,2	0,15

Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

Расчетный температурный перепад Δt_0 , °С, между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции не должен превышать нормируемых величин Δt_n , °С, установленных в таблице 71.

Таблица 71. Нормируемый температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции

Здания и помещения	Нормируемый температурный перепад Δt_n , °С, для:			
	наружных стен	покрытий и чердачных перекрытий	перекрытий над проездами, подвалами и подпольями	зенитных фонарей
1. Жилые, лечебно-профилактические и детские учреждения, школы, интернаты	4	3	2	$t_{int}-t_d$
2. Общественные, кроме указанных в поз.1, административные и бытовые, за исключением помещений с влажным или мокрым режимом	4,5	4	2,5	$t_{int}-t_d$
3. Производственные с сухим и нормальным режимами	$t_{int}-t_d$	$0,8(t_{int}-t_d)$	2,5	$t_{int}-t_d$
	но не более 7	но не более 6		
4. Производственные и другие помещения с влажным или мокрым режимом	$t_{int}-t_d$	$0,8(t_{int}-t_d)$	2,5	-
5. Производственные здания со значительными избытками явной теплоты (более 23 Вт/м ³) и расчетной относительной влажностью внутреннего воздуха более 50%	12	12	2,5	$t_{int}-t_d$

Удельный расход тепловой энергии на отопление здания

Удельный (на 1 м² отапливаемой площади пола квартир или полезной площади помещений [или на 1 м³ отапливаемого объема]) расход тепловой энергии на отопление здания $q_{от}^{des}$, кДж/(м²·°С·сут) или [кДж/(м³·°С·сут)], определяемый по приложению Г, должен быть меньше или равен нормируемому значению $q_{от}^{red}$, кДж/(м²·°С·сут) или [кДж/(м³·°С·сут)], и определяется путем выбора теплозащитных свойств ограждающих конструкций здания, объемно-планировочных решений, ориентации здания и типа, эффективности и метода регулирования используемой системы отопления. Значения

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

удельного расхода тепловой энергии на отопление здания должно удовлетворять значениям, приведенным в таблицах 72, 73.

Таблица 72. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление q_{redh} жилых домов многоквартирных отдельно стоящих и блокированных, $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$

Отапливаемая площадь домов, $м^2$	Число этажей			
	1	2	3	4
60 и менее	140	-	-	-
100	125	135	-	-
150	110	120	130	-
250	100	105	110	115
400	-	90	95	100
600	-	80	85	90
1000 и более	-	70	75	80

Примечание. При промежуточных значениях отапливаемой площади дома в интервале 60 - 1000 $м^2$ значения q_{redh} должны определяться по линейной интерполяции.

Таблица 73. Нормируемый удельный расход тепловой энергии на отопление зданий q_{redh} , $кДж/(м^2 \cdot ^\circ C \cdot сут)$ или $[кДж/(м^3 \cdot ^\circ C \cdot сут)]$

Типы зданий	Этажность зданий					
	1-3	4, 5	6, 7	8, 9	10, 11	12 и выше
1. Жилые, гостиницы, общежития	По таблице 8	85[31], для 4-этажных многоквартирных и блокированных домов - по таблице 8	80[29]	76[27,5]	72[26]	70[25]
2. Общественные, кроме перечисленных в поз.3, 4 и 5 таблицы	[42]; [38]; [36] соответственно нарастанию этажности	[32]	[31]	[29,5]	[28]	-
3. Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты	[34]; [33]; [32] соответственно нарастанию этажности	[31]	[30]	[29]	[28]	-
4. Дошкольные учреждения	[45]	-	-	-	-	-
5. Сервисного обслуживания	[23]; [22]; [21] соответственно нарастанию этажности	[20]	[20]	-	-	-
6.Административного назначения (офисы)	[36]; [34]; [33] соответственно нарастанию этажности	[27]	[24]	[22]	[20]	[20]

Примечание. Для регионов, имеющих значение $D_d=8000$ ($^\circ C \cdot сут$) и более, нормируемые q_{redh} следует снизить на 5%.

В настоящем проекте расчет тепловых нагрузок производится с условием строительства жилых зданий с классом энергетической эффективности «С».

2.4. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления и в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии на каждом этапе

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения, рассчитаны по укрупненным показателям потребности в тепловой энергии на основании площадей планируемой застройки.

Планируемые нагрузки для каждого элемента территориального деления на расчетный период схемы теплоснабжения приведены в таблице 74, с разбивкой по годам – в таблице 75 (планируемые ежегодные приросты нагрузок).

Приросты объема потребления тепловой энергии в границах планируемых кварталов представлены в таблице 76.

Рекомендуется проводить актуализацию приведенных значений после разработки проектов планировки микроокругов в целом.

При разработке проектов планировки и проектов застройки для малоэтажной жилой застройки и застройки индивидуальными жилыми домами, необходимо предусматривать теплоснабжение от автономных газовых источников. Централизованное теплоснабжение малоэтажной застройки и индивидуальной застройки нецелесообразно по причине малых нагрузок и малой плотности застройки, ввиду чего требуется строительство тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности, что влечет значительные капитальные затраты, высокий % потерь тепловой энергии в тепловых сетях и, как следствие, низкую энергоэффективность системы и высокую стоимость Гкал тепловой энергии.

Таблица 74. Перспективная нагрузка на расчетный срок

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
50205	0,0035	0,0000	0,0003	0,0038
50206	0,0012	0,0000	0,0001	0,0013
50316	5,3879	0,0935	0,8765	6,3579
50309	4,8092	0,0808	0,6949	5,5849
50305	1,1549	0,0000	0,0000	1,1549
50310	1,6984	0,0216	0,0000	1,7200
50306	0,5780	0,0000	0,0000	0,5780
50108	0,1743	0,0000	0,0000	0,1743
10402	1,5256	0,0000	0,1421	1,6677
10501	0,0392	0,0000	0,0000	0,0392
10502	0,0843	0,0000	0,0000	0,0843
30701	1,5293	0,0000	0,1641	1,6934
30604	5,7686	0,0231	0,7108	6,5024
30607	4,7726	0,0000	0,5898	5,3624
50505	2,7168	0,0000	0,1664	2,8832
50804	0,3621	0,0000	0,0000	0,3621
30703	1,4567	0,0000	0,1427	1,5994
50501	3,1918	0,0000	0,3171	3,5089
30601	1,0177	0,0000	0,0000	1,0177
50506	0,7486	0,0000	0,2966	1,0452
50503	0,7191	0,0000	0,0000	0,7191

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
50508	3,1639	0,5632	0,2737	4,0008
50601	3,6219	0,0000	0,3863	4,0082
50602	4,3862	0,5078	0,7134	5,6074
50603	0,9265	0,0000	0,1125	1,0390
50702	0,2366	0,0000	0,0300	0,2666
50701	0,7607	0,0000	0,0290	0,7897
50406	2,7868	0,0000	0,2852	3,0720
50605	0,7346	0,0000	0,0327	0,7673
50801	0,2011	0,0556	0,0000	0,2567
50606	0,6228	0,0000	0,0650	0,6878
50704	4,1586	0,0000	0,4005	4,5591
50405	5,3601	0,1420	0,6271	6,1291
50302	6,6401	0,0000	0,6701	7,3102
50404	3,5181	0,0000	0,4104	3,9286
50301	0,2693	0,0000	0,0000	0,2693
30301	2,6211	0,0000	0,6884	3,3094
30302	11,3727	1,0651	3,3086	15,7464
30402	0,5963	0,0000	0,0960	0,6923
50201	0,5963	0,0000	0,0960	0,6923
30203	15,0623	0,0507	2,2872	17,4001
30401	4,0418	0,0000	0,6769	4,7187
30202	11,1579	0,0000	1,5218	12,6797
30201	3,8539	0,0358	0,3398	4,2295
50208	5,8295	0,3276	0,8193	6,9763
50203	2,7579	0,0000	0,2996	3,0575
50202	2,4468	0,0816	0,2089	2,7373
30103	0,2343	0,0000	0,0188	0,2531
50103	2,3976	0,0000	0,3179	2,7155
60311	0,509	0,0000	0,1018	0,6108
20204	8,853	0,0000	1,7706	10,6236

Графическое представление данных таблицы приведено на рисунке 48.

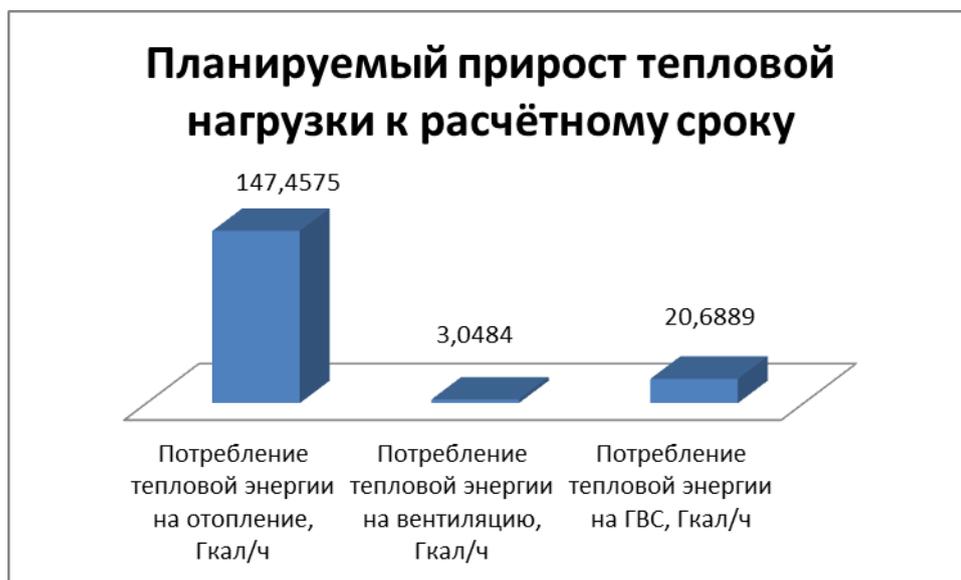


Рисунок 48. Планируемая тепловая нагрузка города к расчетному сроку

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Перспективные нагрузки централизованного теплоснабжения на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения от источника комбинированной выработки тепловой энергии при расчетных значениях наружного воздуха представлены в таблице 75.

Таблица 75. Перспективные нагрузки при расчетных значениях наружного воздуха от НиГРЭС

Наименование	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	с 2025 г.
Подключенная нагрузка от НиГРЭС, Гкал/ч	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26

Таблица 76. Прирост объемов потребления тепловой энергии

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал								Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал								Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032			
50205	15,705	15,853	16,002	16,150	16,299	17,041	17,784	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2,576	2,600	2,625	2,649	2,673	2,795	2,917			
50206	5,235	5,284	5,334	5,383	5,433	5,680	5,928	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,859	0,867	0,875	0,883	0,891	0,932	0,972			
50316	24437,487	24668,549	24899,612	25130,674	25361,737	26517,050	27672,362	424,035	428,044	432,053	436,063	440,072	460,119	480,166	6520,491	6582,144	6643,797	6705,450	6767,103	7075,367	7383,632			
50309	21812,659	22018,904	22225,148	22431,392	22637,636	23668,857	24700,078	366,450	369,915	373,379	376,844	380,309	397,634	414,958	5169,855	5218,737	5267,619	5316,502	5365,384	5609,795	5854,207			
50305	5238,137	5287,665	5337,193	5386,721	5436,249	5683,888	5931,528	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	0,000			
50310	7703,297	7776,134	7848,970	7921,807	7994,644	8358,827	8723,010	97,894	98,820	99,746	100,671	101,597	106,225	110,853	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000			
50306	2621,686	2646,475	2671,264	2696,052	2720,841	2844,784	2968,728	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	0,000			
50108	790,484	797,959	805,433	812,907	820,381	857,753	895,124	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	0,000			

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал						Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
10402	6919,618	6985,045	7050,472	7115,898	7181,325	7508,459	7835,592	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1056,982	1066,977	1076,971	1086,965	1096,959	1146,929	1196,899
10501	177,990	179,673	181,356	183,039	184,722	193,136	201,551	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	0,000
10502	382,155	385,768	389,381	392,995	396,608	414,675	432,742	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	0,000
30701	6936,370	7001,955	7067,540	7133,126	7198,711	7526,636	7854,562	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1220,982	1232,527	1244,072	1255,616	1267,161	1324,884	1382,608
30604	26163,989	26411,376	26658,763	26906,150	27153,537	28390,472	29627,407	104,700	105,690	106,680	107,670	108,660	113,610	118,559	5287,488	5337,483	5387,477	5437,472	5487,466	5737,439	5987,412
30607	21646,710	21851,385	22056,060	22260,735	22465,410	23488,786	24512,161	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4387,636	4429,123	4470,609	4512,095	4553,581	4761,012	4968,443
50505	12322,135	12438,643	12555,152	12671,661	12788,170	13370,714	13953,259	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1238,155	1249,862	1261,569	1273,276	1284,983	1343,519	1402,054
50804	1642,218	1657,746	1673,274	1688,801	1704,329	1781,967	1859,605	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	0,000
30703	6607,089	6669,561	6732,032	6794,504	6856,976	7169,334	7481,692	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1061,447	1071,484	1081,520	1091,556	1101,592	1151,774	1201,955
50501	14476,859	14613,741	14750,624	14887,506	15024,388	15708,800	16393,212	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2358,677	2380,978	2403,280	2425,582	2447,884	2559,393	2670,903
30601	4615,696	4659,339	4702,981	4746,624	4790,267	5008,479	5226,692	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	0,000

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал						Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
50506	3395,419	3427,523	3459,628	3491,732	3523,837	3684,359	3844,882	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2206,698	2227,563	2248,428	2269,292	2290,157	2394,482	2498,806
50503	3261,403	3292,240	3323,078	3353,915	3384,752	3538,939	3693,126	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	0,000
50508	14350,172	14485,857	14621,541	14757,226	14892,910	15571,332	16249,755	2554,678	2578,833	2602,988	2627,144	2651,299	2772,074	2892,850	2035,829	2055,078	2074,327	2093,577	2112,826	2209,072	2305,319
50601	16427,419	16582,744	16738,069	16893,395	17048,720	17825,347	18601,974	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2873,859	2901,032	2928,205	2955,378	2982,551	3118,416	3254,282
50602	19894,033	20082,136	20270,239	20458,342	20646,446	21586,961	22527,476	2303,398	2325,178	2346,957	2368,736	2390,515	2499,411	2608,307	5307,237	5357,418	5407,599	5457,781	5507,962	5758,868	6009,774
50603	4202,132	4241,864	4281,596	4321,328	4361,060	4559,721	4758,382	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	837,171	845,087	853,003	860,918	868,834	908,412	947,991	
50702	1073,174	1083,321	1093,469	1103,616	1113,763	1164,498	1215,234	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	223,246	225,357	227,467	229,578	231,689	242,243	252,798	
50701	3450,386	3483,010	3515,635	3548,259	3580,883	3744,004	3907,126	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	215,518	217,556	219,594	221,631	223,669	233,858	244,047	
50406	12639,899	12759,412	12878,926	12998,439	13117,952	13715,519	14313,086	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2121,693	2141,754	2161,815	2181,876	2201,937	2302,243	2402,549	
50605	3332,075	3363,581	3395,086	3426,592	3458,098	3615,626	3773,154	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	242,994	245,292	247,589	249,887	252,185	263,672	275,160	
50801	911,936	920,559	929,182	937,804	946,427	989,540	1032,653	252,327	254,713	257,098	259,484	261,870	273,799	285,728	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал						Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
50606	2824,804	2851,513	2878,223	2904,932	2931,641	3065,187	3198,733	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	483,413	487,984	492,554	497,125	501,696	524,550	547,404
50704	18861,692	19040,034	19218,376	19396,718	19575,060	20466,770	21358,480	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2979,471	3007,643	3035,815	3063,986	3092,158	3233,016	3373,874
50405	24311,323	24541,193	24771,063	25000,932	25230,802	26380,150	27529,498	643,905	649,993	656,081	662,169	668,258	698,699	729,140	4664,976	4709,085	4753,193	4797,302	4841,410	5061,953	5282,495
50302	30116,934	30401,697	30686,461	30971,224	31255,987	32679,803	34103,618	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	4985,248	5032,385	5079,521	5126,658	5173,795	5409,479	5645,163
50404	15956,793	16107,668	16258,543	16409,419	16560,294	17314,672	18069,049	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3053,314	3082,184	3111,054	3139,924	3168,793	3313,143	3457,492
50301	1221,325	1232,873	1244,421	1255,968	1267,516	1325,256	1382,996	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	0,000
30301	11888,153	12000,559	12112,964	12225,370	12337,775	12899,802	13461,830	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5120,913	5169,332	5217,752	5266,171	5314,591	5556,688	5798,786
30302	51581,990	52069,711	52557,431	53045,152	53532,872	55971,476	58410,079	4830,855	4876,532	4922,209	4967,885	5013,562	5241,947	5470,332	24613,524	24846,251	25078,978	25311,705	25544,432	26708,067	27871,702
30402	2704,399	2729,970	2755,541	2781,111	2806,682	2934,536	3062,390	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	714,386	721,141	727,896	734,650	741,405	775,179	808,952
50201	2704,399	2729,970	2755,541	2781,111	2806,682	2934,536	3062,390	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	714,386	721,141	727,896	734,650	741,405	775,179	808,952
30203	68316,703	68962,655	69608,606	70254,558	70900,509	74130,267	77360,024	229,816	231,989	234,162	236,335	238,508	249,373	260,238	17014,696	17175,574	17336,452	17497,330	17658,209	18462,600	19266,991

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал						Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
30401	18331,910	18505,243	18678,576	18851,909	19025,242	19891,906	20758,570	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5035,908	5083,523	5131,139	5178,755	5226,371	5464,449	5702,528
30202	50607,757	51086,266	51564,775	52043,284	52521,793	54914,338	57306,883	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	11321,132	11428,176	11535,221	11642,265	11749,309	12284,530	12819,750
30201	17479,967	17645,245	17810,522	17975,799	18141,077	18967,464	19793,852	162,285	163,819	165,354	166,888	168,423	176,095	183,767	2527,811	2551,712	2575,613	2599,514	2623,415	2742,921	2862,426
50208	26440,449	26690,450	26940,451	27190,452	27440,453	28690,458	29940,463	1485,692	1499,740	1513,787	1527,835	1541,882	1612,120	1682,358	6094,607	6152,233	6209,859	6267,485	6325,111	6613,242	6901,372
50203	12508,919	12627,194	12745,469	12863,744	12982,019	13573,394	14164,769	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2228,833	2249,908	2270,982	2292,056	2313,130	2418,501	2523,872
50202	11097,669	11202,600	11307,531	11412,463	11517,394	12042,050	12566,706	370,114	373,614	377,113	380,613	384,112	401,610	419,108	1554,133	1568,828	1583,523	1598,218	1612,912	1686,386	1759,860
30103	1062,704	1072,752	1082,801	1092,849	1102,897	1153,137	1203,378	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	139,958	141,281	142,605	143,928	145,251	151,868	158,485
50103	10874,658	10977,481	11080,303	11183,126	11285,948	11800,062	12314,175	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	2365,116	2387,479	2409,842	2432,205	2454,567	2566,381	2678,195
60311	0,000	95,096	95,096	95,096	95,096	382,821	477,917	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	65,707	65,707	65,707	65,707	264,514	330,221
20204	0,000	1660,518	1660,518	1660,518	1660,518	6642,073	8302,592	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1147,349	1147,349	1147,349	1147,349	4589,395	5736,744

Увеличение объема потребления тепловой энергии суммарно по всем объектам территориального деления за период 2021 – 2032 гг. составит 147794,9 Гкал, в том числе потребление энергии на нужды отопления – 111661,7 Гкал, на вентиляцию –1830,215 Гкал, на ГВС – 34302,912 Гкал.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Планируемый прирост нагрузки суммарно по всем объектам территориального деления за период 2021 – 2032 гг. составит 32,372 Гкал/ч, в том числе прирост нагрузки на отопление – 26,562 Гкал/ч, на вентиляцию – 0,35 Гкал/ч, на ГВС – 5,46 Гкал/ч.

На рисунке 49 представлен планируемый рост тепловой нагрузки суммарно по объектам территориального деления за период 2021 – 2032 гг.



Рисунок 49. Рост тепловой нагрузки к расчетному сроку

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 77. Планируемые ежегодные приросты нагрузок

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	
50205	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	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	0,000	0,000
50206	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	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	0,000	0,000
50316	4,758	4,803	4,848	4,893	4,938	5,163	5,388	0,083	0,083	0,084	0,085	0,086	0,090	0,093	0,774	0,781	0,789	0,796	0,803	0,840	0,876	
50309	4,247	4,287	4,327	4,367	4,408	4,608	4,809	0,071	0,072	0,073	0,073	0,074	0,077	0,081	0,614	0,620	0,625	0,631	0,637	0,666	0,695	
50305	1,020	1,030	1,039	1,049	1,058	1,107	1,155	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	0,000	0,000
50310	1,500	1,514	1,528	1,542	1,557	1,627	1,698	0,019	0,019	0,019	0,020	0,020	0,021	0,022	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
50306	0,510	0,515	0,520	0,525	0,530	0,554	0,578	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	0,000	0,000
50108	0,154	0,155	0,157	0,158	0,160	0,167	0,174	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	0,000	0,000
10402	1,347	1,360	1,373	1,385	1,398	1,462	1,526	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,125	0,127	0,128	0,129	0,130	0,136	0,142	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час							
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	
30601	0,899	0,907	0,916	0,924	0,933	0,975	1,018	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	0,000	0,000
50501	2,819	2,845	2,872	2,899	2,925	3,059	3,192	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,280	0,283	0,285	0,288	0,291	0,304	0,317	
30703	1,286	1,299	1,311	1,323	1,335	1,396	1,457	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,126	0,127	0,128	0,130	0,131	0,137	0,143	
50804	0,320	0,323	0,326	0,329	0,332	0,347	0,362	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	0,000	
50505	2,399	2,422	2,445	2,467	2,490	2,603	2,717	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,147	0,148	0,150	0,151	0,153	0,159	0,166	
30607	4,215	4,255	4,294	4,334	4,374	4,573	4,773	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,521	0,526	0,531	0,536	0,541	0,565	0,590	
30604	5,094	5,142	5,191	5,239	5,287	5,528	5,769	0,020	0,021	0,021	0,021	0,021	0,022	0,023	0,628	0,634	0,640	0,645	0,651	0,681	0,711	
30701	1,351	1,363	1,376	1,389	1,402	1,465	1,529	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,145	0,146	0,148	0,149	0,150	0,157	0,164	
10502	0,074	0,075	0,076	0,077	0,077	0,081	0,084	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	0,000	0,000
10501	0,035	0,035	0,035	0,036	0,036	0,038	0,039	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	0,000	0,000

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час						
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
50605	0,649	0,655	0,661	0,667	0,673	0,704	0,735	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,029	0,029	0,029	0,030	0,030	0,031	0,033
50406	2,461	2,484	2,508	2,531	2,554	2,670	2,787	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,252	0,254	0,257	0,259	0,261	0,273	0,285
50701	0,672	0,678	0,685	0,691	0,697	0,729	0,761	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,026	0,026	0,026	0,026	0,027	0,028	0,029
50702	0,209	0,211	0,213	0,215	0,217	0,227	0,237	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,027	0,027	0,027	0,027	0,028	0,029	0,030
50603	0,818	0,826	0,834	0,841	0,849	0,888	0,926	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,099	0,100	0,101	0,102	0,103	0,108	0,113
50602	3,873	3,910	3,947	3,983	4,020	4,203	4,386	0,448	0,453	0,457	0,461	0,465	0,487	0,508	0,630	0,636	0,642	0,648	0,654	0,684	0,713
50601	3,198	3,229	3,259	3,289	3,319	3,471	3,622	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,341	0,344	0,348	0,351	0,354	0,370	0,386
50508	2,794	2,820	2,847	2,873	2,900	3,032	3,164	0,497	0,502	0,507	0,512	0,516	0,540	0,563	0,242	0,244	0,246	0,249	0,251	0,262	0,274
50503	0,635	0,641	0,647	0,653	0,659	0,689	0,719	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	0,000
50506	0,661	0,667	0,674	0,680	0,686	0,717	0,749	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,262	0,264	0,267	0,269	0,272	0,284	0,297

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час						
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
30302	10,043	10,138	10,233	10,328	10,423	10,898	11,373	0,941	0,949	0,958	0,967	0,976	1,021	1,065	2,922	2,949	2,977	3,005	3,032	3,170	3,309
30301	2,315	2,337	2,358	2,380	2,402	2,512	2,621	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,608	0,614	0,619	0,625	0,631	0,660	0,688
50301	0,238	0,240	0,242	0,245	0,247	0,258	0,269	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	0,000
50404	3,107	3,136	3,166	3,195	3,224	3,371	3,518	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,362	0,366	0,369	0,373	0,376	0,393	0,410
50302	5,864	5,919	5,975	6,030	6,086	6,363	6,640	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,592	0,597	0,603	0,609	0,614	0,642	0,670
50405	4,734	4,778	4,823	4,868	4,913	5,136	5,360	0,125	0,127	0,128	0,129	0,130	0,136	0,142	0,554	0,559	0,564	0,569	0,575	0,601	0,627
50704	3,672	3,707	3,742	3,777	3,811	3,985	4,159	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,354	0,357	0,360	0,364	0,367	0,384	0,401
50606	0,550	0,555	0,560	0,566	0,571	0,597	0,623	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,057	0,058	0,058	0,059	0,060	0,062	0,065
50801	0,178	0,179	0,181	0,183	0,184	0,193	0,201	0,049	0,050	0,050	0,051	0,051	0,053	0,056	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час						
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
30103	0,207	2,181	2,202	2,222	2,242	2,345	2,447	0,072	0,073	0,073	0,074	0,075	0,078	0,082	0,184	0,186	0,188	0,190	0,191	0,200	0,209
50202	2,161	2,181	2,202	2,222	2,242	2,345	2,447	0,072	0,073	0,073	0,074	0,075	0,078	0,082	0,184	0,186	0,188	0,190	0,191	0,200	0,209
50203	2,436	2,459	2,482	2,505	2,528	2,643	2,758	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,265	0,267	0,270	0,272	0,275	0,287	0,300
50208	5,148	5,197	5,245	5,294	5,343	5,586	5,830	0,289	0,292	0,295	0,297	0,300	0,314	0,328	0,723	0,730	0,737	0,744	0,751	0,785	0,819
30201	3,403	3,436	3,468	3,500	3,532	3,693	3,854	0,032	0,032	0,032	0,032	0,033	0,034	0,036	0,300	0,303	0,306	0,309	0,311	0,326	0,340
30202	9,854	9,947	10,040	10,133	10,226	10,692	11,158	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,344	1,357	1,369	1,382	1,395	1,458	1,522
30401	3,569	3,603	3,637	3,671	3,704	3,873	4,042	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,598	0,603	0,609	0,615	0,620	0,649	0,677
30203	13,302	13,427	13,553	13,679	13,805	14,433	15,062	0,045	0,045	0,046	0,046	0,046	0,049	0,051	2,020	2,039	2,058	2,077	2,096	2,192	2,287
30402	0,527	0,532	0,537	0,541	0,546	0,571	0,596	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,085	0,086	0,086	0,087	0,088	0,092	0,096
50201	0,527	0,532	0,537	0,541	0,546	0,571	0,596	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,085	0,086	0,086	0,087	0,088	0,092	0,096

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час							Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час							Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час						
	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032	2021	2022	2023	2025	2027	2029	2032
50103	2,117	2,137	2,157	2,177	2,197	2,298	2,398	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,281	0,283	0,286	0,289	0,291	0,305	0,318
60311	0,000	0,039	0,039	0,039	0,039	0,157	0,196	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,0078	0,0078	0,0078	0,0078	0,0314	0,0392
20204	0,000	0,681	0,681	0,681	0,681	2,724	3,405	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,1362	0,1362	0,1362	0,1362	0,5448	0,681

2.5. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в расчетных элементах территориального деления и в зонах действия индивидуального теплоснабжения

Проектом схемы теплоснабжения не планируется строительство новой малоэтажной жилой застройки и индивидуальных жилых домов на территории (материалы Генерального плана) за период 2021– 2032 гг.

Прирост жилого фонда в границах индивидуального строительства по территории Балахнинского округа представлен в таблице 78.

Таблица 78. Прирост жилого фонда (индивидуальное строительство)

Сектор	Жилой фонд, тыс. м ²								Прирост, тыс. м ²
	2021	2022	2023	2024	2025	2027	2029	2032	
р.п. Большое Козино									
дома жилые малоэтажные секционного типа (1-х этаж.)	156,1	156,9	157,7	158,5	159,3	160,1	157,727	154,76	-1,34
индивидуальные жилые дома	11,242	11,233	11,225	11,217	11,208	11,2	26,88	46,48	35,238
р.п. Малое Козино									
индивидуальные жилые дома	7,2	7,92	8,64	9,36	10,08	10,8	13,68	17,28	10,08
р.п. Гидроторф									
индивидуальные жилые дома	50,733	67,644	84,556	101,467	118,378	152,2	156,467	161,8	111,067
Шеляуховский сельсовет									
индивидуальные жилые дома	5,4	6,36	7,32	8,28	9,24	10,2	14,04	18,84	13,44
Коневский сельсовет									
индивидуальные жилые дома	7,2	7,98	8,76	9,54	10,32	11,1	14,22	18,12	10,92
Кочергинский сельсовет									
индивидуальные жилые дома	3,2	3,467	3,733	4	4,267	4,533	5,6	6,933	3,733

Графическое изображение планируемого увеличения жилого фонда индивидуальной застройки представлено на рисунке 50.



Рисунок 50. Планируемый прирост жилого фонда индивидуальной застройки

Величина объемов потребления тепловой мощности в расчетных элементах территориального деления в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения будет изменяться пропорционально величине площади жилого фонда в зонах действия индивидуальных источников теплоснабжения.

В связи с малой величиной подключаемой нагрузки (менее 0,01 Гкал/ч) для обеспечения тепловой энергией малоэтажного жилого фонда принимаем индивидуальное газовое отопление.

2.6. Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, при условии возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приростов объемов потребления тепловой энергии (мощности) производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) в зоне действия каждого из существующих или предлагаемых для строительства источников тепловой энергии

На сегодняшний день в границах муниципального образования осуществляют производственную деятельность: АО «Волга», ООО «Балахнинская картонная фабрика», ООО «Центр Новых Технологий «Реал-Инвест», ООО «ТехРесурс» и являются основным промышленными потребителем тепловой энергии на территории города, подключенные от НиГРЭС.

В настоящий момент Предприятия не имеют проекта расширения или увеличения мощности производства в существующих границах.

В результате сбора исходных данных проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара выявлено не было.

2.7. Перечень объектов теплопотребления, подключенных к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения в период, предшествующий актуализации схемы теплоснабжения

Информация по подключенным объектам теплопотребления к тепловым сетям существующих систем теплоснабжения представлена на рисунке ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

	Наименование Потребителей	Q от.	Q вент.	Q гвс., технология	Q потери от.	Q потери ГВС.	q ут.	Итого, т.нагрузка,Гк ал/ч	Потери, Гкал/ч	Всего, Гкал,ч
Г-12/2017	ООО "Балахнинская коммунальная компания"	0,8597		0,0280				0,8877	0,0000	0,8877
Г-17/2018	ООО "Волга-Поликлиника"	0,0264		0,0059				0,0323	0,0000	0,0323
	АО "Волга" (собственные нужды)	0,0756						0,0756	0,0000	0,0756
26/2012	ООО НПО "Щит"	0,1086		0,0005	0,0008	0,0008		0,1091	0,0016	0,1107
Г-8/2016	ООО "Нижегородская стекольная компания"	0,1500			0,0106			0,1500	0,0106	0,1606
12/2012	ЗАО "Петромонтаж-Сервис"	0,0669		0,0023	0,0004	0,0006		0,0692	0,0010	0,0702
Г-11/2017	ООО "Стеклофорум-НН"	0,0825			0,0050		0,0000	0,0825	0,0051	0,0876
Г-14/2018	ООО "PCY-Сервис"	0,2910			0,0000	0,0000	0,0000	0,2910	0,0000	0,2910
Г-6/15	Безрукова Г.И.	0,0008						0,0008	0,0000	0,0008
Г-7/15	Казимирчик Р.А.	0,0008						0,0008	0,0000	0,0008
П-8/16	ООО "ТехРесурс"	0,2000		3,3000	0,0533			3,5000	0,0533	3,5533
П-3/15	ООО "Центр новых технологий "Реал-Инвест"			0,5384	0,0375			0,5384	0,0375	0,5759
П-01/2018	ООО "Балахнинская картонная фабрика"	1,8910	1,1900	22,3557	2,1083			25,4367	2,1083	27,5450
Г-18/2018	ООО "ВолгаРесурс" теплоснабжение и поставка горячей воды с ППС АО "Волга"	25,2289	0,1017	3,7858	3,2623			29,1164	3,2623	32,3787
Г-15/2018	ООО "ВолгаРесурс" договор горячего водоснабжения			4,8918				4,8918	0,0000	4,8918
Г-16/2018	ООО "ВолгаРесурс" договор поставки тепловой энергии и теплоносителя (в горячей воде)	58,1792	2,8862	1,5013	10,6349			62,5667	10,6349	73,2016
П-12/2018	ООО "ВолгаРесурс" договор поставки тепловой энергии и теплоносителя (в паре)	30,0644	1,4562	5,4357	3,2823			36,9564	3,2823	40,2387
	АО "Волга"			121,7205	2,3300			121,7205	2,3300	124,0505
	Всего:	117,2258	5,6341	163,5659	21,7254	0,0014	0,0000	286,4259	21,7269	308,1528

Рисунок 51. Подключения к тепловым сетям за 2018 г. НиГРЭС

2.8. Актуализированный прогноз перспективной застройки относительно указанного в утвержденной схеме теплоснабжения прогноза перспективной застройки

Согласно утвержденной схеме теплоснабжения планируемое увеличение площадей строительных фондов за счет нового строительства ожидалось на уровне 490,747 тыс. м² к расчетному сроку (к 2032 году).

Актуализированной схемой теплоснабжения предусмотрено сохранение увеличения площадей строительных фондов за счет нового строительства в размере 490,747 тыс. м² к расчетному сроку (представлено в таблице 56 п. 2.2).

2.9. Расчетная тепловая нагрузка на коллекторах источников тепловой энергии

Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии представлены в таблице 79.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 79. Значения расчетных тепловых нагрузок на коллекторах источников тепловой энергии

Наименование		Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
НиГРЭС		Гкал/ч	303,2 6											
АО "НОКК"	Котельная д. Истомино	Гкал/ч	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
	Котельная пос. Совхозный	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
	Котельная ЦКК	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»		Гкал/ч	0,68	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
МУП "Коневое"		Гкал/ч	1,40	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
МУП «БРКК»	Котельная №3	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
	Котельная №4	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"	Котельная №1	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
	Котельная №2	Гкал/ч	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
	Котельная №14	Гкал/ч	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
МУП "Большое Козино"	Котельная ул. Олимпийская	Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Гкал/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
	Котельная ул. Пушкина	Гкал/ч	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451
	Котельная ул. Воинская	Гкал/ч	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
	Котельная ул. Пионерская д.2 (Администрация)	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

2.10. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды представлены в таблице ниже.

Таблица 80. Фактические расходы теплоносителя в отопительный и летний периоды

Наименование показателей	Ед. измерения	НиГРЭС	АО "НОКК"	МУП "Большое Козино"	«БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ»	МУП "Конево"	МУП «БРКЖ»	ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"
Отопительный период	т/ч	7,16	0,32	0,13	0,02	0,04	0,02	0,16
Летний период	т/ч	4,09	0,04	0,09	0,00	0,00	0,00	0,01

ГЛАВА 3. ЭЛЕКТРОННАЯ МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ

Электронная модель системы теплоснабжения выполнена в ГИС Zulu 8.0 (разработчик ООО «Политерм», СПб).

Все гидравлические расчеты, приведенные в данной работе, сделаны в электронной модели.

Для дальнейшего использования электронной модели, теплоснабжающие организации должны быть обеспечены данной программой.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Расчету подлежат тупиковые и кольцевые тепловые сети, в том числе с повысительными насосными станциями и дросселирующими устройствами, работающие от одного или нескольких источников.

Программа предусматривает теплогидравлический расчет с присоединением к сети индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) и центральных тепловых пунктов (ЦТП) по нескольким десяткам схемных решений, применяемых на территории России.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети.

Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Расчеты ZuluThermo могут работать как в тесной интеграции с геоинформационной системой (в виде модуля расширения ГИС), так и в виде отдельной библиотеки компонентов, которые позволяют выполнять расчеты из приложений пользователей.

Состав задач:

- Построение расчетной модели тепловой сети;
- Паспортизация объектов сети;
- Наладочный расчет тепловой сети;
- Поверочный расчет тепловой сети;
- Конструкторский расчет тепловой сети;
- Расчет требуемой температуры на источнике;
- Коммутационные задачи;
- Построение пьезометрического графика.

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

3.1. Графическое представление объектов системы теплоснабжения с привязкой к топографической основе с полным топологическим описанием связности объектов

Тепловую сеть можно изображать на карте, с привязкой к местности (по координатам, с привязкой к окружающим объектам), что позволит в дальнейшем не только проводить теплогидравлические расчеты, но и решать другие инженерные задачи, зная точное местонахождение тепловых сетей. Пример изображения тепловой сети на карте с привязкой к местности показан на рисунке 52.

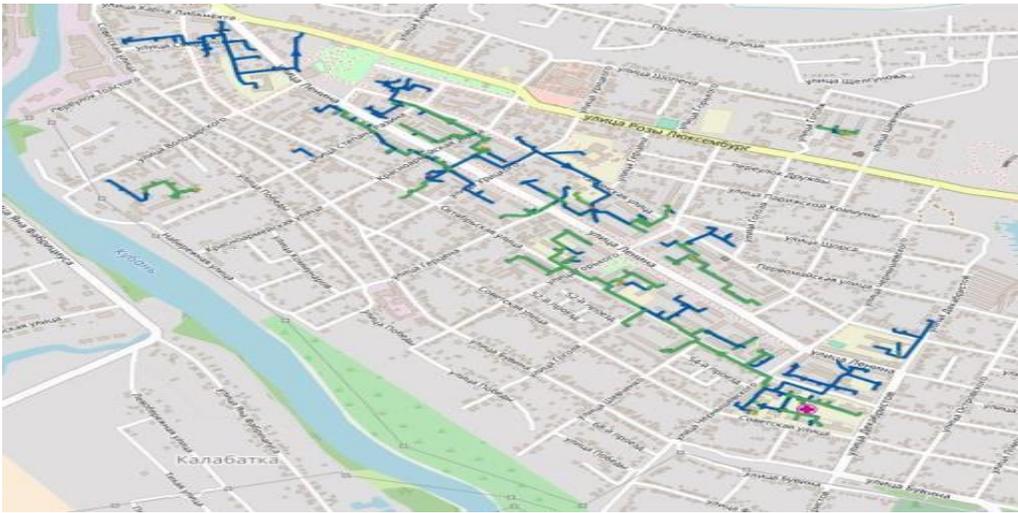


Рисунок 52. Изображение тепловой сети на карте с привязкой к местности

Zulu может работать как в локальной системе координат (план-схема), так и в одной из географических проекций.

Система поддерживает более 180 датумов, в том числе ПЗ-90, СК-42, СК-95 по ГОСТ Р 51794-2001, WGS 84, WGS 72, Пулково 42, NAD27, NAD83, EUREF 89. Список поддерживаемых датумов будет расширяться.

Система предлагает набор предопределенных систем координат. Кроме того, пользователь может задать свою систему координат с индивидуальными параметрами для поддерживаемых системой проекций. В частности, эта возможность позволит, при известных параметрах (ключах перехода), привязывать данные, хранящиеся в местной системе координат, к одной из глобальных систем координат.

Данные, хранящиеся в разных системах координат, можно отображать на одной карте, в одной из проекций. При этом пересчет координат (если он требуется) из одного датума в другой и из одной проекции в другую производится при отображении «на лету».

Данные можно перепроецировать из одной системы координат в другую.

Следует отметить, что электронная модель, предоставленная заказчиком, была выполнена в локальной (местной) системе координат.

3.2. Паспортизация объектов системы теплоснабжения

При работе в геоинформационной системе сеть достаточно просто и быстро заносится с помощью мышки или по координатам. При этом сразу формируется расчетная модель. После графического изображения системы теплоснабжения, необходимо задать расчетные параметры объектов и выполнить соответствующие расчеты.

Тепловая сеть включает в себя следующие основные объекты: источник, участок (трубопроводы), потребитель и узлы: центральные тепловые пункты (ЦТП), насосные, запорную и регулирующую арматуру, камеры и другие элементы.

Источник

Источник – это символичный объект тепловой сети, моделирующий режим работы котельной или ТЭЦ. В математической модели источник представляется сетевым насосом, создающим располагаемый напор, и подпиточным насосом, определяющим напор в обратном трубопроводе. Условное обозначение источника в

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

зависимости от режима работы представлено на рисунке. При работе нескольких источников на одну сеть, один из них может выступать в качестве пиковой котельной.



Рисунок 53. Условное изображение источника

Участок

Участок – это линейный объект, на котором не меняются:

- диаметр трубопровода;
- тип прокладки;
- вид изоляции;
- расход теплоносителя.

Двухтрубная тепловая сеть изображается в одну линию и может, в зависимости от желания пользователя, соответствовать или не соответствовать стандартному изображению сети по ГОСТ 21-605-82.

Как любой объект сети, участок имеет разные режимы работы, например, «отключен подающий» или «отключен обратный», см. рисунок «Режимы изображения участка». Эти режимы позволяют смоделировать многотрубные схемы тепловых сетей.

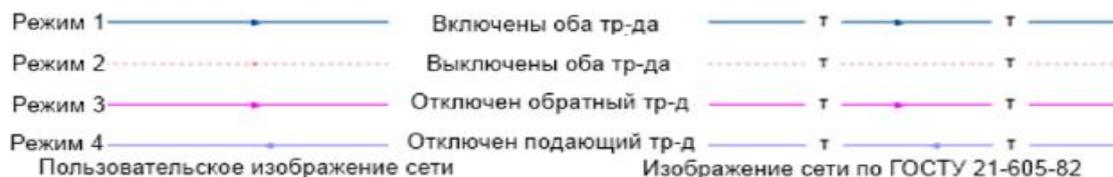


Рисунок 54. Изображение нескольких состояний участков, задаваемых разными режимами

Узел

Узел – это символьный объект тепловой сети. В тепловой сети узлами являются все объекты сети, кроме источника, потребителя и участков. В математической модели внутреннее представление объектов (кроме источника, потребителя, перемычки, ЦТП и регуляторов) моделируется двумя узлами, установленными на подающем и обратном трубопроводах.

Условное обозначение узловых объектов в зависимости от режима работы представлены на рисунке 55.

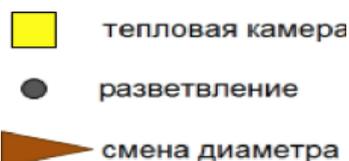


Рисунок 55. Условное изображение узловых объектов

Простым узлом в модели считается любой узел, чьи свойства специально не оговорены. Простой узел служит только для соединения участков. Такими узлами для модели являются тепловые камеры, ответвления, смены диаметров, смена типа прокладки или типа изоляции и т.д.

Центральные тепловые пункты

Центральный тепловой пункт (ЦТП) – это узел дополнительного регулирования и распределения тепловой энергии. Наличие такого узла подразумевает, что за ним находится тупиковая сеть, с индивидуальными потребителями. В ЦТП может входить только один участок и только один участок может выходить. Причем входящий участок идет со стороны магистрали, а выходящий участок ведет к конечным потребителям. Внутренняя кодировка ЦТП зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Это может быть групповой элеватор, групповой насос смешения, независимое подключение группы потребителей, бойлеры на ГВС и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 28 схем присоединения ЦТП.

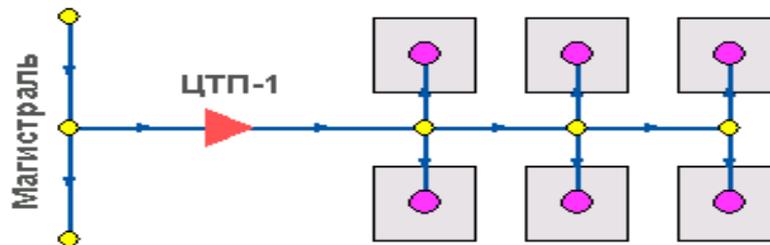


Рисунок 56. Изображение ЦТП

Вспомогательный участок

Вспомогательный участок – указывает начало трубопроводов горячего водоснабжения при четырехтрубной тепловой сети после ЦТП. Это небольшой участок заканчивается простым узлом, к которому подключается трубопровод горячего водоснабжения, как показано на рисунке 57 «Подключение трубопровода ГВС».

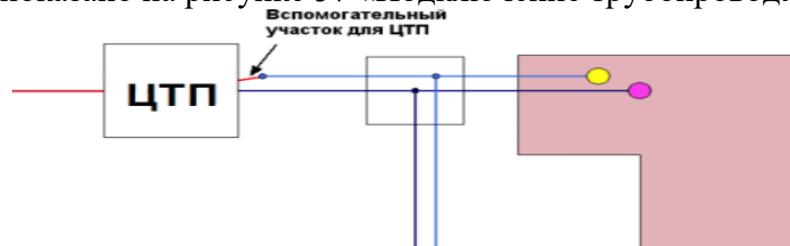


Рисунок 57. Подключение трубопровода ГВС

Потребитель

Потребитель – это конечный объект участка, в который входит один подающий и выходит один обратный трубопровод тепловой сети. Под потребителем понимается абонентский ввод в здание.

Условное обозначение потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке 58.



Рисунок 58. Условное изображение потребителя

Потребитель тепловой энергии характеризуется расчетными нагрузками на систему отопления, систему вентиляции и систему горячего водоснабжения и расчетными температурами на входе, выходе потребителя, и расчетной температурой внутреннего воздуха.

В однолинейном представлении потребитель — это узловый элемент, который может быть связан только с одним участком.

Внутренняя кодировка потребителя существенно зависит от его схемы присоединения к тепловой сети. Схемы могут быть элеваторные, с насосным смешением, с независимым присоединением, с открытым или закрытым отбором воды на ГВС, с регуляторами температуры, отопления, расхода и т.д. На данный момент в распоряжении пользователя 31 схема присоединения потребителей.

Если в здании несколько узлов ввода, то объектом «потребитель» можно описать каждый ввод. В тоже время как один потребитель можно описать целый квартал или завод, задав для такого потребителя обобщенные тепловые нагрузки.

Обобщенный потребитель

Обобщенный потребитель – символичный объект тепловой сети, характеризующийся потребляемым расходом сетевой воды или заданным сопротивлением. Таким потребителем можно моделировать, например, общую нагрузку квартала.

Условное обозначение обобщенного потребителя в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.



Рисунок 59. Изображение обобщенного потребителя

Такой объект удобно использовать, когда возникает необходимость рассчитать гидравлику сети без информации о тепловых нагрузках и конкретных схемах присоединения потребителей к тепловой сети. Например, при расчете магистральных сетей информации о квартальных сетях может не быть, а для оценки потерь напора в магистралях достаточно задать обобщенные расходы в точках присоединения кварталов к магистральной сети.

В однолинейном изображении не требуется подключать обобщенный потребитель на отдельном отводящем участке, как в случае простого потребителя. То есть в этот узел может входить и/или выходить любое количество участков. Это позволяет быстро и удобно, с минимальным количеством исходных данных.



Рисунок 60. Варианты включения обобщенных потребителей

Задвижка

Задвижка — это символичный объект тепловой сети, являющийся отсекающим устройством. Задвижка кроме двух режимов работы (открыта, закрыта), может находиться в промежуточном состоянии, которое определяется степенью её закрытия. Промежуточное состояние задвижки должно определяться при её режиме работы.



Рисунок 61. Условное изображение задвижки

Условное обозначение запорно-регулирующего устройства в зависимости от режима работы:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Задвижка в однолинейном изображении представляется одним узлом, но во внутреннем представлении в зависимости от заданных параметров в семантической базе данных, может быть установлена на обоих трубопроводах рис 62 «Однолинейное и внутренне представление задвижки».

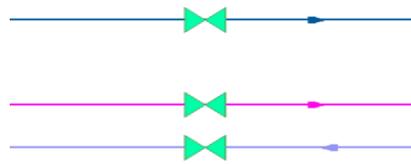


Рисунок 62. Однолинейное и внутренне представление задвижки

Перемычка

Перемычка — это символичный объект тепловой сети, моделирующий участок между подающим и обратным трубопроводами.

Условное обозначение перемычки в зависимости от режима работы представлено на рисунке ниже.

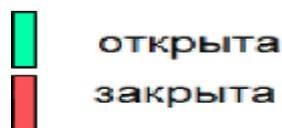


Рисунок 63. Условное представление перемычки

Перемычка позволяет смоделировать участок, соединяющий подающий и обратный трубопроводы. В этот узел может входить и/или выходить любое количество участков.

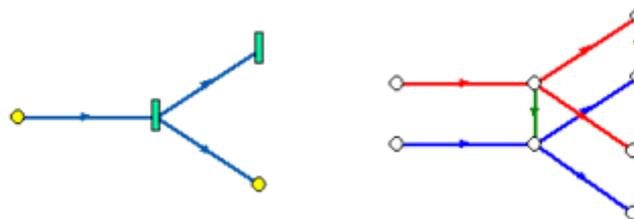


Рисунок 64. Перемычка

Так как перемычка в однолинейном изображении представлена узлом, то для моделирования соединения между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка одного элемента «перемычка» недостаточно. Понадобятся еще два участка: один только подающий, другой - только обратный.



Рисунок 65. Соединение между подающим трубопроводом одного участка и обратным трубопроводом другого участка

Насосная станция

Насосная станция – символичный объект тепловой сети, характеризующийся заданным напором или напорно-расходной характеристикой установленного насоса.

Насосная станция в однолинейном изображении представляется одним узлом. В зависимости от табличных параметров этого узла насос может быть установлен на

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

подающем или обратном трубопроводе, либо на обоих трубопроводах одновременно. Для задания направления действия насоса в этот узел только один участок обязательно должен входить и только один участок должен выходить.



Рисунок 66. Насосная станция

Насос можно моделировать двумя способами: либо как идеальное устройство, которое изменяет давление в трубопроводе на заданную величину, либо как устройство, работающее с учетом реальной напорно-расходной характеристики конкретного насоса.

В первом случае просто задается значение напора насоса на подающем и/или обратном трубопроводе. Если значение напора на одном из трубопроводов равно нулю, то насос на этом трубопроводе отсутствует. Если значение напора отрицательно, то это означает, что насос работает навстречу входящему в него участку.

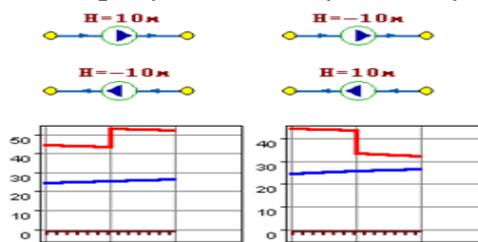


Рисунок 67. Пьезометрические графики

На рисунке 68 видно, как различные направления участков, входящих и выходящих из насоса в сочетании с разными знаками напора, влияют на результат расчета, отображенный на пьезометрических графиках.

Когда задается только значение напора на насосе, оно остается неизменным не зависимо от проходящего через насос расхода.

Если моделировать работу насоса с учетом его QH характеристики, то следует задать расходы и напоры на границах рабочей зоны насоса.

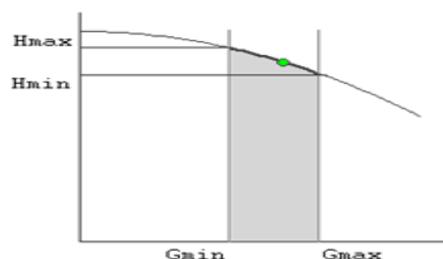


Рисунок 68. Напорно-расходная характеристика насоса

По заданным двум точкам определяется парабола с максимумом на оси давлений, по которой расчет и будет определять напор насоса в зависимости от расхода. Следует отметить, что характеристика, задаваемая таким образом, может отличаться от реальной характеристики насоса, но в пределах рабочей области обе характеристики практически совпадают. Для описания нескольких параллельно работающих насосов достаточно задать их количество, и результирующая характеристика будет определена при расчете автоматически.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Так как напоры на границах рабочей области насоса берутся из справочника и всегда положительны, то направление действия такого насоса будет определяться только направлением входящего в узел участка.

Дросселирующие устройства

Дросселирующие устройства в однолинейном представлении являются узлами, но во внутренней кодировке — это дополнительные участки с постоянным или переменным сопротивлением. В дросселирующий узел обязательно должен входить только один участок, и только один участок из узла должен выходить.

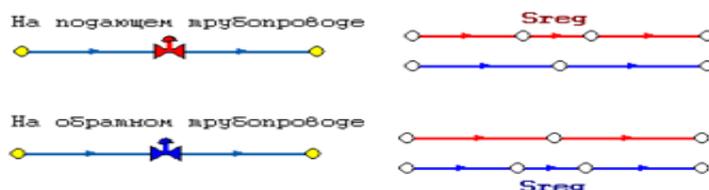


Рисунок 69. Дросселирующие устройства

Дроссельная шайба

Дроссельная шайба – это символичный объект тепловой сети, характеризующий фиксированным сопротивлением, зависящим от диаметра шайбы. Дроссельная шайба имеет два режима работы: вычисляемая и устанавливаемая. Устанавливаемая шайба — это нерегулируемое сопротивление, то величина гасимого шайбой напора зависит от квадрата, проходящего через шайбу расхода.

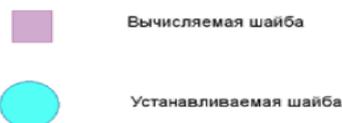


Рисунок 70. Условное представление шайбы

На рисунке видно, как меняются потери на шайбе, установленной на подающем трубопроводе, при увеличении расхода через нее в два раза.

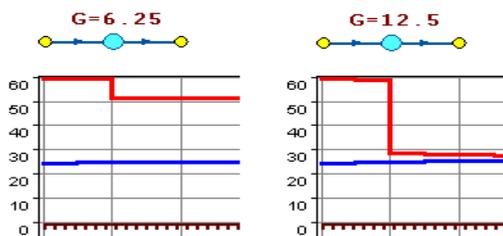


Рисунок 71. Характеристики дроссельных шайб

Регулятор давления

Регулятор давления - устройство с переменным сопротивлением, которое позволяет поддерживать заданное давление в трубопроводе в определенном диапазоне изменения расхода. Регулятор давления может устанавливаться как на подающем, так и на обратном трубопроводе.

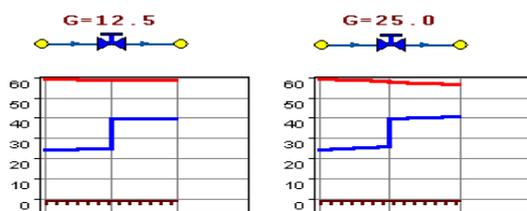


Рисунок 72. Регулятор давления

На рисунке 72 показано, что при увеличении в два раза расхода через регулятор, установленный в обратном трубопроводе, давление в регулируемом узле остается постоянным.

Величина сопротивления регулятора может изменяться в пределах от бесконечности до сопротивления полностью открытого регулятора. Если условия работы сети заставляют регулятор полностью открыться, то он начинает работать как нерегулируемый дросселирующий узел.

Регулятор располагаемого напора

Регулятор располагаемого напора – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданный располагаемый напор после себя.

Работа регулятора располагаемого напора аналогична работе регулятора давления, только в этом случае регулятор старается держать постоянной заданную величину располагаемого напора.



Рисунок 73. Условное представление регуляторов напора

Регулятор расхода

Регулятор расхода – это символичный объект тепловой сети, поддерживающий заданным пользователем расход теплоносителя.

Регулятор можно устанавливать как на подающем, так и на обратном трубопроводе. К работе регулятора расхода можно отнести все сказанное про регуляторы давления.

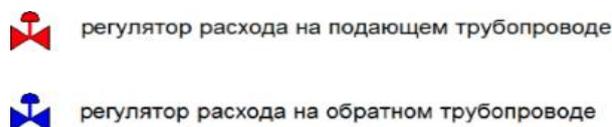


Рисунок 74. Условное представление регуляторов расхода

В существующих базах данных «ZULU» предусматриваются стандартные характеристики по приведенным выше типам объектов системы теплоснабжения.

Состав информации по каждому типу объектов носит как информативный характер (например: для источников - наименование предприятия, наименование источника, для потребителей - адрес узла ввода, наименование узла ввода и т.д.), так и необходимый для функционирования расчетной модели (например: для источников - геодезическая отметка, расчетная температура в подающем трубопроводе, расчетная температура холодной воды). Полнота заполнения базы данных по параметрам зависит от наличия исходных данных, предоставленных Заказчиком и опрошенными субъектами системы теплоснабжения населенного пункта.

При желании пользователя, в существующие базы данных по объектам сети можно добавить дополнительные поля.

3.3. Паспортизация и описание расчетных единиц территориального деления, включая административное

Электронная модель позволяет наглядно на топооснове поселения разграничить и паспортизировать единицы территориального деления. Такими границами территориального деления могут являться:

- кадастровые кварталы;
- теплосетевые округа;
- планировочные округа;
- административные округа.

Сетка округирования, нанесенная в электронной модели, позволяет привязать базу данных, состоящую из сведений, входящих в паспорт единицы территориального деления, к площадному объекту, определяющему границы этой единицы. Графически, административное деление сельских поселений

3.4. Гидравлический расчет тепловых сетей любой степени закольцованности, в том числе гидравлический расчет при совместной работе нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Теплогидравлический расчет программно-расчетного комплекса ZuluThermo включает в себя полный набор функциональных компонентов и соответствующие им информационные структуры базы данных, необходимых для гидравлического расчета и моделирования тепловых сетей.

Размерность рассчитываемых тепловых сетей, степень их закольцованности, а также количество теплоисточников, работающих на общую сеть - не ограничены.

После создания расчетной математической модели сети и формирования паспортизации каждого объекта сети, в получившейся электронной модели поселения могут выполняться различные теплогидравлические расчеты.

Расчет систем теплоснабжения может производиться с учетом утечек из тепловой сети и систем теплопотребления, а также тепловых потерь в трубопроводах тепловой сети. Расчет тепловых потерь ведется либо по нормативным потерям, либо по фактическому состоянию изоляции.

Результаты расчетов могут быть экспортированы в MS Excel, наглядно представлены с помощью тематической раскраски и пьезометрических графиков. Картографический материал и схема тепловых сетей может быть оформлена в виде документа с использованием макета печати

В настоящее время в состав расчетов ПРК Zulu Thermo входит 6 типов гидравлического расчета:

- наладочный расчет;
- поверочный расчет;
- конструкторский расчет;
- расчет температурного графика;
- расчет надежности;
- расчет нормативных потерь тепла через изоляцию.

Наладочный расчет тепловой сети

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Целью наладочного расчета является обеспечение потребителей расчетным количеством воды и тепловой энергии. В результате расчета осуществляется подбор элеваторов и их сопел, производится расчет смесительных и дросселирующих устройств, определяется количество и место установки дроссельных шайб. Расчет может производиться при известном располагаемом напоре на источнике и его автоматическом подборе в случае, если заданного напора недостаточно.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), величина избыточного напора у потребителей, температура внутреннего воздуха.

Дросселирование избыточных напоров на абонентских вводах производят с помощью сопел элеваторов и дроссельных шайб. Дроссельные шайбы перед абонентскими вводами устанавливаются автоматически на подающем, обратном или обоих трубопроводах в зависимости от необходимого для системы гидравлического режима. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Поверочный расчет тепловой сети

Целью поверочного расчета является определение фактических расходов теплоносителя на участках тепловой сети и у потребителей, а также количестве тепловой энергии, получаемой потребителем при заданной температуре воды в подающем трубопроводе и располагаемом напоре на источнике.

Созданная математическая имитационная модель системы теплоснабжения, служащая для решения поверочной задачи, позволяет анализировать гидравлический и тепловой режим работы системы, а также прогнозировать изменение температуры внутреннего воздуха у потребителей. Расчеты могут проводиться при различных исходных данных, в том числе аварийных ситуациях, например, отключении отдельных участков тепловой сети, передачи воды и тепловой энергии от одного источника к другому по одному из трубопроводов и т.д.

В результате расчета определяются расходы и потери напора в трубопроводах, напоры в узлах сети, в том числе располагаемые напоры у потребителей, температура теплоносителя в узлах сети (при учете тепловых потерь), температуры внутреннего воздуха у потребителей, расходы и температуры воды на входе и выходе в каждую систему теплоснабжения. При работе нескольких источников на одну сеть определяется распределение воды и тепловой энергии между источниками. Подводится баланс по воде и отпущенной тепловой энергией между источником и потребителями. Определяются потребители и соответствующий им источник, от которого данные потребители получают воду и тепловую энергию.

Конструкторский расчет тепловой сети

Целью конструкторского расчета является определение диаметров трубопроводов тупиковой и кольцевой тепловой сети при пропуске по ним расчетных расходов при заданном (или неизвестном) располагаемом напоре на источнике.

Данная задача может быть использована при выдаче разрешения на подключение потребителей к тепловой сети, так как в качестве источника может выступать любой узел системы теплоснабжения, например, тепловая камера. Для более гибкого решения данной задачи предусмотрена возможность изменения скорости

движения воды по участкам тепловой сети, что приводит к изменению диаметров трубопровода, а значит и располагаемого напора в точке подключения.

В результате расчета определяются диаметры трубопроводов тепловой сети, располагаемый напор в точке подключения, расходы, потери напора и скорости движения воды на участках сети, располагаемые напоры на потребителях.

Расчет температурного графика

Целью расчета является определение минимально необходимой температуры теплоносителя на выходе из источника для обеспечения у заданного потребителя температуры внутреннего воздуха не ниже расчетной.

Расчет надежности

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Расчет нормативных потерь тепла через изоляцию

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.5. Моделирование всех видов переключений, осуществляемых в тепловых сетях, в том числе переключений тепловых нагрузок между источниками тепловой энергии

Программное обеспечение ПРК ZuluThermo позволяет проводить моделирование всех видов переключений в «гидравлической модели» сети. Суть заключается в автоматическом отслеживании программой состояния запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов в базе данных описания тепловой сети. Любое переключение на схеме тепловой сети влечет за собой автоматическое выполнение гидравлического расчета, и, таким образом, в любой момент времени пользователь видит тот гидравлический режим, который соответствует текущему состоянию всей совокупности запорно-регулирующей арматуры и насосных агрегатов на схеме тепловой сети.

Переключения могут быть как одиночными, так и групповыми, для любой выбранной (помеченной) совокупности переключаемых элементов.

Для насосных агрегатов и их групп в модели доступны несколько видов переключений:

- включение/выключение;
- дросселирование;
- изменение частоты вращения привода.

Задвижки типа «дроссель», помимо двух крайних состояний (открыта/закрыта), могут иметь промежуточное состояние «прижата», определяемое в либо в процентах открытия клапана, либо в числе оборотов штока. При этом состоянии задвижка моделируется своим гидравлическим сопротивлением, рассчитанным по паспортной характеристике клапана.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

При любом переключении насосных агрегатов в насосной станции или на источнике автоматически пересчитывается суммарная расходно-напорная характеристика всей совокупности работающих насосов.

Для регуляторов давления и расхода переключением является изменение уставки.

Для потребителей переключением является любое из следующих действий:

- включение/отключение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- ограничение одного или нескольких видов тепловой нагрузки;
- изменение температурного графика или удельных расходов теплоносителя по видам тепловой нагрузки.

Предусмотрена генерация специальных отчетов об отключенных/включенных абонентах и участках тепловой сети, состояние которых изменилось в результате последнего произведенного единичного или группового переключения. Эти отчеты могут содержать любую информацию об этих объектах, содержащуюся в базе данных.

Режим гидравлического моделирования позволяет оперативно получать ответы на вопросы типа «Что будет, если...?» Это дает возможность избежать ошибочных действий при регулировании режима и переключениях на реальной тепловой сети.

Подсистема гидравлических расчетов позволяет моделировать произвольные режимы, в том числе аварийные и перспективные. Гидравлическое моделирование предполагает внесение в модель каких-то изменений с целью воспроизведения режимных последствий этих изменений, которые искажают реальные данные, описывающие эксплуатируемую тепловую сеть в ее текущем состоянии.

Подсистема гидравлических расчетов содержит специальный инструментарий, позволяющий для целей моделирования создавать и администрировать специальные «модельные» базы – наборы данных, клонируемых из основной (контрольной) базы данных описания тепловой сети, на которых предусматривается произведение любых манипуляций без риска исказить или повредить контрольную базу. Данный механизм также обеспечивает возможность осуществления сравнительного анализа различных режимов работы тепловой сети, реализованных в модельных базах, между собой. В частности, наглядным аналитическим инструментом является сравнительный пьезометрический график, на котором приводятся изменения гидравлического режима, произошедшее в результате тех или иных манипуляций.

3.6. Расчет балансов тепловой энергии по источникам тепловой энергии и по территориальному признаку

Целью данного расчета является расчет существующих и перспективных потребностей в тепловой энергии потребителей в каждом субъекте округа, с целью установления доли полезного отпуска тепловой энергии в сеть и значений потерь энергии.

Результаты выполненных расчетов можно экспортировать в MS Excel.

3.7. Расчет потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

Целью данного расчета является определение нормативных тепловых потерь через изоляцию трубопроводов. Тепловые потери определяются суммарно за год с разбивкой по месяцам. Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

каждому центральному тепловому пункту (ЦТП). Расчет может быть выполнен с учетом поправочных коэффициентов на нормы тепловых потерь.

Просмотреть результаты расчета можно как суммарно по всей тепловой сети, так и по каждому отдельно взятому источнику тепловой энергии и каждому центральному тепловому пункту (ЦТП), а также по различным владельцам (балансодержателям) участков тепловой сети.

Возможно копирование исходных данных от одного источника или ЦТП сразу всем объектам, отдельно источникам, ЦТП по контуру отопления или ГВС. Также результаты выполненных расчетов можно посмотреть экспортировать в MS Excel. На рисунке 75 приведены результаты расчета потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя.

Расчет нормативных тепловых потерь

Тепловая сеть

- Котельная № 1
 - ЦТП - 3
 - ЦТП - 3 (ГВС)
 - ЦТП - 1
 - ЦТП - 1 (ГВС)
 - ЦТП - 2
 - ЦТП - 2 (ГВС)

График

T_{нв} -26.0 T_{со} 95.0

T_{под} 150.0 T_{вв} 20.0

T_{обр} 70.0

Поправочный коэффициент на нормы тепловых потерь

Русские заголовки в отчете

Среднегодовые

T_{нв} -5.5 T_{грунт} 2.0

T_{под} 62.0 T_{поде} 10.0

T_{обр} 49.0

Расчет потерь Сохранить

Отчет Копировать

Суммарные по подсети

По данному узлу

Владельцы:

(Все владельцы)

Месяц	П...	Про...	T _{нв}	T _{гр}	T _{под}	T _{обр}	T _{вв}	Q _{под} Gкал	Q _{обр} Gкал	Q _{ут_под} т	Q _{ут_под} ...	Q _{ут_обр} т	Q _{ут_обр} ...	Q _{ут_пот} т	Q _{ут_пот} ...
Январь	О	744	-7.8	0.0	102.6	54.2	5.0	96.7	41.5	186.2	18.2	192.0	9.4	320.8	18.7
	Л	0	-7.8	0.0	60.0	0.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Февраль	О	672	-7.8	0.0	102.6	54.2	0.0	87.4	37.4	168.2	17.3	173.4	9.4	289.7	20.8
	Л	0	-7.8	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Март	О	744	-3.9	0.0	92.1	50.5	0.0	88.0	37.7	187.7	17.3	192.4	9.7	320.8	16.3
	Л	0	-3.9	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Апрель	О	720	3.1	0.0	72.8	43.5	0.0	69.4	29.8	183.9	13.4	186.7	8.1	310.4	15.8
	Л	0	3.1	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Май	О	4	9.8	0.0	53.7	36.0	0.0	0.3	0.1	1.0	0.1	1.0	0.0	320.8	16.3
	Л	740	9.8	0.0	60.0	0.0	0.0	66.6	15.8	190.4	11.4	193.7	0.0	0.0	0.0
Июнь	О	0	15.0	0.0	37.9	29.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	310.4	15.8
	Л	720	15.0	0.0	60.0	0.0	0.0	64.8	15.4	185.3	11.1	188.5	0.0	0.0	0.0
Июль	О	0	17.8	0.0	28.7	24.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	320.8	16.3
	Л	744	17.8	0.0	60.0	0.0	0.0	66.9	15.9	191.5	11.5	194.7	0.0	0.0	0.0
Август	О	0	16.0	0.0	34.7	27.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	320.8	16.3
	Л	744	16.0	0.0	60.0	0.0	0.0	66.9	15.9	191.5	11.5	194.7	0.0	0.0	0.0
Сентябрь	О	700	10.9	0.0	50.5	34.6	0.0	49.4	21.2	181.0	9.1	182.2	6.3	310.4	15.8
	Л	20	10.9	0.0	60.0	0.0	0.0	1.8	0.4	5.1	0.3	5.2	0.0	0.0	0.0
Октябрь	О	744	4.9	0.0	67.8	41.5	0.0	67.4	28.9	190.6	12.9	193.1	8.0	320.8	16.3
	Л	0	4.9	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ноябрь	О	720	-0.3	0.0	82.3	47.0	0.0	77.2	33.1	182.9	15.0	186.4	8.8	310.4	15.8
	Л	0	-0.3	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Декабрь	О	744	-5.0	0.0	95.1	51.6	0.0	90.5	38.8	187.3	17.8	192.3	9.9	320.8	16.3
	Л	0	-5.0	0.0	60.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Итого:								893.5	331.8	2232.7	166.9	2276.4	69.7	3776.6	200.7

Рисунок 75. Результаты расчета потерь тепловой энергии через изоляцию и с утечками теплоносителя

3.8. Расчет показателей надежности теплоснабжения

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Оценка надежности тепловых сетей осуществляется по результатам сравнения расчетных значений показателей надежности с нормированными значениями этих показателей в соответствии с положениями п. 6.28 СНиП 41-02-2003.

Обоснование необходимости реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии, осуществляется по результатам качественного анализа полученных численных значений.

Проверка эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей, осуществляется путем сравнения исходных (полученных до реализации) значений показателей надежности, с расчетными значениями, полученными после реализации (моделирования реализации) этих мероприятий.

3.9. Групповые изменения характеристик объектов (участков тепловых сетей, потребителей) по заданным критериям с целью моделирования различных перспективных вариантов схем теплоснабжения

Данный инструмент применим для различных целей и задач гидравлического моделирования. Основным предназначением является калибровка расчетной гидравлической модели тепловой сети. Трубопроводы реальной тепловой сети всегда имеют физические характеристики, отличающиеся от проектных, в силу происходящих во времени изменений - коррозии и выпадения отложений, отражающихся на изменении эквивалентной шероховатости и уменьшении внутреннего диаметра вследствие зарастания. Эти изменения влияют на гидравлические сопротивления участков трубопроводов, и в масштабах тепловой сети Балахнинского округа это приводит к значительным расхождениям результатов гидравлического расчета по «проектным» значениям с реальным гидравлическим режимом, наблюдаемым в эксплуатируемой тепловой сети. С другой стороны, измерить действительные значения шероховатостей и внутренних диаметров участков действующей тепловой сети не представляется возможным, поскольку это потребовало бы массового вскрытия трубопроводов, что вряд ли реализуемо. Поэтому эти значения можно лишь косвенным образом оценить на основании сравнения реального (наблюдаемого) гидравлического режима с результатами расчетов на гидравлической модели, и внести в расчетную модель соответствующие поправки. В этом, в первом приближении, и состоит процесс калибровки.

Инструмент групповых операций позволяет выполнить изменение характеристик для подмножества участков тепловой сети, определяемого заданным критерием отбора, в частности:

- по всей базе данных описания тепловой сети;
- по одной из связанных компонент тепловой сети (тепловой зоне источника);
- по некоторой графической области, заданной произвольным многоугольником;
- вдоль выбранного пути.

При этом на любой из вышеперечисленных «пространственных» критериев может быть наложена суперпозиция критериев отбора по классифицирующим признакам:

- по подающим или обратным трубопроводам тепловой сети, либо симметрично;
- по виду тепловых сетей (магистральные, распределительные, внутриквартальные);
- по участкам тепловой сети определенного условного диаметра;
- по участкам тепловой сети с определенным типом прокладки, и т.п.

Критерии отбора могут быть произвольными при соблюдении основного требования: информация, на основании которой строится отбор, должна в явном виде присутствовать в паспортных описаниях участков тепловой сети.

Для участков тепловых сетей, отобранных по определенной совокупности критериев, можно произвести любую из следующих операций:

- изменение эквивалентной шероховатости;
- изменение степени зарастания трубопроводов
- изменение коэффициента местных потерь;
- изменение способа расчета сопротивления.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

После проведения серии изменений характеристик участков трубопроводов тепловой сети автоматически производится гидравлический расчет, результаты которого сразу же доступны для визуализации на схеме и анализа.

Поскольку при изменении характеристик участков сети тепловой сети их паспорта не модифицируются, в любой момент можно вернуться к исходному состоянию расчетной гидравлической модели, определяемому паспортными значениями характеристик участков тепловой сети.

3.10. Сравнительные пьезометрические графики для разработки и анализа сценариев перспективного развития тепловых сетей

Целью построения пьезометрического графика является наглядная иллюстрация результатов гидравлического расчета (наладочного, поверочного, конструкторского). Это основной аналитический инструмент специалиста по гидравлическим расчетам тепловых сетей. При этом на экран выводятся:

- линия давления в подающем трубопроводе;
- линия давления в обратном трубопроводе;
- линия поверхности земли;
- линия потерь напора на шайбе;
- высота здания;
- линия вскипания;
- линия статического напора;

Цвет и стиль линий задается пользователем.

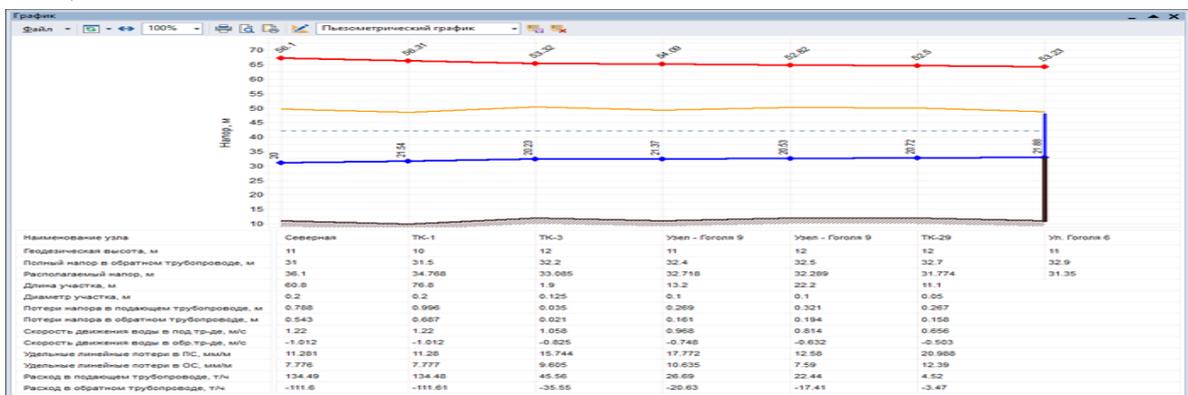


Рисунок 76. Пример пьезометрического графика

В таблице под графиком выводятся для каждого узла сети наименование, геодезическая отметка, высота потребителя, напоры в подающем и обратном трубопроводах, величина дросселируемого напора на шайбах у потребителей, потери напора по участкам тепловой сети, скорости движения воды на участках тепловой сети и т.д. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Также график может отображать падение температуры в тепловой сети, после проведения расчетов с учетом тепловых потерь. При этом на график выводятся значения температур в узловых точках по подающему и обратному трубопроводам. Количество выводимой под графиком информации настраивается пользователем.

Пьезометрические графики, существующих тепловых сетей, представлены в разделе 1.3.8. Пьезометрические графики, перспективных тепловых сетей представлены в разделе 4.2.

ГЛАВА 4. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

4.1. Балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой из зон действия источников тепловой энергии с определением резервов (дефицитов) существующей располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии, устанавливаемых на основании величины расчетной тепловой нагрузки, а в ценовых зонах теплоснабжения - балансы существующей на базовый период схемы теплоснабжения (актуализации схемы теплоснабжения) тепловой мощности и перспективной тепловой нагрузки в каждой системе теплоснабжения с указанием сведений о значениях существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии, находящихся в государственной или муниципальной собственности и являющихся объектами концессионных соглашений или договоров аренды

Величина резерва для каждого микроокруга различна, и зависит от удаленности источника тепловой энергии и от диаметра магистральной тепловой сети, а также от плотности существующей застройки. Вблизи микроокругов с максимальной величиной резерва расположены магистрали тепловых сетей больших диаметров.

Наименьшее значение резерва выявлено в границах микроокругов, значительно удаленных от источника тепловой энергии и имеющих сети малого диаметра.

Наличие резервов тепловой энергии в границах кварталов существующей застройки, дает возможность проводить точечную застройку, а также реконструкцию существующих зданий.

Таблица 81. Существующие резервы тепловой мощности в кварталах

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал	Резерв, Гкал	Резерв, %
50205	15,408	0,000	2,527	17,935	2,37	13,195
50206	5,136	0,000	0,842	5,978	0,82	13,792
50316	23975,362	416,016	6397,186	30788,563	3766,52	12,233
50309	21400,171	359,520	5072,090	26831,782	2879,67	10,732
50305	5139,082	0,000	0,000	5139,082	845,85	16,459
50310	7557,624	96,043	0,000	7653,667	1260,67	16,471
50306	2572,109	0,000	0,000	2572,109	560,20	21,780
50108	775,536	0,000	0,000	775,536	180,99	23,338
10402	6788,765	0,000	1036,994	7825,759	2042,82	26,104
10501	174,624	0,000	0,000	174,624	46,01	26,347
10502	374,928	0,000	0,000	374,928	100,26	26,741
30701	6805,200	0,000	1197,893	8003,093	1916,66	23,949
30604	25669,214	102,720	5187,499	30959,434	8424,24	27,211
30607	21237,360	0,000	4304,664	25542,024	7624,64	29,851
50505	12089,117	0,000	1214,741	13303,858	3113,67	23,404
50804	1611,163	0,000	0,000	1611,163	474,79	29,469
30703	6482,146	0,000	1041,375	7523,520	1768,16	23,502
50501	14203,094	0,000	2314,073	16517,167	5245,64	31,759
30601	4528,411	0,000	0,000	4528,411	1432,45	31,633

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Потребление тепловой энергии на отопление, Гкал	Потребление тепловой энергии на вентиляцию, Гкал	Потребление тепловой энергии на ГВС, Гкал	Потребление тепловой энергии, Гкал	Резерв, Гкал	Резерв, %
50506	3331,210	0,000	2164,968	5496,178	1464,53	26,646
50503	3199,728	0,000	0,000	3199,728	885,03	27,660
50508	14078,803	2506,368	1997,330	18582,502	5521,96	29,716
50601	16116,768	0,000	2819,513	18936,281	5290,25	27,937
50602	19517,827	2259,840	5206,874	26984,542	7242,91	26,841
50603	4122,667	0,000	821,340	4944,007	1352,06	27,347
50702	1052,880	0,000	219,024	1271,904	265,16	20,847
50701	3385,138	0,000	211,442	3596,580	972,86	27,050
50406	12400,872	0,000	2081,570	14482,442	3041,63	21,002
50605	3269,064	0,000	238,399	3507,463	730,27	20,821
50801	894,691	247,555	0,000	1142,246	264,62	23,167
50606	2771,386	0,000	474,271	3245,657	883,10	27,209
50704	18505,008	0,000	2923,128	21428,136	4485,41	20,932
50405	23851,584	631,728	4576,759	29060,071	6840,29	23,538
50302	29547,408	0,000	4890,974	34438,382	10830,77	31,450
50404	15655,042	0,000	2995,574	18650,616	4783,48	25,648
50301	1198,229	0,000	0,000	1198,229	257,28	21,471
30301	11663,342	0,000	5024,074	16687,416	5328,03	31,928
30302	50606,549	4739,501	24148,070	79494,120	25760,68	32,406
30402	2653,258	0,000	700,877	3354,134	747,27	22,279
50201	2653,258	0,000	700,877	3354,134	804,29	23,979
30203	67024,800	225,470	16692,939	83943,210	21219,15	25,278
30401	17985,245	0,000	4940,676	22925,921	7507,46	32,747
30202	49650,739	0,000	11107,044	60757,783	15686,40	25,818
30201	17149,412	159,216	2480,009	19788,637	4514,54	22,814
50208	25940,447	1457,597	5979,355	33377,399	10867,58	32,560
50203	12272,369	0,000	2186,685	14459,054	4693,14	32,458
50202	10887,806	363,115	1524,744	12775,666	4171,65	32,653
30103	1042,608	0,000	137,311	1179,919	316,65	26,836
50103	10669,013	0,000	2320,391	12989,404	3987,27	30,696

Гидравлический расчет показал возможность обеспечения планируемой застройки централизованным теплоснабжением. Общая тепловая нагрузка централизованного теплоснабжения на планируемый период составит – 171,2 Гкал/ч.

Данные о приросте нагрузки в границах существующих и планируемых кварталов, представлены в таблице 82.

Таблица 82. Планируемые тепловые нагрузки в кварталах

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
50205	0,0035	0,0000	0,0003	0,0038
50206	0,0012	0,0000	0,0001	0,0013
50316	5,3879	0,0935	0,8765	6,3579
50309	4,8092	0,0808	0,6949	5,5849
50305	1,1549	0,0000	0,0000	1,1549
50310	1,6984	0,0216	0,0000	1,7200
50306	0,5780	0,0000	0,0000	0,5780
50108	0,1743	0,0000	0,0000	0,1743

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Сектор	Тепловая нагрузка на отопление, Гкал/час	Тепловая нагрузка на вентиляцию, Гкал/час	Тепловая нагрузка на ГВС, Гкал/час	Всего, Гкал/час
10402	1,5256	0,0000	0,1421	1,6677
10501	0,0392	0,0000	0,0000	0,0392
10502	0,0843	0,0000	0,0000	0,0843
30701	1,5293	0,0000	0,1641	1,6934
30604	5,7686	0,0231	0,7108	6,5024
30607	4,7726	0,0000	0,5898	5,3624
50505	2,7168	0,0000	0,1664	2,8832
50804	0,3621	0,0000	0,0000	0,3621
30703	1,4567	0,0000	0,1427	1,5994
50501	3,1918	0,0000	0,3171	3,5089
30601	1,0177	0,0000	0,0000	1,0177
50506	0,7486	0,0000	0,2966	1,0452
50503	0,7191	0,0000	0,0000	0,7191
50508	3,1639	0,5632	0,2737	4,0008
50601	3,6219	0,0000	0,3863	4,0082
50602	4,3862	0,5078	0,7134	5,6074
50603	0,9265	0,0000	0,1125	1,0390
50702	0,2366	0,0000	0,0300	0,2666
50701	0,7607	0,0000	0,0290	0,7897
50406	2,7868	0,0000	0,2852	3,0720
50605	0,7346	0,0000	0,0327	0,7673
50801	0,2011	0,0556	0,0000	0,2567
50606	0,6228	0,0000	0,0650	0,6878
50704	4,1586	0,0000	0,4005	4,5591
50405	5,3601	0,1420	0,6271	6,1291
50302	6,6401	0,0000	0,6701	7,3102
50404	3,5181	0,0000	0,4104	3,9286
50301	0,2693	0,0000	0,0000	0,2693
30301	2,6211	0,0000	0,6884	3,3094
30302	11,3727	1,0651	3,3086	15,7464
30402	0,5963	0,0000	0,0960	0,6923
50201	0,5963	0,0000	0,0960	0,6923
30203	15,0623	0,0507	2,2872	17,4001
30401	4,0418	0,0000	0,6769	4,7187
30202	11,1579	0,0000	1,5218	12,6797
30201	3,8539	0,0358	0,3398	4,2295
50208	5,8295	0,3276	0,8193	6,9763
50203	2,7579	0,0000	0,2996	3,0575
50202	2,4468	0,0816	0,2089	2,7373
30103	0,2343	0,0000	0,0188	0,2531
50103	2,3976	0,0000	0,3179	2,7155
60311	0,509	0,0000	0,1018	0,6108
20204	8,853	0,0000	1,7706	10,6236

4.2. Гидравлический расчет передачи теплоносителя для каждого магистрального вывода с помощью определения возможности (невозможности) обеспечения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей, присоединенных к тепловой сети от каждого источника тепловой энергии

При разработке электронной модели системы теплоснабжения использован программный расчетный комплекс ZuluThermo 8.0.

Электронная модель используется в качестве основного инструментария для

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

проведения теплогидравлических расчетов для различных сценариев развития системы теплоснабжения муниципального образования Балахнинский округ.

Особенности программного комплекса ZuluThermo 8.0:

1) Выполнение расчетов по наладке системы централизованного теплоснабжения с подбором элеваторов, сопел, дросселирующих устройства и определением мест их установки.

2) Проведение годовых анализов состояния сети и эффективность ее работы.

3) Выявление перегруженных участков сети, лимитирующих пропускную способность.

4) Выполнение тепло-гидравлического расчета и анализ возможных последствий плановых переключений на магистральных сетях.

5) Моделирование аварийных ситуаций на сети и обоснование мероприятий по минимизации последствий этих аварий.

6) Поиск задвижек, отключающих (изолирующих) аварийный участок тепловой сети.

7) Оценка влияния отключений на тепловую сеть и тепловую разрегулировку потребителей.

8) Определение зоны влияния источников, работающих на одну сеть.

9) Оценка влияния переключений при передаче части сетевой воды от одного источника к другому.

10) Выполнение расчетов по подбору диаметров трубопроводов вновь строящейся или реконструируемой тепловой сети.

Пакет ZuluThermo позволяет создать расчетную математическую модель сети, выполнить паспортизацию сети, и на основе созданной модели решать информационные задачи, задачи топологического анализа, и выполнять различные теплогидравлические расчеты.

Гидравлический расчет выполнен на электронной модели схемы теплоснабжения в РПК Zulu 8.0.

1. По результатам гидравлического расчета сделаны выводы:

2. Существующие тепловые сети обеспечивают передачу тепловой энергии в полном объеме, необходимом при расчетных параметрах наружного воздуха.

3. Для обеспечения тепловой энергией планируемых потребителей на расчетный период, необходимо перепрокладка тепловой сети, отработавшей свой ресурс.

Планируемые мероприятия по обеспечению перспективных потребителей тепловой энергией, описаны подробно в главе 7.

4.3. Выводы о резервах (дефицитах) существующей системы теплоснабжения при обеспечении перспективной тепловой нагрузки потребителей

Магистральные тепловые сети в границах централизованного теплоснабжения имеют достаточный резерв пропускной способности (по результатам конструкторского расчета) для обеспечения перспективных потребителей, при условии строительства новых магистралей в границах планируемой застройки.

Данные о резервах/дефицитах тепловой мощности нетто существующей системы теплоснабжения представлены в таблице 79.

ГЛАВА 5. МАСТЕР ПЛАН РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

5.1. Описание вариантов (не менее двух) перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения (в случае их изменения относительно ранее принятого варианта развития систем теплоснабжения в утвержденной в установленном порядке схеме теплоснабжения)

Согласно Генеральным планам планируется новое строительство малоэтажных и индивидуальных жилых домов в р.п. Большое Козино, р.п. малое Козино, р.п. Гидроторф, Шеляуховский сельсовет, Коневский сельсовет, Кочергинский сельсовет.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В целях обеспечения целесообразности процесса передачи тепловой энергии потребителям в рабочем поселке Гидроторф, в настоящее время прорабатывается вопрос переориентации системы теплоснабжения от существующего источника теплоснабжения поселка Гидроторф - «Энергетический комплекс НиГРЭС» на теплоснабжение от собственной генерации ГК «Реал-Инвест». Объект генерации ГК «Реал-Инвест» создан на базе ГТУ с установленной электрической мощностью 12 МВт.

В соответствии с целями проведения разработки схемы теплоснабжения Балахнинского округа, проведен предварительный укрупненный расчет основных показателей эффективности реализации инвестиционного предложения по переориентации системы теплоснабжения от существующего источника теплоснабжения поселка Гидроторф - «Энергетический комплекс НиГРЭС» на теплоснабжение от собственной генерации ГК «Реал-Инвест». Укрупненный расчет проведен на основании положений Стандарта организации Системы теплоснабжения СТО 70238424.27.010.002-2009, а также с учетом утвержденных рекомендаций по оценке экономической эффективности инвестиционного проекта теплоснабжения (ОКС 91.140.10).

Согласно указанным стандартам оценки проектов, на стадии выполнения предпроектных работ развития системы теплоснабжения выполняется только оценка экономической эффективности.

Общий социальный эффект может быть выражен также:

- снижением ущербов потребителю за счет повышения надежности тепловых сетей (прокладка новых сетей);

- снижением эксплуатационных затрат в целом и себестоимости на единицу генерированного тепла;

- снижением экологических ущербов для города.

Полученные расчеты (таблица 83) исходят из принятых оценочных характеристик будущего инвестиционного проекта (возможный тариф формируется на основе действующего, затраты на выработку тепловой энергии предусматривают использование собственной электроэнергии ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»).

Таблица 83. Укрупненный расчет основных показателей реализации инвестиционного предложения ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№ п/п	Наименование показателей	ед. изм.	Подключение тепловой нагрузки+потери Гидроторф - 16,2687 Гкал/ч				
			Этап№1	Этап№2	Этап№3	Этап№4	Этап№5
1	Полезный отпуск тепловой энергии	Гкал	0,0	10 077,8	20 155,5	34 937,8	47 720,9
2	Электрическая энергия	кВтч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	Выручка от реализации тепловой энергии	тыс. руб.	0,0	24 840,9	43 824,2	75 965,2	103 759,5
4	Всего Выручка	тыс. руб.	0,0	24 840,9	43 824,2	75 965,2	103 759,5
5	Топливо на технологические цели	тыс.м3.н.т.	0,0	1 399,5	2 799,0	4 851,8	6 627,0
		руб./1000м3	5 800,0	5 800,0	5 800,0	5 800,0	5 800,0
		тыс. руб.	0,0	8 117,1	16 234,2	28 140,4	38 436,5
6	Материалы	тыс. руб.	8,2	8,2	8,2	8,2	8,2
7	Вода на технологические нужды	тыс. руб.	0,0	42,1	84,3	168,5	168,5
7.1.	объём	м3	0,0	2 515,5	5 031,0	10 062,0	10 062,0
8	Работы и услуги производственного характера	тыс. руб.	0,0	1,0	2,0	2,0	2,0
9	Амортизация	тыс. руб.	4 273,7	4 273,7	2 188,7	3 284,4	3 284,4
10	Затраты на электроэнергию	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	тариф на энергию	руб./кВтч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	объём энергии	кВтч	0,0	151 560,6	303 121,2	606 242,5	606 242,5
11	Затраты на оплату труда	тыс. руб.	0,0	2 034,0	4 068,0	4 068,0	4 068,0
12	Страховые взносы	тыс. руб.	0,0	528,8	1 057,7	1 057,7	1 057,7
13	Прочие затраты	тыс. руб.	0,0	427,4	218,9	328,4	328,4
14	Общехозяйственные расходы	тыс. руб.	0,0	42,7	21,9	32,8	32,8
15	Налоги	тыс. руб.	0,0	0,0	0,0	0,0	9 395,2
16	Итого Затраты	тыс. руб.	168 654,1	179 847,3	108 063,3	163 413,9	56 781,9
17	Экономический эффект (Прибыль)	тыс. руб.	-168 654,1	-155 006,4	-64 239,1	-87 448,7	46 977,6
18	Себестоимость тепловой энергии	руб./Гкал		17 845,9	5 361,5	4 677,3	1 189,9
19	Капитальные вложения	тыс. руб.	164 372,2	164 372,2	84 179,5	126 323,3	0,0
20	Ставка дисконтирования		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Согласно расчетам, экономическая эффективность капитальных вложений представлена следующими позициями:

- срок окупаемости предпроектного решения составит 11 лет (когда среднегодовая прибыль покрывает капитальные вложения);
- норма безубыточности решения достигается на отметке – 5 лет с момента начала реализации проекта;
- чистый дисконтированный доход от капитальных вложений или рентабельность инвестиций будет долгосрочным и имеет отрицательное значение вплоть до 26 года с момента начала реализации проекта (когда дисконтированная прибыль покрывает капитальные вложения).

При этом, согласно расчетам, первая прибыль от вложений будет получена на 5-ый год с момента начала реализации, при условии, что капитальные вложения в проект будут осуществлены в течение первых 4-х лет.

5.2. Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения

Схемой теплоснабжения рассматривается единственный вариант перспективного развития системы теплоснабжения Балахнинского округа с подключением перспективных потребителей к централизованной системе теплоснабжения.

Инвестиции в мероприятия подробно рассмотрены в Главе 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Технико-экономическое сравнение вариантов перспективного развития систем теплоснабжения поселка Гидроторф от «Энергетический комплекс НиГРЭС» или собственной генерации ГК «Реал-Инвест» необходимо осуществить после разработки инвестиционного проекта по организации теплоснабжения от источника тепловой энергии ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест», в рамках актуализации Схемы теплоснабжения.

5.3. Обоснование выбора приоритетного варианта перспективного развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, а в ценовых зонах теплоснабжения - на основе анализа ценовых (тарифных) последствий для потребителей, возникших при осуществлении регулируемых видов деятельности, и индикаторов развития систем теплоснабжения поселения, городского округа, города федерального значения

Учитывая, что реализация предпроектного решения ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» обладает признаками социального проектирования, необходимыми инструментами для правильного выбора и обоснования решения по вопросу организации теплоснабжения многоквартирных жилых домов посёлка Гидроторф от источника тепловой энергии ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» являются:

1. Разработка инвестиционного проекта по организации теплоснабжения от источника тепловой энергии ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»;

2. Вынесение вопроса по организации теплоснабжения от источника тепловой энергии ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» на общественные обсуждения в связи с высокой общественной значимостью вопроса (ФЗ № 212, ст. 24), а также для проработки возможных тарифных последствий для населения, в случае реализации проекта.

ГЛАВА 6. СУЩЕСТВУЮЩИЕ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БАЛАНСЫ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК И МАКСИМАЛЬНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ТЕПЛОПОТРЕБЛЯЮЩИМИ УСТАНОВКАМИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, В ТОМ ЧИСЛЕ В АВАРИЙНЫХ РЕЖИМАХ

6.1. Расчетная величина нормативных потерь (в ценовых зонах теплоснабжения - расчетную величину плановых потерь, определяемых в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения) теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии

Принцип расчета перспективных балансов производительности ВПУ и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах отражен в разделе 7 Главы 1.

Расчет производительности ВПУ котельных для подпитки тепловых сетей в их зонах действия с учетом перспективных планов развития, а также расчет дополнительной аварийной подпитки тепловых сетей на новых и реконструируемых котельных, выполнен согласно СП 124.13330.2012 «Тепловые сети Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003».

Производительность ВПУ котельных должна быть не меньше расчетного расхода воды на подпитку теплосети.

В соответствии с п. 10 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

С 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

С 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Расчетная величина нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в зонах действия источников тепловой энергии представлена в таблице 72.

6.2. Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей и исполнением открытой системы теплоснабжения в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

Максимальный и среднечасовой расход теплоносителя (расход сетевой воды) на горячее водоснабжение потребителей в зоне действия каждого источника тепловой энергии, рассчитываемый с учетом прогнозных сроков перевода потребителей, подключенных к открытой системе горячего водоснабжения, на закрытую систему представлен в таблице 82.

6.3. Сведения о наличии баков-аккумуляторов

Аккумуляторные баки не установлены. На перспективу строительство дополнительных аккумуляторных баков не предусмотрено.

6.4. Нормативный и фактический часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии

Нормативный часовой расход подпиточной воды в зоне действия источников тепловой энергии представлен в таблице 84.

Данные по фактическому расходу подпиточной воды отсутствуют.

6.5. Существующий и перспективный баланс производительности водоподготовительных установок и потерь теплоносителя с учетом развития систем теплоснабжения

Система ХВО НиГРЭС предназначена для восполнения потерь пара и конденсата в пароводяном тракте барабанных котлов высокого давления (БКЗ-320, БКЗ-210, БКЗ-420, $P=140 \text{ кгс/см}^2$) и для восполнения невозврата конденсата потребителями пара, очистке производственных и собственных конденсатов, для подготовки добавочной воды для подпитки теплосети закрытой системы теплоснабжения.

Перспективные балансы производительности водоподготовительной установки (ХВО) представлен в таблице 84.

Таблица 84. Балансы производительности водоподготовительной установки

Наименование	2021	2022	2023	2024	2028	2032
Нагрузка ГВС, Гкал/ч	16,774	16,931	17,088	17,245	18,031	18,817
Расход воды в прямом трубопроводе, т/ч	10,621	0	0	0	0	0
Утечки в теплосети, т/ч	20,150	20,221	20,292	20,363	20,718	21,073
Нагрузка по пару, т/ч	304,73	304,73	304,73	304,73	304,73	304,73
Технологические нужды, т/ч	6,095	6,095	6,095	6,095	6,095	6,095
Итого через ВПУ	341,596	331,046	331,117	331,188	331,543	331,898

На рисунке 77 показана перспективная динамика изменения производительности водоподготовительной установки (ХВО).



Рисунок 77. Перспективная производительность водоподготовительной установки

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Анализируя данные таблицы 81 и рисунка 77 можно сделать вывод – перспективная производительность водоподготовительной установки должна быть не менее 500 т/ч.

В соответствии с п.6.17, СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», для открытых и закрытых систем теплоснабжения должна предусматриваться дополнительно аварийная подпитка химически не обработанной и недеаэрированной водой, расход которой принимается в количестве 2 % объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления, вентиляции и в системах горячего водоснабжения для открытых систем теплоснабжения.

Дополнительные мероприятия по повышению объемов аварийной подпитки не требуются.

6.6. Описание изменений в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах

Изменения в существующих и перспективных балансах производительности водоподготовительных установок связаны с приростом количества потребителей, подключенных к данному источнику тепловой энергии, что непосредственно отражается на нормативных утечках сетевой воды.

6.7. Сравнительный анализ расчетных и фактических потерь теплоносителя для зон действия источников тепловой энергии

Сравнительный анализ нормативных и фактических потерь теплоносителя представлен в Главе 1 «Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей отопления, вентиляции, ГВС, кондиционирования и обеспечения технологических процессов производственных предприятий». При разработки Схемы теплоснабжения в качестве базового периода принят 2021 г., следовательно, перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах, составляются на период 2021-2032 гг.

В ходе сопоставления нормативных и фактических потерь теплоносителя в существующих системах транспорта тепловой энергии от источников централизованного теплоснабжения, было выявлено, что фактические потери теплоносителя в тепловых сетях не превышают нормативные потери теплоносителя, рассчитанные в соответствии с существующими характеристиками тепловых сетей.

Несмотря на несоответствие фактических и нормативных потерь теплоносителя в тепловых сетях в существующих системах теплоснабжения может быть выполнен ряд организационных и технических мероприятий.

К организационным мероприятиям следует отнести составление планов и проведение энергетического аудита и энергетического обследования тепловых сетей на предмет выявления наибольших потерь теплоносителя в тепловых сетях.

Для снижения коммерческих потерь теплоносителя рекомендуется оснащение приборами учета потребителей тепловой энергии.

Для снижения потерь теплоносителя при транспортировке тепловой энергии потребителям рекомендуются следующие мероприятия:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

1. перекладка трубопроводов тепловых сетей в соответствии с планами развития теплоснабжающих организаций;
2. применение при прокладке магистральных трубопроводов тепловых сетей трубопроводов в монолитной тепловой изоляции с системами дистанционной диагностики состояния трубопроводов;
3. применение для наружных сетей ГВС трубопроводов с высокой коррозионной стойкостью (в т.ч полимерных трубопроводов);
4. использование мобильных измерительных комплексов для диагностики состояния тепловых сетей.

ГЛАВА 7. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ, ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

7.1. Описание условий организации централизованного теплоснабжения, индивидуального теплоснабжения, а также поквартирного отопления, которое должно содержать, в том числе определения целесообразности или нецелесообразности подключения теплопотребляющих установки к существующей системе централизованного теплоснабжения исходя из недопущения увеличения совокупных расходов в такой системе централизованного теплоснабжения, расчет которых выполнятся в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Согласно статье 14 ФЗ № 190 «О теплоснабжении» от 27.07.2010 года подключение теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей тепловой энергии, в том числе застройщиков, к системе теплоснабжения осуществляется в порядке, установленном законодательством о градостроительной деятельности для подключения объектов капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, с учетом особенностей, предусмотренных ФЗ № 190 «О теплоснабжении» и правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Подключение осуществляется на основании договора на подключение к системе теплоснабжения, который является публичным для теплоснабжающей организации, теплосетевой организации. Правила выбора теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, к которой следует обращаться заинтересованным в подключении к системе теплоснабжения лицам, и которая не вправе отказать им в услуге по такому подключению и в заключение соответствующего договора, устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

При наличии технической возможности подключения к системе теплоснабжения и при наличии свободной мощности в соответствующей точке подключения отказ потребителю, в том числе застройщику, в заключение договора на подключение объекта капитального строительства, находящегося в границах определенного схемой теплоснабжения радиуса эффективного теплоснабжения, не допускается. Нормативные сроки подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства устанавливаются правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, но при наличии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства, отказ в заключение договора на его подключение не допускается. Нормативные сроки его подключения к системе теплоснабжения устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации в пределах нормативных сроков подключения к системе теплоснабжения,

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

В случае технической невозможности подключения к системе теплоснабжения объекта капитального строительства вследствие отсутствия свободной мощности в соответствующей точке подключения на момент обращения соответствующего потребителя, в том числе застройщика, и при отсутствии в утвержденной в установленном порядке инвестиционной программе теплоснабжающей организации или теплосетевой организации мероприятий по развитию системы теплоснабжения и снятию технических ограничений, позволяющих обеспечить техническую возможность подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства, теплоснабжающая организация или теплосетевая организация в сроки и в порядке, которые установлены правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, обязана обратиться в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, с предложением о включении в нее мероприятий по обеспечению технической возможности подключения к системе теплоснабжения этого объекта капитального строительства. Федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, в сроки, в порядке и на основании критериев, которые установлены порядком разработки и утверждения схем теплоснабжения, утвержденным Правительством Российской Федерации, принимает решение о внесении изменений в схему теплоснабжения или об отказе во внесении в нее таких изменений. В случае, если теплоснабжающая или теплосетевая организация не направит в установленный срок и (или) представит с нарушением установленного порядка в федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный на реализацию государственной политики в сфере теплоснабжения, или орган местного самоуправления, утвердивший схему теплоснабжения, предложения о включении в нее соответствующих мероприятий, потребитель, в том числе застройщик, вправе потребовать возмещения убытков, причиненных данным нарушением, и (или) обратиться в федеральный антимонопольный орган с требованием о выдаче в отношении указанной организации предписания о прекращении нарушения правил недискриминационного доступа к товарам.

В случае внесения изменений в схему теплоснабжения теплоснабжающая организация или теплосетевая организация обращается в орган регулирования для внесения изменений в инвестиционную программу. После принятия органом регулирования решения об изменении инвестиционной программы он обязан учесть внесенное в указанную инвестиционную программу изменение при установлении тарифов в сфере теплоснабжения в сроки и в порядке, которые определяются основами ценообразования в сфере теплоснабжения и правилами регулирования цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации. Нормативные сроки подключения объекта капитального строительства устанавливаются в соответствии с инвестиционной программой теплоснабжающей организации или теплосетевой организации, в которую внесены изменения, с учетом нормативных сроков подключения объектов капитального строительства, установленных правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Таким образом, вновь вводимые потребители, обратившиеся соответствующим

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

образом в теплоснабжающую организацию, должны быть подключены к централизованному теплоснабжению, если такое подсоединение возможно в перспективе.

С потребителями, находящимися за границей радиуса эффективного теплоснабжения, могут быть заключены договора долгосрочного теплоснабжения по свободной (обоюдно приемлемой) цене, в целях компенсации затрат на строительство новых и реконструкцию существующих тепловых сетей, и увеличению радиуса эффективного теплоснабжения.

Кроме того, согласно СП 42.133330.2011 "Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений", в округах многоквартирной жилой застройки малой этажности, а также одно-двухквартирной жилой застройки с приусадебными (приквартирными) земельными участками теплоснабжение допускается предусматривать от котельных на группу жилых и общественных зданий или от индивидуальных источников тепла при соблюдении технических регламентов, экологических, санитарно-гигиенических, а также противопожарных требований Групповые котельные допускается размещать на селитебной территории с целью сокращения потерь при транспорте теплоносителя и снижения тарифа на тепловую энергию.

Согласно СП 60.13330.2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха", для индивидуального теплоснабжения зданий следует применять теплогенераторы полной заводской готовности на газообразном, жидком и твердом топливе общей теплопроизводительностью до 360 кВт с параметрами теплоносителя не более 95°C и 0,6 МПа. Теплогенераторы следует размещать в отдельном помещении на любом надземном этаже, а также в цокольном и подвальном этажах отапливаемого здания.

Условия организации поквартирного теплоснабжения определены в СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные" и СП 60.13330.2012 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха».

Согласно п.15, с. 14, ФЗ №190 от 27.07.2010 г., запрещается переход на отопление жилых помещений в многоквартирных домах с использованием индивидуальных квартирных источников тепловой энергии, перечень которых определяется правилами подключения к системам теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, при наличии осуществленного в надлежащем порядке подключения к системам теплоснабжения многоквартирных домов.

Котельная ул. Воинская МУП «Большое Козино» введена в эксплуатацию с 1981 года. Нормативный срок эксплуатации основного оборудования, установленного на котельной, составляет 20 лет. Таким образом, в настоящее время ресурс работы оборудования источника исчерпан, следовательно, требуется реконструкция котельной. В настоящее время выполнен проект по замене котлов на новые.

Для организации эффективного теплоснабжения МУП «Большое Козино» планируется строительство котельной для МБДОУ «Детский Сад №4» мощностью 0,2 МВт. Ориентировочная стоимость проведения работ составляет 2 000,00 тыс. руб.

Блочно-модульная котельная №9 МУП "МП "ВОДОКАНАЛ" МО "БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ" НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ"

В настоящее время основным видом топлива на котельной № 9 является уголь, схемой предполагается модернизация котельной с переводом на газ и установкой системы автоматического управления.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Для определения мощности новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения использовались следующие показатели:

- подключенная тепловая мощность (по договорам);
- величина собственных нужд котельной ориентировочно принимается в 2% от отпуска тепловой энергии в сеть;
- мощность новой блочно-модульной котельной подбиралась с учетом необходимого % резервирования тепловой мощности.

В результате анализа вышеперечисленных данных мощность новой блочно-модульной котельной №9 составит 1,26 МВт.

В модульных котельных в качестве основного топлива используется природный газ, параметры теплоносителя 95/70 °С.

Модульные водогрейные котельные установки предназначены для отопления и горячего водоснабжения объектов производственного, административного, культурно-просветительного назначения также индивидуальных и коммунально-бытовых потребителей.

Котельные поставляются в максимальной заводской готовности в виде транспортабельных блок-модулей со смонтированным внутри тепломеханическим оборудованием, в комплекте с дымовой трубой (высота дымовой трубы может варьироваться).

Каркасы модуля котельной цельносварные, предохранены от коррозии путем грунтования и окраски эмалью. Стеновая и кровельная обшивки выполнены из клееных панелей типа «сэндвич» (наружная и внутренняя стороны – стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием; наполнение – негорючие базальтовые плиты). Пол так же имеет слоеную структуру: к нижней части каркаса и поперечных балок прикреплен стальной лист (крепление производится таким образом, чтобы исключить проникновение внутрь влаги), рама пола заполняется негорючими базальтовыми плитами и закрывается стальным рифленным листом. Окна и двери выполнены из металлических конструкций. Монтаж модулей осуществляется с помощью болтовых скрытых соединений. Доставка блоков до места монтажа будет осуществляться ж/д платформой или низким тралом. На месте проведения монтажных работ необходимо установить на фундамент блок модульной котельной, подсоединить газоходы, подвести инженерные коммуникации (исходная вода, теплосеть – прямая и обратка, газопровод, электричество, канализация). После готовности инженерных сетей и монтажа котельной проводятся пуско-наладочные и режимно-наладочные работы.

Основное оборудование подобрано таким образом, чтобы обеспечивать максимальную эффективность работы котельной при сжигании природного газа газогорелочными устройствами котельной. Подготовка исходной воды для питания котлов осуществляется с помощью блока водоподготовки. Для компенсации теплового расширения воды в циркуляционном контуре, а также для обеспечения бесперебойной работы котельной, при кратковременных перебоях в подаче исходной воды, установлены бак-аккумулятор и расширительный бак соответственно. Насосная группа обеспечивает: циркуляцию теплоносителя в контуре отопления, циркуляцию теплоносителя в котловом контуре (насос на каждый котел); снабжение котельной исходной водой. Запас исходной воды осуществляется в баке-аккумуляторе. Из бака-аккумулятора исходная вода подается на химводоочистку. После водоподготовки вода подается в расширительный бак, а затем на подпитку водогрейных котлов.

Автоматика котлов и общекотельная автоматика обеспечивают: поддержание заданной температуры теплоносителя на обратном трубопроводе котла, включение резервного насоса при аварии основного, подпитку системы при понижении давления

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

теплоносителя; прекращение подачи топлива при аварийных режимах, обеспечивает пуск и остановку котельной, фиксирование всех аварийных ситуаций и выдачу световой и звуковой сигнализации.

Перечень оборудования блочно-модульных котельных представлен в таблице 85.

*Таблица 85. Предварительная комплектация котельной в блочном исполнении
1,26 МВт*

№ п/п	Наименование	Производитель	Тип	Количество, шт. (ед.)
1	Блочно-модульная котельная	ЭТОН-ЭНЕРГЕТИК	БМК-1,26	1
2	ГРПШ	"Техногазппарат"	ГРПШ 400-01	1
3	Монтаж			
4	ПНР			
5	Доставка			
6	Общестроительные работы (фундамент, благоустройство территории)			

Строительство новой блочно-модульной котельной п. Совхозный мощностью 3 МВт

Газовая котельная 1990 г. расположена по адресу: п. Совхозный Балахнинского округа. Установленная мощность котельной 4 МВт, присоединенная нагрузка 3 МВт. Установлено 4 водогрейных котла «Братск-1» суммарной мощностью 4 МВт. Износ оборудования 90%. По причине большого износа здания (протекает крыша, разрушение стен) планируется отказ от старого здания и строительство новой блочно-модульной котельной.

Для реализации мероприятия требуется разработать проектно-сметную документацию и осуществить строительство новой блочно-модульной газовой котельной с двумя котлами общей мощностью 3 МВт, с установкой вспомогательного оборудования по автоматизации и диспетчеризации, позволяющего обеспечить ее работу без постоянного пребывания обслуживающего персонала.

Стоимость мероприятия составит 18500 тыс. руб.

Блочно-модульная котельная р.п. Малое Козино ул. Докучаева

В настоящее время основным видом топлива на котельной № 4 является уголь, схемой предполагается модернизация котельной р.п. Малое Козино ул. Докучаева с переводом на газ и установкой системы автоматического управления.

Для определения мощности новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения использовались следующие показатели:

- подключенная тепловая мощность (по договорам);
- значение коэффициента увеличения площади строительного фонда за период 2020 – 2029 гг. – 1,23;
- величина собственных нужд котельной ориентировочно принимается в 2% от отпуска тепловой энергии в сеть;
- мощность новой блочно-модульной котельной подбиралась с учетом необходимого % резервирования тепловой мощности.

В результате анализа вышеперечисленных данных мощность новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения р.п. Малое Козино ул. Докучаева составляет 1,89 МВт.

Также, для потребителей тепловой энергии р.п. Малое Козино ул. Докучаева экономически целесообразно принять индивидуальное газовое теплоснабжение. Затраты

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

на установку многоквартирных газовых котлов согласно локального сметного расчета составят 11 660,00 тыс. руб. Условный срок окупаемости равен 5,0 лет.

Модульные водогрейные котельные установки предназначены для отопления и горячего водоснабжения объектов производственного, административного, культурно-просветительного назначения также индивидуальных и коммунально-бытовых потребителей.

Котельные поставляются в максимальной заводской готовности в виде транспортабельных блок-модулей со смонтированным внутри тепломеханическим оборудованием, в комплекте с дымовой трубой (высота дымовой трубы может варьироваться).

Каркасы модуля котельной цельносварные, предохранены от коррозии путем грунтования и окраски эмалью. Стеновая и кровельная обшивки выполнены из клееных панелей типа «сэндвич» (наружная и внутренняя стороны – стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием; наполнение – негорючие базальтовые плиты). Пол так же имеет слоеную структуру: к нижней части каркаса и поперечных балок прикреплен стальной лист (крепление производится таким образом, чтобы исключить проникновение внутрь влаги), рама пола заполняется негорючими базальтовыми плитами и закрывается стальным рифленным листом. Окна и двери выполнены из металлических конструкций. Монтаж модулей осуществляется с помощью болтовых скрытых соединений. Доставка блоков до места монтажа будет осуществляться ж/д платформой или низким тралом. На месте проведения монтажных работ необходимо установить на фундамент блок модульной котельной, подсоединить газоходы, подвести инженерные коммуникации (исходная вода, теплосеть – прямая и обратка, газопровод, электричество, канализация). После готовности инженерных сетей и монтажа котельной проводятся пуско-наладочные и режимно-наладочные работы.

Основное оборудование подобрано таким образом, чтобы обеспечивать максимальную эффективность работы котельной при сжигании природного газа газогорелочными устройствами котельной. Подготовка исходной воды для питания котлов осуществляется с помощью блока водоподготовки. Для компенсации теплового расширения воды в циркуляционном контуре, а также для обеспечения бесперебойной работы котельной, при кратковременных перебоях в подаче исходной воды, установлены бак-аккумулятор и расширительный бак соответственно. Насосная группа обеспечивает: циркуляцию теплоносителя в контуре отопления, циркуляцию теплоносителя в котловом контуре (насос на каждый котел); снабжение котельной исходной водой. Запас исходной воды осуществляется в баке-аккумуляторе. Из бака-аккумулятора исходная вода подается на химводоочистку. После водоподготовки вода подается в расширительный бак, а затем на подпитку водогрейных котлов.

Автоматика котлов и общекотельная автоматика обеспечивают: поддержание заданной температуры теплоносителя на обратном трубопроводе котла, включение резервного насоса при аварии основного, подпитку системы при понижении давления теплоносителя; прекращение подачи топлива при аварийных режимах, обеспечивает пуск и остановку котельной, фиксирование всех аварийных ситуаций и выдачу световой и звуковой сигнализации.

Блочно-модульная котельная д. Рылово

Для определения мощности новой блочно-модульной котельной для теплоснабжения д. Рылово использовались следующие показатели:

- подключенная тепловая мощность (по договорам);

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- значение коэффициента увеличения площади строительного фонда за период 2021 – 2032 гг. – 1,155;

- величина собственных нужд котельной ориентировочно принимается в 2% от отпуска тепловой энергии в сеть;

- мощность новой блочно-модульной котельной подбиралась с учетом необходимого % резервирования тепловой мощности.

В результате анализа вышеперечисленных данных мощность новой блочно-модульной котельной составляет 0,1 МВт.

В модульных котельных в качестве основного топлива используется природный газ, параметры теплоносителя 95/70 °С.

Модульные водогрейные котельные установки предназначены для отопления и горячего водоснабжения объектов производственного, административного, культурно-просветительного назначения также индивидуальных и коммунально-бытовых потребителей.

Котельные поставляются в максимальной заводской готовности в виде транспортабельных блок-модулей со смонтированным внутри тепломеханическим оборудованием, в комплекте с дымовой трубой (высота дымовой трубы может варьироваться).

Каркасы модуля котельной цельносварные, предохранены от коррозии путем грунтования и окраски эмалью. Стеновая и кровельная обшивки выполнены из клееных панелей типа «сэндвич» (наружная и внутренняя стороны – стальной оцинкованный лист с полимерным покрытием; наполнение – негорючие базальтовые плиты). Пол так же имеет слоеную структуру: к нижней части каркаса и поперечных балок прикреплен стальной лист (крепление производится таким образом, чтобы исключить проникновение внутрь влаги), рама пола заполняется негорючими базальтовыми плитами и закрывается стальным рифленным листом. Окна и двери выполнены из металлических конструкций. Монтаж модулей осуществляется с помощью болтовых скрытых соединений. Доставка блоков до места монтажа будет осуществляться ж/д платформой или низким тралом. На месте проведения монтажных работ необходимо установить на фундамент блок модульной котельной, подсоединить газоходы, подвести инженерные коммуникации (исходная вода, теплосеть – прямая и обратка, газопровод, электричество, канализация). После готовности инженерных сетей и монтажа котельной проводятся пуско-наладочные и режимно-наладочные работы.

Основное оборудование подобрано таким образом, чтобы обеспечивать максимальную эффективность работы котельной при сжигании природного газа газогорелочными устройствами котельной. Подготовка исходной воды для питания котлов осуществляется с помощью блока водоподготовки. Для компенсации теплового расширения воды в циркуляционном контуре, а также для обеспечения бесперебойной работы котельной, при кратковременных перебоях в подаче исходной воды, установлены бак-аккумулятор и расширительный бак соответственно. Насосная группа обеспечивает: циркуляцию теплоносителя в контуре отопления, циркуляцию теплоносителя в котловом контуре (насос на каждый котел); снабжение котельной исходной водой. Запас исходной воды осуществляется в баке-аккумуляторе. Из бака-аккумулятора исходная вода подается на химводоочистку. После водоподготовки вода подается в расширительный бак, а затем на подпитку водогрейных котлов.

Автоматика котлов и общекотельная автоматика обеспечивают: поддержание заданной температуры теплоносителя на обратном трубопроводе котла, включение резервного насоса при аварии основного, подпитку системы при понижении давления теплоносителя; прекращение подачи топлива при аварийных режимах, обеспечивает

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

пуск и остановку котельной, фиксирование всех аварийных ситуаций и выдачу световой и звуковой сигнализации.

Перечень оборудования блочно-модульных котельных представлен в таблице 86.

Таблица 86. Предварительная комплектация котельной в блочном исполнении 1,89 МВт

№ п/п	Наименование	Производитель	Тип	Количество, шт. (ед.)
1	Блочно-модульная котельная	ЭТОН-ЭНЕРГЕТИК	БМК-1,89	1
2	ГРПШ	"Техногазппарат"	ГРПШ 400-01	1
3	Монтаж			
4	ПНР			
5	Доставка			
6	Общестроительные работы (фундамент, благоустройство территории)			

Котельные МУП «Конево» и МУП «Большое Козино» не оборудованы приборами учета выработанной тепловой энергии и тепловой энергии, потраченной на собственные нужды.

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры и сокращение расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета.

В таблице 87 представлены мероприятия по оснащению котельных приборами учета тепловой энергии.

Таблица 87. Перечень работ по установке приборов учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование
1	Установка узлов учета выработанной тепловой энергии, отпускаемой с котельной
2	Установка узлов учета тепловой энергии на собственные нужды котельных

Для теплоснабжения потребителей тепловой энергии жилого микрорайона ул. ЦКК введена в эксплуатацию блочно-модульная котельная, работающая на природном газе, мощностью 8,412 МВт.

Характеристика потребителей тепловой энергии микрорайона:

1. Часовая тепловая нагрузка 5,27 Гкал/час (6,85 МВт), из них:

Отопление – 4,81 Гкал/час;

ГВС (среднечасовая) – 0,46 Гкал/час;

ГВС (максимальная) – 1,1 Гкал/час.

2. Годовое потребление тепловой энергии 15 238 Гкал/год, из них:

Отопление – 11 149 Гкал/час;

ГВС – 4 089 Гкал/час.

3. Количество проживающих:

Население – 1 757 человек;

Прочие потребители – 270 человек.

4. Отапливаемая площадь жилого фонда 44 204 м².

5. Протяженность тепловых сетей в однострубно́м исчислении 7 574 м.

6. Характеристика теплоснабжения: режим регулирования – качественный, температурный график 95/70 °С, система ГВС – закрытая.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Согласно Техническому условию № 180/11 ОАО «Газпром газораспределение» на присоединение к газораспределительной сети объекта газификации природным газом от 9 апреля 2012 г. к жилому микроокругу ул. ЦКК осуществляется подвод природного газа.

7.2. Описание текущей ситуации, связанной с ранее принятыми и соответствии с законодательством РФ об электроэнергетике решениями об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей

На территории Балахнинского округа присутствует один источник тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии – НиГРЭС.

7.3. Анализ надежности и качества теплоснабжения для случаев отнесения генерирующего объекта к объектам, вывод которых из эксплуатации может привести к нарушению надежности теплоснабжения (при отнесении такого генерирующего объекта к объектам, электрическая мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей, в соответствующем году долгосрочного конкурентного отбора мощности на оптовом рынке электрической энергии (мощности) на соответствующий период), в соответствии с методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения

Для НиГРЭС расположенной на территории Балахнинского округа отсутствуют решения об отнесении генерирующих объектов к генерирующим объектам, мощность которых поставляется в вынужденном режиме в целях обеспечения надежного теплоснабжения потребителей.

7.4. Обоснование предлагаемых для строительства источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения. Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, сооружаемых в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

На территории муниципального образования Балахнинский округ не планируется строительство нового источника тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, так как мощности существующего источника – НиГРЭС достаточно для покрытия перспективной нагрузки потребителей по состоянию на 2032 год.

7.5. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, для обеспечения перспективных приростов тепловых нагрузок, выполненное в порядке, установленном методическими указаниями по разработке схем теплоснабжения.

Для поселений, городских округов, не отнесенных к ценовым зонам теплоснабжения, а также в отношении товаров (услуг), реализация которых осуществляется по ценам (тарифам), подлежащим в соответствии с Федеральным законом "О теплоснабжении" государственному регулированию в ценовых зонах теплоснабжения, указанное обоснование также выполняется с учетом требований пункта 77 настоящего документа. В указанном обосновании должны учитываться балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей объединенной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития Единой энергетической системы России, а для источников, действующих в технологически изолированной территориальной энергетической системе, - балансы производства и потребления электрической энергии и мощности по соответствующей технологически изолированной территориальной энергетической системе в соответствии с утвержденной схемой и программой развития электроэнергетики субъекта Российской Федерации, а также востребованность электрической энергии (мощности), вырабатываемой генерирующим оборудованием источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, на оптовом рынке электрической энергии и мощности на срок действия схемы теплоснабжения

Реконструкция или модернизация действующего источника тепловой энергии, функционирующей в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии НиГРЭС не планируется, в связи с достаточными мощностями для покрытия перспективной нагрузки потребителей до 2032 года.

7.6. Обоснование предложений по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, функционирующие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, с выработкой электроэнергии на собственные нужды теплоснабжающей организации в отношении источника тепловой энергии, на базе существующих и перспективных тепловых нагрузок

Мероприятий по переоборудованию котельных в источники тепловой энергии, работающие в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии, не предлагается.

7.7. Обоснование предлагаемых для реконструкции и (или) модернизации котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии

В настоящее время источников, расположенных в непосредственной близости друг от друга на территории Балахнинского округа, нет. Поэтому, увеличение зон теплоснабжения котельных путем включения зон действия существующих источников не предполагается.

7.8. Обоснование предлагаемых для перевода в пиковый режим работы котельных по отношению к источникам тепловой энергии, функционирующим в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Схемой теплоснабжения перевод существующих котельных в «пиковый» режим работы не предусмотрен.

7.9. Обоснование предложений по расширению зон действия действующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Необходимость расширения зоны действия действующих источников тепловой энергии обусловлена планами строительства новых жилых и социально-административных зданий в границах муниципального образования, согласно материалам Генеральных планов. Согласно ФЗ № 190, планируемые к строительству здания должны иметь возможность централизованного теплоснабжения. Условия организации централизованного теплоснабжения, подробно описаны в соответствующем разделе Обосновывающих материалов.

Расширение зоны теплоснабжения с включением планируемых микроокругов позволит повысить надежность системы теплоснабжения в целом, а также снизить удельные потери тепловой энергии в системе.

7.10. Обоснование предлагаемых для вывода в резерв и (или) вывода из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии

В настоящем проекте принят за основу сценарий, предусматривающий сохранение существующего состава источников теплоснабжения. Вывод в резерв и (или) вывод из эксплуатации котельных при передаче тепловых нагрузок на другие источники тепловой энергии схемой теплоснабжения не предусмотрен.

7.11. Обоснование организации индивидуального теплоснабжения в зонах застройки поселения малоэтажными жилыми зданиями

Новое строительство малоэтажных и индивидуальных жилых домов согласно Генеральным планам планируется в р.п. Большое Козино, р.п. малое Козино, р.п. Гидроторф, Шеляуховский сельсовет, Коневский сельсовет, Кочергинский сельсовет.

Индивидуальное теплоснабжение малоэтажных и индивидуальных жилых домов может быть организовано в зонах с тепловой нагрузкой менее 0,01 Гкал/ч на гектар.

Подключение таких потребителей к централизованному теплоснабжению неоправданно в виду значительных капитальных затрат на строительство тепловых сетей. Плотность индивидуальной и малоэтажной застройки мала, что приводит к необходимости строительства тепловых сетей малых диаметров, но большой протяженности.

В составе тепловых сетей от источника НиГРЭС в городе Балахна имеются участки тепловой сети, к которым подключены 368 малоэтажных жилых домов. Рассматриваемые здания, в большинстве своем, являются ветхими одноэтажными деревянными постройками, расположенные в периферийных округах города. Годовое потребление указанных жилых домов, определенное расчетным способом, с учетом

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

тепловых потерь в тепловых сетях (общая протяженность которых около 21,5 км в однострубно́м исчислении), составляет 18 317 Гкал, при нормативном потреблении 4 409 Гкал. В соответствии с п. 97 Методических рекомендаций по разработке схемы теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. №565/667, требуется вывод из эксплуатации неэффективных тепловых сетей с переводом жилых домов на индивидуальное теплоснабжение.

В настоящее время на рынке представлено значительное количество источников индивидуального теплоснабжения, работающих на различных видах топлива.

7.12. Обоснование перспективных балансов производства и потребления тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки в каждой из систем теплоснабжения поселения

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и теплоносителя и присоединенной тепловой нагрузки во всех системах теплоснабжения Балахнинского округа рассчитаны на основании прироста площади строительных фондов.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 88. Технико-экономические показатели работы НиГРЭС

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72	21,72
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320	1189,320
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34	123,34
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980	1065,980
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300	475,300
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680	590,680
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0	160,0
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509
Природный газ	тыс. т у.т.	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2	160,2
Переводной коэффициент													
Природный газ	т у.т./тыс. м ³	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146	1,146
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м ³	384,537	385,547	386,368	387,219	391,367	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	тыс. руб./тыс м ³	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	2038,05	2043,40	2047,75	2052,26	2074,25	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99
Природный газ	млн. руб.	2038,05	2043,40	2047,75	2052,26	2074,25	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99	2095,99
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1713,6	1718,1	1721,8	1725,6	1744,1	1762,3	1762,3	1762,3	1762,3	1762,3	1762,3	1762,3
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1911,9	1916,9	1921,0	1925,2	1945,9	1966,3	1966,3	1966,3	1966,3	1966,3	1966,3	1966,3

Таблица 89. Техничко-экономические показатели работы МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	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 в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487	1,487
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Уголь	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Природный газ	тыс. т у.т.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Уголь	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Переводной коэффициент		0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
Уголь	тыс. т	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Уголь	тыс. руб./т.	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Затраты на топливо	млн. руб.	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826
Уголь	млн. руб.	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826	1,826
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228	1228

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 90. Техничко-экономические показатели работы котельной д. Истомино АО «НОКК»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44	6,44
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215	16,215
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872	15,872
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702	15,702
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703	13,703
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999	1,999
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824
Природный газ	тыс. т у.т.	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	тыс. м3	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33	3,33
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65
Природный газ	млн. руб.	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65	17,65
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112	1112
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124	1124

Таблица 91. Технико-экономические показатели работы котельной пос. Совхозный АО «НОКК»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	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 в тепловой энергии	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901	3,901
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729	3,729
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559	3,559
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591
Природный газ	тыс. т у.т.	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697	0,697
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694
Природный газ	млн. руб.	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694	3,694
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0	947,0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0	1038,0

Таблица 92. Технико-экономические показатели работы котельной ЦКК АО «НОКК»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2	6,2
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629	15,629
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341	0,341
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287	15,287
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117	15,117
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508	12,508
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609	2,609
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596
Природный газ	тыс. т у.т.	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063	3,063
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003	0,003
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234
Природный газ	млн. руб.	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234	16,234
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7	1038,7
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9	1073,9

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 93. Технико-экономические показатели работы котельной №1 МУП «Конево»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	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 в тепловой энергии	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779	3,779
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754	3,754
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584	3,584
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587
Природный газ	тыс. т у.т.	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Переводной коэффициент													

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	тыс. м3	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693	0,693
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882
Природный газ	млн. руб.	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882	2,882
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9	971,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8	1024,8

Таблица 94. Технико-экономические показатели работы котельной №3 МУП «БРКК»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376	0,376
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36	0,36
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293	0,293
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067	0,067
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Уголь	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Уголь	тыс. т у.т.	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Уголь	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Переводной коэффициент		0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
Уголь	тнт	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111	111
Расход натурального топлива													
Уголь	тыс. т	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Уголь	тыс. руб./т.	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Затраты на топливо	млн. руб.	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Уголь	млн. руб.	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461	0,461
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1	1225,1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6	1279,6

Таблица 95. Технико-экономические показатели работы котельной №4 МУП «БРКК»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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 в тепловых сетях	Гкал/ч	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015	0,015
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073	0,073
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377	1,377
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036	0,036
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341	1,341
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Уголь	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Уголь	кгу.т/Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
Уголь	тыс. т у.т.	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Уголь	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Переводной коэффициент		0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808	0,808
Уголь	тнт	427	427	427	427	427	427	427	427	427	427	427	427
Расход натурального топлива													
Уголь	тыс. т	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Уголь	тыс. руб./т.	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15	4,15
Затраты на топливо	млн. руб.	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772
Уголь	млн. руб.	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772	1,772
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1	1221,1
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4	1321,4

Таблица 96. Технико-экономические показатели работы котельной №1 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Нагрузка средней ГВС	Гкал/ч	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 в тепловой энергии	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412	8,412
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388	8,388
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
Природный газ	тыс. т у.т.	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502	1,502
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015	0,0015
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961
Природный газ	млн. руб.	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961	7,961

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3	946,3
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1	949,1

Таблица 98. Техничко-экономические показатели работы котельной №2 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86	2,86
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998	6,998
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974	6,974
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266	5,266
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708	1,708
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
Природный газ	тыс. т у.т.	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014	0,0014
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362
Природный газ	млн. руб.	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362	4,362
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2	1101,2
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0	1105,0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 100. Технико-экономические показатели работы котельной №14 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56	4,56
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024	0,024
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536	4,536
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854
Природный газ	тыс. т у.т.	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	тыс. м3	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01	1,01
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353
Природный газ	млн. руб.	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353	5,353
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9	1173,9
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0	1180,0

Таблица 101. Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Олимпийская МУП «Большое Козино»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016	0,016
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331	1,331
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283	1,283
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039	0,039

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244	1,244
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
Природный газ	тыс. т у.т.	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459	0,459
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045	0,0045
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433
Природный газ	млн. руб.	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433	2,433
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7	1827,7

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5	1955,5

Таблица 102. Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Пионерская (ЦРБ) МУП «Большое Козино»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181	0,181
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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 в тепловых сетях	Гкал/ч	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146	0,146
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012	0,012
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478	0,478
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441	0,441
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037	0,037
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Природный газ	тыс. т у.т.	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120	0,120
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636
Природный газ	млн. руб.	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636	0,636
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5	1330,5

Таблица 103. Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Пушкина МУП «Большое Козино»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541	0,541
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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 в тепловых сетях	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533	1,533
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412	1,412
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319	1,319
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099	1,099
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969
Природный газ	тыс. т у.т.	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143	1,143
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Затраты на топливо	млн. руб.	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058
Природный газ	млн. руб.	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058	6,058
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951	3951
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592	4592

Таблица 104. Техничко-экономические показатели работы котельной ул. Воинская МУП «Большое Козино»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829	0,829
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	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 в тепловых сетях	Гкал/ч	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038	0,038
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122	0,122
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114	2,114
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093	0,093
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021	2,021
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629	1,629

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392	0,392
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Природный газ	тыс. т у.т.	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161
Природный газ	тыс. м3	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466	0,466
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
Природный газ	млн. руб.	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47	2,47
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5	1104,5
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1	1222,1

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 105. Технико-экономические показатели работы котельной ул. Пионерская д.2 (Администрация) МУП «Большое Козино»

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника, в том числе:	Гкал/ч	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Нагрузка средняя ГВС	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Собственные нужды в тепловой энергии	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Потери в тепловых сетях	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Выработка тепловой энергии на источнике	тыс. Гкал	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16	0,16
Собственные нужды источника	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Отпуск источника в сеть	тыс. Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Потери в тепловых сетях	тыс. Гкал	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Полезный отпуск потребителям	тыс. Гкал	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
В том числе:													
Полезный отпуск тепловой энергии на отопление и вентиляцию	тыс. Гкал	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
Полезный отпуск тепловой энергии на ГВС	тыс. Гкал	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Структура топливного баланса	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Природный газ	%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Удельный расход топлива на ВЫРАБОТКУ тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42
Расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Природный газ	тыс. т у.т.	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Удельный расход топлива на ОТПУСК тепловой энергии													
Природный газ	кг у.т./Гкал	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5	167,5
Переводной коэффициент		1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161	1,161

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование	Единица измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Природный газ	тыс. м3	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Расход натурального топлива													
Природный газ	млн. м3	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003	0,00003
Стоимость топлива с учетом его доставки на площадки													
Природный газ	тыс. руб./тыс м3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Затраты на топливо	млн. руб.	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Природный газ	млн. руб.	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159	0,159
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива на коллекторах	руб./Гкал	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2	774,2
Удельная топливная составляющая в себестоимости топлива в полезно отпущенной тепловой энергии	руб./Гкал	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3	893,3

7.13. Анализ целесообразности ввода новых и реконструкции и (или) модернизации существующих источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, а также местных видов топлива

На территории Балахнинского округа отсутствуют источники тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии, ввод новых источников к 2032 году не планируется.

7.14. Обоснование организации теплоснабжения в производственных зонах на территории поселения, городского округа, города федерального значения

В результате сбора исходных данных проектов строительства новых промышленных предприятий с использованием тепловой энергии в технологических процессах в виде горячей воды или пара на территории Балахнинского округа выявлено не было.

7.15. Результаты расчетов радиуса эффективного теплоснабжения

Согласно п. 30 Гл. 2 Федерального закона от 27 июля 2010 года № 190-ФЗ «О теплоснабжении», радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки к данной системе теплоснабжения нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

В настоящее время методика определения радиуса эффективного теплоснабжения федеральными органами исполнительной власти в сфере теплоснабжения не утверждена.

Радиус эффективного теплоснабжения, прежде всего, зависит от прогнозируемой конфигурации тепловой нагрузки относительно места расположения источника тепловой энергии и плотности тепловой нагрузки.

В системе централизованного теплоснабжения города Балахна, используется два вида теплоносителя: пар и горячая вода.

Обеспечение потребителей паром осуществляет непосредственно Источник тепловой энергии – НиГРЭС.

В таблице 106 приведены результаты расчета эффективности теплоснабжения в зоне НиГРЭС с определением радиуса эффективного теплоснабжения.

Таблица 106. Радиус эффективного теплоснабжения от НиГРЭС

№ зоны	1	2	3	4	5	6	7	8	Сумма
Исходные данные									
Расстояние L_i , км	3,567	1,062	1,886	1,015	0,398	0,880	4,336	3,170	16,3143
Мощность Q_i , Гкал/ч	4,852	13,337	15,795	23,603	0,217	0,665	15,396	65,908	139,772
Годовой отпуск A_i , тыс Гкал	12,71	34,94	41,39	61,84	0,57	1,74	40,34	172,69	366,23
Расчет с учетом расстояния до источника									
$L_i * Q_i$, км *Гкал/ч	17,31	14,16	29,79	23,96	0,09	0,58	66,76	208,93	361,58
Средний радиус теплоснабжения $L_{ср}$, км									2,59
Годовые затраты на транспорт тепла B , тыс. руб.									80571,2
Годовые затраты на транспорт тепла по каждой зоне B_i , тыс руб.	1153,5	944,02	1985,4	1597,24	5,76	38,99	4449,3	13925,3	24099,7
Удельные затраты на									25,44

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

транспорт тепла Z, руб./ч/((Гкал/ч)*км)									
Среднечасовые затраты на транспорт тепла в каждой зоне Si, руб./ч	440,25	360,28	757,76	609,58	2,20	14,88	1698,1	5314,58	9197,63
Удельные среднечасовые затраты на единицу отпуска тепла на транспорт тепла в каждой зоне Si, руб./ч/Гкал	0,03463	0,0103 1	0,01831	0,00986	0,0038	0,0085	0,0420	0,03077	
Себестоимость транспорта тепла, руб./Гкал	90,73	27,01	47,97	25,83	10,12	22,38	110,30	80,64	
Расчет без учета расстояния									
Годовые затраты на транспорт тепла Vi0, тыс. руб	2796,92	7687,8 9	9104,97	13605,86	125,09	383,16	8874,85	37992,49	80571,24
Годовая разница, тыс. руб	-1643,38	- 6743,8 7	-7119,48	-12008,63	-119,33	-344,18	-4425,48	-24067,16	

На рисунке 78 показана расчетная схема НиГРЭС.



Рисунок 78. Расчетная схема НиГРЭС

В таблице 107 представлены значения радиуса эффективного теплоснабжения по котельным.

Таблица 107. Радиус эффективного теплоснабжения

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения $R_{эф.г}$ км
Котельная №1	0,586
Котельная №2	0,446
Котельная №3	0,115
Котельная №4	0,280
Котельная №9	0,312

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Система теплоснабжения	Радиус эффективного теплоснабжения
	$R_{эф.}$, км
Котельная д. Истомино	0,606
Котельная пос. Совхозный	0,523
Котельная №1	0,655
Котельная №14	0,972
Котельная ул. Олимпийская	0,205
Котельная ул. Пионерская	0,156
Котельная ул. Пушкина	0,759
Котельная ул. Воинская	0,364

Схемы с указанием радиусов эффективного теплоснабжения представлены на рисунках 79 – 92.

Существующая жилая и социально-административная застройка частично не находится в пределах радиуса эффективного теплоснабжения, но подключение новых потребителей в границах сложившейся застройки экономически оправдано. В границах кварталов выявлены резервы тепловой мощности.

Для котельных – источников тепловой энергии выявлен резерв тепловой мощности, поэтому все потребители находятся в границах эффективного радиуса теплоснабжения. Планируемый прирост тепловой нагрузки по существующим источникам тепловой энергии целесообразен, за исключением котельных №1,2 ООО «Промэнерго Лукино», на которых отсутствует резерв тепловой нагрузки.

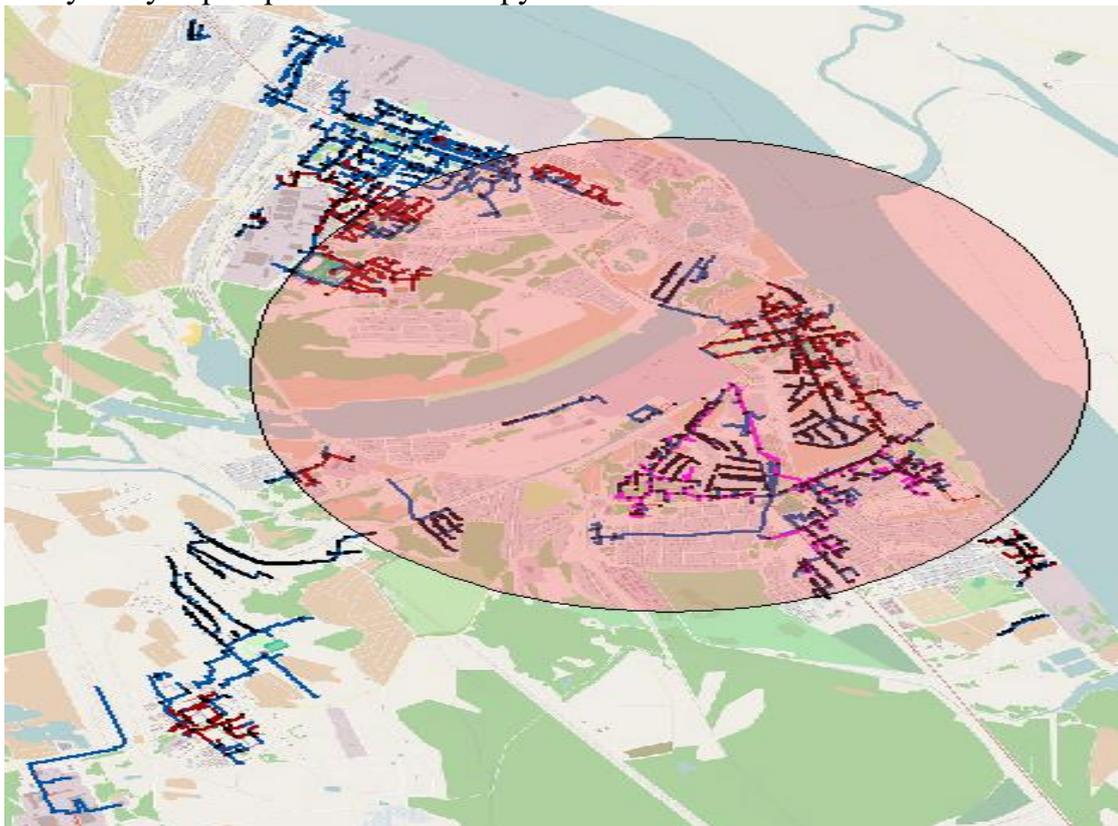


Рисунок 79. Радиус эффективного теплоснабжения НиГРЭС

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022–2032гг.*

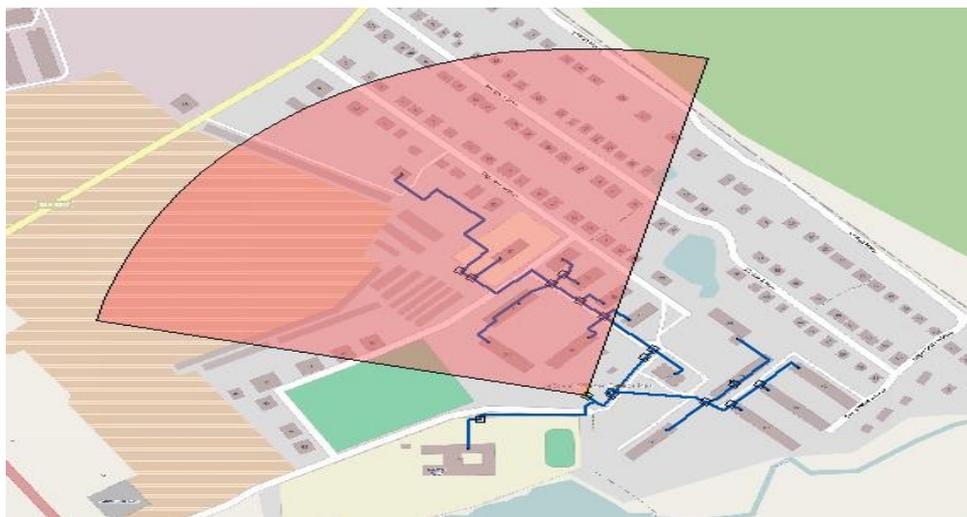
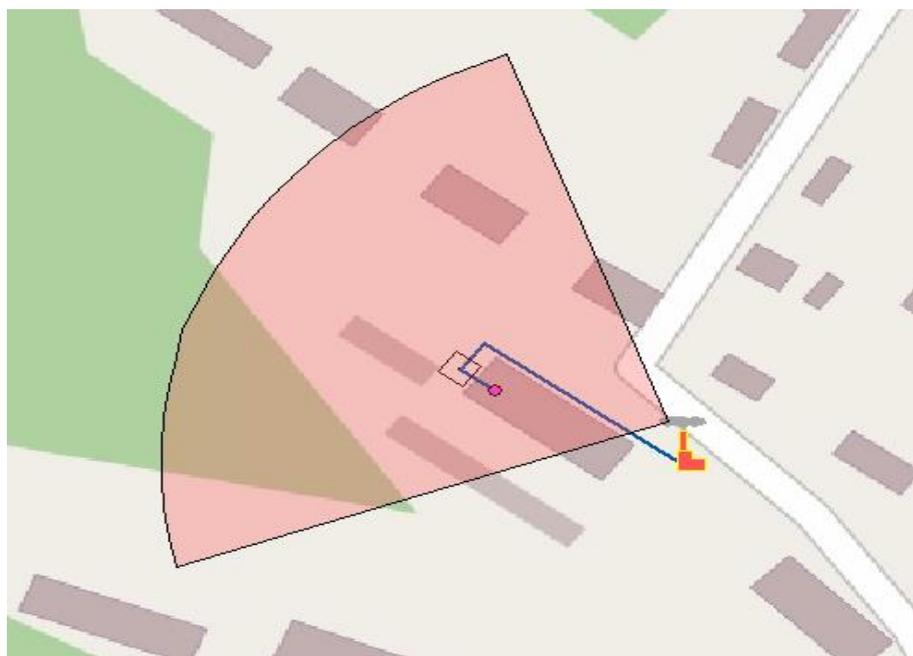


Рисунок 80. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №1



Рисунок 81. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №2



Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

Рисунок 82. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №3

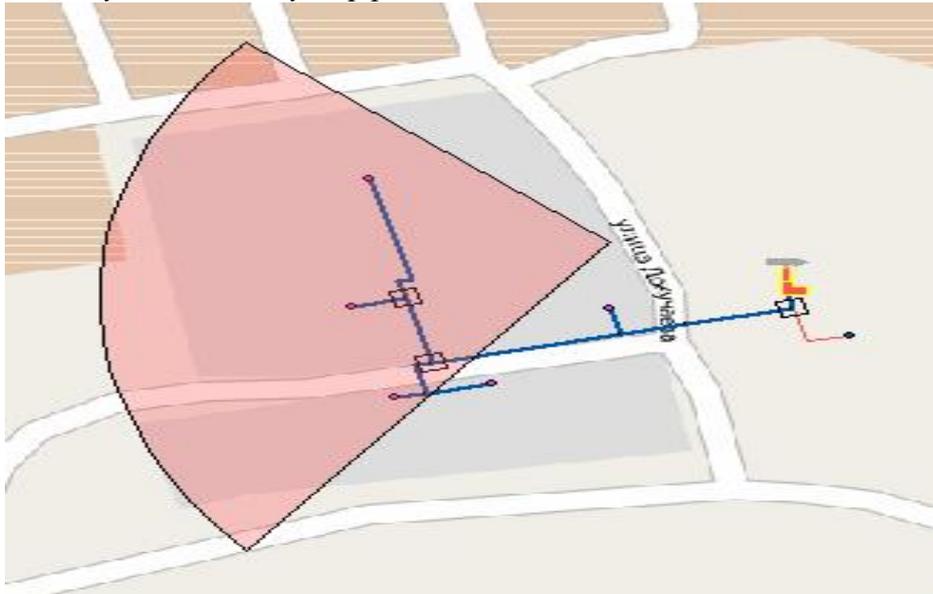


Рисунок 83. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №4



Рисунок 84. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №9



Рисунок 85. Радиус эффективного теплоснабжения котельной д. Истомино

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

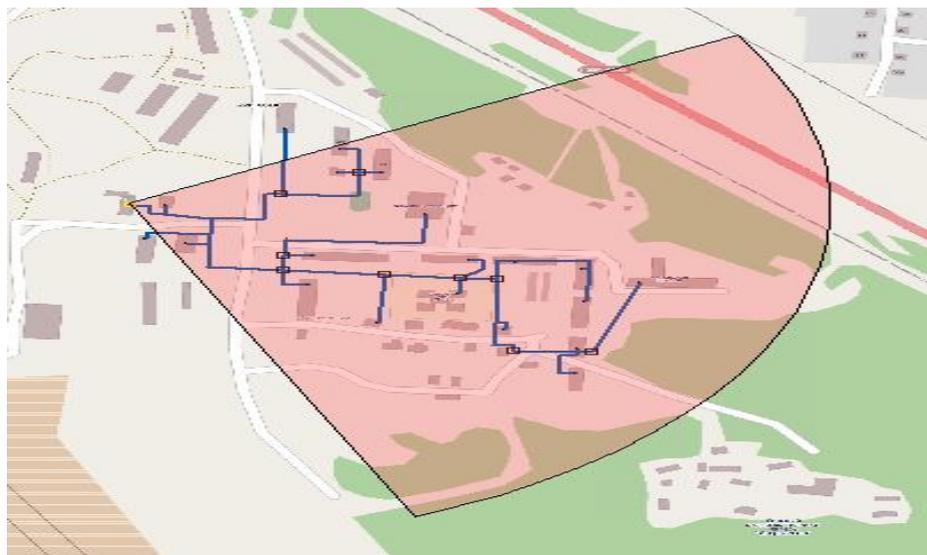


Рисунок 86. Радиус эффективного теплоснабжения котельной пос. Совхозный

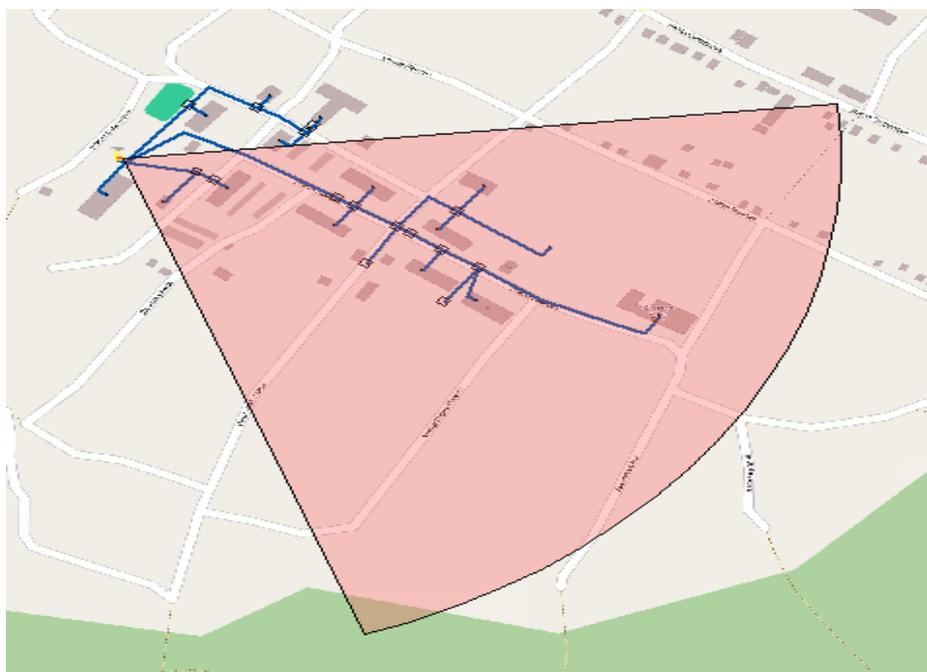


Рисунок 87. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №1



Рисунок 88. Радиус эффективного теплоснабжения котельной №14

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.



Рисунок 89. Радиус эффективного теплоснабжения котельной ул. Олимпийская

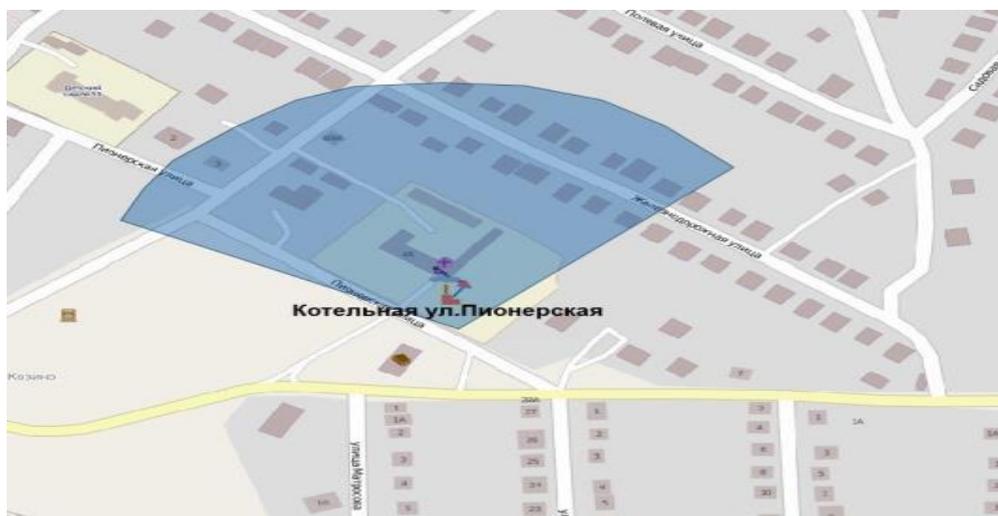


Рисунок 90. Радиус эффективного теплоснабжения котельной ул. —Пионерская

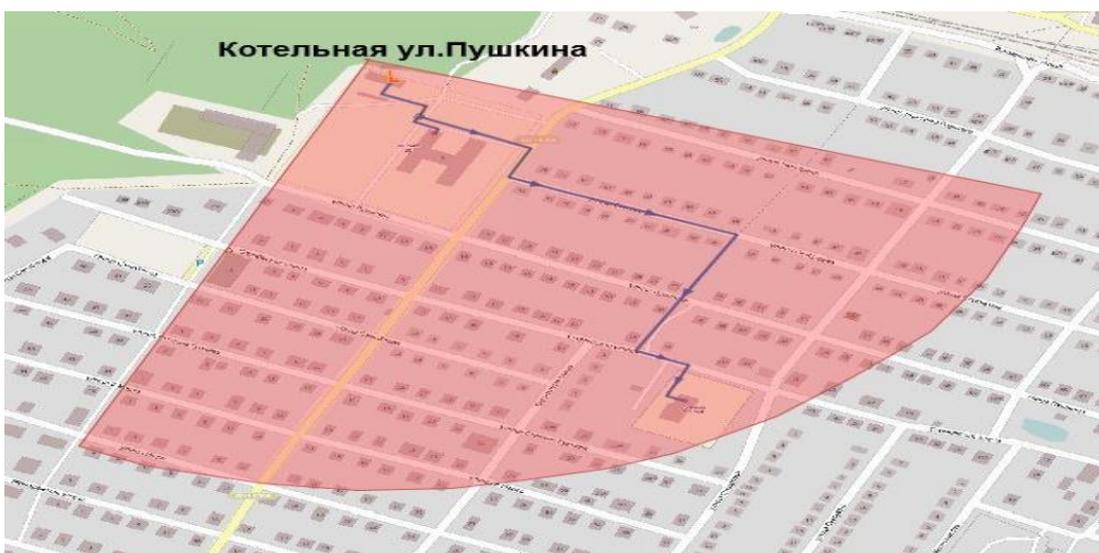


Рисунок 91. Радиус эффективного теплоснабжения котельной ул. Пушкина

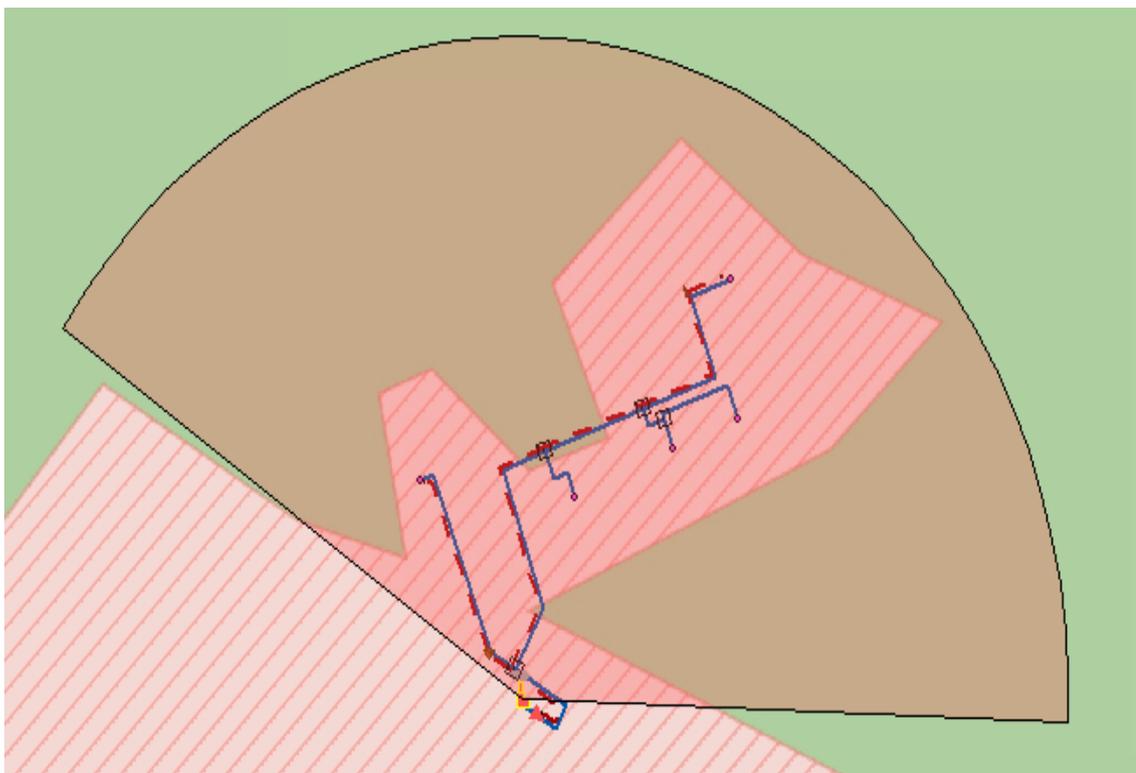


Рисунок 92. Радиус эффективного теплоснабжения котельной ул. Воинская

7.16. Покрытие перспективной тепловой нагрузки, не обеспеченной тепловой мощностью

На всех источниках теплоснабжения Балахнинского округа имеется резерв тепловой мощности нетто, за исключением котельных №1,2 ООО «Промэнерго Лукино», на которых отсутствует резерв тепловой нагрузки.

7.17. Максимальная выработка электрической энергии на базе прироста теплового потребления на коллекторах существующих источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии

Данные по выработке электрической энергии на базе прироста теплового потребления отсутствуют.

7.18. Определение перспективных режимов загрузки источников тепловой энергии по присоединенной тепловой нагрузке

Представлено в разделе 7.12.

7.19. Определение потребности в топливе и рекомендации по видам используемого топлива

Видами топлива, используемыми источниками тепловой энергии на территории Балахнинского округа, являются природный газ и уголь. Подробно вопрос используемых видов топлива рассмотрен в п. 1.8.1.

ГЛАВА 8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И (ИЛИ) И МОДЕРНИЗАЦИИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ

8.1. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности (использование существующих резервов)

Реконструкция, строительство и (или) модернизация тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, на расчетный срок не предусматриваются.

8.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых округах поселения, городского округа, города федерального значения

Для обеспечения тепловой энергией потребителей, планируемых к строительству на территории Балахнинского округа, планируется строительство и перепрокладка тепловых сетей в связи с увеличением существующей тепловой нагрузки и переходом на закрытую систему горячего водоснабжения. Данные по перспективным диаметрам тепловых сетей получены в ходе проведения конструкторского расчета в программном расчетном комплексе ZuluThermo 8.0.

В ходе проработки вопроса модернизации тепловых сетей рассмотрены варианты:

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладки тепловой сети в двухтрубном исполнении.

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки центральных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ЦТП) и перепрокладки тепловой сети.

Для подключения спального корпуса на 420 мест и ФОК с универсальным игровым залом от котельной д. Истомино необходим вынос участка тепловой сети от точки подключения (на участке между существующими тепловыми камерами ТК 14 и ТК 15) до ТК 18 из зоны строительства спального корпуса.

Система теплоснабжения - закрытая, 4-х трубная. Диаметр трубопроводов отопления 2Ду 80, ГВС 2Ду 65, протяженность участка – 108,6 м.

Параметры теплоносителя в точке подключения:

- T1=90⁰ С, P1=40 м вод. ст.;
- T2=65⁰ С, P1=30 м вод. ст.;
- T3=65⁰ С, P1=40 м вод. ст.;
- T4=45⁰ С, P1=20 м вод. ст.

Границы участка: от проектируемой тепловой камеры ТК 15а до тепловой камеры ТК 18.

Запроектировать на существующей тепловой сети новую тепловую камеру ТК15а. Предусмотреть реконструкцию существующей тепловой камеры ТК 18.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

При проектировании сохранить компенсирующую способность переключаемых участков теплотрассы. Обеспечить подключение существующих зданий спортзала и медблока (при этом обеспечить располагаемый перепад давления на вводе в ИТП существующих зданий не менее 5 м вод. ст.). При проведении гидравлического расчета переключаемого участка тепловых сетей учесть тепловую нагрузку на перспективное строительство здания ФОК.

Строительство теплотрассы выполнить в пенополиуретановой оболочке в подземном исполнении в железобетонных лотках с оклеечной гидроизоляцией или в монолитных железобетонных каналах.

Для теплоснабжения потребителей тепловой энергии жилого микроокруга в границах пр. Революции, улицы ЦКК, ул. Демьяна Бедного, ул. Калинина, ул. Владимирской и ул. Загородная в городе Балахна по результатам госэкспертизы был выбран вариант 4-трубного исполнения тепловой сети с обратным трубопроводом ГВС. А также в целях экономии энергоресурсов, снижения нагрузки на тариф и повышения качества оказываемых услуг населению города по горячему водоснабжению рассматривается вопрос о закольцовки сети ГВС.

Проектом предусмотрен перераспределение тепловой нагрузки по паропроводам НиГРЭС:

- от НиГРЭС до ЦТП-10, расположенного по адресу г. Балахна, ул. Горького, 24;
- от НиГРЭС до ЦТП АО «Волга».

Отключить участок паропровода 2 424 метра от НиГРЭС до ул. Боровская и произвести подключение участка паропровода от ул. Боровская до ЦТП-10 на паропровод НиГРЭС-АО «Волга» (с реконструкцией участка паропровода НиГРЭС-АО «Волга» от НиГРЭС до ул. Боровская). Данное отключение позволит сократить потери в тепловых сетях. Расчетные потери по отключаемому участку паропровода составляют 6 753 Гкал/год, в денежном выражении 13 393 870 руб./год.

Необходимо предусмотреть снижение тепловых нагрузок на ЦТП-2 ул. Некрасова, д. 41, ЦТП-3 ул. Административная, д. 14, ЦТП-5 п. Гидроторф ул. Сергеевка, д. 79а, за счет отключения квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления, идущих на частные жилые дома.

С целью снижения тепловых нагрузок в п. Гидроторф сформировано предпроектное решение по теплоснабжению многоквартирных жилых домов в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест». Последовательность действий включает следующие этапы:

Этап 1.1 – (участок №1) - демонтаж существующих тепловых сетей от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» до поворота на стекольный завод, длина трассы = 1130 м;

Этап 1.2 – (участок №1) - прокладка сетевых трубопроводов от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» до поворота на стекольный завод, длина трассы = 1130 м (надземная прокладка по эстакаде);

Этап 1.3 – (участок №2.1) - прокладка сетевых трубопроводов от места врезки (в округе поворота на стекольный завод) до границы поселка Гидроторф, длина трассы = 1090 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 1.3 – (участок №2.2) - прокладка сетевых трубопроводов от границы поселка Гидроторф до новой распределительной тепловой камеры №1 в поселке Гидроторф, длина трассы = 1440 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 1.4 – (участок №3) - прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №1 в поселке Гидроторф до новой распределительной тепловой камеры 1 группы многоквартирных жилых домов, длина трассы = 261м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

Этап 2.1 – (участок №4) - новая прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №1 в поселке Гидроторф до новой распределительной тепловой камеры №2 в поселке Гидроторф, длина трассы = 590 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 2.2 – (участок №5) - новая прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №2 в поселке Гидроторф до новой распределительной тепловой камеры 2 группы многоквартирных жилых домов, длина трассы = 186 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 3.1 – (участок №6) - новая прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №2 в поселке Гидроторф до новой распределительной тепловой камеры №3, длина трассы = 864 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 3.1 – (участок №6.1) - новая прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №3 в поселке Гидроторф до дома №19 ул. Центральная п. Гидроторф, длина трассы = 676 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале);

Этап 3.2 – (участок №6.2) - новая прокладка сетевых трубопроводов от новой распределительной тепловой камеры №3 в поселке Гидроторф до дома №1 ул. Новая п. Гидроторф, длина трассы = 518 м (подземная прокладка в непроходном железобетонном канале).

Планируемая схема размещения тепловых сетей в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест» представлена на рисунке 93.

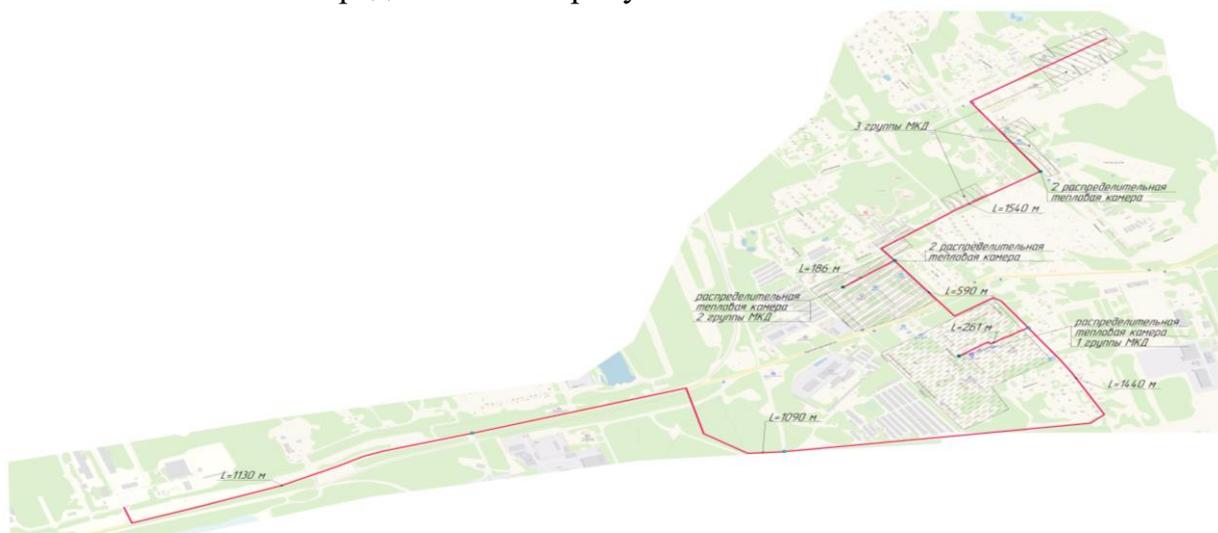


Рисунок 93. Планируемая схема размещения тепловых сетей в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»

В связи с подключением к котельной АО «НОКК» д. Истомино ул. Генерала Маргелова новых потребителей в лице нового корпуса ГБОУ «Нижегородский кадетский корпус Приволжского федерального округа имени генерала армии Маргелова В.Ф.», а также строящегося здания Физкультурно-оздоровительного центра существующей пропускной способности сетей теплоснабжения недостаточно для обеспечения тепловой энергией новых потребителей. С целью обеспечения качественного теплоснабжения планируется выполнить реконструкцию сетей теплоснабжения д. Истомино ул. Генерала Маргелова от здания котельной до ТК 2 и от ТК 2 до ТК 15 протяженностью 467,4 м в двухтрубном исчислении с заменой изношенных труб на трубы с ППУ изоляцией, а также

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

реконструкцию сетей горячего водоснабжения по ул. Генерала Маргелова от здания котельной до ТК 2 и от ТК 2 до ТК 15 протяженностью 467,4 м в двухтрубном исчислении диаметром 100 мм с заменой изношенных стальных труб на трубы с ППУ изоляцией. Модернизация тепловых сетей и сетей горячего водоснабжения приведет к уменьшению тепловых потерь и улучшит качество теплоснабжения потребителей.

8.3. Предложения по строительству тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Согласно выполненному анализу существующего состояния систем транспорта теплоносителя и мест расположения действующих источников тепловой энергии, а также их резервов, строительство тепловых сетей, обеспечивающих условия, при наличии которых существует возможность поставок тепловой энергии (при сохранении надежности теплоснабжения) на территории Балахнинского округа невозможно.

8.4. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

Строительство, реконструкция и (или) модернизация тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счёт перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных, не требуется.

8.5. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения

Мероприятия, направленные на повышение надежности теплоснабжения условно можно разделить на две группы:

- мероприятия по строительству, реконструкции и (или) модернизации) тепловых сетей с увеличением диаметров, обеспечивающие резервирование;
- мероприятия по реконструкции ветхих тепловых сетей.

Для создания циркуляции в системе ГВС указанных объектов необходимо:

1. Строительство второй трубы ГВС по ул. Олимпийская и ул. Пирогова в г. Балахна.

2. Вывод из эксплуатации тепловой сети на МКД №13А ул. Елизарова.

По Договору аренды № 1 от 04.06.2018 г. в ООО «ВолгаРесурс» в составе арендуемого имущества передана тепловая сеть инв.№ 551030, диаметр трубопроводов – 159 мм, протяженность трубопроводов – 850,55 м, количество потребителей – 12 (многоквартирные дома по ул. Елизарова).

По факту, к отопительному сезону 2018 года оказались расселены все МКД по ул. Елизарова, кроме дома № 13А. В январе 2019 года было организовано децентрализованное теплоснабжение потребителей МКД ул. Елизарова, дом № 13А с использованием электрического котла.

3. Строительство трубопроводов отопления и ГВС от тепловой камеры ТК-330 до ул. Р. Люксембург, д.4 г. Балахна (протяженностью 120,8 м) в связи с аварийным состоянием.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

4. Демонтаж аварийного участка тепловой сети от котельной ул. Пушкина с точки врезки ТК-1 до МБДОУ «Детский сад №4» протяженностью 800 м, по завершению строительства котельной для МБДОУ «Детский сад №4».

5. Строительство циркуляционного трубопровода сетей ГВС в г. Балахна от котельной ЦКК АО «НОКК», в том числе выполнить работы:

- проложить трубопровод в пенополиуретановой изоляции протяженностью 1 358 м, диаметром 125-80 мм,
- выполнить замену лотков и тепловых камер,
- установить запорную арматуру на всех потребителей и дополнительную арматуру на отдельных участках сетей,
- предусмотреть устройства для опорожнения трубопроводов и сброса воздуха.

6. Строительство сети горячего водоснабжения на участке от ТК1 до всех жилых домов по ул. ЦКК 1-33, ул. д.Бедного,2а, ул.Калинина,25, пр. Революции, 80, 82, 85, 87, 89, 91.

7. Реконструкция тепловых сетей котельных ЦКК г. Балахна (по ул. Загородная от д. 1 до д. 22 (ТК1-ТК12), от ТК11 пр. Революции д.87 до ТК12 пр .Революции, д. 82, по ул. ЦКК д.13 (ТК1-ТК3), от ул. ЦКК д.13 до ул. ЦКК д.30 (ТК3-ТК9), от ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.11 (ТК4-ТК18), от ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.26 (ТК18-ТК20)) и котельной №10 д. Истомино (участок ТК2-ТК4) протяженностью 1,850 км в двухтрубном исчислении, с заменой труб в ППУ изоляции. Реконструкция тепловых сетей приведет к уменьшению тепловых потерь и улучшит теплоснабжение потребителей, подключенных к конкретной теплосети.

8. Реконструкция тепловых сетей д. Истомино по ул. Генерала Маргелова от ТК№2 до ТК№15.

8.6. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей с увеличением диаметра трубопроводов для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки

Согласно выполненному гидравлическому расчету перспективной электронной модели в ГИС Zulu 8.0, необходимость в реконструкции тепловой сети с увеличением диаметра для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки отсутствует.

8.7. Предложения по реконструкции и (или) модернизации тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса

Основной проблемой организации качественного и надежного теплоснабжения является износ тепловых сетей. В настоящее время сети, проложенные до 1992 года, исчерпали эксплуатационный ресурс в 25 лет. Сети работают на конструктивном запасе прочности.

В такой ситуации замене тепловых сетей отводится первостепенное значение.

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

Тепловая энергия в паре от источника НиГРЭС используется тепловым пунктом ОАО «ПЗРА» (далее ПСЦ), ЦТП №6 и ЦТП №7 для нагрева воды на нужды отопления и

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

ГВС и обеспечения тепловой энергией социально-бытовых потребителей, присоединенных к выводам «ПСЦ-2», «ПСЦ-3», «ПСЦ-4». Состояние паропровода НиГРЭС-ПСЦ оценивается как предкритическое и исчерпавшее свой ресурс. Кроме того, ветхостью характеризуются распределительные и квартальные тепловые сети. Большая часть тепловых сетей проложена бесканально, в заболоченной, агрессивной почве. Антикоррозийная защита отсутствует.

Тепловые потери в тепловых сетях мкр. Правдинск составляют 37,76 % от величины поступления тепловой энергии (в сетевой воде) в сети мкр. Правдинск (295 935 Гкал/год). Для повышения эффективности теплоснабжения мкр. Правдинск предлагается реконструкция системы централизованного теплоснабжения со строительством нового подающего и обратного трубопровода.

Перечень основных мероприятий:

- реконструкция паропровода НиГРЭС-ПСЦ с сохранением вида теплоносителя «перегретый пар»;

- строительство нового надземного подающего и обратного трубопроводов сетевой воды от НиГРЭС до ЦТП №6 по существующей трассе паропровода НиГРЭС-ПСЦ протяженностью 4 378 м в двухтрубном исчислении;

- строительство второй трубы ГВС по ул. Олимпийская и ул. Пирогова в г. Балахна для создания циркуляции в системе ГВС.

- вывод из эксплуатации тепловой сети на МКД №13А ул. Елизарова.

- по завершению строительства котельной для МБДОУ «Детский сад №4» МУП «Большое Козино» планируется демонтаж аварийного участка тепловой сети от котельной ул. Пушкина с точки врезки ТК-1 до МБДОУ «Детский сад №4» протяженностью 800 м.

- техническое перевооружение ЦТП №6 для работы с теплоносителем «сетевая вода» с присоединением нагрузок от ЦТП №7 с последующей реконструкцией квартальных и распределительных сетей;

- демонтаж участка паропровода АО «Волга»- ЦТП «Гриль» от точки врезки в паропровод по проспекту Дзержинского протяженностью 808,5 м;

- строительство нового подающего и обратного трубопровода сетевой воды по существующей трассе НиГРЭС-АО «Волга» от точки врезки на магистральном трубопроводе НиГРЭС - ЦТП № 6 ул. Боровская, до ЦТП «Гриль» протяженностью 1 718,5 м;

- техническое перевооружение ЦТП «Гриль» для работы с теплоносителем «сетевая вода» с присоединением нагрузок от АО «Волга» (направления «Рейд», «Накат») и последующей реконструкцией квартальных и распределительных сетей;

- взаимное резервирование тепловых сетей от ЦТП № 6 и ЦТП «Гриль».

Механизм реализации программы реконструкции тепловых сетей включает в себя организационные мероприятия, разработку проектно-сметной документации, строительномонтажные работы.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

- 1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;

- 2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;

- 3) обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

8.8. Предложения по строительству, реконструкции и (или) модернизации насосных станций

Гидравлический расчет перспективной схемы теплоснабжения показал, что во всех режимах работы тепловых сетей обеспечивается планируемая нагрузка тепловой энергией. Строительство, реконструкция и (или) модернизация существующих насосных станций не планируется.

ГЛАВА 9. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПЕРЕВОДУ ОТКРЫТЫХ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ) В ЗАКРЫТЫЕ СИСТЕМЫ ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

9.1. Техничко-экономическое обоснование предложений по типам присоединений теплопотребляющих установок потребителей к тепловым сетям, обеспечивающим перевод потребителей, подключенных к открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения), на закрытую систему горячего водоснабжения

В соответствии с п. 10. статьи 20 ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О водоснабжении и водоотведении»:

– с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

– с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

При переводе потребителей горячего водоснабжения на закрытую схему возможны следующие варианты:

- организация четырехтрубной системы централизованного теплоснабжения от источников;
- строительство центральных тепловых пунктов в кварталах застройки (ЦТП);
- организация индивидуальных тепловых пунктов (ИТП) у абонентов (установка теплообменного оборудования на контур ГВС);
- организация комбинированной системы теплоснабжения (организация как ИТП, так и строительство ЦТП).

Устройство новых ЦТП для организации закрытой системы ГВС в кварталах сложившейся застройки не рассматривается в связи с рядом технических трудностей:

1. Выделение земельного участка для нового строительства ЦТП в зоне сложившейся застройки;

2. Необходимость инженерного обеспечения нового ЦТП (подвод холодного водоснабжения, канализации, электроснабжения, телекоммуникаций и пр.);

3. Необходимость перекладки тепловых сетей после ЦТП и организация четырехтрубной схемы в условиях высокой плотности существующих коммуникаций.

4. Реконструкция существующих ИТП потребителей.

При выборе теплообменного оборудования на ГВС к теплообменникам предъявляются следующие требования:

- Массогабаритные показатели. Например, в стесненных условиях подвальных ИТП могут быть «критичными» как длина теплообменного аппарата (могут отсутствовать монтажные проемы в подвалах), так и вес (необходимость вручную «доставлять» к месту монтажа без грузоподъемных механизмов);
- Низкая стоимость теплообменника и низкая стоимость владения (обслуживания);
- Доступность или даже возможность ремонта;
- Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений;

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- Невысокое гидродинамическое сопротивление;
- Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению (при соблюдении скоростных режимов теплоносителя).

Сравнение по указанным параметрам представлено в таблице 108. К сравнению приняты пластинчатые разборные, паяные и кожухотрубные интенсифицированные теплообменники.

Таблица 108. Сравнение теплообменников по эксплуатационным требованиям

Критерии	Пластинчатый разборный	Пластинчатый паяный	Кожухотрубный интенсифицированный		
			С профилированными трубками	ТТАИ	Винтовой
Компактность	+	+	+	++	+
Низкая масса	-	+	+	++	+
Низкая стоимость теплообменника	-	+	+	+	+
Низкая стоимость владения	--	-	+	+	+
Возможность ремонта	+	-	+	+	-
Простота доступа к поверхностям для очистки от отложений	-	-	+	+	-
Невысокое гидродинамическое сопротивление	+	+	+	+	+
Склонность к самоочищению или минимальному загрязнению	+-	+-	-	+	+

Кроме того, нужно учитывать следующие особенности поставщика:

1. Срок изготовления и поставки, особенно при массовой установке теплообменных аппаратов.
2. Обеспечение запасными частями и расходными материалами (для разборных пластинчатых), их стоимость и периодичность замены.
3. Расположение склада запасных частей в непосредственной близости к потенциальному заказчику (для разборных пластинчатых).

Схема присоединения водоподогревателей горячего водоснабжения выбирается согласно СП 41-101-95 «Проектирование тепловых пунктов»: если отношение максимального расхода теплоты на ГВС зданий к максимальному расходу теплоты на отопление зданий менее 0,2 или более 1,0 – одноступенчатая (параллельная) схема, если отношение более 0,2 и менее 1 – двухступенчатая (смешанная) схема.

9.2. Выбор и обоснование метода регулирования отпуска тепловой энергии от источника тепловой энергии

Согласно СП 124.13330.2012 «Актуализированная редакция СНиП 41-02-2003»:

Регулирование отпуска теплоты предусматривается: центральное – на источнике теплоты, групповое – в ЦТП, индивидуальное в ИТП и АУУ.

Основным критерием регулирования является поддержание температурного и гидравлического режима у потребителя тепла.

На источнике тепла следует предусматривать следующие способы регулирования:

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- количественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, расхода теплоносителя в тепловых сетях на выходных задвижках источника теплоты;
- качественное – изменение в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры теплоносителя на источнике теплоты;
- центральное качественно-количественное по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения - путем регулирования на источнике теплоты, как температуры, так и расхода сетевой воды.

При регулировании отпуска теплоты для подогрева воды в системах горячего водоснабжения потребителей температура воды в подающем трубопроводе должна обеспечивать, для открытых и закрытых систем теплоснабжения, температуру горячей воды у потребителя в диапазоне, установленном СанПиН 2.1.4.1074.

При центральном качественном и качественно-количественном регулировании по совместной нагрузке отопления, вентиляции и горячего водоснабжения точка излома графика температур воды в подающем и обратном трубопроводах должна приниматься при температуре наружного воздуха, соответствующей точке излома графика регулирования по нагрузке отопления.

Для отдельных водяных тепловых сетей от одного источника теплоты к предприятиям и жилым округам допускается предусматривать разные графики температур теплоносителя.

При теплоснабжении от центральных тепловых пунктов зданий общественного и производственного назначения, для которых возможно снижение температуры воздуха в ночное и нерабочее время, следует предусматривать автоматическое регулирование температуры или расхода теплоносителя.

9.3. Предложения по реконструкции тепловых сетей для обеспечения передачи тепловой энергии при переходе от открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) к закрытой системе горячего водоснабжения

Применяемые морально устаревшие технологии и оборудование не позволяют обеспечить требуемое качество поставляемых населению услуг теплоснабжения.

Использование устаревших материалов, конструкций и трубопроводов в жилищном фонде приводит к повышенным потерям тепловой энергии, снижению температурного режима в жилых помещениях, повышению объемов водопотребления, снижению качества коммунальных услуг.

В ходе проработки вопроса модернизации тепловых сетей рассмотрены варианты:

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладки тепловой сети в двухтрубном исполнении.

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки центральных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ЦТП) и перепрокладки тепловой сети.

Стоимость прокладки трубопроводов различных диаметров представлена в таблице 109.

Таблица 109. Стоимость трубопроводов различных диаметров

**Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.**

Диаметр стальной трубы/диаметр оболочки	Цена 1 п.м. трубы в оболочке из полиэтилена, руб. с НДС	Цена 1 п.м. трубы в оболочке из оцинкованной стали, руб. с НДС
57/125	445	495
57/140	530	580
76/140	540	590
76/160	630	680
89/160	655	755
89/180	725	825
108/180	750	850
108/200	900	1000
133/200	1150	1250
133/225	1150	1250
133/250	1430	1530
159/250	1430	1530
219/315	2175	2275
273/400	3340	3540
325/400	3900	4100
325/450	3900	4100
325/500	дог	дог
426/500	дог	дог
426/560	5750	5950
530/710	дог	дог
630/800	дог	дог
720/900	дог	дог

Вариант 1

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладкой тепловой сети в двухтрубном исполнении.

Переход на закрытую систему теплоснабжения предлагается провести установкой индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов в существующих помещениях тепловых пунктов зданий и сооружений.

Изображение теплового пункта представлено на рисунке 94.



Рисунок 95. Внешний вид модульного ИТП

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022–2032гг.

Работа теплового пункта обеспечивает:

Обеспечение тепловой энергии на нужды ГВС по закрытой схеме (независимое подключение), на нужды ОВ – по зависимой схеме подключение.

Автоматическое регулирование температуры теплоносителя в систему ГВС и ОВ (задание температур происходит либо посредством предварительной установки температурного графика на основании показания датчика наружного воздуха, либо посредством задания температур с центрального диспетчерского пункта).

Грубая очистка теплоносителя (грязевики, фильтры).

Контроль параметров теплоносителя с возможностью вывода на центральный диспетчерский пункт.

Все индивидуальные пункты города предлагается объединить единой информационной связью.

Схема связи центральный диспетчерский пункт – ИТП представлена на рисунке 96.

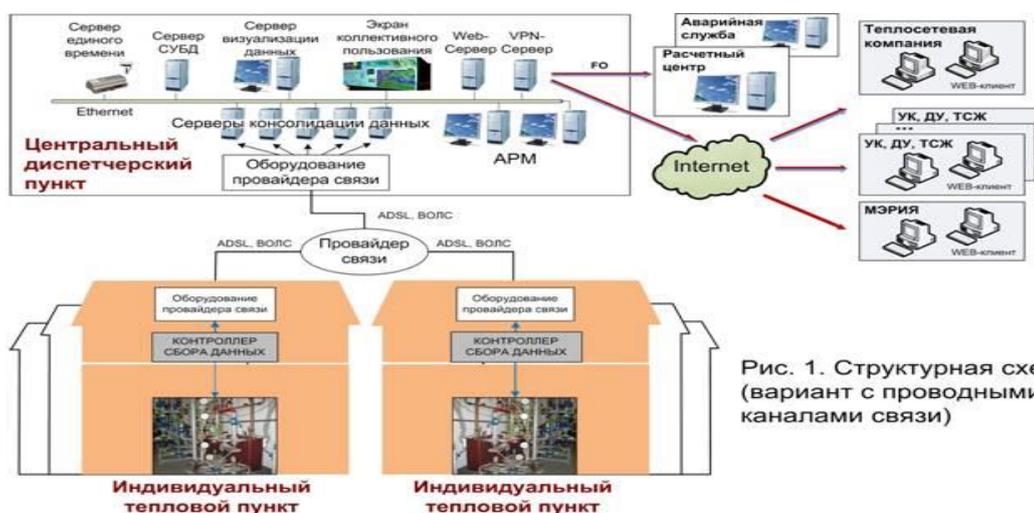


Рис. 1. Структурная схема (вариант с проводными каналами связи)

Рисунок 96. Диспетчеризация тепловых пунктов

Информация с каждого ИТП отправляется в центральный диспетчерский пункт, где отображается на экранах коллективного пользования. Также информация может отправляться в заинтересованные организации (управляющие компании, аварийные службы, администрация и пр.).

Системы связи возможно выполнять как с помощью проводных каналов связи, так и беспроводных.

Итоговые затраты на строительство и монтаж ИТП составят 148,047 млн. руб.

Стоимость установки ИТП для различных нагрузок потребителей представлена в таблице 110.

Суммарные затраты на переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладкой тепловой сети в двухтрубном исполнении составят 199,13 млн. руб.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 110. Стоимость ИТП

основные статьи затрат	Нагрузка, Гкал/ч																	
	0,01-0,04			0,05-0,3			0,35-0,5			0,6-0,7			0,8-1,1			1,15-2,2		
	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.	цена, руб.	кол-во, шт.	стоимость, руб.
ТО	57827	1	57827	72960	1	72960	88316	1	88316	90483	1	90483	90483	1	90483	123865	1	123865
насосы	46041	2	92082	65689	2	131378	74596	2	149192	74596	2	149192	80268	2	160536	132278	2	264556
фильтры	1500	3	4500	2920	3	8760	2920	3	8760	3850	3	11550	6900	3	20700	9660	3	28980
трубопровод (м)	350	20	7000	350	20	7000	350	20	7000	560	20	11200	730	20	14600	730	20	14600
задвижки	420	50	21000	420	50	21000	420	50	21000	420	50	21000	521	50	26050	521	50	26050
приборы учета, измерительные приборы	18240,9			24109,8			27426,8			28342,5			31236,9			45805,1		
запорная арматура	60194,97			79562,34			90508,44			93530,25			103081,77			151156,83		
автоматика	88687,2558			117221,8476			133349,1016			137801,235			151873,8078			213847,3962		
регулирующая арматура	41943,8551			55439,03851			63066,28099			65171,8782			71827,37734			104263,2391		
демонтажные работы	7829,519618			10348,62052			11772,37245			12165,41726			13407,7771			16985,17131		
электромонтажные работы	11979,16502			15833,3894			18011,72985			18613,08841			20513,89897			29193,70696		
сантехнические работы	31318,07847			41394,48209			47089,48981			48661,66906			53631,10841			77849,88523		
пуско-наладочные работы	7829,519618			10348,62052			11772,37245			12165,41726			13407,7771			19462,47131		
строительно-монтажные работы	58721,39713			77614,65392			88292,79339			91240,62948			100558,3283			145968,5348		
проектирование	50891,87752			67266,03339			76520,42094			79075,21222			87150,55117			87581,12088		
итого	560045,5383			740236,826			842077,8015			870192,2969			959058,2962			1350164,456		

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Вариант 2

Затраты на прокладку тепловых сетей при переходе на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении составят 76 668,00 тыс. руб.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В связи с этим срок перепрокладки тепловых сетей системы ГВС – до 1 января 2022 года, тепловых сетей системы отопления – до 2032 г.

Общие затраты на организацию закрытой схемы теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении, в том числе затраты на перепрокладку тепловой сети, отработавшей свой ресурс, составят 364,465 млн. руб.

Вариант 3

Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки центральных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ЦТП) и перепрокладки тепловой сети.

Закрытую систему горячего водоснабжения предполагается организовать устройством квартальных центральных тепловых пунктов (ЦТП). ЦТП необходимо предусматривать непосредственно на вводе в квартал от магистральных сетей. Сеть горячего водоснабжения предлагается выполнять двухтрубной – с линией циркуляции.

ЦТП используется для обслуживания группы потребителей (зданий, промышленных объектов). Чаще располагается в отдельностоящем сооружении, но может быть размещен в подвальном или техническом помещении одного из зданий.

ЦТП предлагается оборудовать двухступенчатыми пластинчатыми теплообменниками. ЦТП должны быть подключены к сетям городского водопровода, а сети должны иметь резервы по обеспечению приростов потребления.

Стоимость установки ЦТП у потребителей (затраты на строительство и монтаж ЦТП) составят 64,939 млн. руб.

Суммарные затраты на переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ЦТП) и перепрокладкой тепловой сети составят 144,679 млн. руб.

Затраты на организацию закрытой системы теплоснабжения по варианту 1 оцениваются в 199,127 млн. руб., по варианту 2 – 364,465 млн. руб., по варианту 3 – 144,679 млн. руб. Ориентировочные сроки строительства – 2021 – 2030 гг.

Анализируя величину затрат по различным вариантам и техническую возможность организации каждого из вариантов, был выбран Вариант 1.

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении» с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

В связи с этим срок перепрокладки тепловых сетей системы ГВС – до 1 января 2022 года, тепловых сетей системы отопления – до 2032 г.

Только комплексное рассмотрение системы теплоснабжения и водоснабжения,

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

может являться основаниям для последующих проектных работ.

Реализация мероприятий реконструкции тепловых сетей позволит:

- 1) реализовать мероприятия по развитию и модернизации сетей и объектов теплоснабжения, направленные на снижение аварийности, снизить потери тепловой энергии в процессе ее производства и транспортировки ресурса, повысить срок службы котельного оборудования, снизить уровень эксплуатационных расходов организаций, осуществляющих предоставление коммунальных услуг на территории муниципального образования;
- 2) снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций на объектах теплоснабжения;
- 3) обеспечить стабильным и качественным теплоснабжением население;
- 4) повысить эффективность планирования в части расходов средств местного бюджета на реализацию мероприятий по развитию и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры муниципальной собственности.

Паропроводы

1. Проектом предусмотрено перераспределение тепловой нагрузки по паропроводам НиГРЭС:

- от НиГРЭС до ЦТП-10, расположенного по адресу г. Балахна, ул. Горького, 24;
- от НиГРЭС до ЦТП АО «Волга».

Отключить участок паропровода 2 424 метра от НиГРЭС до ул. Боровская и произвести подключение участка паропровода от ул. Боровская до ЦТП-10 на паропровод НиГРЭС-АО «Волга» (с реконструкцией участка паропровода НиГРЭС-АО «Волга» от НиГРЭС до ул. Боровская). Финансовые потребности при перераспределении тепловых нагрузок по паропроводам составят 500 тыс. руб., реконструкция паропровода оценивается в 140 530 тыс. руб.

2. Необходимо предусмотреть снижение тепловых нагрузок на ЦТП-2 ул. Некрасова, д. 41, ЦТП-3 ул. Административная, д. 14, ЦТП-5 п. Гидроторф ул. Сергеевка, д. 79а, за счет отключения квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления, идущих на частные жилые дома.

Финансовые потребности на отключение квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления составят 15 201 тыс. руб.

Сводные данные по затратам на модернизацию системы теплоснабжения, которая включает мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии, мероприятия по реконструкции тепловых сетей от котельных с разбивкой по годам за период 2021 – 2030 гг. представлены в главе 12.

Стоимость проведения модернизации источников тепловой энергии с учетом строительства блочно-модульных котельных на мкр. Правдинск и с установкой приборов учета тепловой энергии составляет 869,32 млн. руб.

Стоимость проведения модернизации источников тепловой энергии с установкой приборов учета тепловой энергии и с условием, что теплоснабжение мкр. Правдинск будет осуществляться от существующего источника – НиГРЭС, составляет 167,427 млн. руб., инвестиции в реконструкцию тепловых сетей оцениваются в 355,358 млн. руб.

9.4. Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Расчет потребности инвестиций для перевода открытой системы теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытую систему горячего водоснабжения представлен в пункте 9.3, главы 9 ОМ.

9.5. Оценка целевых показателей эффективности и качества теплоснабжения в открытой системе теплоснабжения (горячего водоснабжения) и закрытой системе горячего водоснабжения

Качество горячего водоснабжения регламентируется разделом II Приложения 1 к Правилам предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 6.05.2011 г. № 354 (ред. от 27.03.2018 г., с изм. от 10.07.2018 г.) «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (вместе с «Правилами предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов»)

Пунктом 5, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия температуры горячей воды в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): при эксплуатации СЦГВ температура воды в местах водоразбора не должна быть ниже + 60°С, статическом давлении не менее 0,05 МПа при заполненных трубопроводах и водонагревателях водопроводной водой.

Допустимое отклонение температуры горячей воды в точке разбора: в ночное время (с 00.00 до 5.00 часов) не более чем на 5°С; в дневное время (с 5.00 до 00.00 часов) не более чем на 3°С.

Пунктом 6, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия состава и свойств горячей воды требованиям в точке водоразбора требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (СанПиН 2.1.4.2496-09): отклонение состава и свойств горячей воды от требований законодательства Российской Федерации о техническом регулировании не допускается.

Пунктом 7, раздела II, Приложения № 1 к Правилам предусмотрено обеспечение соответствия давления в системе горячего водоснабжения в точке разбора – от 0,03 МПа (0,3 кгс/кв. см) до 0,45 МПа (4,5 кгс/кв.): отклонение давления в системе горячего водоснабжения не допускается.

В соответствии с требованиями приказа Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 4.04.2014 №162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей» показателями качества горячей воды являются:

а) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям по температуре, в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды;

б) доля проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям (за исключением температуры), в общем объеме проб, отобранных по результатам производственного контроля качества горячей воды.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

На момент разработки Схемы теплоснабжения протоколы исследования горячей воды не предоставлены, долю проб горячей воды в тепловой сети или в сети горячего водоснабжения, не соответствующих установленным требованиям, определить невозможно.

Показателями энергетической эффективности являются:

а) Уровень потерь воды (тепловой энергии в составе горячей воды).

Целевой показатель потерь воды определяется исходя из данных регулируемой организации об отпуске тепловой энергии и устанавливается в процентном соотношении к фактическим показателям деятельности регулируемой организации на начало периода регулирования.

На перспективу до 2032 года фактические потери тепловой энергии сохранятся на прежнем уровне.

9.6. Предложения по источникам инвестиций

Предложения по источникам инвестиций рассмотрены в разделе 12.2 Главы 12 «Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение».

ГЛАВА 10. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАЛАНСЫ

10.1. Расчеты по каждому источнику тепловой энергии перспективных максимальных часовых и годовых расходов основного вида топлива для зимнего, летнего и переходного периодов, необходимого для обеспечения нормативного функционирования источников тепловой энергии на территории поселения, городского округа, города федерального значения

Тепловая энергия на территории города вырабатывается в комбинированном цикле (тепловая энергия+электрическая энергия). На территории поселений производство тепловой энергии осуществляется на котельных.

Перспективное потребление топлива источниками тепловой энергии в условном выражении по состоянию на расчетный срок представлено в таблицах ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 111. Топливный баланс котельной НиГРЭС

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26	303,26
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40	130,40
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86	172,86
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6	48521,6
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6	27657,6
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6	16982,6
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0	42340,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0	24134,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0	14819,0
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509	190,509
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	384,537	385,547	386,368	387,219	391,367	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470	395,470

Таблица 112. Топливный баланс МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672	0,672
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2	145,2
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6	68,6
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7	179,7

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9	84,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354	0,354
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44

Таблица 113. Топливный баланс котельной д. Истомино АО «НОКК»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74	7,74
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62	5,62
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5	178,5
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187	1187
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3	351,3
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8	560,8
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4	1022,4
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6	302,6
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	483	483	483	483	483	483	483	483	483	483	483	483
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824	2,824
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432	2,432

Таблица 114. Топливный баланс котельной пос. Совхозный АО «НОКК»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46	1,46

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8	265,8
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8	125,8
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9	228,9
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4	108,4
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591	0,591
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509	0,509

Таблица 115. Топливный баланс котельной ЦКК АО «НОКК»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23	7,23
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13	5,13
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07	1,07
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1	166,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7	1064,7
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5	426,5
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1	503,1
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1	917,1
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4	367,4

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3	433,3
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596	2,596
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236	2,236

Таблица 116. Топливный баланс котельной МУП «Конево»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064	2,064
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47	1,47
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3	155,3
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7	240,7
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7	113,7
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9	97,9
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587	0,587
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506	0,506

Таблица 117. Топливный баланс котельной №3 МУП «БРКК»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12	0,12
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7	36,7
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4	17,4
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4	45,4
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5	21,5
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092	0,092
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111

Таблица 118. Топливный баланс котельной №4 МУП «БРКК»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39	1,39
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1	238,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7	141,7
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9	66,9
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4	175,4
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8	82,8
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345	0,345
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427	0,427

Таблица 119. Топливный баланс котельной №1 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42	3,42
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44	3,44
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84	151,84
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3	434,3
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5	247,5
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1	374,1
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2	213,2
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273	1,273
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108	1,108

Таблица 120. Топливный баланс котельной №2 ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64	2,64
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16	2,16
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2	200,2
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5	574,5
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7	271,7
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3	336,3
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1	494,1
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234	234
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7	289,7
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454	1,454
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254	1,254

Таблица 121. Топливный баланс котельной №14 ООО «ПРОМЭНЕРГО»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92	2,92
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86	1,86
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4	188,4
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4	350,4
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5	240,5
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1	302,1
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3	207,3
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854	0,854
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736	0,736

Таблица 122. Топливный баланс котельной ул. Олимпийская МУП «Большое Козино»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645	0,645
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51	0,51
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1	157,1
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1	102,1
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7	35,7
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0	89,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2	31,2
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129	0,129

Таблица 123. Топливный баланс котельной ул. Пионерская (ЦРБ) МУП «Большое Козино»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245	0,245
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196	0,196
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42	157,42
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6	23,6
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7	13,7
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2	34,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5	20,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102	0,102
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034	0,034

Таблица 124. Топливный баланс котельной ул. Пушкина МУП «Большое Козино»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15	2,15
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451	0,451
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4	158,4
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6	337,6
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9	266,9
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1	118,1
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5	294,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9	232,9

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1	103,1
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969	0,969
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834	0,834

Таблица 125. Топливный баланс котельной ул. Воинская МУП «Большое Козино»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46	2,46
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668	0,668
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161	0,161
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43	195,43
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162	162
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2	111,2
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7	139,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2	27,2
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7	95,7
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395	0,395
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340	0,340

Таблица 126. Топливный баланс котельной ул. Пионерская д.2 (Администрация) МУП «Большое Козино»

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Нагрузка источника	Гкал/ч	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069	0,069
Подключенная нагрузка отопления	Гкал/ч	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
Нагрузка ГВС (средняя)	Гкал/ч	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	Ед. измерения	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Удельный расход топлива на выработку тепловой энергии	кг у.т./Гкал	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4	157,4
Максимальный часовой расход топлива	кг у.т./ч	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8	8,8
Максимальный часовой расход топлива в летний период	кг у.т./ч	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
Максимальный часовой расход условного топлива в переходный период	кг у.т./ч	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Максимальный часовой расход натурального топлива	кг/ч	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7	7,7
Максимальный часовой расход натурального топлива в летний период	кг/ч	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Максимальный часовой расход натурального топлива в переходный период	кг/ч	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7
Годовой расход условного топлива	тыс. т у.т.	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025	0,025
Годовой расход натурального топлива	тыс. т	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001

10.2. Результаты расчетов по каждому источнику тепловой энергии нормативных запасов топлива

Данный расчет выполнен в соответствии с Приказом об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных, утвержденным приказом Минпромэнерго России № 66 от 4.09.2008 г.

Расчет ННЗТ (неснижаемого нормативного запаса топлива) для мазута производится по стандартной схеме, изложенной в параграфе III Приказа об организации в Министерстве энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива для отопительных и производственно-отопительных котельных.

Расчетный размер ННЗТ определяется по среднесуточному плановому расходу топлива самого холодного месяца отопительного периода и количеству суток, определяемых с учетом вида топлива и способа его доставки:

$$ННЗТ = Q_{\max} \cdot H_{\text{ср.т.}} \cdot \frac{1}{K} \cdot T \cdot 10^{-3}$$

где:

Q_{\max} – среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельной) в самом холодном месяце, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т.}}$ – расчетный норматив удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию для самого холодного месяца, кг у.т./Гкал, принимается для работы котлоагрегатов на мазуте;

K – коэффициент перевода натурального топлива в условное топливо;

T – длительность периода формирования объема неснижаемого запаса топлива, сутки.

Для расчета размера НЭЗТ принимаются плановый среднесуточный расход топлива трех наиболее холодных месяцев отопительного периода и количество суток:

по твердому топливу - 45 суток;

по жидкому топливу - 30 суток.

Расчет производится по формуле

$$НЭЗТ = Q_{\max}^3 \times H_{\text{ср.т.}} \times \frac{1}{K} \times T \times 10^{-3}, \text{ тыс. т,}$$

где:

Q_{\max} - среднее значение отпуска тепловой энергии в тепловую сеть (выработка котельными) в течение трех наиболее холодных месяцев, Гкал/сутки;

$H_{\text{ср.т.}}$ - расчетный норматив средневзвешенного удельного расхода топлива на отпущенную тепловую энергию по трем наиболее холодным месяцам, кг. у.т./Гкал;

T - количество суток.

Приказом Минэнерго России от 02.03.2012 г. № 85 утверждены нормативы создания запасов топлива на АО «Волга» при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии. Согласно данному документу неснижаемый норматив запасов топлива (мазут) составляет 2,6 тыс. тонн.

Нормативы запасов топлива составляют:

- общий: 13,828 тыс. тонн;

- в том числе эксплуатационный: 11,228 тыс. тонн.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022–2032гг.



МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНЭНЕРГО РОССИИ)

Департамент оперативного контроля
и управления в электроэнергетике

ул. Щепкина, д.42, стр.1, стр.2,
г. Москва, ГСП-6, 107996

Телефон (495) 631-90-43, факс (495) 631-90-64

05.03.2012 № 10 - 358

На № _____

ОАО «ТГК-6»

603950, г. Нижний Новгород,
ул. Алексеевская, д. 10/16

Департамент оперативного контроля и управления в электроэнергетике сообщает, что приказом Минэнерго России от 02.03.2012 № 85 утверждены нормативы создания запасов топлива ОАО «ТГК-6» на 01.10.2012 г. согласно приложению.

Выписка из приказа прилагается.

Приложение: на 3 л., только в адрес.

Заместитель директора

П.М. Бобылев

Курашова Елена Валерьевна
(495) 631-94-75



Министерство энергетики
Российской Федерации
(Минэнерго России)

П Р И К А З

2 марта 2012 г.

Москва

№ 85

Об утверждении нормативов создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 1 октября 2012 года

В соответствии с пунктом 4.5.3 Положения о Министерстве энергетики Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 мая 2008 г. № 400, пунктом 22 Основ ценообразования в отношении электрической и тепловой энергии в Российской Федерации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 26 февраля 2004 г. № 109, п р и к а з ы в а ю:

1. Утвердить прилагаемые нормативы создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 1 октября 2012 года.

2. Признать утратившей силу позицию «Майская ГРЭС» раздела «ОАО «Дальневосточная генерирующая компания» нормативов создания запасов топлива при производстве электрической энергии, а также нормативов запасов топлива на источниках тепловой энергии при производстве электрической и тепловой энергии в

*Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа
на период 2022– 2032гг.*

2

режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 1 октября 2012 года, утвержденных приказом Минэнерго России от 26 декабря 2011 г. № 617.

Заместитель Министра



А.Н. Шишкин

Департамент оперативного контроля
и управления в электроэнергетике
Кудряшова Елена Валерьевна
(495) 634-96-75

УТВЕРЖДЕНЫ
приказом Минэнерго России
от « 02 » марта 2012 г. № 85

НОРМАТИВЫ

создания запасов топлива при производстве электрической энергии,
а также нормативы запасов топлива на источниках тепловой энергии при
производстве электрической и тепловой энергии в режиме комбинированной
выработки электрической и тепловой энергии с установленной мощностью
производства электрической энергии 25 мегаватт и более на 1 октября 2012 г.

ТЫС. ТОНН

Наименование электростанций, котельной	Вид топлива	Неснижаемый	Нормативы запасов топлива на 1 октября 2012 г.	
			Общий	В том числе эксплуатационный
ОАО «ТГК-6»				
Мордовский филиал				
Саранская ТЭЦ-2	мазут	5,000	25,400	20,400
Нижегородский филиал				
Нижегородская ГРЭС	мазут	2,600	13,828	11,228
Игумновская ТЭЦ	мазут	0,910	1,910	1,000
Пензенский филиал				
Пензенская ТЭЦ-1	мазут	3,605	14,200	10,595

Выписка верна:



Заместитель директора
Департамента оперативного контроля
и управления в электроэнергетике

П.М. Бобылев

10.3. Вид топлива, потребляемый источником тепловой энергии, в том числе с использованием возобновляемых источников энергии и местных видов топлива

Основным видом топлива, потребляемым на котельных Балахнинского округа, является природный газ. На котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» и котельных №3 и №4 МУП «БРКК» основным топливом является уголь. Резервное топливо предусмотрено на НиГРЭС.

10.4. Виды топлива (в случае, если топливом является уголь, - вид ископаемого угля в соответствии с Межгосударственным стандартом ГОСТ 25543-2013 "Угли бурые, каменные и антрациты. Классификация по генетическим и технологическим параметрам"), их долю и значение низшей теплоты сгорания топлива, используемые для производства тепловой энергии по каждой системе теплоснабжения

На котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» основным топливом является уголь.

Характеристики используемого на источнике топлива представлены на рисунке 97.

Четвертая страница типовой формы УИД-35
 Результат анализа
 УГЛИ РАЗРЕЗА ЧЕРНОГОРСКИЙ СТКК
 (используется лаборатория)
 Регистрационный номер документа аккредитации 08
 сроком действия до 23.05.2020

№ п/п	Наименование и обозначение показателя	Ед. Изм.	Результаты испытаний
1	Высшая теплота сгорания	Q_d ккал/кг	7734,000
2	Нижшая теплота сгорания	Q_{d1} ккал/кг	5660,000
3	Сера общая на сухое состояние	S_d^g %	0,44
4	Выход летучих веществ	V_d^{vol} %	40,9
5	Зольность Угля в Сухом Состоянии	A_d^g %	9,2
6	Высшая Теплота Сгорания Выходом Топл	Q_{d1}^g ккал/кг	6475,000
7	Влага общая рабочее состояние	W_d^g %	15,0

30.05.2018
 Заведующий лабораторией _____ РЯЗАНОВА ЮЛИЯ ДАСИЛЬВЕНА
 (Печать лаборатория) (Фамилия, И.О.)

Расчеты за качество топлива
 (по зольн., сере, влаге)

Кол-во тонн	Виды расчетов (по зольн., сере, влаге)	Доплаты или скидки за качество						
		процент прироста или скидки			в расчете на одну тонну и коп.		сумма	
1	2	3	4	5	6	7	8	
		разница между расчетной нормой и фактическим содержанием	прироста	скидка	прироста	скидка	руб. коп.	руб. коп.
1	2	3	4	5	6	7	8	

Бухгалтер _____ (Фамилия, И.О.)

Сертификат соответствия РОСС RU.ТУ04.Н03862
 Срок действия с 28.11.2012 по 28.11.2020
 Тех. Условия 05.10.10.001/1125100-2017 от 01.08.2017

Разрез Червогорский (предприятие)
 УДОСТОВЕРЕНИЕ № 711
 о качестве угля
 30.05.2018 г.
 Марка ДПК ОБОГАЩЕННЫЙ
 Класс 60-130

655162 (почтовый адрес)
 Сертификат соответствия РОСС RU.ТУ04.Н03862
 Срок действия с 28.11.2012 по 28.11.2020
 Тех. Условия 05.10.10.001/1125100-2017 от 01.08.2017

Нормы, установленные техническими условиями или ГОСТом для данного вида топлива в процентах:

Зольн. (А)	сред.	не более
Сера (S)	сред.	не более
Хлор (Cl)	сред.	не более
Мышьяк (As)	сред.	не более
Влага (W)	сред.	не более
Мел. примеси	сред.	не более
Нижшая теплота сгорания (Q _{d1})	сред.	

Штамп (фирма) Разрез Червогорский
 ст. отправления 887004 Червогорские Колы жел. дорог Красноярская ж/д
 Проба сформирована в соответствии с ГОСТ 10742-71
 от партии топлива весом 72,250 тона, 1 вагонов, отгруженного за время с 30.05.2018 по 30.05.2018 потребителем, перечисленным на обороте.
 Проба помещена в бумажный пакет № 711 и опечатана
 пломбиром _____ Вес пробы лабораторной 520,000 г.
 печатью _____ пробирочной 620,000 г.
 Фактическое содержание вкислотной породы _____ % фактическое содержание мелочи _____ %
 Уголь принят по наружному осмотру и доп. предварительному отработанию службой контроля качества по ГОСТ 1132-64
 Печать через Динам 31.05.2018 11:24 GMT+03:00
 (Ф.И.О.) _____ (Фамилия, И.О.) _____ (Фамилия, И.О.) _____
 30.05.2018

Рисунок 97. Характеристики используемого топлива на котельной №9 МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

10.5. Преобладающий в поселении, городском округе вид топлива, определяемый по совокупности всех систем теплоснабжения, находящихся в соответствующем поселении, городском округе

В Балахнинском округе преобладающим видом топлива является природный газ. На некоторых источниках основным топливом является уголь.

10.6. Приоритетное направление развития топливного баланса поселения, городского округа

Приоритетным развитием топливного баланса является газификация Балахнинского округа.

ГЛАВА 11. ОЦЕНКА НАДЕЖНОСТИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Надежность систем централизованного теплоснабжения определяется структурой, параметрами, степенью резервирования и качеством элементов всех ее подсистем – источников тепловой энергии, тепловых сетей, узлов потребления, систем автоматического регулирования, а также уровнем эксплуатации и строительно-монтажных работ.

В силу ряда как удаленных по времени, так и действующих сейчас причин положение в централизованном теплоснабжении характеризуется неудовлетворительным техническим уровнем и низкой экономической эффективностью систем, изношенностью оборудования, недостаточными надежностью теплоснабжения и уровнем комфорта в зданиях, большими потерями тепловой энергии.

Наиболее ненадежным звеном систем теплоснабжения являются тепловые сети, особенно при их подземной прокладке. Это, в первую очередь, обусловлено низким качеством применяемых ранее конструкций теплопроводов, тепловой изоляции, запорной арматуры, недостаточным уровнем автоматического регулирования процессов передачи, распределения и потребления тепловой энергии, а также все увеличивающимся моральным и физическим старением теплопроводов и оборудования из-за хронического недофинансирования работ по их модернизации и реконструкции. Кроме того, структура тепловых сетей в крупных системах не соответствует их масштабам.

Целью расчета является оценка способности действующих и проектируемых тепловых сетей надежно обеспечивать в течение заданного времени требуемые режимы, параметры и качество теплоснабжения каждого потребителя, а также обоснование необходимости и проверки эффективности реализации мероприятий, повышающих надежность теплоснабжения потребителей тепловой энергии.

Расчетная электронная модель системы теплоснабжения Балахнинского округа выполнена в ГИС Zulu 8.0 (разработчик ООО «Политерм», СПб). С помощью данной модели выполнены расчеты надежности системы централизованного теплоснабжения, сведения по которым представлены в таблице 127.

Расчет надежности системы теплоснабжения выполнен для магистральных участков сети, резервирование которых обязательно в соответствии с требованиями пп. 6.33 – 6.36 СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», п. 1.3 РД – 7 – ВЭП «Расчет систем централизованного теплоснабжения с учетом требований надежности», п. 5.1 СП 41-110-2005 «Проектирование тепловых сетей» и других действующих в настоящее время нормативных документов.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 127. Показатели надежности системы теплоснабжения

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная ЦКК гвс	Котельная №1	ТК1	1	0,2	0,2	11,596743	0,086231	0,0000146	0	0,9999563	0,0000002
Котельная ЦКК гвс	Т.вр. 1	ТК13	164	0,1	0,1	6,69447	0,149377	0,0000146	0,0000024	0,0921082	0,0000161
Котельная ЦКК гвс	ТК13	Школа №17	31	0,08	0,08	5,841173	0,171198	0,0000146	0,0000005	0,0921082	0,0000026
Котельная ЦКК гвс	Т.вр. 1	ТК3	40	0,2	0,2	11,596743	0,086231	0,0000146	0,0000006	0,9078481	0,0000068
Котельная ЦКК гвс	ТК3	ТК10	92,5	0,2	0,2	11,596743	0,086231	0,0000146	0,0000014	0,4573386	0,0000157
Котельная ЦКК гвс	ТК10	ул. Садовая, д.42	36	0,08	0,08	5,834304	0,1714	0,0000146	0,0000005	0,0860219	0,0000031
Котельная ЦКК гвс	ТК10	ТК14	21	0,08	0,08	5,834304	0,1714	0,0000146	0,0000003	0,1134073	0,0000018
Котельная ЦКК гвс	ТК14	ул. Садовая, д.36	30	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,0000146	0,0000004	0	0,000002
Котельная ЦКК гвс	ТК14	ул. Садовая, д.37	1	0,05	0,05	4,578726	0,218401	0,0000146	0	0	0,0000001
Котельная ЦКК гвс	ТК10	ТК11	41	0,15	0,15	9,10788	0,109795	0,0000146	0,0000006	0,2579094	0,0000055
Котельная ЦКК гвс	ТК11	ТК12	46	0,15	0,15	9,10788	0,109795	0,0000146	0,0000007	0,2245583	0,0000061
Котельная ЦКК гвс	ТК12	ул. Садовая, д.41	47	0,08	0,08	5,83536	0,171369	0,0000146	0,0000007	0,1105173	0,000004
Котельная ЦКК гвс	ТК11	ул. Садовая, д.40	6	0,08	0,08	5,847779	0,171005	0,0000146	0,0000001	0,0333511	0,0000005
Котельная ЦКК гвс	ТК12	ул. Садовая, д.38	6	0,08	0,08	5,83536	0,171369	0,0000146	0,0000001	0,114041	0,0000005
Котельная ЦКК гвс	ТК3	сужение	18	0,2	0,2	11,596743	0,086231	0,0000146	0,0000003	0,4505095	0,0000031
Котельная ЦКК гвс	ТК5а	Дом культуры	57,5	0,08	0,08	5,834171	0,171404	0,0000146	0,0000008	0,0261712	0,0000049
Котельная ЦКК гвс	ТК5а	ТК5	42	0,15	0,15	9,062374	0,110346	0,0000146	0,0000006	0,4243384	0,0000056
Котельная	ТК5	ул. Садовая,	35	0,05	0,05	4,578124	0,21843	0,0000146	0,0000000	0	0,0000023

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ЦКК гвс		д.31							5		
Котельная ЦКК гвс	ТК5	ул. Садовая, д.32	46	0,065	0,065	5,192177	0,192597	0,0000146	0,0000007	0	0,0000035
Котельная ЦКК гвс	ТК5	ТК6	38	0,15	0,15	9,062374	0,110346	0,0000146	0,0000006	0,3056123	0,000005
Котельная ЦКК гвс	ТК7	ввод	24	0,1	0,1	6,74282	0,148306	0,0000146	0,0000004	0,1868067	0,0000024
Котельная ЦКК гвс	ввод	ул. Садовая, д.34	30	0,08	0,08	5,841173	0,171198	0,0000146	0,0000004	0,0871835	0,0000026
Котельная ЦКК гвс	ввод	ул. Садовая, д.33	1	0,08	0,08	5,841173	0,171198	0,0000146	0	0,0996232	0,0000001
Котельная ЦКК гвс	ТК6	ТК7	33,5	0,15	0,15	9,062374	0,110346	0,0000146	0,0000005	0,2785462	0,0000044
Котельная ЦКК гвс	ТК6	ул. Садовая, д.30	36	0,05	0,05	4,577974	0,218437	0,0000146	0,0000005	0	0,0000024
Котельная ЦКК гвс	ТК7	ТК8	16	0,08	0,08	5,845137	0,171082	0,0000146	0,0000002	0,058176	0,0000014
Котельная ЦКК гвс	ТК8	ул. Садовая, д.29	13,5	0,05	0,05	4,576771	0,218495	0,0000146	0,0000002	0	0,0000009
Котельная ЦКК гвс	ТК8	ул. Садовая, д.28	30,5	0,05	0,05	4,576771	0,218495	0,0000146	0,0000004	0	0,000002
Котельная ЦКК гвс	ТК7	ТК8а	93	0,065	0,065	5,168287	0,193488	0,0000146	0,0000014	0	0,000007
Котельная ЦКК гвс	ТК8а	Д/с №45	12	0,065	0,065	5,168287	0,193488	0,0000146	0,0000002	0	0,0000009
Котельная ЦКК гвс	ТК8а	ТК9	57	0,065	0,065	5,168287	0,193488	0,0000146	0,0000008	0	0,0000043
Котельная ЦКК гвс	ТК9	Баня	179	0,05	0,05	4,556477	0,219468	0,0000146	0,0000026	0	0,0000119
Котельная ЦКК гвс	ТК1	Т.вр. 1	18	0,2	0,2	11,596743	0,086231	0,0000146	0,0000003	0,9999563	0,0000031
Котельная ЦКК гвс	ТК4	ТК5а	7,5	0,15	0,15	9,062374	0,110346	0,0000146	0,0000001	0,4505095	0,000001
Котельная ЦКК гвс	сужение	ТК4	47	0,15	0,15	9,062374	0,110346	0,0000146	0,0000007	0,4505095	0,0000062
Котельная №2	Котельная №2	бойлер	1	0,1	0,1	6,572213	0,152156	0,0000146	0	0,9999418	0,0000001

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная №2	ТК13	Амбулатория	186,5	0,05	0,05	4,551862	0,21969	0,0000146	0,0000027	0	0,0000124
Котельная №2	ТК1	ТК8	25	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000004	0,1396186	0,0000024
Котельная №2	ТК8	ул. Победы, д.19	46	0,05	0,05	4,565046	0,219056	0,0000146	0,0000007	0	0,0000031
Котельная №2	ТК8	ул. Победы, д.20	76	0,05	0,05	4,565046	0,219056	0,0000146	0,0000011	0	0,0000051
Котельная №2	ТК1	ТК2	28	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000004	0	0,0000027
Котельная №2	ТК2	Административное	2	0,025	0,025	3,639699	0,274748	0,0000146	0	0	0,0000001
Котельная №2	ТК2	ТК3	29	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000004	0	0,0000028
Котельная №2	ТК3	Административное	2	0,025	0,025	3,639699	0,274748	0,0000146	0	0	0,0000001
Котельная №2	ТК3	ТК4	16	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000002	0	0,0000015
Котельная №2	ТК4	ул. Победы, д.21	6	0,057	0,057	4,86682	0,205473	0,0000146	0,0000001	0	0,0000004
Котельная №2	ТК4	ТК5	38	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000006	0	0,0000037
Котельная №2	ТК5	Прачечная	6	0,025	0,025	3,639437	0,274768	0,0000146	0,0000001	0	0,0000003
Котельная №2	ТК5	Д/с	24	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000004	0,0801209	0,0000023
Котельная №2	ТК5	ТК6	20	0,095	0,095	6,515468	0,153481	0,0000146	0,0000003	0	0,0000019
Котельная №2	ТК6	ул. Победы, д.26	10	0,05	0,05	4,581882	0,218251	0,0000146	0,0000001	0	0,0000007
Котельная №2	ТК6	ввод28	86	0,1	0,1	6,721408	0,148778	0,0000146	0,0000013	0	0,0000085
Котельная №2	ТК12	ввод29	49	0,08	0,08	5,820564	0,171805	0,0000146	0,0000007	0	0,0000042
Котельная №2	ввод28	ввод29	58	0,08	0,08	5,820564	0,171805	0,0000146	0,0000008	0	0,0000049
Котельная №2	ввод29	ул. Победы,	1	0,08	0,08	5,820564	0,171805	0,0000146	0	0,1024265	0,0000001

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
		д.29									
Котельная №2	ввод28	ул. Победы, д.28	1	0,08	0,08	5,820564	0,171805	0,0000146	0	0,1003897	0,0000001
Котельная №2	ТК12	ул. Победы, д.31	9	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000001	0,1423555	0,0000009
Котельная №2	ТК11	ТК12	98	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000014	0	0,0000094
Котельная №2	ТК10	ТК11	192	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000028	0	0,0000185
Котельная №2	ТК11	ул. Победы, д.30	4	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000001	0,1070137	0,0000004
Котельная №2	ТК10	ул. Победы, д.22	6	0,05	0,05	4,582484	0,218222	0,0000146	0,0000001	0	0,0000004
Котельная №2	ТК9	ТК10	23	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000003	0	0,0000022
Котельная №2	ТК1	ТК9	25	0,1	0,1	6,572559	0,152148	0,0000146	0,0000004	0,0190781	0,0000024
Котельная №2	ТК9	ТК13	22	0,05	0,05	4,551862	0,21969	0,0000146	0,0000003	0	0,0000015
Котельная №2	ТК13	ул. Победы, д.25	1,2	0,05	0,05	4,551862	0,21969	0,0000146	0	0	0,0000001
Котельная №2	бойлер	ТК1	6	0,1	0,1	6,572213	0,152156	0,0000146	0,0000001	0,9999418	0,0000006
Котельная №2	коллектор ГВС	ТК1	6	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК1	ТК8	25	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК8	ул. Победы, д.19	46	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК8	ул. Победы, д.20	76	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК1	ТК2	28	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК2	Административное	2	0,025	0,025	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК2	ТК3	29	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК3	ТК4	16	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК4	ул. Победы, д.22	12	0,025	0,025	6,572213	0,152156	0	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная №2	ТК4	ул. Победы, д.21	6	0,04	0,025	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК4	ТК5	38	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК5	Д/с	24	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК5	ТК6	20	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК5	Прачечная	6	0,025	0,025	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК6	ул. Победы, д.26	10	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК6	ввод28	86	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод28	ул. Победы, д.28	1	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод28	ввод29	58	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод29	ул. Победы, д.29	1	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод29	ввод30	20	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод30	ул. Победы, д.30	26	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод30	ТК12	29	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК12	ул. Победы, д.31	9	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК1	ТК9	25	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК9	ТК13	22	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК13	ул. Победы, д.25	1,2	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ТК13	ввод	100	0,05	0,05	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная №2	ввод	Школа №18	29	0,04	0,04	6,572213	0,152156	0	0	0	0
Котельная ЦКК	ЦТК	ТК1	46	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000007	0,2863034	0,0000045
Котельная ЦКК	ТК4	Школа №18	15	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000002	0,0922349	0,0000015
Котельная ЦКК	ТК3	ТК4	16	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000002	0,1935738	0,0000016
Котельная ЦКК	ТК2	ТК3	66	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000001	0,2510353	0,0000064
Котельная ЦКК	ТК1	ТК2	21	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000003	0,2743745	0,0000002
Котельная	ТК3	ул. Победы,	74	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000001	0,0574616	0,0000072

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ЦКК		д.16							1		
Котельная ЦКК	ТК2	ул. Победы, д.13	18	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000003	0,0117172	0,0000017
Котельная ЦКК	ТК2	ул. Победы, д.14	26	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000004	0,0116219	0,0000025
Котельная ЦКК	ТК1	ул. Победы, д.12	25	0,1	0,1	6,645084	0,150487	0,0000146	0,0000004	0,0119288	0,0000024
Котельная ЦКК	ЦТК	ТК9	25	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000004	0,1834692	0,0000021
Котельная ЦКК	ТК9	ул. Победы, д.11	17	0,05	0,05	4,58083	0,218301	0,0000146	0,0000002	0	0,0000011
Котельная ЦКК	ТК9	ТК10	25	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000004	0,1645552	0,0000021
Котельная ЦКК	ТК10	ТК11	24	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000004	0	0,0000016
Котельная ЦКК	ТК10	Т.вр. 1	47	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000007	0	0,0000031
Котельная ЦКК	ТК12	ул. Победы, д.9	10	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000001	0	0,0000007
Котельная ЦКК	Т.вр. 1	ТК12	54	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000008	0	0,0000036
Котельная ЦКК	Т.вр. 1	ул. Победы, д.7	10	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000001	0	0,0000007
Котельная ЦКК	ТК11	ул. Победы, д.3	36	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000005	0	0,0000024
Котельная ЦКК	ТК11	ул. Победы, д.5	8	0,05	0,05	4,554974	0,21954	0,0000146	0,0000001	0	0,0000005
Котельная ЦКК	ТК4	ТК8	72	0,08	0,08	5,81343	0,172015	0,0000146	0,0000011	0,0879952	0,0000061
Котельная ЦКК	ТК8	Мастерская	19	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0000146	0,0000003	0,0118776	0,0000015
Котельная ЦКК	ТК8	ул. Победы, д.16а	22	0,07	0,07	5,405316	0,185003	0,0000146	0,0000003	0,0761176	0,0000017
Котельная ЦКК	ТК4	ТК5	64	0,08	0,08	5,81343	0,172015	0,0000146	0,0000009	0,0133436	0,0000054
Котельная ЦКК	ТК5	магазин Радуга	8	0,025	0,025	3,639306	0,274778	0,0000146	0,0000001	0	0,0000004

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная ЦКК	ТК5	ТК6	24	0,05	0,05	4,579327	0,218373	0,0000146	0,0000004	0	0,0000016
Котельная ЦКК	ТК6	Административное	3	0,05	0,05	4,579327	0,218373	0,0000146	0	0	0,0000002
Котельная ЦКК	ЦТК	ТК13	24	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000004	0,2766171	0,0000002
Котельная ЦКК	ТК13	ИП Новожилова	25	0,05	0,05	4,579628	0,218358	0,0000146	0,0000004	0	0,0000017
Котельная ЦКК	ТК13	ТК14	22	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000003	0,2738773	0,0000019
Котельная ЦКК	ТК14	ТК17	39	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000006	0,1119918	0,0000033
Котельная ЦКК	ТК19	Дом культуры	59	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000009	0,0481619	0,0000005
Котельная ЦКК	ТК17	ТК18	22	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000003	0,0803514	0,0000019
Котельная ЦКК	ТК18	ТК19	32	0,08	0,08	5,783836	0,172896	0,0000146	0,0000005	0,0481619	0,0000027
Котельная ЦКК	ТК17	ул. Победы, д.4	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0000146	0,0000002	0	0,0000008
Котельная ЦКК	ТК18	ул. Победы, д.2	4	0,05	0,05	4,582784	0,218208	0,0000146	0,0000001	0	0,0000003
Котельная ЦКК	ТК14	ТК15	22	0,07	0,07	5,375827	0,186018	0,0000146	0,0000003	0,1618855	0,0000017
Котельная ЦКК	ТК15	ТК16	62	0,07	0,07	5,375827	0,186018	0,0000146	0,0000009	0,1091585	0,0000049
Котельная ЦКК	ТК16	ул. Победы, д.10	88	0,07	0,07	5,375827	0,186018	0,0000146	0,0000013	0,0567307	0,0000069
Котельная ЦКК	ТК16	ул. Победы, д.8	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0000146	0,0000002	0	0,0000008
Котельная ЦКК	ТК15	ул. Победы, д.6	12	0,05	0,05	4,581582	0,218265	0,0000146	0,0000002	0	0,0000008
Котельная ЦКК	ввод	ввод	73	0,15	0,15	8,734848	0,114484	0,0000146	0,0000011	0,7463897	0,0000093
Котельная ул.Воинская	Котельная ул.Воинская	бойлер	1	0,1	0,1	6,684282	0,149605	0,0000146	0	0,9999219	0,0000001
Котельная	ТК1	ТК2	104,5	0,1	0,1	6,684627	0,149597	0,0000146	0,0000001	0,6536823	0,0000102

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ул.Воинская									5		
Котельная ул.Воинская	ТК2	ТК3	76	0,08	0,08	5,821356	0,171781	0,0000146	0,0000011	0,5225609	0,0000065
Котельная ул.Воинская	ТК3	ТК4	30	0,08	0,08	5,821356	0,171781	0,0000146	0,0000004	0,3039453	0,0000026
Котельная ул.Воинская	ТК4	ул. Воинская, д.2	5	0,07	0,07	5,39316	0,18542	0,0000146	0,0000001	0,1531177	0,0000004
Котельная ул.Воинская	ТК4	ул. Воинская, д.1	90	0,07	0,07	5,39316	0,18542	0,0000146	0,0000013	0,1508276	0,0000071
Котельная ул.Воинская	ТК1	сужение	49	0,1	0,1	6,684627	0,149597	0,0000146	0,0000007	0,3462396	0,0000048
Котельная ул.Воинская	ТК3	ул. Воинская, д.4	105	0,07	0,07	5,390909	0,185497	0,0000146	0,0000015	0,2186156	0,0000083
Котельная ул.Воинская	ТК2	ул. Воинская, д.3	19	0,05	0,05	4,58053	0,218315	0,0000146	0,0000003	0	0,0000013
Котельная ул.Воинская	бойлер	ТК1	39	0,1	0,1	6,684282	0,149605	0,0000146	0,0000006	0,9999219	0,0000038
Котельная ул.Воинская	коллектор ГВС	ТК1	39	0,08	0,032	6,684282	0,149605	0	0	0	0
Котельная ул.Воинская	ТК1	узел	80	0,08	0,032	6,684282	0,149605	0	0	0	0
Котельная ул.Воинская	ТК2	ТК3	76	0,05	0,032	6,684282	0,149605	0	0	0	0
Котельная ул.Воинская	ТК3	сужение	65	0,05	0,032	6,684282	0,149605	0	0	0	0
Котельная ул.Пионерская	Котельная ул.Пионерская	бойлер	1	0,076	0,076	5,657154	0,176767	0,0000146	0	0,9999708	0,0000001
Котельная ул.Пионерская	бойлер	ЦРБ	67	0,076	0,076	5,657403	0,17676	0,0000146	0,000001	0,9999708	0,0000055
Котельная ул.Пионерская	Коллектор ГВС	ЦРБ	67	0,025	0,025	6,751108	0,148124	0	0	0	0
Котельная	Котельная	сужение	50	0,15	0,15	9,128666	0,109545	0,0000146	0,000000	0,999822	0,0000067

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
ул.Пушкина	ул.Пушкина								7		
Котельная ул.Пушкина	ТК1	Школа №20	45	0,1	0,1	6,730387	0,14858	0,0000146	0,0000007	0,8028572	0,0000044
Котельная ул.Пушкина	ТК1	Д/с №4	760	0,08	0,08	5,648552	0,177037	0,0000146	0,0000111	0,1969648	0,0000628
Котельная ул.Пушкина	сужение	ТК1	15	0,1	0,1	6,730387	0,14858	0,0000146	0,0000002	0,999822	0,0000015
Котельная ул.Воинская	сужение	ул. Воинская, д.5	55	0,125	0,125	7,904905	0,126504	0,0000146	0,0000008	0,3462396	0,0000064
Котельная ул.Воинская	сужение	ул. Воинская, д.4	40	0,04	0,032	6,751108	0,148124	0	0	0	0
Котельная ул.Олимпийская	Котельная ул.Молодежная	бойлер	1	0,1	0,1	6,750763	0,148131	0,0000146	0	0,9999464	0,0000001
Котельная ул.Олимпийская	ТК1	ТК2	25,9	0,057	0,057	4,856195	0,205923	0,0000146	0,0000004	0	0,0000018
Котельная ул.Олимпийская	ТК2	ул. Молодежная, д.40	40,5	0,057	0,057	4,856195	0,205923	0,0000146	0,0000006	0	0,0000029
Котельная ул.Олимпийская	ТК2	ТК3	11	0,08	0,08	5,838267	0,171284	0,0000146	0,0000002	0,5562314	0,0000009
Котельная ул.Олимпийская	ТК3	ул. Молодежная, д.39	31,5	0,057	0,057	4,862334	0,205663	0,0000146	0,0000005	0	0,0000022
Котельная ул.Олимпийская	ТК3	ТК4	31	0,08	0,08	5,838267	0,171284	0,0000146	0,0000005	0,4270889	0,0000026
Котельная ул.Олимпийская	ТК4	ул. Молодежная, д.41	48	0,057	0,057	4,859432	0,205785	0,0000146	0,0000007	0	0,0000034
Котельная ул.Олимпийская	ТК4	ул. Молодежная, д.43	50,5	0,076	0,076	5,661502	0,176632	0,0000146	0,0000007	0,329166	0,0000042

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Номер источника	Наименование начала участка	Наименование конца участка	Длина участка, м	Внутренний диаметр подающего трубопровода, м	Внутренний диаметр обратного трубопровода, м	Время восстановления, ч	Интенсивность восстановления, 1/ч	Интенсивность отказов, 1/(км*ч)	Поток отказов, 1/ч	Относительное кол. отключ. нагрузки	Вероятность отказа
Котельная ул.Олимпийская	ТК1	ул. Молодежная, д.42	66,2	0,076	0,076	5,657602	0,176753	0,0000146	0,000001	0,2431057	0,0000055
Котельная ул.Олимпийская	бойлер	ТК1	9,5	0,1	0,1	6,747828	0,148196	0,0000146	0,0000001	0,9999464	0,0000009
Котельная ул.Олимпийская	Коллектор ГВС	ул. Молодежная, д.42	75,7	0,063	0,05	6,747828	0,148196	0	0	0	0
Котельная ЦКК	ЦТК	ввод	302	0,15	0,15	8,734848	0,114484	0,0000146	0,0000044	0,7463897	0,0000386
Котельная ЦКК	Котельная №14	ЦТК	1	0,15	0,15	8,734848	0,114484	0,0000146	0	0,999885	0,0000001
Котельная ЦКК	ЦТК	Промзона комбината "Монтаж"	40	0,089	0,089	6,238154	0,160304	0,0000146	0,0000006	0,2534953	0,0000036
Котельная ул.Воинская	узел	ТК2	24,5	0,08	0,032	6,751108	0,148124	0	0	0	0
Котельная ул.Воинская	узел	ул. Воинская, д.5	71	0,063	0,05	6,751108	0,148124	0	0	0	0
Котельная №Котельная ЦКК	ввод	ЦТК	375	0,15	0,15	8,734848	0,114484	0,0000146	0,0000055	0,7463897	0,0000479

11.1. Методы и результаты обработки данных по отказам участков тепловых сетей (аварийным ситуациям), средней частоты отказов участков тепловых сетей в каждой системе теплоснабжения

Значения интенсивности отказов участков тепловых сетей, представлены в таблице 122.

11.2. Методы и результаты обработки данных по восстановлению отказавших участков тепловых сетей, среднее время восстановление отказавших участков тепловой сети в каждой системе теплоснабжения

Значения вероятностей отказов участков тепловых сетей, представлены в таблице 122.

11.3. Результаты оценки вероятности отказа и безотказной работы системы теплоснабжения по отношению к потребителям, присоединенным к магистральным и распределительным теплопроводам

Результаты расчета показателей надежности теплоснабжения потребителей, а также среднего суммарного недоотпуска теплоты каждому потребителю за отопительный период приведены в таблице 124.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 128. Показатели надежности теплоснабжения потребителей

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. ЦКК, д.2	Котельная ЦКК	0,1484	0	0,98978	0,999551	0,135
ул. ЦКК, д.1	Котельная ЦКК	0,1484	0	0,989773	0,999551	0,1346
клуб	Котельная ЦКК	0,069	0	0,984682	0,999551	0,0575
ул. ЦКК, д.22	Котельная ЦКК	0,0532	0	0,989821	0,999557	0,0472
ул. ЦКК, д.15	Котельная ЦКК	0,0258	0	0,989821	0,999557	0,0228
Помещение для спец	Котельная ЦКК	0,01	0	0,989492	0,999557	0,0087
ул. ЦКК, д.11	Котельная ЦКК	0,05	0	0,986922	0,999552	0,0453
ул. ЦКК, д.12	Котельная ЦКК	0,0443	0	0,986922	0,999556	0,0393
ул. ЦКК, д.19	Котельная ЦКК	0,1099	0	0,986922	0,999553	0,0996
ул. ЦКК, д.8	Котельная ЦКК	0,0402	0	0,986887	0,999554	0,0359
ул. ЦКК, д.9	Котельная ЦКК	0,048	0	0,986841	0,999552	0,0436
КНС1-17	Котельная ЦКК	0,005	0	0,991503	0,999552	0,0046
ул. ЦКК, д.28	Котельная ЦКК	0,2155	0	0,986731	0,999551	0,1956
ул. ЦКК, д.10	Котельная ЦКК	0,0446	0	0,986721	0,999552	0,0404
ул. ЦКК, д.26	Котельная ЦКК	0,1329	0	0,986697	0,999551	0,12
ул. ЦКК, д.4	Котельная ЦКК	0,0532	0	0,986565	0,999551	0,0467
ул. ЦКК, д.4	Котельная ЦКК	0,0532	0	0,98657	0,999551	0,0472
ул. ЦКК, д.3	Котельная ЦКК	0,048	0	0,986578	0,999551	0,0429
ул. ЦКК, д.16	Котельная ЦКК	0,0275	0	0,986587	0,999554	0,0244
ул. ЦКК, д.21	Котельная ЦКК	0,0486	0	0,986587	0,999554	0,0431
ул. ЦКК, д.20	Котельная ЦКК	0,0681	0	0,986349	0,999553	0,0617
ул. ЦКК, д.18	Котельная ЦКК	0,104	0	0,985693	0,999552	0,0946
пр. Революции, д.89	Котельная ЦКК	0,2132	0	0,985555	0,999551	0,1917
пр. Революции, д.91	Котельная ЦКК	0,2465	0	0,985573	0,999551	0,2237
ул. ЦКК, д.7	Котельная ЦКК	0,0395	0	0,984994	0,999552	0,0357
ул. ЦКК, д.6	Котельная ЦКК	0,0414	0	0,984292	0,999552	0,0375
ул. ЦКК, д.14	Котельная ЦКК	0,0599	0	0,984292	0,999552	0,0543
ул. ЦКК, д.30	Котельная ЦКК	0,1164	0	0,983423	0,999552	0,1056
Дом милосердия	Котельная ЦКК	0,1089	0	0,98948	0,999558	0,1038
гараж	Котельная ЦКК	0,0144	0	0,955992	0,999551	0,0089
слесарная	Котельная ЦКК	0,0024	0	0,98948	0,999558	0,0022
Д/с №27	Котельная ЦКК	0,1314	0	0,988949	0,999552	0,1266
КНС1-16	Котельная ЦКК	0,0086	0	0,988941	0,999552	0,008
ул. Калинина, д.25	Котельная ЦКК	0,0571	0	0,982435	0,999552	0,0514
пр. Революции, д.87	Котельная ЦКК	0,2382	0	0,981925	0,999551	0,2149

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
пр. Революции, д.82	Котельная ЦКК	0,3601	0	0,981803	0,999551	0,3246
пр. Революции, д.80	Котельная ЦКК	0,0842	0	0,981739	0,999551	0,0751
ул. Д.Бедного, д.2а	Котельная ЦКК	0,0863	0	0,981737	0,999553	0,0763
ул. ЦКК, д.29	Котельная ЦКК	0,1167	0	0,982487	0,999551	0,1057
ул. ЦКК, д.23	Котельная ЦКК	0,0606	0	0,982404	0,999552	0,0544
ул. ЦКК, д.24	Котельная ЦКК	0,0728	0	0,982404	0,999554	0,0647
ул. ЦКК, д.27	Котельная ЦКК	0,0729	0	0,982378	0,999552	0,0658
ул. ЦКК, д.31	Котельная ЦКК	0,1452	0	0,982358	0,999551	0,1309
ул. ЦКК, д.32	Котельная ЦКК	0,2214	0	0,982349	0,999551	0,1989
ул. ЦКК, д.2	Котельная ЦКК гвс	0	0,0125	0	0	0
ул. ЦКК, д.1	Котельная ЦКК гвс	0	0,0158	0	0	0
ул. ЦКК, д.15	Котельная ЦКК гвс	0	0,0009	0	0	0
ул. ЦКК, д.22	Котельная ЦКК гвс	0	0,0002	0	0	0
Помещение для спец	Котельная ЦКК гвс	0	0,0038	0	0	0
пр. Революции, д.109	Котельная ЦКК гвс	0	0,0009	0	0	0
ул. ЦКК, д.11	Котельная ЦКК гвс	0	0,0046	0	0	0
ул. ЦКК, д.19	Котельная ЦКК гвс	0	0,0062	0	0	0
ул. ЦКК, д.12	Котельная ЦКК гвс	0	0,0068	0	0	0
ул. ЦКК, д.8	Котельная ЦКК гвс	0	0,004	0	0	0
ул. ЦКК, д.9	Котельная ЦКК гвс	0	0,0031	0	0	0
ул. ЦКК, д.28	Котельная ЦКК гвс	0	0,0154	0	0	0
ул. ЦКК, д.10	Котельная ЦКК гвс	0	0,0053	0	0	0
ул. ЦКК, д.26	Котельная ЦКК гвс	0	0,0156	0	0	0
ул. ЦКК, д.21	Котельная ЦКК гвс	0	0,0037	0	0	0
ул. ЦКК, д.16	Котельная ЦКК гвс	0	0,0009	0	0	0
ул. ЦКК, д.3	Котельная ЦКК гвс	0	0,0044	0	0	0
ул. ЦКК, д.4	Котельная ЦКК гвс	0	0,00495	0	0	0
ул. ЦКК, д.4	Котельная ЦКК гвс	0	0,00495	0	0	0
ул. ЦКК, д.20	Котельная ЦКК гвс	0	0,0055	0	0	0
ул. ЦКК, д.18	Котельная ЦКК гвс	0	0,0099	0	0	0
пр. Революции, д.91	Котельная ЦКК гвс	0	0,0355	0	0	0
пр. Революции, д.89	Котельная ЦКК гвс	0	0,0291	0	0	0
ул. ЦКК, д.7	Котельная ЦКК гвс	0	0,0057	0	0	0
ул. ЦКК, д.14	Котельная ЦКК гвс	0	0,0057	0	0	0
ул. ЦКК, д.6	Котельная ЦКК гвс	0	0,0027	0	0	0
ул. ЦКК, д.30	Котельная ЦКК гвс	0	0,0105	0	0	0
ул. ЦКК, д.29	Котельная ЦКК гвс	0	0,0105	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. ЦКК, д.5	Котельная ЦКК гвс	0	0,0042	0	0	0
ул. ЦКК, д.5	Котельная ЦКК	0,0361	0	0,982434	0,999552	0,0324
ул. ЦКК, д.23	Котельная ЦКК гвс	0	0,0055	0	0	0
ул. ЦКК, д.24	Котельная ЦКК гвс	0	0,0053	0	0	0
ул. ЦКК, д.27	Котельная ЦКК гвс	0	0,0075	0	0	0
ул. ЦКК, д.31	Котельная ЦКК гвс	0	0,0149	0	0	0
ул. ЦКК, д.32	Котельная ЦКК гвс	0	0,0232	0	0	0
ул. Калинина, д.25	Котельная ЦКК гвс	0	0,0057	0	0	0
пр. Революции, д.87	Котельная ЦКК гвс	0	0,028	0	0	0
пр. Революции, д.82	Котельная ЦКК гвс	0	0,0383	0	0	0
пр. Революции, д.80	Котельная ЦКК гвс	0	0,0088	0	0	0
ул. Д.Бедного, д.2а	Котельная ЦКК гвс	0	0,009	0	0	0
Баня	Котельная ЦКК	0,0491	0	0,993119	0,999574	0,0417
пр. Революции, д.111	Котельная ЦКК гвс	0	0,0007	0	0	0
ул. ЦКК, д.13	Котельная ЦКК	0,0516	0	0,989492	0,999552	0,047
ул. ЦКК, д.13	Котельная ЦКК гвс	0	0,0081	0	0	0
Д/с №27	Котельная ЦКК гвс	0	0,0164	0	0	0
ул. Загородная, д.2	Котельная ЦКК	0,008	0	0,998226	0,999552	0,0067
ул. Загородная, д.4	Котельная ЦКК	0,0083	0	0,998226	0,999552	0,0071
ул. Загородная, д.1	Котельная ЦКК	0,0123	0	0,998226	0,999551	0,0105
ул. Загородная, д.3	Котельная ЦКК	0,0124	0	0,998226	0,999551	0,0107
ул. Загородная, д.5	Котельная ЦКК	0,0116	0	0,998213	0,999551	0,0099
ул. Загородная, д.6	Котельная ЦКК	0,0082	0	0,998209	0,999552	0,0068
ул. Загородная, д.8	Котельная ЦКК	0,0082	0	0,998209	0,999552	0,0068
ул. Загородная, д.7	Котельная ЦКК	0,0123	0	0,998204	0,999551	0,0105
ул. Загородная, д.10	Котельная ЦКК	0,0079	0	0,998191	0,999552	0,0065
ул. Загородная, д.12	Котельная ЦКК	0,0087	0	0,998191	0,999552	0,0072
ул. Загородная, д.11	Котельная ЦКК	0,0109	0	0,998191	0,999552	0,0091
ул. Загородная, д.9	Котельная ЦКК	0,0115	0	0,998191	0,999552	0,0097
ул. Загородная, д.13	Котельная ЦКК	0,0086	0	0,998177	0,999551	0,0072
ул. Загородная, д.14	Котельная ЦКК	0,0087	0	0,998177	0,999552	0,0072
ул. Загородная, д.22	Котельная ЦКК	0,0216	0	0,998163	0,999551	0,0182
ул. Загородная, д.16	Котельная ЦКК	0,0132	0	0,998163	0,999552	0,0109
ул. Загородная, д.15	Котельная ЦКК	0,0134	0	0,998163	0,999553	0,0109
ул. Загородная, д.17	Котельная ЦКК	0,0163	0	0,998142	0,999551	0,0134
ул. Загородная, д.20	Котельная ЦКК	0,0175	0	0,998137	0,999551	0,0144
ул. Загородная, д.21	Котельная ЦКК	0,0131	0	0,998129	0,999551	0,0105

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ул. Загородная, д.19	Котельная ЦКК	0,0176	0	0,998102	0,999551	0,0129
ул. Загородная, д.18	Котельная ЦКК	0,0143	0	0,998116	0,999551	0,0111
Амбулатория	Котельная №2	0,0336	0	0,999987	0,999981	0,005
ул. Победы, д.19	Котельная №2	0,1093	0	0,999978	0,999972	0,0192
ул. Победы, д.20	Котельная №2	0,126	0	0,999978	0,999974	0,0205
Административное	Котельная №2	0,026	0	0,999995	0,999969	0,0048
Административное	Котельная №2	0,0144	0	0,999995	0,999969	0,0026
ул. Победы, д.21	Котельная №2	0,122	0	0,999995	0,999969	0,0216
Прачечная	Котельная №2	0,0043	0	0,999995	0,999969	0,0007
Д/с	Котельная №2	0,135	0	0,999979	0,999969	0,0228
ул. Победы, д.26	Котельная №2	0,124	0	0,999995	0,99997	0,0191
ул. Победы, д.29	Котельная №2	0,184	0	0,999995	0,999969	0,0257
ул. Победы, д.28	Котельная №2	0,176	0	0,999995	0,999969	0,0265
ул. Победы, д.31	Котельная №2	0,2552	0	0,999989	0,999969	0,0358
ул. Победы, д.30	Котельная №2	0,184	0	0,999992	0,999969	0,0293
ул. Победы, д.22	Котельная №2	0,128	0	0,999995	0,999969	0,0233
ул. Победы, д.25	Котельная №2	0,097	0	0,999995	0,999971	0,0171
ул. Победы, д.19	Котельная №2	0	0,035	0	0	0
ул. Победы, д.20	Котельная №2	0	0,035	0	0	0
Административное	Котельная №2	0	0,0013	0	0	0
ул. Победы, д.22	Котельная №2	0	0,042	0	0	0
ул. Победы, д.21	Котельная №2	0	0,045	0	0	0
Д/с	Котельная №2	0	0,0411	0	0	0
Прачечная	Котельная №2	0	0,0093	0	0	0
ул. Победы, д.26	Котельная №2	0	0,04	0	0	0
ул. Победы, д.28	Котельная №2	0	0,061	0	0	0
ул. Победы, д.29	Котельная №2	0	0,062	0	0	0
ул. Победы, д.30	Котельная №2	0	0,064	0	0	0
ул. Победы, д.31	Котельная №2	0	0,101	0	0	0
ул. Победы, д.25	Котельная №2	0	0,027	0	0	0
Школа №18	Котельная №2	0	0,0454	0	0	0
ул. Воинская, д.2	Котельная ул.Воинская	0,102	0	0,999855	0,999949	0,0103
ул. Воинская, д.1	Котельная ул.Воинская	0,102	0	0,999835	0,999949	0,0099
ул. Воинская, д.5	Котельная ул.Воинская	0,23	0	0,999761	0,999949	0,0235
ул. Воинская, д.4	Котельная ул.Воинская	0,147	0	0,999839	0,999949	0,0145
ул. Воинская, д.3	Котельная ул.Воинская	0,087	0	0,999884	0,99995	0,0089
ул. Воинская, д.4	Котельная ул.Воинская	0	0,029	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование узла	Номер источника	Расчетная нагрузка на отопление, Гкал/ч	Расчетная нагрузка на ГВС, Гкал/ч	Вероятность безотказной работы	Коэффициент готовности	Средний суммарный недоотпуск теплоты, Гкал/от.период
ЦРБ	Котельная ул.Пионерская	0,194	0	0,999984	0,999994	0,0022
ЦРБ	Котельная ул.Пионерская	0	0,011	0	0	0
Школа №20	Котельная ул.Пушкина	0,342	0	0,999616	0,999925	0,0519
Д/с №4	Котельная ул.Пушкина	0,097	0	0,999472	0,999925	0,0095
ул. Молодежная, д.40	Котельная ул.Олимпийская	0,093	0	0,999991	0,99998	0,0046
ул. Молодежная, д.39	Котельная ул.Олимпийская	0,06	0	0,999988	0,999979	0,0029
ул. Молодежная, д.41	Котельная ул.Олимпийская	0,046	0	0,99998	0,999981	0,0022
ул. Молодежная, д.43	Котельная ул.Олимпийская	0,153	0	0,999967	0,999977	0,0075
ул. Молодежная, д.42	Котельная ул.Олимпийская	0,113	0	0,999975	0,999975	0,0055
ул. Молодежная, д.42	Котельная ул.Олимпийская	0	0,022	0	0	0
ул. Воинская, д.5	Котельная ул.Воинская	0	0,049	0	0	0

11.4. Результаты оценки коэффициентов готовности теплопроводов к несению тепловой нагрузки

Расчетные значения готовности системы теплоснабжения к расчетному теплоснабжению представлены в таблице 128.

11.5. Результат оценки недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей и источников тепловой энергии

Расчетные значения недоотпуска тепловой энергии по причине отказов и простоев тепловых сетей представлены в таблице 128.

11.6. Применение на источниках тепловой энергии рациональных тепловых схем с дублированными связями и новых технологий, обеспечивающих нормативную готовность энергетического оборудования

Применение рациональных тепловых схем, с дублированными связями, обеспечивающих готовность энергетического оборудования источников теплоты, выполняется на этапе их проектирования. При этом топливо-, электро- и водоснабжение источников теплоты, обеспечивающих теплоснабжение потребителей первой категории, предусматривается по двум независимым вводам от разных источников, а также использование запасов резервного топлива. Источники теплоты, обеспечивающие теплоснабжение потребителей второй и третьей категории, обеспечиваются электро- и водоснабжением по двум независимым вводам от разных источников и запасами резервного топлива. Кроме того, для теплоснабжения потребителей первой категории устанавливаются местные резервные (аварийные) источники теплоты (стационарные или передвижные). При этом допускается резервирование, обеспечивающее в аварийных ситуациях 100%-ную подачу теплоты от других тепловых сетей. При резервировании теплоснабжения промышленных предприятий, как правило, используются местные резервные (аварийные) источники теплоты.

11.7. Установка резервного оборудования

Установка резервного оборудования не предполагается.

11.8. Организация совместной работы нескольких источников тепловой энергии на единую тепловую сеть

Организация работы существующих и новых источников теплоснабжения на единую тепловую сеть не планируется.

11.9. Резервирование тепловых сетей смежных округов

Структурное резервирование разветвленных тупиковых тепловых сетей осуществляется делением последовательно соединенных участков теплопроводов секционированными задвижками. К полному отказу тупиковой тепловой сети приводят лишь отказы головного участка и головной задвижки теплосети. Отказы других элементов основного ствола и головных элементов основных ответвлений теплосети приводят к существенным нарушениям ее работы, но при этом остальная часть

потребителей получает тепло в необходимых количествах. Отказы на участках небольших ответвлений приводят только к незначительным нарушениям теплоснабжения, и отражается на обеспечении теплом небольшого количества потребителей. Возможность подачи тепла не отключенным потребителям в аварийных ситуациях обеспечивается использованием секционирующих задвижек. Задвижки устанавливаются по ходу теплоносителя в начале участка после ответвления к потребителю. Такое расположение позволяет подавать теплоноситель потребителю по этому ответвлению при отказе последующего участка теплопровода.

В связи с территориальным расположением источников теплоснабжения, взаимное резервирование тепловых сетей смежных округов не представляется возможным.

11.10 Устройство резервных насосных станций

Установка резервных насосных станций не требуется.

11.11. Установка баков-аккумуляторов

Повышению надежности функционирования систем теплоснабжения в определенной мере способствует применение теплогидроаккумулирующих установок, наличие которых позволяет оптимизировать тепловые и гидравлические режимы тепловых сетей, а также использовать аккумулярующие свойства отапливаемых зданий. Теплоинерционные свойства зданий учитываются МДС 41-6.2000 «Организационно-методические рекомендации по подготовке к проведению отопительного периода и повышению надежности систем коммунального теплоснабжения в городах и населенных пунктах РФ» при определении расчетных расходов на горячее водоснабжение при проектировании систем теплоснабжения из условий темпов остывания зданий при авариях.

Размещение баков-аккумуляторов горячей воды возможно, как на источнике теплоты, так и в округах теплоснабжения. При этом на источнике теплоты предусматриваются баки-аккумуляторы вместимостью не менее 25 % общей расчетной вместимости системы. Внутренняя поверхность баков защищается от коррозии, а вода в них – от аэрации, при этом предусматривается непрерывное обновление воды в баках.

Для открытых систем теплоснабжения, а также при отдельных тепловых сетях на горячее водоснабжение предусматриваются баки-аккумуляторы химически обработанной и деаэрированной подпиточной воды расчетной вместимостью, равной десятикратной величине среднечасового расхода воды на горячее водоснабжение.

Число баков независимо от системы теплоснабжения принимается не менее двух по 50 % рабочего объема.

В системах центрального теплоснабжения (СЦТ) с теплопроводами любой протяженности от источника теплоты до округов теплоснабжения допускается использование теплопроводов в качестве аккумулярующих емкостей.

Таким образом, структура систем теплоснабжения должна соответствовать их масштабности и сложности. Если надежность небольших систем обеспечивается при радиальных схемах тепловых сетей, не имеющих резервирования и узлов управления, то тепловые сети крупных систем теплоснабжения должны быть резервированными, а в местах сопряжения резервируемой и нерезервируемой частей тепловых сетей должны иметь автоматизированные узлы управления. Это позволяет преодолеть противоречие между "ненадежной" структурой тепловых сетей и требованиями к их надежности и

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

обеспечить управляемость системы в нормальных, аварийных и послеаварийных режимах, а также подачу потребителям необходимых количеств тепловой энергии во время аварийных ситуаций.

В перспективе, установка аккумуляторных баков на источниках теплоснабжения не планируется.

ГЛАВА 12. ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЮ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕООРУЖЕНИЕ И (ИЛИ) МОДЕРНИЗАЦИЮ

12.1. Оценка финансовых потребностей для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Источники тепловой энергии

1. Для улучшения состояния системы теплоснабжения предполагается строительство новых блочно-модульных котельных для нужд теплоснабжения.

В модульных котельных в качестве основного топлива используется природный газ, параметры теплоносителя 95/70 °С.

Котельные работают в автоматическом режиме, без постоянного присутствия обслуживающего персонала.

В таблицах 129–133 представлена итоговая стоимость выполнения работ по вводу в эксплуатацию котельных.

Таблица 129. Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 0,1 МВт

№ п/п	Наименование	Производитель	Тип	Количество, шт. (ед.)	Стоимость, тыс. руб.
1	Блочно-модульная котельная	ЭТОН-ЭНЕРГЕТИК	БМК-0,1	1	900,35
2	ГРПШ	"Техногазаппарат"	ГРПШ-400	1	32,3
3	Монтаж				22,5
4	ПНР				45,01
5	Доставка				26,3
6	Общестроительные работы (фундамент, благоустройство территории)				319,7
ИТОГО					1 346,19

Таблица 130. Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 1,26 МВт

№ п/п	Наименование	Производитель	Тип	Количество, шт. (ед.)	Стоимость, тыс. руб.
1	Блочно-модульная котельная	ЭТОН-ЭНЕРГЕТИК	БМК-1,26	1	5745,8
2	ГРПШ	"Техногазаппарат"	ГРПШ-400	1	32,3
3	Монтаж				125,3
4	ПНР				231,5
5	Доставка				88,9
6	Общестроительные работы (фундамент, благоустройство территории)				335,4
ИТОГО					6 559,2

Таблица 131. Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 1,89 МВт

№ п/п	Наименование	Производитель	Тип	Количество, шт. (ед.)	Стоимость, тыс. руб.
1	Блочно-модульная котельная	ЭТОН-ЭНЕРГЕТИК	БМК-1,89	1	8618,7
2	ГРПШ	"Техногазаппарат"	ГРПШ 400-01	1	32,3

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

3	Монтаж				187,0
4	ПНР				345,12
5	Доставка				130,2
6	Общестроительные работы (фундамент, благоустройство территории)				365,4
ИТОГО					9 678,72

Таблица 132. Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 7,5 МВт

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Разработка рабочей документации в объеме технического задания	14776,8	3,0-3,5 месяца
Комплектация необходимого оборудования и материалов блочно-модульной производственно-отопительной котельной нашим предприятием на заводе		
Поставка необходимого оборудования и материалов до места	14776,8	1,0-2,0 недели
Монтажные работы, без общестроительных работ: фундамента под котельную и дымовую трубу, контуров наружного заземления и наружных сетей	1756,5	1,0 месяц
Пусконаладочные и режимно-наладочные работы		
ИТОГО:	16 533,32	

Таблица 133. Стоимость выполнения работ строительства БМК мощностью 2,5 МВт

Вид работы	Стоимость с НДС, тыс. руб.	Сроки выполнения работ
Разработка рабочей документации в объеме технического задания	10681,9	3,0-3,5 месяца
Комплектация необходимого оборудования и материалов блочно-модульной производственно-отопительной котельной нашим предприятием на заводе		
Поставка необходимого оборудования и материалов до места	10681,9	1,0-2,0 недели
Монтажные работы, без общестроительных работ: фундамента под котельную и дымовую трубу, контуров наружного заземления и наружных сетей	1 756,52	1,0 месяц
Пусконаладочные и режимно-наладочные работы		
ИТОГО:	12 438,42	

По причине большого износа здания котельной в п. Совхозный (протекает крыша, разрушение стен) планируется отказ от старого здания и строительство новой блочно-модульной котельной мощностью 3 МВт.

Стоимость строительства котельной согласно данным инвестиционной программы АО «НОКК» составит 18500 тыс. руб.

Стоимость строительства котельной для МБДОУ «Детский сад №4» согласно данным МУП «Большое Козино» составит 2000 тыс. руб.

С учетом приоритетного использования комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для организации теплоснабжения в р.п. Гидроторф планируется проведение мероприятий по реконструкции существующей централизованной схемы теплоснабжения от НиГРЭС:

- организация водоподготовки на тепловом пункте ЦТП-3,
- реконструкция, модернизация и автоматизация теплового пункте ЦТП-3 для улучшения качества теплоснабжения;

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

- осуществление теплоснабжения потребителей ЦТП-3 по температурному графику 95-70 С для улучшения теплоснабжения в периоды с температурой наружного воздуха ниже – 16 С.

Стоимость работ по реконструкции ЦТП-3, включая мероприятия по организации водоподготовки, модернизации и автоматизации теплового пункта составит 16 150,00 тыс. руб. (стоимость реконструкции теплового пункта дана ориентировочно и уточняется индивидуально в зависимости от заложенного в проекте оборудования).

2. С целью обеспечения сетевым газом негазифицированных округов Балахнинского округа разработана целевая программа по газификации.

Ориентировочный суммарный объем финансирования Программы должен составлять 324,49 млн. руб.

Учитывая, что сроки реализации программы по газификации заканчиваются, при этом, финансирование по программе осуществлялось не в полном объеме, предлагается внести изменения в целевую программу по газификации Балахнинского округа в части продления сроков ее реализации.

В таблице 134 представлена ориентировочная стоимость мероприятий по газификации.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 134. Ориентировочная стоимость мероприятий по газификации муниципального образования

№	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость мероприятия, тыс. руб.	Источник финансирования	Финансирование по годам, тыс. руб.		
				2016 год	2017 год	2018-2020
<i>МО «г. Балахна»</i>						
1.	Проектирование и строительство газопровода к жилым домам по ул. Попова в Балахне	3920	Областной бюджет			
			Местный бюджет	900	1000	
			Бюджеты поселений	900	1000	120
			Внебюджетные средства			
2.	Строительство газопровода низкого давления (транзит и уличный газопровод) для газификации ул. Победы г. Балахна	1240	Областной бюджет			
			Местный бюджет			
			Бюджеты поселений		1240	
			Внебюджетные средства			
3.	Газификация улиц: Ст. Разина, Загородная, Борки, Сосновая в мкр. ЦКК г. Балахна, L=1,0 км.	2000	Областной бюджет			1500
			Местный бюджет			500
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
4.	Газификация ул. Филатова (в р-не ОАО «НПО «ПРЗ») в г. Балахна, L=1,0 км.	2000	Областной бюджет			1500
			Местный бюджет			500
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
5.	Газификация улиц Щорса, Гайдара, 1-я и 2-я Курзинская в г. Балахна, L=2,3 км.	4600	Областной бюджет			3 450
			Местный бюджет			1 150
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
6.	Проектирование и строительство распределительных газопроводов для малоэтажных жилых домов на ул. Рязанова, пер. Вольный в Балахне	3820	Областной бюджет			
			Местный бюджет	410	1500	
			Бюджет МО «г.Балахна»	410	1500	
			Внебюджетные средства			
7.	Проектирование и строительство газопровода низкого давления к 3-х эт. 18-ти квартирному жилому дому (для работников бюдж сферы) на Цветном бульваре, д.7 в Балахне	142	Областной бюджет			
			Местный бюджет	74	68	
			Бюджет МО «г.Балахна»			
			Внебюджетные средства			
8.	Газификация жилых домов по ул. Некрасова, привязка к ул. Олимпийская: ул. Радужная ,ул. Цветочная, ул. Фруктовая, ул. Солнечная, ул. Весенняя; привязка к ул. Дачная: ул. Макарова, Гастелло, ул. Космодемьянской	48000	Областной бюджет			
			Местный бюджет			
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства	12 000	16 000	20 000
<i>МО «р.п. Большое Козино»</i>						
9.	Проектирование и строительство газопроводов	22000	Областной бюджет		5277,35	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость мероприятия, тыс. руб.	Источник финансирования	Финансирование по годам, тыс. руб.		
				2016 год	2017 год	2018-2020
	высокого и низкого давления в п. Ляхово р.п. Б.Козино (коттеджный поселок)		Местный бюджет		5277,35	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства	11445,3		
<i>МО «р.п. Малое Козино»</i>						
10.	Проектирование и строительство газопровода среднего давления для дома на ул. Морозова в р.п. Лукино, L=1,5 км.	3000	Областной бюджет			2 250
			Местный бюджет			750
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
<i>МО «Кочергинский сельсовет»</i>						
11.	Проектирование и строительство газопровода низкого давления по д.Постниково, L=5,8 км.	6271	Областной бюджет			3375
			Местный бюджет	271	1 500	1125
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
12.	Проектирование и строительство газопровода низкого давления для газификации д. Истомино, L=1,0 км.	2000	Областной бюджет			1500
			Местный бюджет			500
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
<i>Межпоселковые</i>						
13.	Проектирование и строительство газопровода высокого давления д.Липовки, д.Галкино, L=3,5 км.	9483,8	Областной бюджет			
			Местный бюджет		9483,8	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
14.	Проектирование и строительство газопровода низкого давления для газификации д. Липовки, д.Галкино, L=10,0 км.	20000	Областной бюджет			12731
			Местный бюджет		3025	4244
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
15.	Проектирование и строительство газопровода высокого давления д.Коробейниково, д.Шишкино, L=3,5 км.	11347	Областной бюджет			
			Местный бюджет		11 347	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
16.	Проектирование и строительство газопровода низкого давления д.Коробейниково, д.Шишкино, L=6,0 км.	12000	Областной бюджет		9000	
			Местный бюджет		3000	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
17.	Проектирование и строительство межпоселкового газопровода высокого давления Истомино-Конево, L=23,2 км.	52726	Областной бюджет			
			Местный бюджет			
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства (Газпром)		52 726	

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№	Наименование мероприятия	Ориентировочная стоимость мероприятия, тыс. руб.	Источник финансирования	Финансирование по годам, тыс. руб.		
				2016 год	2017 год	2018-2020
18.	Проектирование и строительство газопроводов по д. Конеево	23676	Областной бюджет	17757		
			Местный бюджет	5919		
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
19.	Проектирование и строительство газопровода высокого давления по направлению д.Гриденино-д. Замятино-д. Ватагино, L=7,0 км.	25066,8	Областной бюджет		18 557	
			Местный бюджет		6509,8	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
20.	Проектирование и строительство газопроводов низкого давления по деревням Яснево, Шалимово, Рылово, Каданово, Замятино, Чуркино, Бабье, Алферово, Тычино, L=25,0км.	50000	Областной бюджет			37 500
			Местный бюджет			12 500
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
21.	Проектирование и строительство газопроводов низкого давления по деревням Гриденино, Малинино, Бурцево, Сонино, Бредово, Юрино, L=10,0 км.	20000	Областной бюджет			15000
			Местный бюджет			5000
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
22.	Проектирование и строительство распределительного газопровода среднего и низкого давления для газификации д. Ватагино, L=1,2 км.	1200	Областной бюджет			
			Местный бюджет		1 200	
			Бюджеты поселений			
			Внебюджетные средства			
ИТОГО ПО ГАЗОСНАБЖЕНИЮ:		324492,6	Всего:	50086,3	149211,3	125195

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

3. Котельные МУП «Конево» и МУП «Большое Козино» не оборудованы приборами учета выработанной тепловой энергии и тепловой энергии, потраченной на собственные нужды.

С целью повышения эффективности использования энергетических ресурсов, повышения энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры и сокращение расходов на оплату энергоресурсов, необходимо предусмотреть установку приборов учета.

В таблице 135 представлены ориентировочные затраты на оснащение котельных приборами учета тепловой энергии.

Таблица 135. Стоимость выполнения работ по установке приборов учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование	Затраты, тыс. руб.
1.	Установка узлов учета выработанной тепловой энергии, отпускаемой с котельной	865,0
2.	Установка узлов учета тепловой энергии на собственные нужды котельных	232,0

Затраты на мероприятия установки приборов учета тепловой энергии на котельных составят 1097,0 тыс. руб.

4. В составе тепловых сетей от источника НиГРЭС в городе Балахна имеются участки тепловой сети, к которым подключены 368 малоэтажных жилых домов. Рассматриваемые здания, в большинстве своем, являются ветхими одноэтажными деревянными постройками, расположенные в периферийных округах города. Годовое потребление указанных жилых домов, определенное расчетным способом, с учетом тепловых потерь в тепловых сетях (общая протяженность которых около 21,5 км в однострубно́м исчислении), составляет 18 317 Гкал, при нормативном потреблении 4 409 Гкал. В соответствии с п. 97 Методических рекомендаций по разработке схемы теплоснабжения, утвержденных приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 г. №565/667, требуется вывод из эксплуатации неэффективных тепловых сетей с переводом жилых домов на индивидуальное теплоснабжение.

Инвестиции по переводу потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения оцениваются в 78,74 млн. руб.

5. Для теплоснабжения потребителей по ул. Попова города Балахна помимо строительства блочно-модульной котельной возможен перевод многоквартирных домов по ул. Попова на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов на природном газе.

Количество домов – 16 шт., количество квартир в одном доме – 8 шт.

Стоимость наружной разводки на один дом составит 30 тыс. руб., стоимость внутренней разводки на одну квартиру – 70 тыс. руб. Стоимость проекта на один дом составит 50 тыс. руб. Затраты на строительство распределительного газопровода к 16-ти 8-ми квартирным домам составят 2 976,37 тыс. руб.

Итоговые затраты на перевод многоквартирных домов по ул. Попова на поквартирное теплоснабжение от индивидуальных теплогенераторов на природном газе равны 13 216 тыс. руб.

Ориентировочная стоимость организации теплоснабжения потребителей по ул. Попова (МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ») от новой блочно-модульной котельной составит 6559,2 тыс. руб.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Тепловые сети

В соответствии с п. 10. ФЗ №417 от 07.12.2011 г. «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона "О водоснабжении и водоотведении»:

- с 1 января 2013 года подключение объектов капитального строительства потребителей к централизованным открытым системам теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается;

- с 1 января 2022 года использование централизованных открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) для нужд горячего водоснабжения, осуществляемого путем отбора теплоносителя на нужды горячего водоснабжения, не допускается.

Проектом схемы теплоснабжения муниципального образования предусмотрен перевод потребителей на систему закрытого горячего водоснабжения.

В ходе проработки вопроса перевода на закрытую систему горячего водоснабжения рассмотрено три варианта:

1. Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки индивидуальных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ИТП) и перепрокладки тепловой сети в двухтрубном исполнении.

2. Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством прокладки тепловой сети в четырехтрубном исполнении.

3. Переход на закрытую систему теплоснабжения посредством установки центральных автоматизированных, оборудованных приборами учета тепловой энергии тепловых пунктов (ЦТП) и перепрокладки тепловой сети.

Подробно затраты на перевод системы теплоснабжения на закрытую схему рассмотрены в главе 9.

В ходе комплексного рассмотрения вариантов перевода на закрытую систему теплоснабжения был выбран Вариант 1.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 136. Затраты на модернизацию системы теплоснабжения

№ п/п	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Год проведения мероприятия							
			2021	2022	2023	2024	2025	2027	2029	2032
1. Мероприятия по модернизации и реконструкции источников тепловой энергии										
1.1.	Блочно-модульная котельная д. Рылово мощностью 0, 1 МВт	1346,19	81,68	81,68	81,68	81,68	81,68	81,68	408,43	447,68
1.2.	Котельная для МБДОУ «Детский сад №4» МУП «Большое Козино»	2000,00								2000,00
1.3.	Блочно-модульная котельная р.п. Малое Козино ул. Докучаева мощностью 1,89 МВт	9678,72	587,30	587,30	587,30	587,30	587,30	587,30	3075,96	3078,96
1.4.	Блочно-модульная котельная МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» мощностью 1,26 МВт	6559,20								6559,20
1.5.	Блочно-модульная котельная п. Лукино мощностью 7,5 МВт	16533,32	1028,89	1028,89	1028,89	1028,89	1028,89	1028,89	5144,41	5215,57
1.6.	Блочно-модульная котельная п. Конево мощностью 2,5 МВт	12438,42	784,91	784,91	784,91	784,91	784,91	784,91	3924,55	3804,41
1.7.	Блочно-модульная котельная п.Совхозный мощностью 3 МВт	18500,00			9250,00	9250,00				
1.8.	Индивидуальное газовое теплоснабжение потребителей ул. Попова	13216,20	2202,70	2202,70	2202,70	2202,70	4405,40			
1.9.	Реконструкция ЦТП-3	16150,00	3230,00	3230,00	3230,00	3230,00	3230,00			
1.10.	Блочно-модульные котельные мкр. Правдинск мощностью 117,4 МВт	701894,00								701894,00
1.11.	Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения	78740,00	4 921,25	4 921,25	4 921,25	4 921,25	4 921,25	9 842,50	19 685,00	24 606,25
1.12.	Установка узлов учета выработанной тепловой энергии, отпускаемой с котельной	865,00	288,28	288,28	288,28					

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№ п/п	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Год проведения мероприятия							
			2021	2022	2023	2024	2025	2027	2029	2032
1.13.	Установка узлов учета тепловой энергии на собственные нужды котельных	232,00	232,00							
Итого по разделу		878153,05	13357,01	13125,01	22375,01	22086,73	15039,43	12325,28	32238,35	747606,07
2. Мероприятия по реконструкции тепловых сетей										
2.1.	Переход на закрытую схему	199127,00	22125,22	88500,89	88500,89					
2.2.	Строительство дополнительного трубопровода ГВС на ул. Олимпийская, ул. Пирогова	17418,80	3483,76	13935,04						
2.3.	Перераспределение тепловых нагрузок по паропроводам и реконструкция паропровода	141030,04	8814,38	8814,38	8814,38	8814,38	8814,38	8814,38	44071,88	44071,88
2.4.	Отключение квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления	15200,98	950,06	950,06	950,06	950,06	950,06	950,06	4750,31	4750,31
2.5.	Строительство циркуляционного трубопровода сетей горячего водоснабжения микроокруга ЦКК г.Балахна	6200,00	2500,00	3700,00						
2.6.	Модернизация тепловых сетей ЦКК г.Балахна	37246,00	2000,00	761,00	5792,00	9421,00	6746,00	6500,00	6026,00	
2.7.	Модернизация участка сетей по ул. Загородная от д.1 до д.22 (ТК1-ТК12)	12142,00	2000,00	761,00	4000,00	3635,00	1746,00			
2.8.	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 (ТК1-ТК3)	2447,00				2447,00				
2.9.	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 до ул. ЦКК д.30 (ТК3-ТК9)	17526,00					5000,00	6500,00	6026,00	
2.10.	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.11 (ТК4-ТК18)	3339,00				3339,00				
2.11.	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.26 (ТК18-ТК20)	1792,00			1792,00					

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

№ п/п	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.	Год проведения мероприятия							
			2021	2022	2023	2024	2025	2027	2029	2032
2.12.	Модернизация сетей теплоснабжения по адресу д. Истомино на участке ТК2-ТК4	2419,00				2419,00				
2.13.	Теплоснабжение многоквартирных жилых домов в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»	539247,17								539247,17
2.14.	Реконструкция тепловых сетей мкр. Правдинск	355358,00								355358,00
2.15.	Реконструкция тепловых сетей д. Истомино по ул. Генерала Маргелова от ТК№2 до ТК№ 15	16913,00	16913,00							
2.16.	Модернизация участка сетей от ТК№11 пр. Революции д.87 до ТК№12 пр.Революции д.82	1354,00	1100,00	254,00						
Итого по разделу		908464,89	59886,42	117676,37	109849,33	31025,44	23256,44	22764,44	60874,19	483132,26
3. Общие мероприятия										
3.1.	Мероприятий по газификации муниципального образования	125195,10	41731,7	41731,7	41731,7					
ИТОГО по всем мероприятиям		2372 108,14	114 975,13	172 533,08	173 956,04	53 112,17	38 295,87	35 089,72	93 112,54	1 691 033,43

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

12.2. Обоснованные предложения по источникам инвестиций, обеспечивающих финансовые потребности для осуществления строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации источников тепловой энергии и тепловых сетей

Планируемые к строительству потребители, могут быть подключены к централизованному теплоснабжению, за счет платы за подключение. По взаимной договоренности между теплоснабжающей организацией и застройщиком, застройщик может самостоятельно понести расходы на строительство тепловых сетей от магистрали до своего объекта. В таком случае перспективный потребитель может получать тепловую энергию по долгосрочному договору поставки по нерегулируемым ценам. Механизм подключения новых потребителей должен соответствовать ФЗ № 190 «О теплоснабжении».

Суммарные финансовые потребности для проведения замены тепловых сетей, исчерпавших нормативный срок службы, и закрытой системы водоснабжения составляет – **199,127 млн. рублей.**

Оценочная стоимость планируемых мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей (включая реконструкцию сетей мкр. Правдинск) составляет **1368759,99 млн. руб.** Перечень мероприятий по модернизации и реконструкции тепловых сетей приведен в таблице 137.

Таблица 137. Затраты на строительство и реконструкцию тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Затраты, тыс. руб.
1.1	Переход на закрытую схему	199127,00
1.2	Строительство дополнительного трубопровода ГВС на ул. Олимпийская, ул. Пирогова	17418,80
1.3	Перераспределение тепловых нагрузок по паропроводам и реконструкция паропровода	141030,00
1.4	Отключение квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления	15201,00
1.5	Строительство циркуляционного трубопровода сетей горячего водоснабжения микроокруга ЦКК г.Балахна	6200,00
1.6	Модернизация тепловых сетей ЦКК г.Балахна	37246,00
1.7	Модернизация участка сетей по ул. Загородная от д.1 до д.22 (ТК1-ТК12)	12142,00
1.8	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 (ТК1-ТК3)	2447,00
1.9	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 до ул. ЦКК д.30 (ТК3-ТК9)	17526,00
1.10	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.11 (ТК4-ТК18)	3339,00
1.11	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.26 (ТК18-ТК20)	1792,00
1.12	Модернизация сетей теплоснабжения по адресу д. Истомино на участке ТК2-ТК4	2419,00
1.13	Теплоснабжение многоквартирных жилых домов в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»	539247,17
1.14	Реконструкция тепловых сетей мкр. Правдинск	355358,00
1.15	Реконструкция тепловых сетей д. Истомино по ул. Генерала Маргелова от ТК№2 до ТК№15	16913,00
1.16	Модернизация участка сетей от ТК№11 пр. Революции д.87 до ТК№12 пр.Революции д.82	1354,00
ИТОГО		1 368 759,99

Затраты на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии без учета строительства блочно-модульных котельных на мкр. Правдинск сведены в таблице 138 и составляют **175,161 млн. руб.**

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 138. Затраты на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии без учета строительства блочно-модульных котельных на мкр. Правдинск

№ п/п	Наименование	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.
1.1	Блочно-модульная котельная д. Рылово мощностью 0,1 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	1346,19
1.2	Блочно-модульная котельная р. п. Малое Козино ул. Докучаева мощностью 1,89 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	9678,72
1.3	Блочно-модульная котельная п. Лукино мощностью 7,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	16533,32
1.4	Блочно-модульная котельная п. Конево мощностью 2,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	12438,42
1.5	Блочно-модульная котельная п. Совхозный мощностью 3 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	18500,0
1.6	Теплоснабжение р.п. Гидроторф	Реконструкция ЦТП-3	16150,0
1.7	Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения	Индивидуальные источники теплоснабжения	78740,0
1.8	Индивидуальное газовое теплоснабжение потребителей ул. Попова	Индивидуальные источники теплоснабжения	13 216,0
1.9	Котельная для МБДОУ «Детский сад №4» МУП «Большое Козино»	Строительство блочно-модульной котельной	2000,0
1.10	Блочно-модульная котельная МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» мощностью 1,26 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	6559,2
ИТОГО			175161,85

Затраты на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии с учетом строительства блочно-модульных котельных на мкр. Правдинск сведены в таблице 139 и составляют **877,05 млн. руб.**

Таблица 139. Затраты на строительство и реконструкцию источников тепловой энергии с учетом строительства блочно-модульных котельных на мкр. Правдинск

№ п/п	Наименование	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.
1.1	Блочно-модульная котельная д. Рылово мощностью 0,1 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	1346,19
1.2	Блочно-модульная котельная р.п. Малое Козино ул. Докучаева мощностью 1,89 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	9678,72
1.3	Блочно-модульная котельная п. Лукино мощностью 7,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	16533,32
1.4	Блочно-модульная котельная п. Конево мощностью 2,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	12438,42
1.5	Блочно-модульная котельная п. Совхозный мощностью 3 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	18500,0
1.6	Блочно-модульные котельные мкр. Правдинск мощностью 117,4 МВт	Строительство блочно-модульных котельных	701894,0
1.7	Теплоснабжение р.п. Гидроторф	Реконструкция ЦТП-3	16150,0
1.8	Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения	Индивидуальные источники теплоснабжения	78740,0
1.9	Индивидуальное газовое теплоснабжение потребителей ул. Попова	Индивидуальные источники теплоснабжения	13216,0
1.10	Котельная для МБДОУ «Детский сад №4» МУП «Большое Козино»	Строительство блочно-модульной котельной	2000,0
1.11	Блочно-модульная котельная МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ	Строительство блочно-модульной котельной	6559,2

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» мощностью 1,26 МВт		
ИТОГО		877055,85

С целью обеспечения сетевым газом негазифицированных районов Балахнинского округа разработана целевая программа по газификации.

Ориентировочный суммарный объем финансирования Программы составит **324,49 млн. руб.** (на период с 2020 г. по 2022 г. – 125195,1 тыс. руб.). Предлагается увеличить сроки реализации муниципальной программы.

Ориентировочный суммарный объем финансирования Программы за счет всех источников финансирования представлен в таблице 140.

Таблица 140. Объем инвестирования программы газификации

Источник/год	Итого
Областной бюджет, тыс. руб.	129 397,35
Местный бюджет, тыс. руб.	77 753,95
Бюджеты поселений, тыс. руб.	3 260
Внебюджетные средства, тыс. руб.	59 445,3
Бюджет МО «г. Балахна», тыс. руб.	1 910
Внебюджетные средства (Газпром), тыс. руб.	52 726
	324 492,6

В таблице 141 представлены ориентировочные затраты на оснащение котельных приборами учета тепловой энергии.

Таблица 141. Стоимость выполнения работ по установке приборов учета тепловой энергии

№ п/п	Наименование	Затраты, тыс. руб.
1.	Установка узлов учета выработанной тепловой энергии, отпускаемой с котельной	865,0
2.	Установка узлов учета тепловой энергии на собственные нужды котельных	232,0

Затраты на мероприятия установки приборов учета тепловой энергии на котельных составят **1097,0 тыс. руб.**

В таблице 142 представлен экономический эффект, полученный в результате проведения мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей, а также срок окупаемости этих мероприятий.

Таблица 142. Срок окупаемости мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей

Наименование мероприятия	Капитальные вложения, тыс. руб.	Экономия топлива, т.у.т.	Срок окупаемости, лет
Блочно-модульная котельная д. Рылово мощностью 0, 1 МВт	1346,19	26,05	13,2
Блочно-модульная котельная р.п. Малое Козино ул. Докучаева мощностью 1,89 МВт	9678,72	132,13	18,7
Блочно-модульная котельная п. Лукино мощностью 7,5 МВт	16533,32	-	-
Блочно-модульная котельная п. Конево мощностью 2,5 МВт	12438,42	500,54	6,35
Блочно-модульная котельная МУП «МП	6559,2	-	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

«ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» мощностью 1,26 МВт				
Наименование мероприятия	Капитальные вложения, тыс. руб.	Экономия за счет снижения потерь тепловой энергии. тыс. руб.	Экономия за счет уменьшения производительности ХВО, расхода эл.эн., тыс. руб.	Срок окупаемости, лет
Перепрокладка и перевод тепловых сетей на закрытую схему теплоснабжения	199127	28416	14080	4,68
Наименование мероприятия	Капитальные вложения, тыс. руб.		Срок окупаемости, лет	
Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения	78740,0		4,0	
Перераспределение тепловых нагрузок по паропроводам и реконструкция паропровода	141030,0		4,9	
Строительство дополнительного трубопровода ГВС на ул. Олимпийская, ул. Пирогова	17418,8		-	
Теплоснабжение многоквартирных жилых домов в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»	539247,17		по итогам разработки инвест. проекта	
Реконструкция тепловых сетей мкр. Правдинск	355358,00		-	
Реконструкция тепловых сетей д. Истомино по ул. Генерала Маргелова от ТК№2 до ТК№ 15	16913,00		-	
Модернизация участка сетей от ТК№11 пр. Революции д.87 до ТК№12 пр.Революции д.82	1354,00		-	

Срок окупаемости инвестиций всех мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии и тепловых сетей составляет ориентировочно от 4 до 19 лет, что говорит об эффективности вкладываемых инвестиций в модернизацию системы теплоснабжения.

12.3. Расчеты ценовых (тарифных) последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

12.3.1 Основные принципы расчета ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен в соответствии с требованиями действующего законодательства:

- Методические указания по расчету регулируемых цен (тарифов) в сфере теплоснабжения, утвержденные Приказом ФСТ России от 13.06.2013 г. № 760-э;
- Основы ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 22.10.2012 г. № 1075;
- ФЗ № 190 от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении»;
- Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для двух видов цен (тарифов) в сфере теплоснабжения:
 - тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям.

Тариф на тепловую энергию, поставляемую потребителям

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Расчет ценовых последствий для потребителей выполнен для единственной зоны деятельности ЕТО. Согласно Главе 15 на территории Балахнинского округа предлагается выделить 8 зон деятельности ЕТО:

- Зона деятельности ЕТО № 001, образованная на базе АО «Волга»
- Зона деятельности ЕТО № 002, образованная на базе МУП «Конево»
- Зона деятельности ЕТО № 003, образованная на базе МУП "МП "ВОДОКАНАЛ" МО "БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ" НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ"
- Зона деятельности ЕТО № 004, образованная на базе ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»
- Зона деятельности ЕТО № 005, образованная на базе АО «НОКК»
- Зона деятельности ЕТО № 006, образованная на базе МУП «Большое Козино»
- Зона деятельности ЕТО № 007, образованная на базе МУП «БРКК»
- Зона деятельности ЕТО № 008, образованная на базе ООО «ВолгаРесурс»

Ценовые последствия для потребителей тепловой энергии определены как изменение показателя «необходимая валовая выручка (НВВ), отнесенная к полезному отпуску», в течение расчетного периода схемы теплоснабжения.

Данный показатель отражает изменения постоянных и переменных затрат на производство, передачу и сбыт тепловой энергии потребителям.

Расчеты ценовых последствий произведены с учетом следующих допущений:

- 1) За базу приняты тарифные решения 2021 года;
- 2) Баланс тепловой энергии принят на уровне утвержденного на 2021 год (с учетом факта за 3 предыдущих года);
- 3) Индексы-дефляторы приняты в соответствии с прогнозом Минэкономразвития от 08.11.2013 г.

12.3.2 Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей

В качестве исходных данных для расчета ценовых последствий использованы показатели 2020-2021 гг., принятые с учетом утвержденных балансов тепловой энергии и прогнозных тарифных решений на 2021 г. Исходные данные приведены в таблице ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 143. Исходные данные для расчета ценовых последствий для потребителей при реализации мероприятий

	Сумма	НиГРЭС	МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	АО "НОКК"	МУП "БРКК"	МУП "Конево"	ООО "ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО"	МУП "Большое Козино"
Основные показатели								
НВВ	тыс. руб.	2583097,10	470,27	65176,30	4702,66	10218,26	33639,60	42919,90
Полезный отпуск	тыс. Гкал	1330,44	0,15	23,93	1,67	2,6	17,47	14,36
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	1941,54	3135,15	2723,62	2815,96	3930,1	1925,56	2988,85
Индекс роста тарифа								
Топливо	тыс. руб.	2032958,10	255,69	19456,30	2,66	0,00	12677,60	10933,90
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц.нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	28,00	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	4589,42	4,58	4589,42	4589,42	5,32	4589,42	4589,42
Прочие затраты	тыс. руб.	538880,00	210,00	45720,00	4700,00	8796,70	20962,00	31986,00
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0

12.3.3. Расчеты ценовых последствий для потребителей при реализации программ строительства, реконструкции, технического перевооружения и (или) модернизации систем теплоснабжения

Производственная программа

Производственная программа на каждый год расчетного периода разработки схемы теплоснабжения при расчете ценовых последствий для потребителей определена с учетом ежегодных изменений следующих показателей:

- отпуск тепловой энергии в сеть;
- покупка тепловой энергии;
- расход тепловой энергии на собственные и хозяйственные нужды;
- потери тепловой энергии в тепловых сетях;
- полезный отпуск тепловой энергии.

Изменения перечисленных выше величин обусловлены следующими факторами:

- прирост тепловой нагрузки в результате присоединения перспективных потребителей;
- изменение величины потерь тепловой энергии в тепловых сетях в результате изменения характеристик участков тепловых сетей (протяженность, диаметр, способ прокладки, период ввода в эксплуатацию);
- изменение балансов тепловой энергии в результате изменения зон теплоснабжения и переключения групп потребителей между источниками.

Производственные издержки на источниках тепловой энергии

Для каждого года расчетного периода разработки схемы теплоснабжения на источниках теплоснабжения произведен расчет изменения производственных издержек:

- затраты на топливо;
- затраты электрической энергии на отпуск тепловой энергии в сеть;
- затраты на оплату труда персонала с учётом страховых отчислений;
- амортизационные отчисления, определяемые исходя из стоимости основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 01.01.2002 г.;
- прочие затраты.

При расчете ценовых последствий производственные издержки на каждый год расчетного периода определены с учетом изменения перечисленных выше издержек, а также с применением индексов-дефляторов для приведения величины затрат в соответствие с ценами соответствующих лет.

Численность промышленно-производственного персонала источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии определена на основании следующих документов:

- «Нормативы численности промышленно-производственного персонала ТЭС» (М., ОАО «ЦОТЭНЕРГО», 2004 г.);
- «Единые межотраслевые нормы обслуживания оборудования тепловых электростанций и гидроэлектростанций» (М., Энергонот, 1989 г.);
- Численность промышленно-производственного персонала котельных определена на основании:
 - «Нормативов численности промышленно-производственного персонала котельных в составе электростанций и сетей», М., ОАО «ЦОТЭНЕРГО», 2004 г.;

– Рекомендаций по нормированию труда работников энергетического хозяйства», (М., ЦНИС, 1999 г.);

– «Рекомендаций по определению численности эксплуатационного персонала котельных, оборудованных паровыми котлами до 1,4 МПа (14 кгс/см²) и водогрейными котлами с температурой до 200°С» (Сантехпроект, М., 1992 г.);

– «Единых межотраслевых норм обслуживания рабочими оборудования тепловых электростанций» (М., 1973 г.).

Затраты на топливо определены исходя из годового расхода топлива и его цены с учетом индексов-дефляторов для соответствующего года. Перспективные топливные балансы для источников тепловой энергии представлены в Главе 10 обосновывающих материалов «Перспективные топливные балансы».

Производственные издержки по тепловым сетям

Производственные издержки по тепловым сетям включают в себя следующие элементы затрат:

– амортизационные отчисления по тепловой сети, определяемые исходя из стоимости объектов основных средств и срока их полезного использования, в соответствии с «Классификацией основных средств, включаемых в амортизационные группы», утверждённой Постановлением Правительства РФ №1 от 1.01.2002 г.;

– затраты на оплату труда персонала;

– затраты на ремонт;

– затраты электроэнергии на транспортировку теплоносителя;

– затраты на компенсацию потерь тепловой энергии в тепловой сети;

– прочие затраты.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 144. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей НиГРЭС

НиГРЭС	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	2920319,87	2985100,50	2974908,35	3047076,78	3106002,43	3213676,40	3302003,22	3391615,59	3500468,69	3608842,84	3720728,09	3845770,63
Полезный отпуск	тыс. Гкал	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68	1190,68
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	2452,65	2507,06	2498,50	2559,11	2608,60	2699,03	2773,21	2848,47	2939,89	3030,91	3124,88	3229,89
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	2164873,40	2217166,06	2289048,60	2337310,49	2372151,04	2460170,51	2524372,89	2590575,04	2676849,36	2762791,11	2851615,84	2951428,21
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5118,40	5169,59	5390,05	5559,38	5734,75	5987,68	6171,13	6501,66	6752,82	7000,98	7251,06	7534,28
Прочие затраты	тыс. руб.	732984,47	745472,44	663397,75	687304,29	711389,39	731043,89	755168,33	778578,55	801157,33	823589,74	846650,25	871880,43
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	121606,33	110250,56	4037,43	4207,00	4383,70	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 145. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	558,24	578,52	599,65	618,71	636,48	659,44	681,91	704,41	728,28	751,78	776,03	801,52
Полезный отпуск	тыс. Гкал	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	3721,58	3856,81	3997,64	4124,74	4243,21	4396,24	4546,07	4696,07	4855,18	5011,87	5173,51	5343,44
Индекс роста тарифа													

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Топливо	тыс. руб.	314,98	325,97	337,53	347,23	355,57	368,98	381,94	395,07	409,97	424,57	439,67	455,14
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5,01	5,01	5,17	5,28	5,39	5,57	5,69	5,93	6,10	6,26	6,42	6,61
Прочие затраты	тыс. руб.	238,25	247,54	256,95	266,20	275,52	284,89	294,29	303,41	312,21	320,95	329,94	339,77
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 146. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей АО «НОКК»

АО «НОКК»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	72538,00	75004,73	77690,82	92162,39	94788,80	84860,53	87503,28	90104,00	92820,49	95521,48	98302,52	101369,64
Полезный отпуск	тыс. Гкал	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93	23,93
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	3031,26	3134,34	3246,59	3851,33	3961,09	3546,20	3656,64	3765,32	3878,83	3991,70	4107,92	4236,09
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	20667,06	21110,83	21748,95	22158,69	22250,64	22836,84	23432,81	24047,34	24848,19	25645,96	26470,48	27397,00
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5017,55	5017,55	5179,73	5289,56	5402,39	5584,82	5698,93	5944,72	6113,24	6275,14	6434,95	6620,09
Прочие затраты	тыс. руб.	51870,93	53893,90	55941,87	70003,70	72538,16	62023,69	64070,47	66056,66	67972,30	69875,52	71832,04	73972,63

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0	0	0	12047,92	12553,94	0	0	0	0	0	0	0
---------------------------------------	-----------	---	---	---	----------	----------	---	---	---	---	---	---	---

Таблица 147. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «БРКК»

МУП «БРКК»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	5335,59	5543,67	5754,32	5961,45	6170,06	6379,86	6590,40	6794,72	6991,80	7187,60	7388,89	7609,10
Полезный отпуск	тыс. Гкал	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67	1,67
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	3194,97	3319,56	3445,70	3569,73	3694,65	3820,27	3946,35	4068,69	4186,71	4303,95	4424,48	4556,35
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	3,28	3,39	3,51	3,61	3,70	3,84	3,98	4,11	4,27	4,42	4,58	4,74
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5118,40	5169,59	5390,05	5559,38	5734,75	5987,68	6171,13	6501,66	6752,82	7000,98	7251,06	7534,28
Прочие затраты	тыс. руб.	5332,31	5540,27	5750,80	5957,83	6166,36	6376,01	6586,42	6790,60	6987,53	7183,18	7384,31	7604,36
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 148. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	37248,64	38465,30	39820,06	41010,40	42000,33	43317,36	44644,11	45955,17	47355,30	48747,72	50182,01	51767,16
Полезный отпуск	тыс. Гкал	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47	17,47
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	2132,15	2201,79	2279,34	2347,48	2404,14	2479,53	2555,47	2630,52	2710,66	2790,37	2872,47	2963,20
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	13466,53	13755,68	14171,47	14438,46	14498,37	14880,34	15268,67	15669,09	16190,92	16710,74	17248,00	17851,71

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5118,40	5169,59	5390,05	5559,38	5734,75	5987,68	6171,13	6501,66	6752,82	7000,98	7251,06	7534,28
Прочие затраты	тыс. руб.	23782,12	24709,62	25648,59	26571,94	27501,95	28437,02	29375,44	30286,08	31164,38	32036,98	32934,02	33915,45
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 149. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Большое Козино»

МУП «Большое Козино»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	48123,01	49568,21	51359,59	52998,79	54469,58	56225,84	57992,69	59727,59	61517,84	63297,67	65129,82	67148,08
Полезный отпуск	тыс. Гкал	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36	14,36
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	3351,18	3451,83	3576,57	3690,72	3793,15	3915,45	4038,49	4159,30	4283,97	4407,92	4535,50	4676,05
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	11614,31	11863,70	12222,30	12452,57	12504,24	12833,67	13168,59	13513,94	13963,99	14412,31	14875,68	15396,35
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	5118,40	5169,59	5390,05	5559,38	5734,75	5987,68	6171,13	6501,66	6752,82	7000,98	7251,06	7534,28
Прочие затраты	тыс. руб.	36508,70	37704,51	39137,28	40546,23	41965,34	43392,16	44824,11	46213,65	47553,85	48885,36	50254,15	51751,72
в т.ч. Инвестиционная	тыс. руб.	219,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

МУП «Большое Козино»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
составляющая													

Таблица 150. Результаты расчета ценовых последствий для потребителей МУП «Конево»

МУП «Конево»	Ед. изм.	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032
Основные показатели													
НВВ	тыс. руб.	10603,21	10762,31	11136,27	11512,93	11891,64	12271,71	12640,54	12996,26	13349,69	13712,99	14110,49	14519,82
Полезный отпуск	тыс. Гкал	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6
НВВ, отнесенная к полезному отпуску	руб./Гкал	4078,158	4139,35	4283,181	4428,05	4573,708	4719,888	4861,746	4998,562	5134,496	5274,227	5427,112	5584,546
Индекс роста тарифа													
Топливо	тыс. руб.	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Затраты на покупку тепловой энергии	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Услуги по передаче	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Основная оплата труда с отчислениями на соц. нужды	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Амортизация (аренда) производственного оборудования	тыс. руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Электроэнергия	тыс. руб.	0,84	0,86	0,88	0,90	0,93	0,95	0,99	1,02	1,05	1,07	1,10	1,13
Прочие затраты	тыс. руб.	10148,78	10306,63	10677,67	11051,38	11427,13	11804,23	12170,16	12523,09	12873,74	13234,20	13628,58	14034,71
в т.ч. Инвестиционная составляющая	тыс. руб.	219,47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

**ГЛАВА 13. ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО
ЗНАЧЕНИЯ**

Индикаторы развития систем теплоснабжения Балахнинского округа приведены в таблице ниже.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 151. Индикаторы развития систем теплоснабжения Балахнинского округа

Наименование показателя	НиГРЭС	Котельная МУП "Конево"	МО «БАЛАХНИНСКИЙ И МУНИЦИПАЛЬНЫЙ	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦКК	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Воинская	Котельная ул. Пионерская д.2	Котельная №3	Котельная №4
Доля выполненных мероприятий по строительству, реконструкции и (или) модернизации объектов теплоснабжения, необходимых для развития, повышения надежности и энергетической эффективности системы теплоснабжения в соответствии с перечнем и сроками, которые указаны в схеме теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество аварийных ситуаций при теплоснабжении на источниках тепловой энергии и тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Продолжительность планового перерыва в горячем водоснабжении в связи с производством ежегодных ремонтных и профилактических работ в централизованных сетях инженерно-технического обеспечения горячего водоснабжения в межотопительный период в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования установленной тепловой мощности источников тепловой энергии в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	НигРЭС	Котельная МУП "Коневе"	МУ «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНИЙ РАЙОН»	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦКК	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Вонская	Котельная ул. Пионерская д.2	Котельная №3	Котельная №4
Доля бесхозных тепловых сетей, находящихся на учете бесхозных недвижимых вещей более 1 года, в ценовой зоне теплоснабжения	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удовлетворенность потребителей качеством теплоснабжения в ценовой зоне теплоснабжения	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Отсутствие зафиксированных фактов нарушения антимонопольного законодательства (выданных предупреждений, предписаний), а также отсутствие применения санкций, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях за нарушение законодательства Российской Федерации в сфере теплоснабжения, антимонопольного законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о естественных монополиях	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Снижение потерь тепловой энергии в тепловых сетях в ценовой зоне теплоснабжения	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	НигРЭС	Котельная МУП "Концево"	МУ «БАЛАХНИНСКИЙ И МУНИЦИПАЛЬНЫЙ	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦКК	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Вонская	Котельная ул. Пионерская д.2	Котельная №3	Котельная №4
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях на 1 км тепловых сетей в однострубно исчислении сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии на 1 Гкал/час установленной мощности сверх предела разрешенных отклонений	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на тепловых сетях	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Количество прекращений подачи тепловой энергии, теплоносителя в результате технологических нарушений на источниках тепловой энергии	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Удельный расход условного топлива на единицу тепловой энергии, отпускаемой с коллекторов источников тепловой энергии	160,0	157,0	168,3	151,84	200,2	188,4	160,76	160,76	140,78	157,0	157,0	158,4	195,43	157,4	249,4	249,4
Отношение величины технологических потерь тепловой энергии, теплоносителя к материальной характеристике тепловой сети		-														
Коэффициент использования установленной тепловой	0,574	0,71	0,91	1,00	1,00	0,64	0,83	0,42	0,86	0,79	0,8	0,21	0,34	0,8	0,82	0,4

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	НигРЭС	Котельная МУП "Концево"	МУ «БАЛАХНИНСКИЙ И МУНИЦИПАЛЬНЫЙ	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦКК	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Вонская	Котельная ул. Пионерская д.2	Котельная №3	Котельная №4
мощности																
Удельная материальная характеристика тепловых сетей, приведенная к расчетной тепловой нагрузке	174,95	353,00	119,80	217,03	308,02	506,51	349,47	318,44	42,84	70,52	31,19	83,07	45,81	-	138,25	188,20
Доля тепловой энергии, выработанной в комбинированном режиме (как отношение величины тепловой энергии, отпущенной из отборов турбоагрегатов, к общей величине выработанной тепловой энергии в границах поселения, городского округа, города федерального значения)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Удельный расход условного топлива на отпуск электрической энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент использования теплоты топлива (только для источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Доля отпуска тепловой энергии, осуществляемого потребителями по приборам учета, в общем объеме отпущенной тепловой энергии	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
Средневзвешенный (по материальной характеристике) срок эксплуатации тепловых сетей (для каждой системы	более 25 лет	менее 25 лет	более 25 лет	менее 25 лет	менее 25 лет	более 25 лет	менее 25 лет	менее 25 лет	менее 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	более 25 лет	менее 25 лет	менее 25 лет

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Наименование показателя	НигрЭС	Котельная МУП "Коневе"	МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ РАЙОН»	Котельная №1	Котельная №2	Котельная №14	Котельная д. Истомино	Котельная пос. Совхозный	Котельная ЦКК	Котельная ул. Олимпийская	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)	Котельная ул. Пушкина	Котельная ул. Вонская	Котельная ул. Пионерская д.2	Котельная №3	Котельная №4
теплоснабжения)																
Отношение материальной характеристики тепловых сетей, реконструированных за год, к общей материальной характеристике тепловых сетей	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Отношение установленной тепловой мощности оборудования источников тепловой энергии, реконструированного за год, к общей установленной тепловой мощности источников тепловой энергии	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ГЛАВА 14. ЦЕНОВЫЕ (ТАРИФНЫЕ) ПОСЛЕДСТВИЯ

14.1. Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

14.2. Тарифно-балансовые расчетные модели теплоснабжения потребителей по каждой единой теплоснабжающей организации

Тарифно-балансовые расчеты модели теплоснабжения потребителей по каждой системе теплоснабжения представлены в п.12.4 Главы 12.

14.3. Результаты оценки ценовых (тарифных) последствий реализации проектов схемы теплоснабжения на основании разработанных тарифно-балансовых моделей

Результаты расчета ценовых последствий для потребителей представлены на рисунках ниже.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к «НиГРЭС» по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 71,7%;
- без реализации: 71,6%.

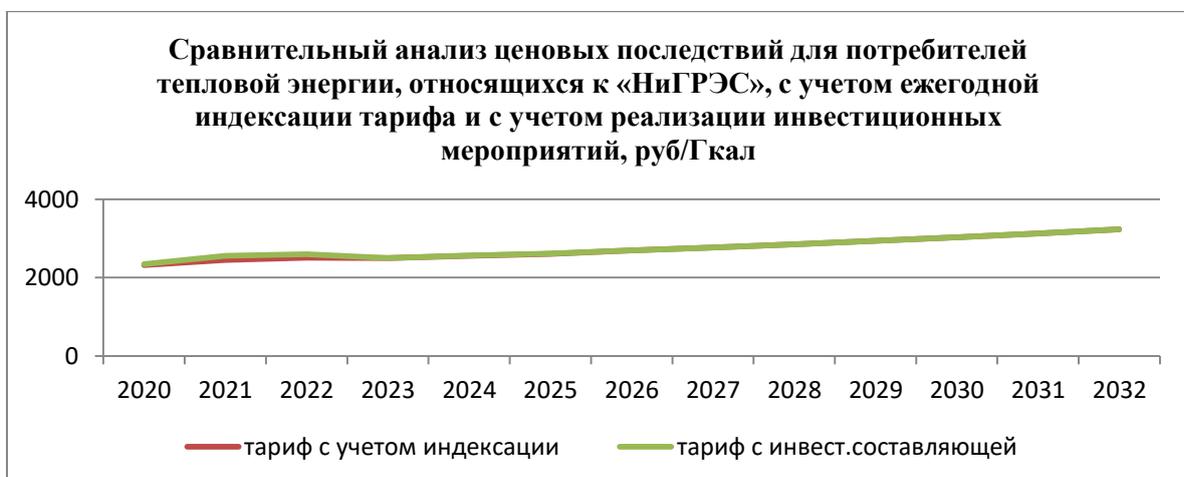


Рисунок 98. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к «НиГРЭС»

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ», по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 63,7%;
- без реализации: 59,7%.



Рисунок 99. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к АО «НОКК» по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 36,8%;
- без реализации: 29,4%.



Рисунок 100. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к АО «НОКК»

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к МУП «БРКК» по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 21,2%;
- без реализации: 68,4%.

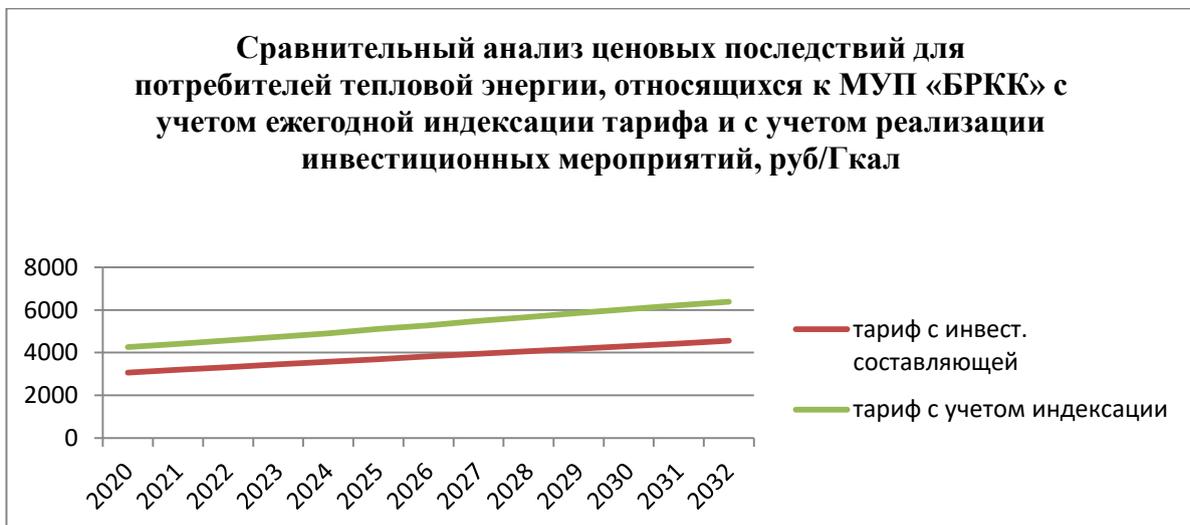


Рисунок 101. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «БРКК»

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 11 %;
- без реализации: 30,5 %.

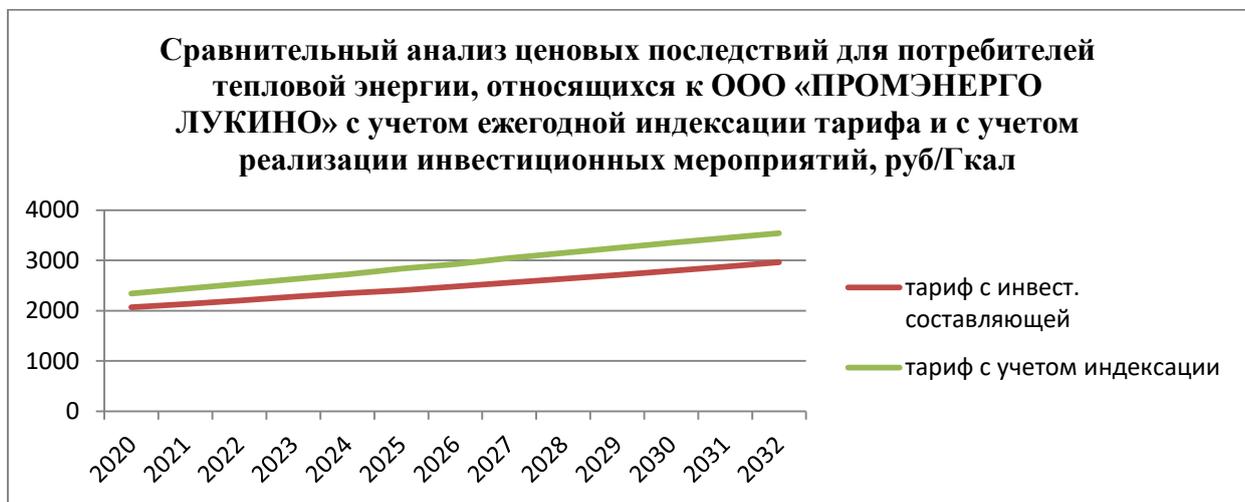


Рисунок 102. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к МУП «Большое Козино» по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 31,5%;
- без реализации: 30,4%.



Рисунок 103. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «Большое Козино»

Согласно полученным результатам анализа развития систем теплоснабжения, относящимся к МУП «Конево», по показателям:

- затраты на реализацию мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии;
- затраты на реализацию мероприятий по строительству и реконструкции тепловых сетей и сооружений на них;
- ценовые последствия реализации мероприятий для потребителей тепловой энергии.

Можно сделать вывод о том, что выполнение мероприятий является целесообразным.

Относительный усредненный рост тарифа за расчетный период схемы теплоснабжения относительно 2021 года составит:

- при реализации мероприятий: 59,1%;
- без реализации: 30,1%.



Рисунок 104. Сравнительный анализ ценовых последствий для потребителей тепловой энергии, относящихся к МУП «Конево»

ГЛАВА 15. РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

15.1. Реестр систем теплоснабжения, содержащий перечень теплоснабжающих организаций, действующих в каждой системе теплоснабжения, расположенных в границах поселения

На территории Балахнинского округа существует несколько изолированных систем теплоснабжения:

- Зона действия НиГРЭС АО «Волга». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям ООО «ВолгаРесурс»
- Система теплоснабжения, образованная зоной действия источника тепловой энергии МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ».
- Система теплоснабжения, образованная зоной действия источника тепловой энергии МУП «Конево». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям МУП «Конево».
- Система теплоснабжения, образованная зонами действия источников тепловой энергии ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО».
- Система теплоснабжения, образованная зонами действия источников тепловой энергии АО «НОКК». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям АО «НОКК».
- Система теплоснабжения, образованная зонами действия источников тепловой энергии МУП «Большое Козино». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям МУП «Большое Козино».
- Система теплоснабжения, образованная зонами действия источников тепловой энергии МУП «БРКК». Передача тепловой энергии осуществляется по тепловым сетям МУП «БРКК».

15.2. Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, входящих в состав единой теплоснабжающей организации

Реестр единых теплоснабжающих организаций, содержащий перечень систем теплоснабжения, представлен в таблице ниже.

Таблица 148. Реестр единых теплоснабжающих организаций Балахнинского округа

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
1	НиГРЭС	ООО «ВолгаРесурс»	АО «Волга»	ООО «ВолгаРесурс»
2	Котельная №1	МУП «Конево»	МУП «Конево»	МУП «Конево»
3	Котельная №9	МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ	МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО	МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Код зоны деятельности ЕТО	Источник тепловой энергии в зоне деятельности ЕТО	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, осуществляющие деятельность в зоне действия ЕТО в базовый период	Теплоснабжающие и/или теплосетевые организации, владеющие объектами на праве собственности или ином законном основании	
			Источник	Тепловые сети
		МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	«БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»	«БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»
4	Котельная №1	ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»	ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУВКИНО»	ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО»
	Котельная №2			
	Котельная №14			
5	Котельная д. Истомино	АО «НОКК»	АО «НОКК»	АО «НОКК»
	Котельная пос. Совхозный			
	Котельная ЦКК			
6	Котельная ул. Олимпийская	МУП «Большое Козино»	МУП «Большое Козино»	МУП «Большое Козино»
	Котельная ул. Пионерская (ЦРБ)			
	Котельная ул. Пушкина			
	Котельная ул. Воинская			
	Котельная ул. Пионерская д.2 (Администрация)			
7	Котельная №3	МУП «БРКК»	МУП «БРКК»	МУП «БРКК»
	Котельная №4			

15.3. Основания, в том числе критерии, в соответствии с которыми теплоснабжающей организации присвоен статус единой теплоснабжающей организации

Критерии определения единой теплоснабжающей организации утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 8 августа 2012 года №808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации».

Статус единой теплоснабжающей организации присваивается теплоснабжающей и (или) теплосетевой организации решением федерального органа исполнительной власти (в отношении городов с населением 500 тысяч человек и более) или органа местного самоуправления (далее – уполномоченные органы) при утверждении схемы теплоснабжения поселения, городского округа.

В проекте схемы теплоснабжения должны быть определены границы зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций). Границы зоны (зон) деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций) определяются границами системы теплоснабжения.

В случае если на территории поселения, городского округа существуют несколько систем теплоснабжения, уполномоченные органы вправе:

- определить единую теплоснабжающую организацию (организации) в каждой из систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа;
- определить на несколько систем теплоснабжения единую теплоснабжающую организацию.

Для присвоения организации статуса единой теплоснабжающей организации на территории поселения, городского округа лица, владеющие на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями, подают в уполномоченный орган в течение одного месяца с даты опубликования (размещения) в установленном порядке проекта схемы теплоснабжения заявку на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с указанием зоны ее деятельности. К заявке прилагается бухгалтерская отчетность, составленная на последнюю отчетную дату перед подачей заявки, с отметкой налогового органа о ее принятии.

Уполномоченные органы обязаны в течение трех рабочих дней с даты окончания срока для подачи заявок разместить сведения о принятых заявках на сайте поселения, городского округа, на сайте соответствующего субъекта Российской Федерации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В случае если органы местного самоуправления не имеют возможности размещать соответствующую информацию на своих официальных сайтах, необходимая информация может размещаться на официальном сайте субъекта Российской Федерации, в границах которого находится соответствующее муниципальное образование. Поселения, входящие в муниципальный округ, могут размещать необходимую информацию на официальном сайте этого муниципального округа.

В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подана одна заявка от лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, то статус единой теплоснабжающей организации присваивается указанному лицу. В случае если в отношении одной зоны деятельности единой теплоснабжающей организации подано несколько заявок от лиц, владеющих на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии и (или) тепловыми сетями в соответствующей зоне деятельности единой теплоснабжающей организации, уполномоченный орган присваивает статус единой теплоснабжающей организации.

Критериями определения единой теплоснабжающей организации являются:

- владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;
- размер собственного капитала;
- способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Для определения указанных критериев уполномоченный орган при разработке схемы теплоснабжения вправе запрашивать у теплоснабжающих и теплосетевых организаций соответствующие сведения.

В случае если заявка на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации подана организацией, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности

единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается данной организации.

Показатели рабочей мощности источников тепловой энергии и емкости тепловых сетей определяются на основании данных схемы (проекта схемы) теплоснабжения поселения, городского округа.

В случае если заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации поданы от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью, и от организации, которая владеет на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается той организации из указанных, которая имеет наибольший размер собственного капитала. В случае если размеры собственных капиталов этих организаций различаются не более чем на пять процентов, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, способной в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения.

Размер собственного капитала определяется по данным бухгалтерской отчетности, составленной на последнюю отчетную дату перед подачей заявки на присвоение организации статуса единой теплоснабжающей организации с отметкой налогового органа о ее принятии.

Способность в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими и температурными режимами системы теплоснабжения и обосновывается в схеме теплоснабжения.

В случае если организациями не подано ни одной заявки на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации, статус единой теплоснабжающей организации присваивается организации, владеющей в соответствующей зоне деятельности источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей тепловой емкостью.

Единая теплоснабжающая организация при осуществлении своей деятельности обязана:

- заключать и исполнять договоры теплоснабжения с любыми обратившимися к ней потребителями тепловой энергии, теплопотребляющие установки которых находятся в данной системе теплоснабжения при условии соблюдения указанными потребителями выданных им в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности технических условий подключения к тепловым сетям;

- заключать и исполнять договоры поставки тепловой энергии (мощности) и (или) теплоносителя в отношении объема тепловой нагрузки, распределенной в соответствии со схемой теплоснабжения;

- заключать и исполнять договоры оказания услуг по передаче тепловой энергии, теплоносителя в объеме, необходимом для обеспечения теплоснабжения потребителей тепловой энергии с учетом потерь тепловой энергии, теплоносителя при их передаче.

Организация может утратить статус единой теплоснабжающей организации в следующих случаях:

- систематическое (три и более раза в течение 12 месяцев) неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств, предусмотренных условиями договоров. Факт

неисполнения или ненадлежащего исполнения обязательств должен быть подтвержден вступившими в законную силу решениями федерального антимонопольного органа, и (или) его территориальных органов, и (или) судов;

– принятие в установленном порядке решения о реорганизации (за исключением реорганизации в форме присоединения, когда к организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, присоединяются другие реорганизованные организации, а также реорганизации в форме преобразования) или ликвидации организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации;

– принятие арбитражным судом решения о признании организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, банкротом;

– прекращение права собственности или владения источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью и (или) тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

– несоответствие организации, имеющей статус единой теплоснабжающей организации, критериям, связанным с размером собственного капитала, а также способностью в лучшей мере обеспечить надежность теплоснабжения в соответствующей системе теплоснабжения;

– подача организацией заявления о прекращении осуществления функций единой теплоснабжающей организации.

Границы зоны деятельности единой теплоснабжающей организации могут быть изменены в следующих случаях:

– подключение к системе теплоснабжения новых теплопотребляющих установок, источников тепловой энергии или тепловых сетей, или их отключение от системы теплоснабжения;

– технологическое объединение или разделение систем теплоснабжения.

15.4. Заявки теплоснабжающих организаций, поданные в рамках разработки проекта схемы теплоснабжения (при их наличии), на присвоение статуса единой теплоснабжающей организации

Постановлением Администрации Балахнинского муниципального округа Нижегородской области № 441 от 18.03.2020 г. принято решение о присвоении статуса ЕТО ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО».

15.5. Описание границ зон деятельности единой теплоснабжающей организации (организаций)

Зона действия МУП «Конево» распространяется на котельную №1, входящая в состав Коневский сельсовет.

Зона действия МУП "МП "ВОДОКАНАЛ" МО "БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ" НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ" распространяется на котельную №9.

Зона действия ООО «ПРОМЭНЕРГО ЛУКИНО» распространяется на котельные №1, №2 и №14.

Зона действия АО «НОКК» распространяется на котельную д. Истомино, котельную пос. Совхозный и котельную ЦКК, входящие в состав Кочергинский сельсовет.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Зона действия МУП «Большое Козино» распространяется на котельную ул. Олимпийская, котельную ул. Пионерская (ЦРБ), котельную ул. Пушкина, котельную ул. Воинская и котельную ул. Пионерская д.2 (Администрация), входящие в состав рабочий поселок Большое Козино.

Зона действия МУП «БРКК» распространяется на котельные №3 и №4.

Зона действия ООО «ВолгаРесурс» распространяется на тепловые сети города Балахна и р.п. Гидроторф.

ГЛАВА 16. РЕЕСТР МЕРОПРИЯТИЙ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

16.1. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации источников тепловой энергии

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии представлен в таблице 149.

Таблица 149. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ п/п	Наименование	Описание мероприятий	Затраты, тыс. руб.
1.1	Блочно-модульная котельная д. Рылово мощностью 0,1 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	1346,19
1.2	Блочно-модульная котельная р.п. Малое Козино ул. Докучаева мощностью 1,89 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	9678,72
1.3	Блочно-модульная котельная п. Лукино мощностью 7,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	16533,32
1.4	Блочно-модульная котельная п. Конево мощностью 2,5 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	12438,42
1.5	Блочно-модульная котельная п. Совхозный мощностью 3 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	18500,0
1.6	Блочно-модульные котельные мкр. Правдинск мощностью 117,4 МВт	Строительство блочно-модульных котельных	701894,0
1.7	Теплоснабжение р.п. Гидроторф	Реконструкция ЦТП-3	16150,0
1.8	Перевод потребителей на индивидуальные источники теплоснабжения	Индивидуальные источники теплоснабжения	78740,0
1.9	Индивидуальное газовое теплоснабжение потребителей ул. Попова	Индивидуальные источники теплоснабжения	13216,0
1.10	Котельная для МБДОУ «Детский сад №4» МУП «Большое Козино»	Строительство блочно-модульной котельной	2000,0
1.11	Блочно-модульная котельная МУП «МП «ВОДОКАНАЛ» МО «БАЛАХНИНСКИЙ МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ» НИЖЕГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ» мощностью 1,26 МВт	Строительство блочно-модульной котельной	6559,2
ИТОГО			877055,85

16.2. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции, техническому перевооружению и (или) модернизации тепловых сетей и сооружений на них

Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей и сооружений на них представлен в таблице 150.

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения Балахнинского муниципального округа на период 2022– 2032гг.

Таблица 150. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей

№ п/п	Наименование	Затраты, тыс. руб.
1.1	Переход на закрытую схему	199127,00
1.2	Строительство дополнительного трубопровода ГВС на ул. Олимпийская, ул. Пирогова	17418,80
1.3	Перераспределение тепловых нагрузок по паропроводам и реконструкция паропровода	141030,00
1.4	Отключение квартальных малозагруженных участков тепловых сетей отопления	15201,00
1.5	Строительство циркуляционного трубопровода сетей горячего водоснабжения микроокруга ЦКК г.Балахна	6200,00
1.6	Модернизация тепловых сетей ЦКК г.Балахна	37246,00
1.7	Модернизация участка сетей по ул. Загородная от д.1 до д.22 (ТК1-ТК12)	12142,00
1.8	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 (ТК1-ТК3)	2447,00
1.9	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.13 до ул. ЦКК д.30 (ТК3-ТК9)	17526,00
1.10	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.11 (ТК4-ТК18)	3339,00
1.11	Модернизация участка сетей по ул. ЦКК д.10 до ул. ЦКК д.26 (ТК18-ТК20)	1792,00
1.12	Модернизация сетей теплоснабжения по адресу д. Истомино на участке ТК2-ТК4	2419,00
1.13	Теплоснабжение многоквартирных жилых домов в поселке Гидроторф от ООО «ТЕХНОПАРК Реал-Инвест»	539247,17
1.14	Реконструкция тепловых сетей мкр. Правдинск	355358,00
1.15	Реконструкция тепловых сетей д. Истомино по ул. Генерала Маргелова от ТК№2 до ТК№15	16913,00
1.16	Модернизация участка сетей от ТК№11 пр. Революции д.87 до ТК№12 пр.Революции д.82	1354,00
ИТОГО		1 368 759,99

16.3. Перечень мероприятий, обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) на закрытые системы горячего водоснабжения

Перечень мероприятий обеспечивающих переход от открытых систем теплоснабжения на закрытые системы горячего водоснабжения представлены в таблице 151.

Таблица 151. Перечень мероприятий по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

№ п/п	Организация	Мероприятие	Срок реализации	Объем планируемых инвестиций, тыс. руб. с НДС
1	АО "Волга"	Перекладка тепловой сети	2021-2032	141030,0

ГЛАВА 17. ЗАМЕЧАНИЯ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ К ПРОЕКТУ СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

17.1. Перечень всех замечаний и предложений, поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения

В процессе разработки проекта схемы теплоснабжения поступили следующие предложения и замечания:

1. Замечания ООО «Технопарк Реал-Инвест» от 17.04.2020 года № 145;
2. Замечания ООО «ВолгаРесурс» от 30.04.2020 года № ПТО- 51.

17.2. Ответы разработчиков проекта схемы теплоснабжения на замечания и предложения

Поступившие предложения и замечания к проекту схемы теплоснабжения учтены в полном объеме.

17.3. Перечень учтенных замечаний и предложений поступивших при разработке, утверждении и актуализации схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения

Перечень учтенных замечаний и предложений поступивших при разработке схемы теплоснабжения и главы обосновывающих материалов к схеме теплоснабжения:

1. Замечания ООО «Технопарк Реал-Инвест» от 17.04.2020 года № 145;
2. Замечания ООО «ВолгаРесурс» от 30.04.2020 года № ПТО- 51.

ГЛАВА 18. СВОДНЫЙ ТОМ ИЗМЕНЕНИЙ, ВЫПОЛНЕННЫХ В ДОРАБОТАННОЙ И (ИЛИ) АКТУАЛИЗИРОВАННОЙ СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Схема теплоснабжения разработана согласно постановлению Правительства Российской Федерации №154 от 22 февраля 2012 года «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» с изменениями на 16 марта 2019 года.