

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ
К СХЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ
НА ПЕРИОД С 2020 ДО 2038 ГОДА**

**ГЛАВА 7
ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, РЕКОНСТРУКЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВООРУЖЕНИЮ
ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ**

Тольятти 2019

СОСТАВ РАБОТ

Схема теплоснабжения г. о. Тольятти. Утверждаемая часть

Обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения г. о. Тольятти:

- Глава 1. Существующее положение в сфере производства, передачи и потребления тепловой энергии для целей теплоснабжения**
- Глава 2. Существующее и перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения**
- Глава 3. Электронная модель системы теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 4. Существующие и перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей**
- Глава 5. Мастер-план развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 6. Существующие и перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей, в том числе в аварийных режимах**
- Глава 7. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии**
- Глава 8. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей**
- Глава 9. Предложения по переводу открытых систем теплоснабжения (горячего водоснабжения) в закрытые системы горячего водоснабжения**
- Глава 10. Перспективные топливные балансы**
- Глава 11. Оценка надежности теплоснабжения**
- Глава 12. Обоснование инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение**
- Глава 13. Индикаторы развития систем теплоснабжения г.о. Тольятти**
- Глава 14. Ценовые (тарифные) последствия**
- Глава 15. Реестр единых теплоснабжающих организаций**
- Глава 16. Реестр проектов схемы теплоснабжения**
- Глава 17. Замечания и предложения к проекту схемы теплоснабжения**
- Глава 18. Сводный том изменений, выполненных в доработанной и (или) актуализированной схеме теплоснабжения**

СОДЕРЖАНИЕ

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	5
ЧАСТЬ 1 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ	7
ЧАСТЬ 2 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ ВЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ.....	7
ЧАСТЬ 3 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ	7
ЧАСТЬ 4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	7
ЧАСТЬ 5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК	8
5.1 Обоснование предлагаемых мероприятий по реконструкции на ТЭЦ ВАЗа	8
5.2 Обоснование предлагаемых мероприятий по реконструкции на ТоТЭЦ	10
ЧАСТЬ 6 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО ПЕРЕОБОРУДОВАНИЮ КОТЕЛЬНЫХ В ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИЕ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, С ВЫРАБОТКОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА СОБСТВЕННЫЕ НУЖДЫ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ В ОТНОШЕНИИ ИСТОЧНИКА ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, НА БАЗЕ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК.....	11
ЧАСТЬ 7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ.....	12
ЧАСТЬ 8 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ПЕРЕВОДА В ПИКОВЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ КОТЕЛЬНЫХ ПО ОТНОШЕНИЮ К ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИМ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	13
ЧАСТЬ 9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	
14	
ЧАСТЬ 10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ	15

ЧАСТЬ 11 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ	15
ЧАСТЬ 12 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	17
ЧАСТЬ 13 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА .	18
ЧАСТЬ 14 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	19
ЧАСТЬ 15 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	20
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	21
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 Изменение зон теплоснабжения источников тепловой энергии при внедрении одного из сценариев развития г. о. Тольятти	22

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- АИТ – автономный источник тепловой энергии.
- ПАО «Т Плюс» – Публичное акционерное общество «Т Плюс»
- г. о. Тольятти – городской округ Тольятти.
- ГВС – горячее водоснабжение.
- ДУМИ – департамент по управлению муниципальным имуществом Мэрии г. о. Тольятти.
- ЖКХ – жилищно-коммунальное хозяйство.
- ИТП – индивидуальный тепловой пункт.
- ИТЭ – источник тепловой энергии.
- КА – котельный агрегат.
- Котельная № 2 – производственная отопительная котельная № 2 г. о. Тольятти (Комсомольский район).
- Котельная № 8 – отопительная котельная № 8 г. о. Тольятти (Комсомольский район, мкрн. Шлюзвой).
- КПД – коэффициент полезного действия.
- мкрн. – микрорайон.
- МТС – магистральная тепловая сеть.
- НГВ – насосная горячей воды.
- НС – насосная станция.
- Обосновывающие материалы – обосновывающие материалы к схеме теплоснабжения, являющиеся ее неотъемлемой частью, разработанные в соответствии с п. 18 Требований к схемам теплоснабжения (утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 [2]).
- ОВ – отопление и вентиляция.
- ПВ – промышленная (техническая) вода.
- ППР – планово-предупредительный ремонт.
- ППУ – пенополиуретан.
- ПТЭ – «Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (М.: СПО ОРГРЭС, 2003 г.).
- РТН – Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор).
- СВ – система вентиляции.
- СО – система отопления.
- ТЕВИС – Открытое акционерное общество «ТЕВИС» (АО «ТЕВИС»).
- ТОА – теплообменный аппарат.
- ТоТЭЦ – Тольяттинская ТЭЦ филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».
- ТП – тепловой пункт.
- ТС – тепловая сеть.

ТСО – теплоснабжающая организация.

ТУТС Тольятти – Территориальное управление по теплоснабжению в г. о. Тольятти, производственное предприятие филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

ТФУ – теплофикационная установка.

ТЭР – топливно-энергетические ресурсы.

ТЭЦ ВАЗа – ТЭЦ Волжского автозавода филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

УПТС – установки для подпитки тепловых сетей.

УУТЭ – узел учета тепловой энергии.

ХВП – химводоподготовка.

ХОВ – химически очищенная вода.

ХПВ – хозяйственно-питьевая вода.

ЦОК – центральная отопительная котельная г. о. Тольятти (Центральный район), законсервирована.

ЦТП – центральный тепловой пункт.

ЭР – энергетический ресурс.

ЭСМ – энергосберегающие мероприятия.

ЧАСТЬ 1 ОПИСАНИЕ УСЛОВИЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, А ТАКЖЕ ПОКВАРТИРНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Организация централизованного теплоснабжения для существующей и перспективной застройки планируется в зонах действия уже введенных в эксплуатацию источников тепловой энергии.

В осваиваемых районах городского округа на перспективной площадке № 22 по данным Генплана города под комплексную застройку предлагается организация индивидуального теплоснабжения вследствие экономически нецелесообразного строительства источника централизованного теплоснабжения.

Данные по перспективной площадке № 22 представлены в таблице ниже.

Таблица 1 – Данные о перспективной Площадке № 22

Наименование объекта	Место расположения перспективной застройки	Район	Год ввода в эксплуатацию	Тип перспективной застройки (МКД, ЖД, ОЗ, ПЗ)	ОВ	Среднедневная ГВС	Всего тепловая нагрузка, Гкал/ч
Площадка 22	микрорайон «Ставрополь на Волге»	Центральный	До 2025	МКД	1,407	0,215	1,622

ЧАСТЬ 2 ОПИСАНИЕ ТЕКУЩЕЙ СИТУАЦИИ, СВЯЗАННОЙ С РАНЕЕ ПРИНЯТЫМИ В СООТВЕТСТВИИ С ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОБ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКЕ РЕШЕНИЯМИ ОБ ОТНЕСЕНИИ ГЕНЕРИРУЮЩИХ ОБЪЕКТОВ К ГЕНЕРИРУЮЩИМ ОБЪЕКТАМ, МОЩНОСТЬ КОТОРЫХ ПОСТАВЛЯЕТСЯ В ВЫНУЖДЕННОМ РЕЖИМЕ В ЦЕЛЯХ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

По состоянию на дату разработки схемы теплоснабжения на сайте АО «АТС» отсутствует информация об отнесении ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ к перечню электростанций, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

ЧАСТЬ 3 АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ И КАЧЕСТВА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ДЛЯ СЛУЧАЕВ ОТНЕСЕНИЯ ГЕНЕРИРУЮЩЕГО ОБЪЕКТА К ОБЪЕКТАМ, ВЫВОД КОТОРЫХ ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К НАРУШЕНИЮ НАДЕЖНОСТИ

По состоянию на дату разработки схемы теплоснабжения на сайте АО «АТС» отсутствует информация об отнесении ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ к перечню электростанций, поставляющим мощность в вынужденном режиме.

ЧАСТЬ 4 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

Предложения отсутствуют.

ЧАСТЬ 5 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРИРОСТОВ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК

5.1 Обоснование предлагаемых мероприятий по реконструкции на ТЭЦ ВАЗа

На источнике при всех вариантах развития системы теплоснабжения и с учетом вывода оборудования имеется резерв по располагаемой тепловой мощности (см. Часть 2 Главы 4 Обосновывающих материалов). Необходимость в технических мероприятиях на источнике по устранению дефицита тепловой мощности отсутствует.

Ниже приведены основные мероприятия для водоподготовительной установки подпитки теплосети.

Предлагается демонтировать все оборудование в составе 1-4 блоков.

Предлагается произвести замену насосов подачи исходной сырой воды на новую насосную станцию, состоящую из 5 насосов с частотным преобразователем (4 рабочих+1 резервный).

Необходимость замены насосов исходной воды станции ХВО обусловлена тем, что диапазон производительности существующих насосов находится в узких пределах и насосы рассчитаны на высокую производительность, поэтому сокращение числа рабочих насосов не обеспечит требуемый расход исходной воды.

Для обеспечения требуемых скоростей фильтрации воды на Н-катионитовых фильтрах 5,6,8 блоков, предлагается сократить количество рабочих фильтров и произвести демонтаж значительного количества фильтров:

- при переходе на закрытую систему теплоснабжения производительность станции по очищенной воде составит 360-378 м³/ч, поэтому необходимо произвести демонтаж 13 фильтров с обвязкой и выгрузку из них фильтрующих материалов. При этом в работе будут находиться 4 фильтра (3 рабочих + 1 на регенерации).

Поскольку в качестве фильтрующего материала применяется современная ионообменная смола марки DOW MAC-3, имеющая высокое значение рабочей обменной емкости, замена смолы в фильтрах не предусматривается.

Примечание. Рекомендуется провести обследование конструкций и внутреннего состояния существующих ионообменных фильтров, в том числе дренажно-распределительных систем, перед дальнейшей их эксплуатацией, ввиду большой временной наработки данных фильтров.

С целью рационального использования и сокращения производственных площадей предлагается демонтировать баки химочищенной воды V=630 м³ в количестве 2 шт., баки-нейтрализаторы V=630 м³ в количестве 2 шт., при этом в эксплуатации останутся два бака химочищенной воды V=300 м³ (1

рабочий+1 резервный) и один бак-нейтрализатор $V=630$ м³, количество и объем которых обеспечат надежную и бесперебойную работу станции ХВО.

Предлагается заменить существующие декарбонизаторы с производительностью 1000-1100 м³/ч на декарбонизаторы с меньшей производительностью в количестве 2 шт. (1 рабочий+1 резервный).

Предлагается произвести замену насосов подпитки теплосети, состоящую из 5 насосов с частотным преобразователем (4 рабочих+1 резервный).

Необходимость замены насосов химочищенной воды станции ХВО обусловлена тем, что диапазон производительности существующих насосов находится в узких пределах и насосы рассчитаны на высокую производительность, поэтому сокращение числа рабочих насосов не обеспечит требуемый расход исходной воды.

С целью рационального использования и сокращения производственных площадей предлагается демонтировать насосы рециркуляции воды в баках-нейтрализации в количестве 4 шт., при этом в эксплуатации останутся два насоса рециркуляции воды (1 рабочий+1 резервный), количество и расход которых обеспечат надежную и бесперебойную работу станции ХВО.

С целью рационального использования и сокращения производственных площадей предлагается демонтировать насосы агрессивных стоков в количестве 2 шт., при этом в эксплуатации останутся два насоса (1 рабочий+1 резервный), количество и расход которых обеспечат надежную и бесперебойную работу станции ХВО.

Предлагается произвести замену существующих насосов-дозаторов силиката натрия на насосы-дозаторы с меньшей производительностью в количестве 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный) с целью обеспечения требуемой дозы реагента.

Предлагается произвести замену существующих насосов-дозаторов щелочи на насосы-дозаторы с меньшей производительностью в количестве 2 шт. (1 рабочий + 1 резервный) с целью обеспечения требуемой дозы реагента.

Предлагается произвести замену существующих насосов-дозаторов ОЭДФ на насосы-дозаторы с меньшей производительностью в количестве 3 шт. (2 рабочих + 1 резервный) с целью обеспечения требуемой дозы реагента.

Для обеспечения надежной бесперебойной работы установки в дополнение к предложенным вариантам реконструкции предлагается рассмотреть переобвязку ионообменных фильтров с заменой запорной арматуры и установкой приборов КИПиА.

Внедрение вариантов реконструкции возможно только при наличии разрешения Ростехнадзора о пригодности существующего оборудования, зданий, складов реагентов и технологических систем предприятия к дальнейшей эксплуатации на основании действующих или вновь выполненных обследований

фундаментов, конструкций, оборудования и других технологических систем предприятия.

5.2 Обоснование предлагаемых мероприятий по реконструкции на ТoТЭЦ

На источнике при всех вариантах развития системы теплоснабжения и с учетом вывода оборудования имеется резерв по располагаемой тепловой мощности (см. Часть 2 Главы 4 Обосновывающих материалов). Необходимость в технических мероприятиях на источнике по устранению дефицита тепловой мощности отсутствует.

ЧАСТЬ 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

Тепловая мощность существующих источников комбинированной выработки Тольяттинского теплового узла является избыточной. Установленная мощность источников филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс» – ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ составляет 5460 Гкал/ч, суммарная тепловая мощность нетто ТЭЦ ВАЗа и ТоТЭЦ составляет 4706 Гкал/ч, при этом суммарный отпуск (при фактической нагрузке) тепловой энергии в 2018 г. от этих источников (сетевая вода и пар) году составляет 2893,2 Гкал/ч. Резерв составляет 47 % от установленной мощности и 39 % от тепловой мощности нетто. Тепловая мощность источников г. о. Тольятти является избыточной.

Переоборудование котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле потребует организацию строительства новых источников комбинированной выработки. Стоимость строительства нового источника ориентировочно оценивается в ценах 2018 г. 2000 \$ за 1 кВт установленной мощности на основании среднерыночной стоимости объектов-аналогов. Строительство тепловых сетей для перевода нагрузок котельных на существующие источники комбинированной выработки потребует существенно меньших затрат.

Учитывая вышесказанное, переоборудование котельных для выработки электроэнергии в комбинированном цикле экономически нецелесообразно.

ЧАСТЬ 7 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ РЕКОНСТРУКЦИИ КОТЕЛЬНЫХ С УВЕЛИЧЕНИЕМ ЗОНЫ ИХ ДЕЙСТВИЯ ПУТЕМ ВКЛЮЧЕНИЯ В НЕЕ ЗОН ДЕЙСТВИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Увеличение зон действия котельных не планируется. Реконструкция котельных для включения в их зоны действия других источников тепловой энергии потребует строительства новых тепловых сетей, увеличение диаметра существующих тепловых сетей, затраты на ввод нового оборудования. Данные мероприятия целесообразны при условии получения значительной экономии от увеличения зоны действия котельной. Однако в текущей ситуации, когда все существующие котельные работают достаточно эффективно и имеют резерв тепловой мощности, реконструкция котельных с увеличением зоны их действия путем включения в нее зон действия существующих источников тепловой энергии не приносит положительный экономический эффект.

В связи с физическим износом котельных агрегатов на котельных №№ 2,8 и 14 предлагается их замена, а именно:

- на котельной № 2 – котельные агрегаты ст.№ 1,2,3,4,6,7(при варианте развития Б.1);
- на котельной № 8 - котельные агрегаты ст.№ 1,2,3,4,5 (при варианте развития Б.1);
- на котельной № 14 – котельные агрегаты ст.№2,3,6.

ЧАСТЬ 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

Тепловая мощность источников г. о. Тольятти является избыточной (см. Главу 4 Обосновывающих материалов).

Необходимость в переводе работы котельных в пиковый режим по отношению к источникам с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергией отсутствует. Источники с комбинированной выработкой, как и котельные, могут обеспечивать потребителей своей зоны действия тепловой энергией с необходимыми параметрами и в полном объеме. Объединение зон действия котельных и источников комбинированной выработки без закрытия котельной и с переводом её в пиковый режим при их совместной работе не имеет смысла, так как на источниках комбинированной выработки есть резерв, покрывающий перспективные тепловые нагрузки и их загрузка увеличит их экономичность.

ЧАСТЬ 9 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЙ ПО РАСШИРЕНИЮ ЗОН ДЕЙСТВИЯ ДЕЙСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В РЕЖИМЕ КОМБИНИРОВАННОЙ ВЫРАБОТКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ И ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

С целью увеличения доли комбинированной выработки в г. о. Тольятти в схеме теплоснабжения рассмотрен вариант развития системы теплоснабжения Комсомольского и Центрального района, предусматривающий перенос тепловой нагрузки Комсомольского района на ТoТЭЦ и закрытие Котельной № 2 и №8.

Реализация данного варианта не потребует реконструкции ТoТЭЦ.

Согласно расчету тарифных последствий реализация данного мероприятия не целесообразна.

ЧАСТЬ 10 ОБОСНОВАНИЕ ПРЕДЛАГАЕМЫХ ДЛЯ ВЫВОДА В РЕЗЕРВ И (ИЛИ) ВЫВОДА ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОТЕЛЬНЫХ ПРИ ПЕРЕДАЧЕ ТЕПЛОВЫХ НАГРУЗОК НА ДРУГИЕ ИСТОЧНИКИ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

В книге 5 Мастер-план рассмотрен вариант развития системы теплоснабжения центрального и Комсомольского района, предполагающий перенос тепловых нагрузок котельной № 2 (Комсомольский район) и котельной № 8 (Комсомольский район, мкрн. Шлюзовой) на Тольяттинскую ТЭЦ.

Согласно расчету тарифных последствий реализация данного мероприятия не целесообразна.

ЧАСТЬ 11 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ЗОНАХ ЗАСТРОЙКИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ МАЛОЭТАЖНЫМИ ЖИЛЫМИ ЗДАНИЯМИ

Согласно выданным разрешениям на строительство на территории г.о. Тольятти планируется возведение 591 объекта ИЖС. Присоединяемая нагрузка каждого такого объекта не превышает 0,1 Гкал/час, в связи с чем заявитель обязан будет оплатить за технологическое присоединение к системе теплоснабжения не более 550 руб. При этом согласно укрупненного расчета строительство только одного участка теплотрассы протяженностью 300 м составляет порядка 3,3 млн.руб. в текущих ценах, которые не компенсируются за счет платы за подключение, а возмещаются из тарифа на тепловую энергию, что влечет его увеличение для всех потребителей в системе теплоснабжения.

Таким образом, для случаев подключения малоэтажной застройки (прежде всего, ИЖС), экономически более целесообразно использовать индивидуальное теплоснабжение.

В зоне действия № 10, для МБУ СОШ № 15, ул. Ингельберга, 52 предлагается отключение от котельной № 7 и строительство индивидуального источника теплоснабжения с установленной мощностью 0,35 МВт (см. рисунок ниже)



Рисунок 1 – Строительство индивидуального источника для МБУ СОШ № 15

В зоне действия № 11, в силу отдаленности северной части Ставропольского района (см. рисунок ниже) от источника теплоснабжения, предлагается отключение от котельной № 6 и строительство индивидуального источника теплоснабжения установленной мощностью 1,75 МВт.



Рисунок 2 – Строительство индивидуального источника для северной части Ставропольского района

ЧАСТЬ 11 ОБОСНОВАНИЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ БАЛАНСОВ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ТЕПЛОЙ МОЩНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ И ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ И ПРИСОЕДИНЕННОЙ ТЕПЛОЙ НАГРУЗКИ В КАЖДОЙ ИЗ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и присоединенные тепловые нагрузки приведены в Части 1 Главы 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки» Обосновывающих материалы к схеме теплоснабжения городского округа Тольятти на период с 2019 года до 2038 года.

ЧАСТЬ 12 АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВВОДА НОВЫХ И РЕКОНСТРУКЦИИ СУЩЕСТВУЮЩИХ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОЙ ЭНЕРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ, А ТАКЖЕ МЕСТНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА

Действующие источники тепловой энергии, использующие возобновляемые энергетические ресурсы, отсутствуют, в связи, с чем не предусмотрена их реконструкция.

Проведенный анализ показал, что ввод новых источников тепловой энергии с использованием возобновляемых источников энергии нецелесообразен.

ЧАСТЬ 13 ОБОСНОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗОНАХ НА ТЕРРИТОРИИ ПОСЕЛЕНИЯ, ГОРОДСКОГО ОКРУГА, ГОРОДА ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ

По полученным данным, в период действия схемы теплоснабжения, в промышленно-коммунальной зоне, в силу стопроцентного износа паропроводов, как альтернативный вариант реконструкции паропроводов (см. часть 7 Главы 8 Обосновывающих материалов), предлагается строительство индивидуальных источников теплоснабжения для следующих потребителей:

Потребитель	Присоединенная договорная нагрузка, Гкал/ч	Установка индивидуального источник, МВт
ПАО «АВТОВАЗ»	4,43	5,2
АО «Лифтэлектросервис»	0,231	0,3
АО «АВТБС»	0,1	0,17
АО «Тольяттимолоко»	0,7	0,87
ЗАО Комбинат шампанских вин и коньяков «Росинка»	1,723	2,04
АО «ВОЛГА ИНДУСТРИЯ»	0,41	0,52

Изменения перспективной нагрузки промышленных потребителей не планируется.

ЧАСТЬ 14 РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА РАДИУСА ЭФФЕКТИВНОГО ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

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 отсутствует утвержденная методика по определению радиуса эффективного теплоснабжения.

В п. 4.2 Главы 1 Обосновывающих материалов приведена используемая методика расчета оптимального и максимального радиуса существующей системы теплоснабжения. С учетом перспективного развития системы теплоснабжения изменится не только подключаемая нагрузка к источнику, но и число абонентов, площадь зоны действия, стоимость материальной характеристики, что повлияет на конечное значение радиуса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении».
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2012 № 154 «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения»,
3. Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 № 808 «Об организации теплоснабжения в Российской Федерации и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» (вместе с «Правилами организации теплоснабжения в Российской Федерации»),
4. «Методические рекомендации по разработке схем теплоснабжения». Утверждены приказом Минэнерго России и Минрегиона России от 29.12.2012 № 565/667.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Изменение зон теплоснабжения источников тепловой энергии при внедрении одного из сценариев развития г. о. Тольятти



Рисунок 1.1 – Вариант А.1

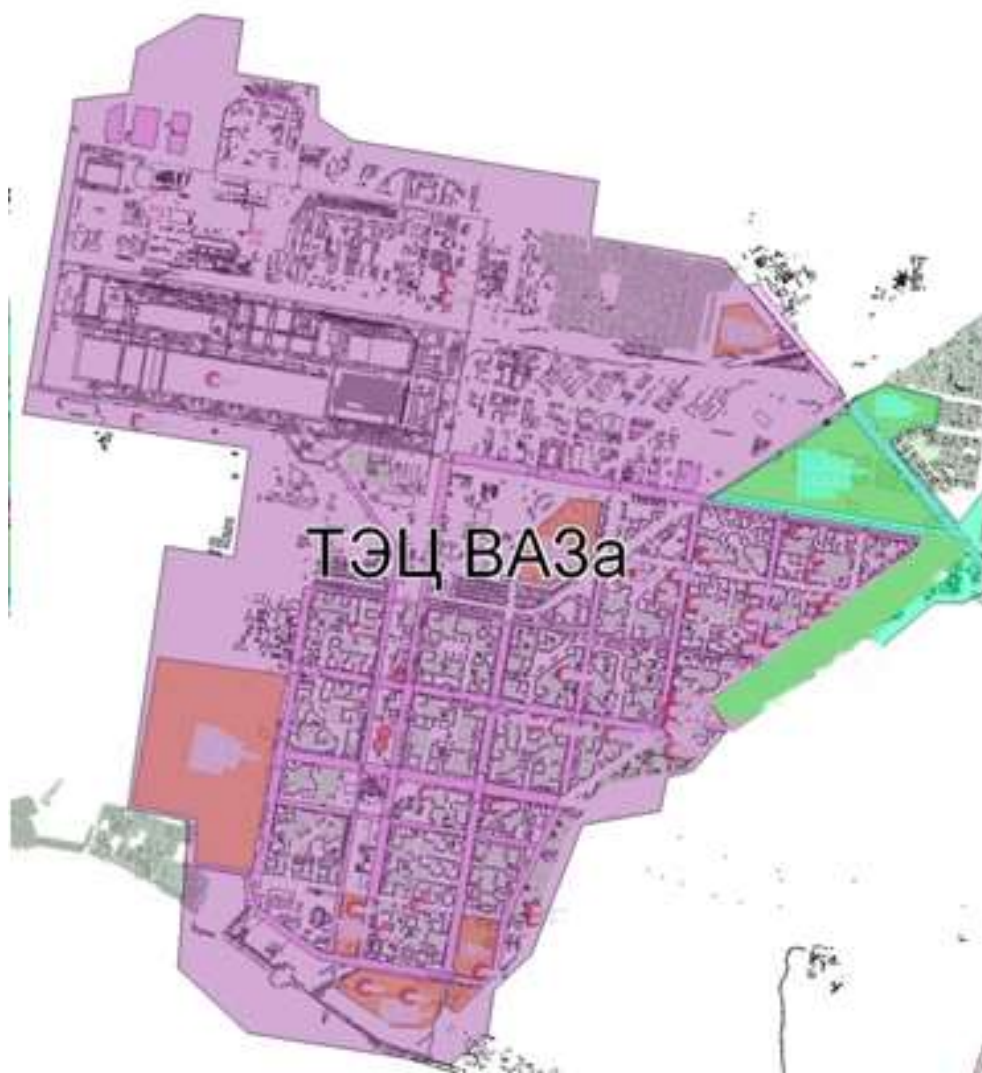


Рисунок 1.2 – Вариант А.2

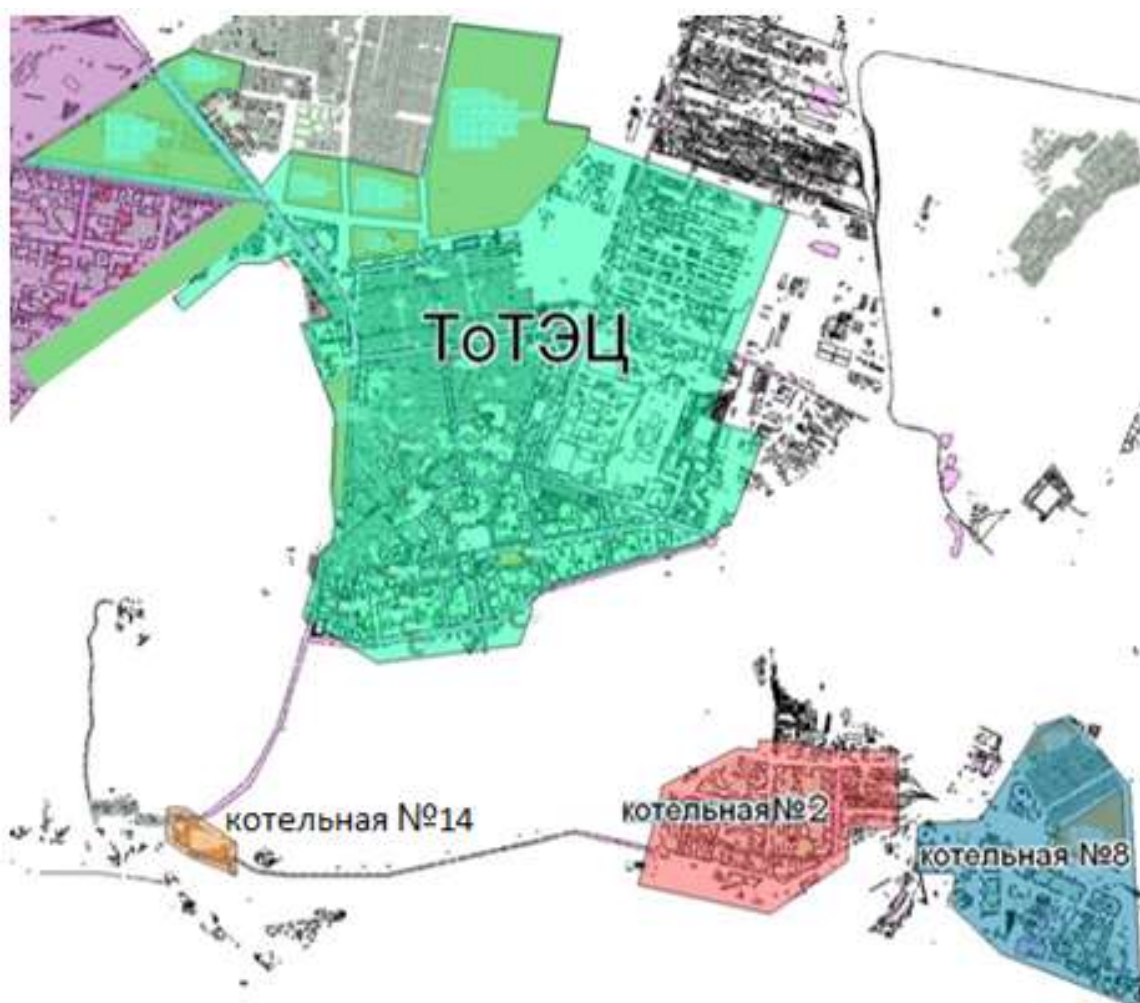


Рисунок 1.3 – Вариант Б.1

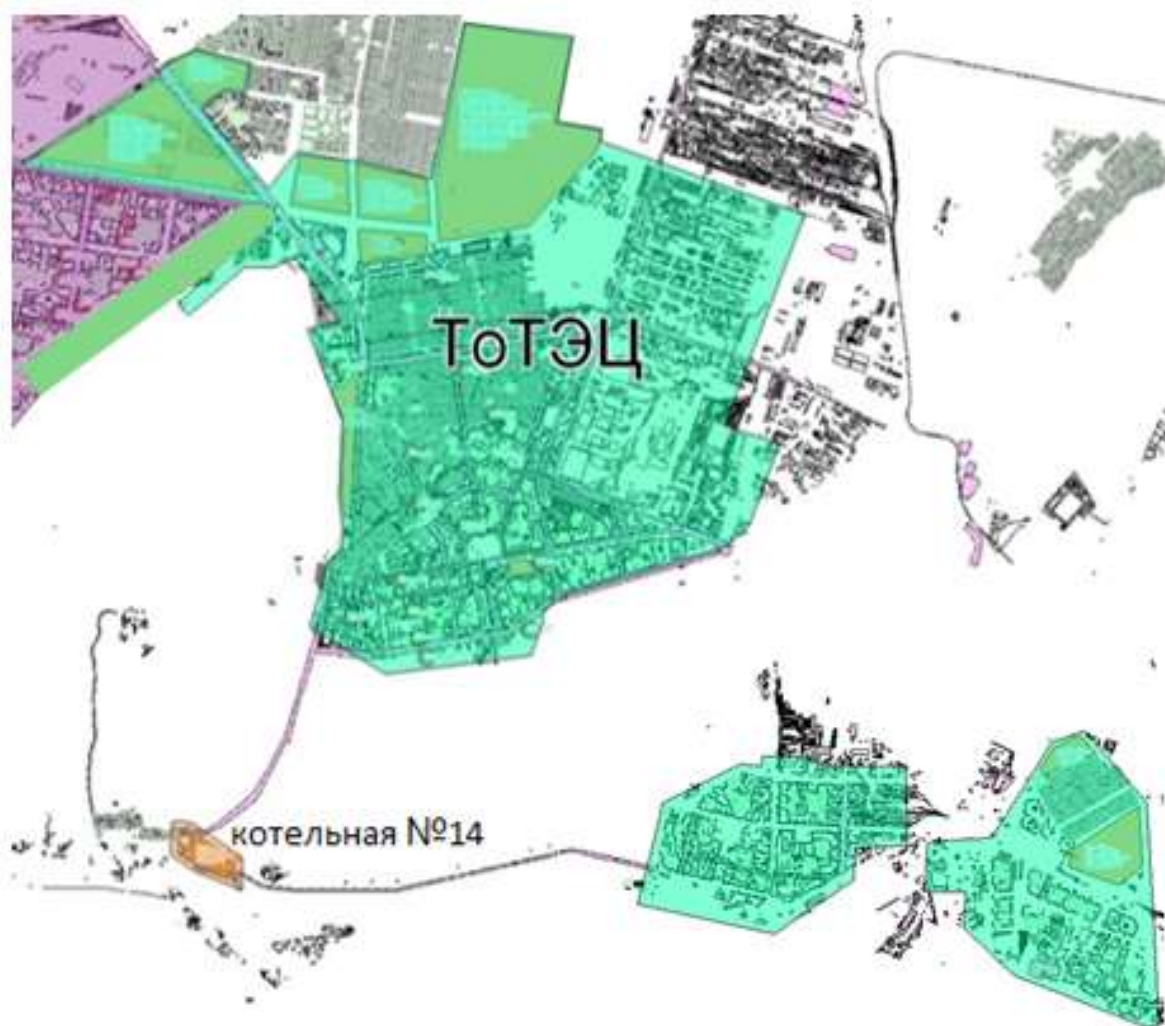


Рисунок 1.4 – Вариант Б.2