

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

**ГЛАВА 15
РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ**

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 теплотребляющими 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

ЧАСТЬ 1 РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В Г.О. ТОЛЬЯТТИ	4
ЧАСТЬ 2 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	5
ЧАСТЬ 3 ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ.....	6
ЧАСТЬ 4 ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ	7
ЧАСТЬ 5 ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ).....	9
Зоны действия систем теплоснабжения г. о. Тольятти	9
5.1 Зона действия № 1, образованная на базе ТЭЦ ВАЗа	10
5.2 Зона действия № 2, образованная на базе ТоТЭЦ	12
5.3 Зона действия № 3, образованная на базе Котельной № 2	13
5.4 Зона действия № 4, образованная на базе Котельной № 8	15
5.5 Зона действия № 5, образованная на базе Котельной № 14	17
5.6 Зона действия № 6, образованная на базе Котельной № 3	18
5.7 Зона действия № 7, образованная на базе Котельной № 4	19
5.8 Зона действия № 8, образованная на базе Миникотельной	20
5.9 Зона действия № 9, образованная на базе Котельной БМК-34	21
5.10 Зона действия № 10, образованная на базе Котельной № 7	22
5.11 Зона действия № 11, образованная на базе Котельной № 6	23
5.12 Зона действия № 12, образованная на базе Котельной ИЭВБ РАН.....	31

ЧАСТЬ 1 РЕЕСТР СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ДЕЙСТВУЮЩИХ В КАЖДОЙ СИСТЕМЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В Г.О. ТОЛЬЯТТИ

Код зоны деятельности	Наименование системы теплоснабжения	Теплоснабжающие организации	Теплосетевая организация
1	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа (ул. Вокзальная, 100)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	АО «ТЕВИС
			ЗАО «Энергетика и связь строительства»
2	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТоТЭЦ (Новозаводская, 8а)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
3	Зона действия образована на базе источников тепловой энергии Котельной № 2 (ул. Громовой, д. 43)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
4	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 8 (ул. Энергетиков, 23)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
5	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 14 (Комсомольское шоссе, 6а)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
6	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 3 (санаторий «Лесное»)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
7	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 4 (ул. Телеграфная, д. 34)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
8	Зона действия образована на базе Миникотельной, расположенной по адресу ул. Брестская, д. 26а	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
9	Зона действия образована на базе источника тепловой	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	

Код зоны деятельности	Наименование системы теплоснабжения	Теплоснабжающие организации	Теплосетевая организация
	энергии Котельной БМК-34 (Самарская обл., м.р. Ставропольский, с. Узюково, 100 м северо-западнее пересечения автодороги Тольятти - мкр. Поволжский и автодороги мкр. Поволжский)	АО «Газпромтеплоэнерго Тольятти»	
10	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 7 (ул. Ингельберга, д. 9а)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
11	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 6 (ПК «Ягодинский»)	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	
12	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии котельной ИЭВБ РАН (ул. Комзина 10)	ФГБУН Институт Экологии Волжского бассейна Российской академии наук	

ЧАСТЬ 2 РЕЕСТР ЕДИНЫХ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, СОДЕРЖАЩИЙ ПЕРЕЧЕНЬ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

№ п/п	Наименование ЕТО	Перечень систем теплоснабжения
1	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа (ул. Вокзальная, 100)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТоТЭЦ (Новозаводская, 8а)
		Зона действия образована на базе источников тепловой энергии Котельной № 2 (ул. Громовой, д. 43)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 8 (ул. Энергетиков, 23)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 14 (Комсомольское шоссе, 6а)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 3 (санаторий «Лесное»)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 4 (ул. Телеграфная, д. 34)
		Зона действия образована на базе Миникотельной,

		расположенной по адресу ул. Брестская, д. 26а
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 7 (ул. Ингельберга, д. 9а)
		Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 6 (ПК «Ягодинский»)
2	АО «Газпромтеплоэнерго Тольятти»	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной БМК-34 (Самарская обл., м.р. Ставропольский, с. Узюково, 100 м северо-западнее пересечения автодороги Тольятти - мкр. Поволжский и автодороги мкр. Поволжский)
3	ФГБУН Институт Экологии Волжского бассейна Российской академии наук	Зона действия образована на базе источника тепловой энергии котельной ИЭВБ РАН (ул. Комзина 10)

ЧАСТЬ 3 ОСНОВАНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ КРИТЕРИИ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Код зоны деятельности	Наименование ЕТО	Основания	Критерии
1	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 7 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808 (приказ Министерства энергетики РФ № 871 от 20.11.2015 г.)	П. 9 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808
2	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
3	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
4	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
5	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
6	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	

Код зоны деятельности	Наименование ЕТО	Основания	Критерии
7	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
8	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
9	АО «Газпромтепло- энерго Тольятти»	П. 11 Постановле- ние Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
10	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
11	Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	П. 6 Постановление Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	
12	ФГБУН Институт Экологии Волжского бассейна Российской академии наук	П. 11 Постановле- ние Правительства РФ от 08.08.2012 N 808	

Таблица 1 - Критерии определения единой теплоснабжающей организации в зоне действия № 1

Наименование организации	Владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей рабочей тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	Владение на праве собственности или ином законном основании тепловыми сетями с наибольшей емкостью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации	Размер собственного капитала, тыс. руб
Филиал «Самарский» ПАО «Т Плюс»	Источник тепловой энергии: ТЭЦ ВАЗа. Установленная тепловая мощность источника тепловой энергии составляет 3 343 Гкал/ч.	Тепловые сети отсутствуют	47 720 570
АО «ТЕВИС»	Источники тепловой энергии отсутствуют	271,52 км в двухтрубном исчислении	2 739 536

ЧАСТЬ 4 ЗАЯВКИ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ПОДАННЫЕ В РАМКАХ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТА СХЕМЫ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ (ПРИ ИХ НАЛИЧИИ), НА ПРИСВОЕНИЕ СТАТУСА ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Заявок не поступало

ЧАСТЬ 5 ОПИСАНИЕ ГРАНИЦ ЗОН ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЕДИНОЙ ТЕПЛОСНАБЖАЮЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ (ОРГАНИЗАЦИЙ)



Зоны действия систем теплоснабжения г. о. Тольятти

5.1 Зона действия № 1, образованная на базе ТЭЦ ВАЗа

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТЭЦ ВАЗа (ул. Вокзальная, 100).

Зона действия системы теплоснабжения осуществляется по двум независимым друг от друга эксплуатационным зонам ответственности, одна из которых осуществляет теплоснабжение промышленной площадки ОАО «АВТОВАЗ», вторая – теплоснабжение Автозаводского района.

Зона действия данной системы теплоснабжения может быть расширена в случае реализации планов по перспективной застройке по данным Генплана г. о. Тольятти.

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне находится на балансе филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся на балансе теплосетевых организаций АО «ТЕВИС и ЗАО «Энергетика и связь строительства».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 2 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
ТЭЦ ВАЗа	3343	2720,68	741,791

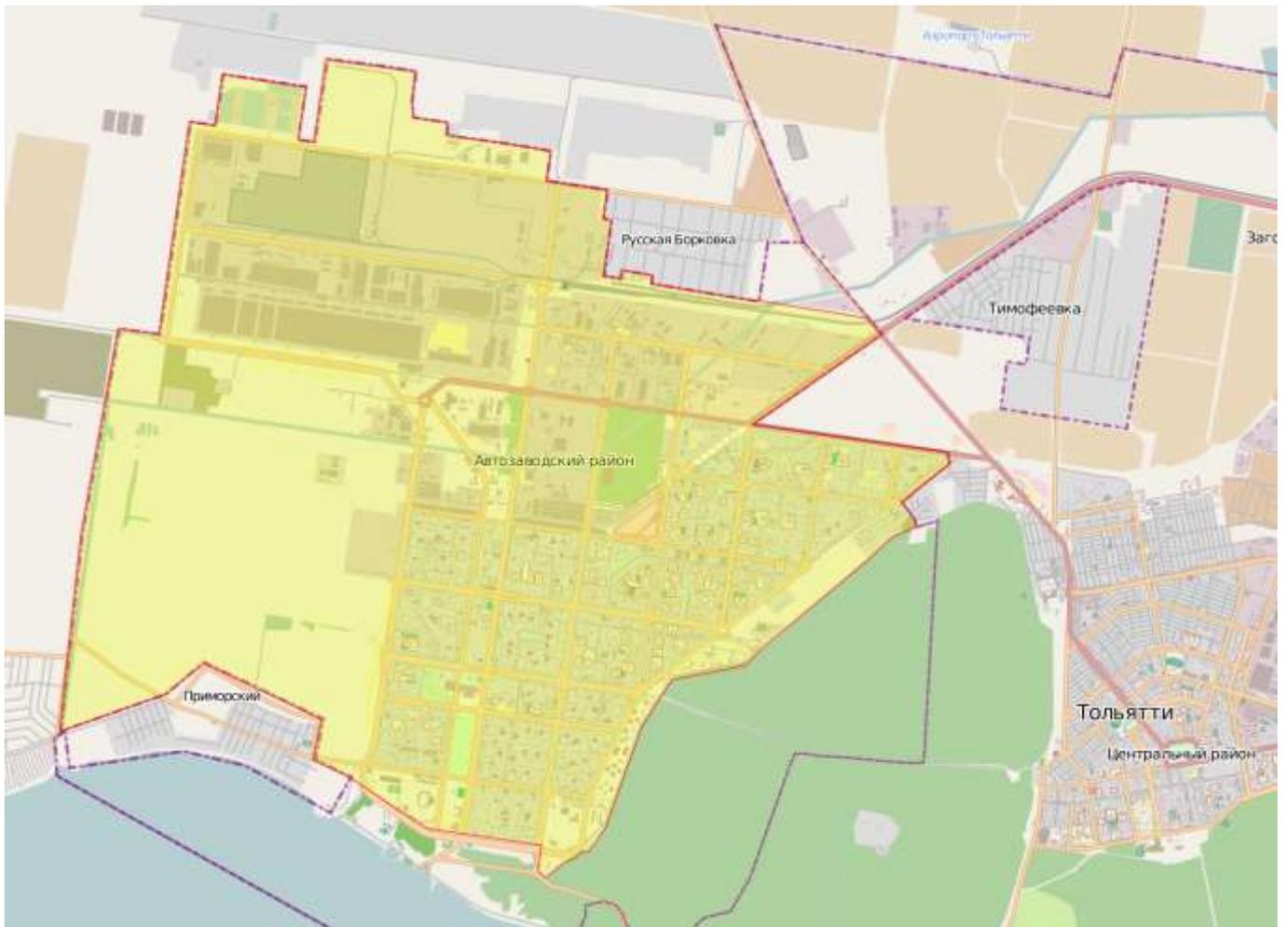


Рисунок 1 – Зона действия № 1

5.2 Зона действия № 2, образованная на базе ТoТЭЦ

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии ТoТЭЦ (Ново-заводская, 8а).

Зона действия данной системы теплоснабжения может быть расширена в случае реализации планов по перспективной застройке по данным Генплана г. о. Тольятти.

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находится на балансе филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 3 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
ТoТЭЦ	2117	612	252

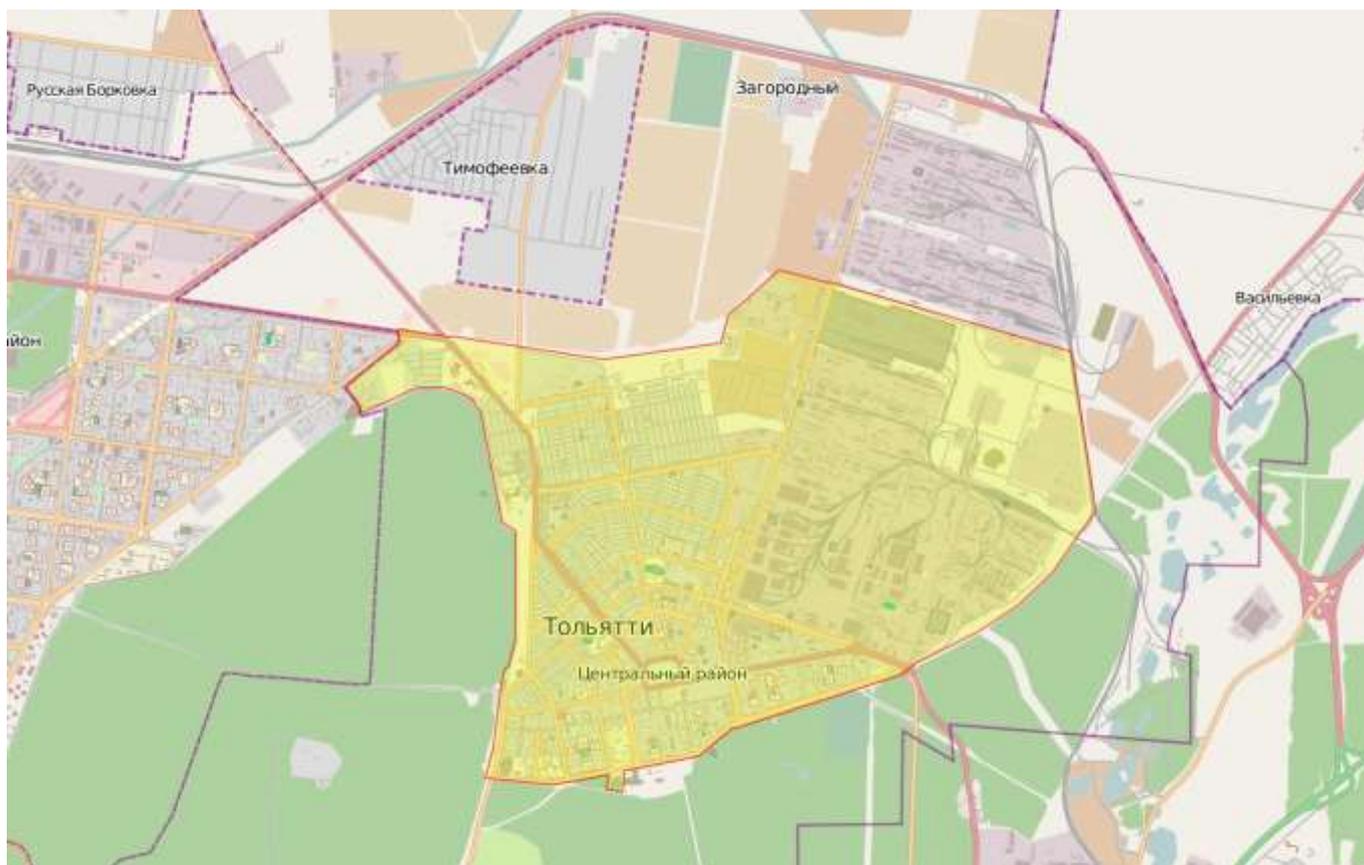


Рисунок 2 – Зона действия № 2

5.3 Зона действия № 3, образованная на базе Котельной № 2

Зона действия образована на базе источников тепловой энергии Котельной № 2 (ул. Громовой, д. 43).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 4 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 2	386,6	231	96

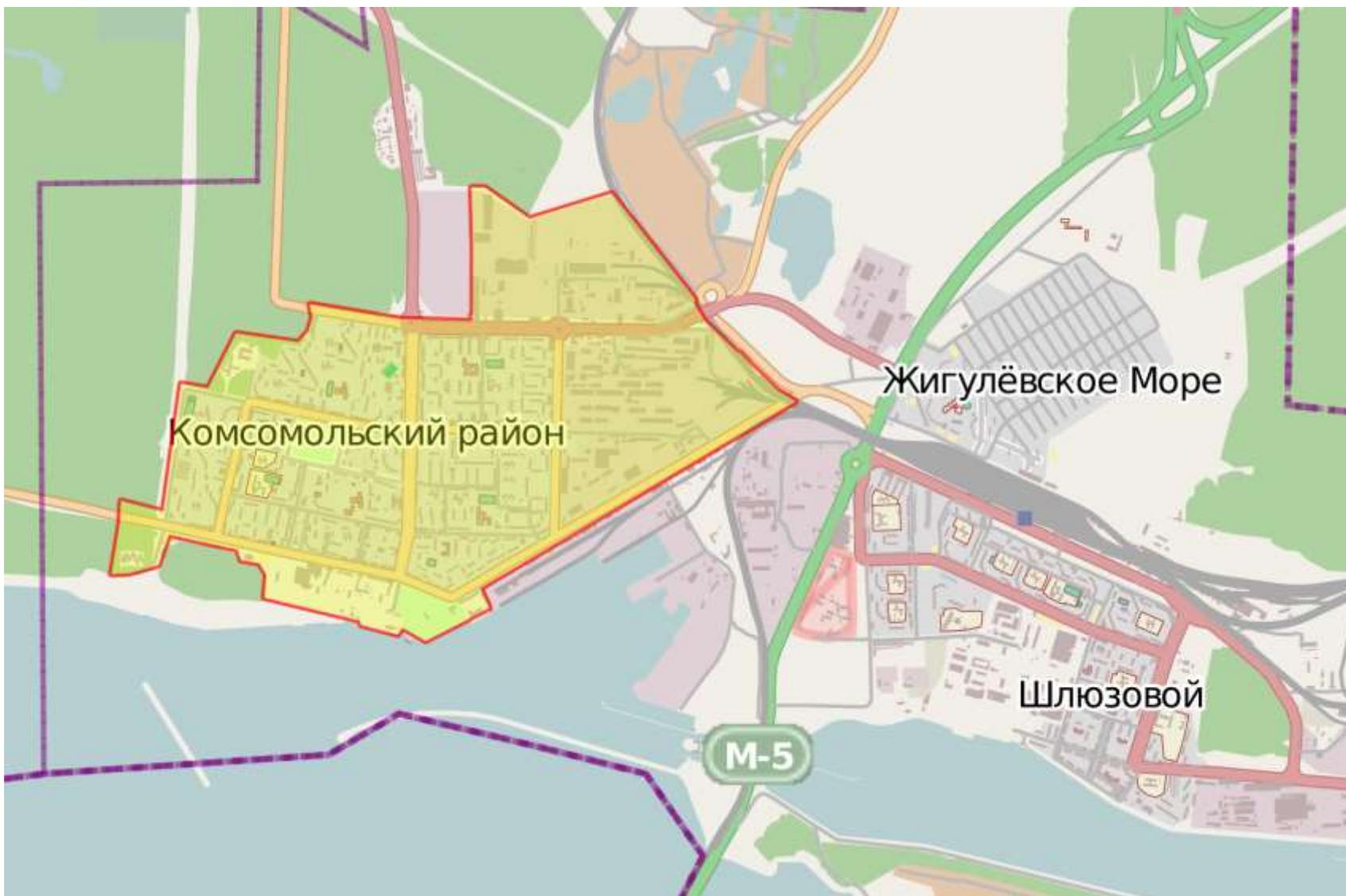


Рисунок 3 – Зона действия № 3

5.4 Зона действия № 4, образованная на базе Котельной № 8

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 8 (ул. Энергетиков, 23).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 5 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 8	139,9	93	37,9

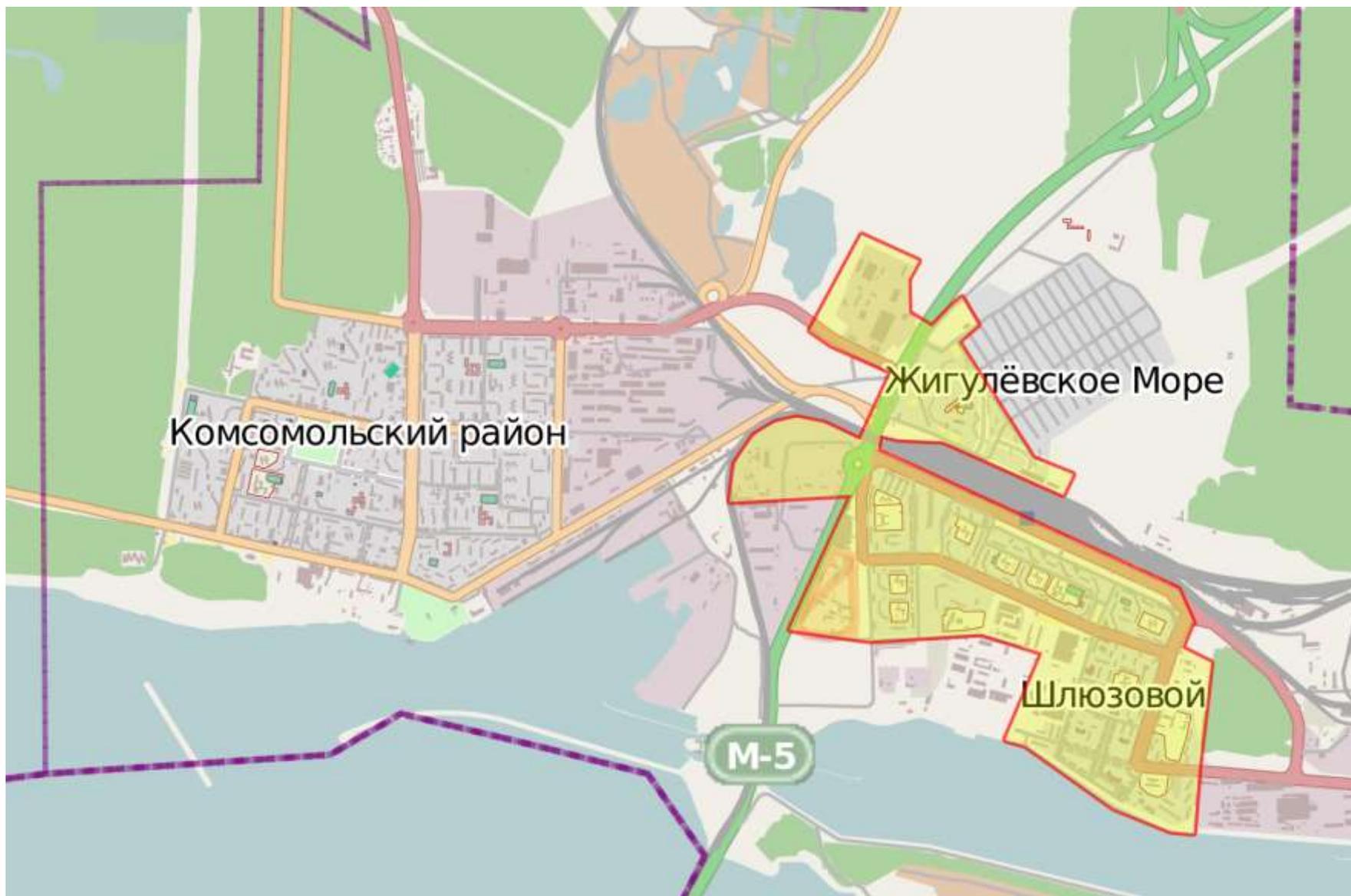


Рисунок 4 – Зона действия № 4

5.5 Зона действия № 5, образованная на базе Котельной № 14

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 14 (Комсомольское шоссе, ба).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 6 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 14	4,9	3,4	0,3



Рисунок 5 – Зона действия № 5

5.6 Зона действия № 6, образованная на базе Котельной № 3

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 3 (санаторий «Лесное»).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 7 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 3	5,16	1,79	0,97



Рисунок 6 – Зона действия № 6

5.7 Зона действия № 7, образованная на базе Котельной № 4

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 4 (ул. Телеграфная, д. 34).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 8 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 4	2,96	0,57	0,16

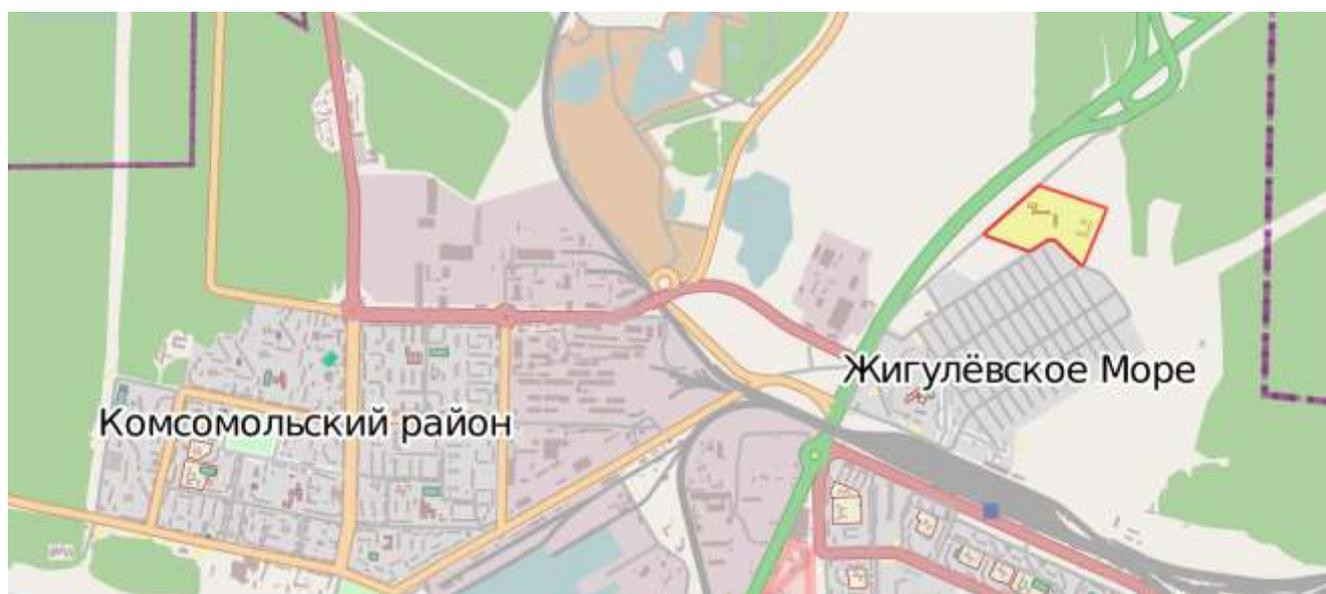


Рисунок 7 – Зона действия № 7

5.8 Зона действия № 8, образованная на базе Миникотельной

Зона действия образована на базе Миникотельной, расположенной по адресу ул. Брестская, д. 26а.

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 9 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Миникотельная	0,09	0,08	0,0

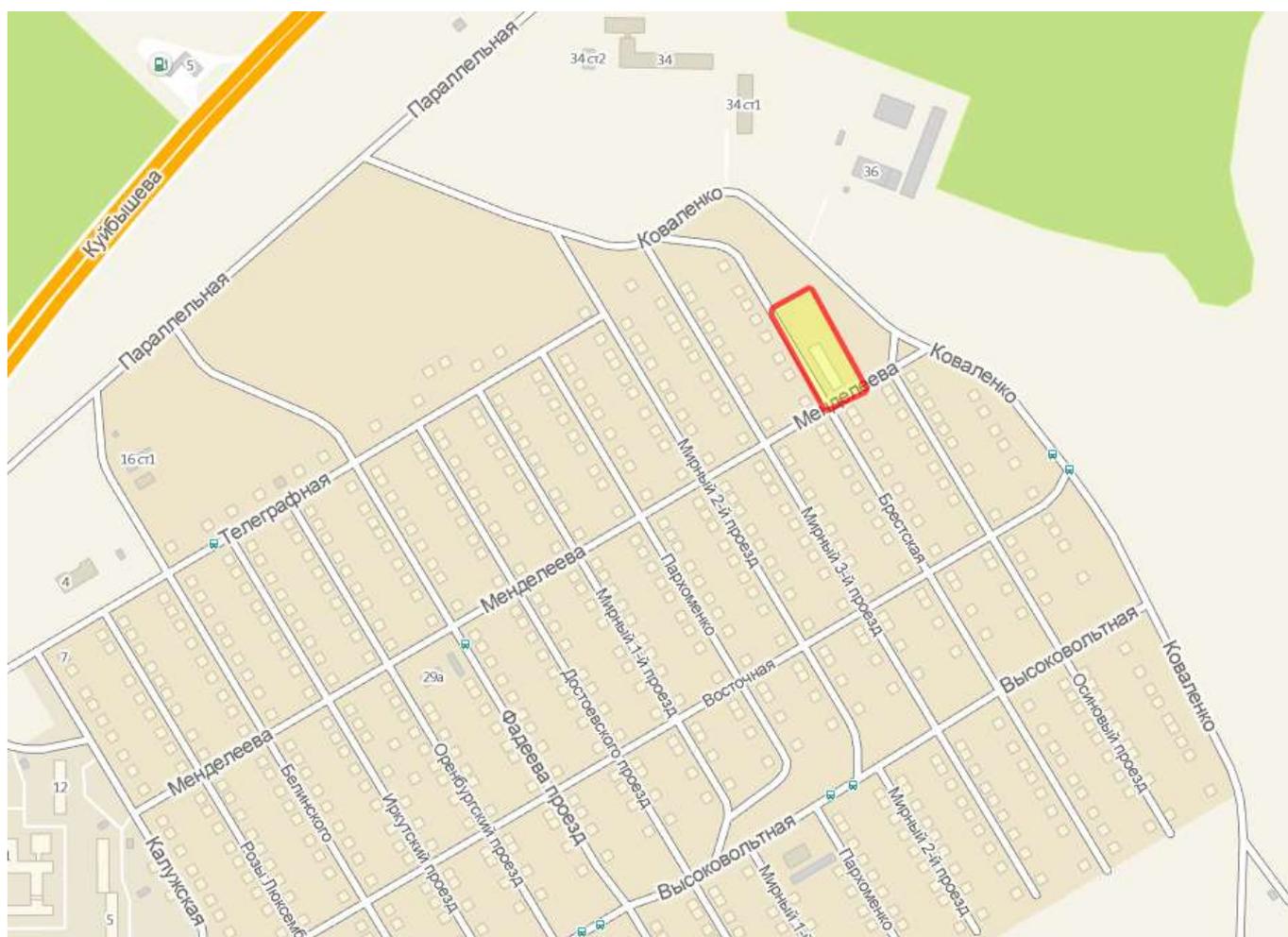


Рисунок 8 – Зона действия № 8

5.9 Зона действия № 9, образованная на базе Котельной БМК-34

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной БМК-34 (Самарская обл., м.р. Ставропольский, с. Узюково, 100 м северо-западнее пересечения автодороги Тольятти - мкр. Поволжский и автодороги мкр. Поволжский).

Источник тепловой энергии в рассматриваемой зоне находится на балансе АО «Газпромтеплоэнерго Тольятти».

Тепловые сети находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 10 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
БМК-34	30	17,1	12



Рисунок 9 – Зона действия № 9

5.10 Зона действия № 10, образованная на базе Котельной № 7

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 7 (ул. Ингельберга, д. 9а).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 11 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 7	2,4	0,5	0,2



Рисунок 10 – Зона действия № 10

5.11 Зона действия № 11, образованная на базе Котельной № 6

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии Котельной № 6 (ПК «Ягодинский»).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности филиала «Самарский» ПАО «Т Плюс».

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 12 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная № 6	19,8	4,61	0,91



Рисунок 11 – Зона действия № 11

5.12 Зона действия № 12, образованная на базе Котельной ИЭВБ РАН

Зона действия образована на базе источника тепловой энергии котельной ИЭВБ РАН (ул. Комзина 10).

Источник тепловой энергии и тепловые сети в рассматриваемой зоне находятся в эксплуатационной ответственности ФГБУН Институт Экологии Волжского бассейна Российской академии наук.

Договорная нагрузка подключенных потребителей представлена в таблице ниже.

Таблица 13 – Договорная нагрузка подключенных потребителей

Наименование источника	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка отопления, Гкал/ч	Договорная присоединенная нагрузка ГВС, Гкал/ч
Котельная ИЭВБ РАН	2,58	2,482	



Рисунок 12 – Зона действия № 12