



Общество с ограниченной ответственностью
«ПРОГРЕСС ПРОЕКТ»

420021, г.Казань, ул.Каюма Насыри, д.40
тел./ф. (843)293-56-35, 293-56-25,
e-mail: progressproekt@gmail.com

	Шифр: 2015-5-8/15-СТ(У)
Заказчик:	Исполнительный комитет Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан
Документ:	Схема теплоснабжения Осиновского СП Зеленодольского муниципального района РТ до 2035 года (актуализация на 2016 г.)
Том:	Утверждаемая часть
Обозначение:	2015-5-8/15-СТ(У)
Разработан:	2015 г.

Генеральный директор

М.А. Каримов

Главный инженер

Э.Г. Хамитов

г. Казань

ОГЛАВЛЕНИЕ:

Сокращения и обозначения	5
Введение	6
Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа	8
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды	8
1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе	13
1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплоснабжения и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе	26
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей	29
2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплоснабжающих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии	29
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии	33
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии	38
2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе	40
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя	44
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных	44

установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей	
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы теплоснабжения	48
Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	49
4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.	49
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии	49
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения	50
4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно	51
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа	51
4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода	51
4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе	52
4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый	54

для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения	
4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей	55
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей	56
5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии	56
5.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения	66
5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения	66
5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных	67
5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии	67
Раздел 6. Перспективные топливные балансы	69
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение	71
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии	71
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе	72
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями	74

температурного графика и гидравлического режима работы системы
теплоснабжения

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей
организации 76

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между
источниками тепловой энергии 78

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям 79

Сокращения и обозначения

га – гектар;
ГВС – горячее водоснабжение;
Гкал – гигакалория;
Гкал/час – гигакалорий в час;
ЖК – жилой комплекс;
ЗМР – Зеленодольский муниципальный район;
ИП – индивидуальный предприниматель;
ИТП – индивидуальный тепловой пункт;
КПД – коэффициент полезного действия;
кВт – киловатт;
кВт*ч – киловатт в час;
кг.у.т. – килограмм условного топлива;
м³ – кубический метр;
МВт – мегаватт;
МКД – многоквартирные дома;
МО – муниципальное образование;
Осиновское СП – Осиновское сельское поселение;
ППУ - пенополиуретановая теплоизоляция;
рис. – рисунок;
СЦТ – система централизованного теплоснабжения;
т.у.т. – тонна условного топлива;
таб. – таблица;
ТК – тепловая камера;
ТО – теплообменник;
ТС – тепловые сети;
ТЭЦ – теплоэлектроцентраль;
ХВО – химводоочистка;
ХВС – холодное водоснабжение;
ЦТП – центральный тепловой пункт.

Введение

Согласно пункта 23 постановления Правительства РФ №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения» актуализация схемы теплоснабжения осуществляется в соответствии с требованиями к порядку разработки и утверждения схем теплоснабжения.

Целью разработки настоящего раздела является определение перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) на цели теплоснабжения Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района РТ на период с 2016 г. до 2035 г. В разработанной первоначально схеме теплоснабжения была выполнена разбивка на следующие этапы:

- базовый год – 2013 г.;
- первый этап – до 2020 г.;
- второй этап – до 2025 г.;
- расчетный срок действия схемы теплоснабжения – до 2030 г.

В актуализированной редакции принята разбивка на следующие этапы (в соответствии с генеральным планом Осиновского СП):

- базовый год схемы теплоснабжения – 2014 г.;
- первый этап – до 2020 г.;
- второй этап – до 2025 г.;
- третий этап – до 2030 г.;
- расчетный срок действия схемы теплоснабжения – до 2035 г.

В основе оценки прироста площадей строительных фондов и роста потребления тепловой энергии на цели теплоснабжения Осиновского СП лежат материалы генерального плана Осиновского сельского поселения ЗМР РТ, разработанного ГУП «Головная территориальная проектно-изыскательская, научно-производственная фирма «Татинвестгражданпроект» в 2013 году.

При актуализации были учтены фактические значения прироста площадей строительных фондов поселения за 2013 - 2014 гг., а также выполнена корректировка прогноза прироста площадей строительных фондов и роста потребления тепловой энергии для каждого перспективного периода.

Приросты потребления тепловой энергии (мощности) для перспективной застройки Осиновского СП на период до 2035 г. определялись по удельным показателям теплопотребления, определенным на основании следующих документов:

- СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий»;
- СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий»;
- постановление Правительства РФ от 25.01.2011 №18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;

- приказ Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 г. №131/о «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному, горячему водоснабжению и водоотведению в многоквартирных и жилых домах для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан» (в ред. приказа МСАиЖКХ РТ от 20.05.2013 г. №62/о);

- приказ Министерства строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан от 21.08.2012 г. №132/о «Об утверждении нормативов потребления коммунальной услуги по отоплению многоквартирных и жилых домов с централизованными системами теплоснабжения для муниципальных районов (городов) Республики Татарстан» (в ред. приказа МСАиЖКХ РТ от 20.05.2013 г. №62/о).

При разработке схемы теплоснабжения Осиновского СП были разосланы запросы теплоснабжающим организациям на территории поселения с целью уточнения планов их развития и изменения производства и потребления тепловой энергии на планируемый период. Указанные данные также легли в основу оценки прогноза прироста теплопотребления поселения на планируемый период.

Основные объемы планируемого прироста тепловой нагрузки и теплопотребления по Осиновскому СП – микрорайоны секционной застройки ЖК «Радужный», «Удачный», вновь осваиваемые территории западнее с.Осиново до автодороги М-7, юго-восточнее с.Осиново на территории совхоза «Майский».

В исходной редакции схемы теплоснабжения Осиновского СП от 2013 г. присоединение указанных абонентов предполагалось от Казанской ТЭЦ-3 транзитом через ЖК «Салават Купере» по строящемуся тепловоду Ду500 мм. Однако схемой теплоснабжения г.Казань до 2029 г. присоединение перспективных тепловых нагрузок новых жилых микрорайонов Осиновского СП не предусмотрено. В соответствии с перспективным балансом тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки КТЭЦ-3 с 2019 г. прогнозируется образование дефицита тепловой мощности в горячей воде по данному теплоисточнику. Тепловая мощность нетто в горячей воде – 1079,4 Гкал/ч (прогноз), присоединенная тепловая нагрузка – 1092,8 Гкал/ч (прогноз с учетом подключения новых абонентов ЖК «Салават Купере» Кировский р-н г.Казани и переключения на ТЭЦ-3 части нагрузок от других теплоисточников г.Казани).

Кроме того, в связи с вступившими в силу с 2015 года структурными изменениями отпускных тарифов для конечных потребителей Осиновского СП, получающих основные объемы тепловой энергии от ТЭЦ-3 (ОАО «ТГК-16»), а также в связи с изменением структуры энергоснабжения ОАО «ТК «Майский» возникла необходимость актуализации перспективной схемы теплоснабжения поселения.

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа

1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления с разделением объектов строительства на многоквартирные дома, жилые дома, общественные здания и производственные здания промышленных предприятий по этапам - на каждый год первого 5-летнего периода и на последующие 5-летние периоды

Общая площадь Осиновского сельского поселения составляет 7822,9 га, в том числе площадь населенных пунктов 598,9 га, из них:

- с.Осиново – 432,7 га,
- с.Новая Тура – 73,2 га,
- с.Ремплер – 29,9 га,
- д.Воронино – 14,2 га,
- п.Новониколаевский – 40,5 га,
- п. Красно-Октябрьское лесничество – 8,4 га.

Существующая жилая застройка Осиновского СП характеризуется следующими показателями:

1. Территория застройки – 302,7 га, в т.ч.:
 - блочно-секционная застройка – 47,8 га;
 - усадебная застройка – 254,9 га;
2. Общая площадь жилья – 365,2 тыс. м², в т.ч.:
 - многоквартирная застройка – 275,2 тыс. м²;
 - усадебная застройка – 90,0 тыс. м².

Плотность секционной застройки в с.Осиново по состоянию на 2014 г. составляет 5,8 тыс. м²/га.

Основная доля многоквартирного жилищного фонда Осиновского СП сосредоточена на территории квартала «Радужный-1», где за период с 2009 г. введено 147,5 тыс. м² общей площади многоквартирных 9-10-этажных домов. В центральной и юго-восточной части с.Осиново (Старое Осиново) располагаются преимущественно 2-5-этажные МКД в основном 70-80-х годов строительства, общая площадь которых составляет 119,0 тыс. м².

Многоквартирный жилищный фонд также имеется в п. Новониколаевский, преимущественно 1-этажные 3-4-квартирные дома барачного типа 1950-1951 гг. постройки общей площадью 8,1 тыс. м². Данные дома в большинстве признаны аварийными и подлежат переселению.

Также в с. Новая Тура имеется 1 16-квартирный жилой дом общей площадью 646,0 м². Кроме того ведется комплексная застройка вновь осваиваемой территории

ТК «Майский» преимущественно 5-этажными многоквартирными жилыми домами, а также объектами социально-бытового назначения.

На остальной территории Осиновского СП, включая западную и северную часть с.Осиново, с.Новая Тура, п. Новониколаевский, д.Воронино, п. Ремплер, население проживает в индивидуальных жилых домах.

В общественных зданиях Осиновского СП размещены муниципальные учреждения дошкольного и среднего образования, здравоохранения, культуры, орган местного самоуправления, культовые объекты, органы охраны порядка, объекты торговли и обслуживания населения.

Новое жилищное строительство предусмотрено генпланом как внутри современных границ населенных пунктов Осиновского СП, так и на новых территориях. Согласно генплана к площадкам первоочередного жилищного строительства отнесены следующие территории:

с.Осиново:

- квартал «Радужный-2» западнее существующего квартала «Радужный-1» (многоквартирная жилая застройка);

- микрорайон «Удачный» севернее площадки квартала «Радужный-2» (многоквартирная жилая застройка);

- блочно-секционная комплексная застройка на вновь осваиваемых территориях с.Осиново севернее мкр-на «Удачный»;

- индивидуальная жилая застройка в северной и западной части с.Старое Осиново.

с.Новая Тура:

- блочная многоквартирная застройка в западной части с.Новая Тура;

- индивидуальная жилая застройка в северной и северо-восточной части с.Новая Тура.

д.Воронино:

- индивидуальная жилая застройка в северной части д.Воронино.

п.Новониколаевский:

- индивидуальная жилая застройка в восточной части п.Новониколаевский.

Планы по вводу общественных зданий предусматривают обеспечение микрорайонов новой застройки Осиновского сельского поселения детскими дошкольными учреждениями, школами, спортивными объектами и т.д. с учетом роста численности населения и нормативной обеспеченности объектами социального и культурно-бытового обслуживания.

Производственные объекты в Осиновском СП приурочены к ряду промышленных зон, расположенных как обособленно, так и в непосредственной близости от населенных пунктов.

Основными промышленными потребителями тепловой энергии в Осиновском СП являются крупные сельхозпроизводители:

- ООО «Тепличный комбинат «Майский»;
- ОАО «Птицефабрика «Казанская»;
- КФХ «Марс».

По данным на 2013 год общая площадь земельных участков производственного назначения Осиновского СП составляет 183,4 га, объектов агропромышленного комплекса – 222,6 га.

В таб. 1 представлен прогноз движения жилищного фонда поселения по этапам реализации схемы теплоснабжения.

В таб. 2 представлено перспективное изменение строительных площадей в разрезе элементов территориального деления Осиновского СП с разделением на расчетные периоды.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 1 – Движение жилищного фонда по Осиновскому СП, тыс. м²

Вид застройки	Существующее положение	I этап (2016-2020 гг.)	II этап (2021-2025 гг.)	III этап (2025-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)
Общая площадь на начало этапа - всего, в т.ч.:	365,3	365,3	1 132,1	1 259,8	1 387,6
- многоквартирная (1-5 эт.)	108,2	108,2	232,6	235,2	237,8
- блочно-секционная (9-18 эт.)	167,1	167,1	766,3	881,7	997,2
- усадебная	90,0	90,0	133,2	142,9	152,6
Новое строительство – всего, в т.ч.:	-	766,8	127,7	127,7	127,7
- многоквартирная (1-5 эт.)	-	124,4	2,6	2,6	2,6
- блочно-секционная (9-18 эт.)	-	599,2	115,4	115,4	115,4
- усадебная	-	43,2	9,7	9,7	9,7
Завершение строительства, в т.ч.:	-	0,0	0,0	0,0	0,0
- многоэтажная	-	0,0	0,0	0,0	0,0
Общая площадь на конец этапа – всего, в т.ч.:	-	1 132,1	1 259,8	1 387,6	1 515,3
- многоквартирная (1-5 эт.)	-	232,6	235,2	237,8	240,4
- блочно-секционная (9-18 эт.)	-	766,3	881,7	997,2	1 112,6
- усадебная	-	133,2	142,9	152,6	162,3

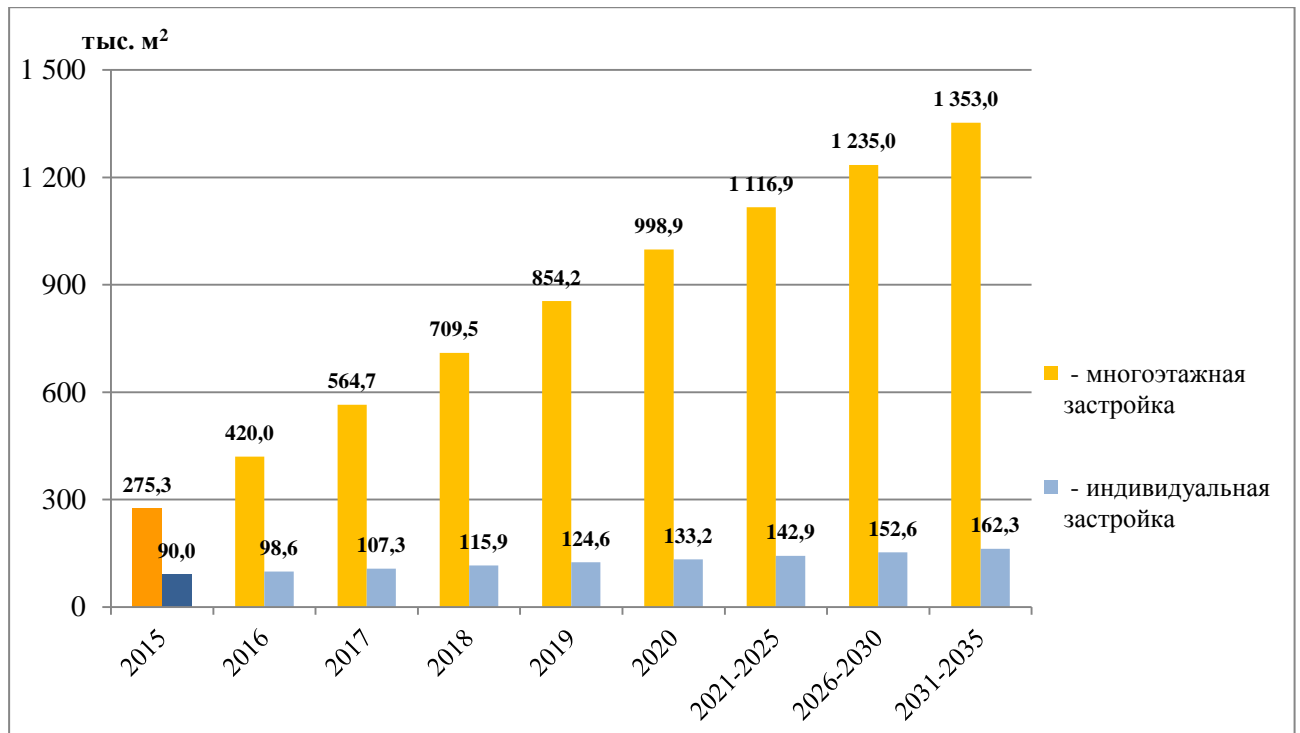
Примечание: Данные приведены с учетом населения, строящего второе жилье.

таб. 2 - Перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям Осиновского СП с разделением на расчетные периоды

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2014-2019 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
Жилые здания											
с.Осиново (вновь осваиваемые территории)	блочно-секционная	Прирост площади, м ²	-	-	-	-	10 938	43 750	54 688	65 625	175 000
Квартал "Радужный-1"	секционная		16 534	-	-	-	-	-	-	-	16 534
Квартал "Радужный-2"	секционная		-	-	37 620	37 620	37 620	188 101	-	-	300 962
Микрорайон "Удачный"	секционная		-	-	-	-	-	65 000	65 000	-	130 000
Территория свх. "Майский"	секционная		-	-	-	-	-	-	274 500	274 500	549 000
с.Новая Тура (вновь осваиваемые территории)	блочно-секционная		-	-	-	-	2 209	11 046	11 046	11 046	35 346
ИТОГО:			16 534	0	37 620	37 620	50 767	307 897	405 233	351 171	1 206 842
Общественные здания											
с.Осиново (вновь осваиваемые территории)	ДОУ на 40 мест	Прирост площади, м ²	-	-	-	-	600	-	-	-	18 462
	ДОУ на 330 мест		-	-	-	-	-	5 012	-	-	
	СОШ на 650 мест		-	-	-	-	5 000	-	-	-	
	КДЦ со зрительным залом		-	-	-	-	-	-	2 350	-	
	Физкультурно-оздоровительный центр с бассейном		-	-	-	-	-	-	-	5 500	
Квартал "Радужный-2"	СОШ на 2300 мест		-	-	-	15 575	-	-	-	-	20 775
	ДОУ на 330 мест		-	-	-	-	-	5 200	-	-	
мкр-н «Удачный»	Общественный центр на 300 мест		-	-	-	-	-	800	-	-	10 300
	ДОУ на 260 мест (поз.1)		-	-	-	-	-	4 300	-	-	
	ДОУ на 330 мест (поз.2)		-	-	-	-	-	-	5 200	-	
Территория совхоза «Майский»	ДОУ на 330 мест (поз.1)	-	-	-	-	-	5 200	-	-	47 352	
	СОШ на 1296 мест (поз.1)	-	-	-	-	-	9 148	-	-		
	ДОУ на 280 мест (поз.2)	-	-	-	-	-	-	4 800	-		
	ДОУ на 330 мест (поз.3)	-	-	-	-	-	-	5 200	-		
	Физкультурно-оздоровительный центр с бассейном	-	-	-	-	-	-	-	5 000		
	ДОУ на 330 мест (поз.4)	-	-	-	-	-	-	-	5 200		
	СОШ на 1500 мест (поз.2)	-	-	-	-	-	-	-	10 454		
	КДЦ со зрительным залом на 500 мест	-	-	-	-	-	-	-	2 350		
ИТОГО:						15 575	5 600	29 660	17 550	28 504	96 890
Производственные здания											
Осиновское сельское поселение	производственная, коммунально-складская	Прирост площади, м ²	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

На рис. 1 представлен прогноз изменения жилых площадей Осиновского СП с учетом планируемой застройки на период 2016-2035 гг.

рис. 1 - Распределение планируемой жилой застройки на период 2016-2035 гг. по Осиновскому сельскому поселению



Как следует из представленных данных, в Осиновском СП основные объемы жилья приходятся на многоквартирные дома, индивидуальное строительство имеет незначительный вес в структуре жилищного строительства. Данная тенденция сохраняется на весь срок действия схемы теплоснабжения.

Вновь вводимые строительные площади относятся к зонам действия как централизованного, так и индивидуального теплоснабжения. Вводимые многоквартирные дома, а также бюджетные организации, находящиеся в радиусе эффективного теплоснабжения централизованных источников, планируется присоединять к централизованной системе теплоснабжения. МКД и объекты бюджетной сферы, строящиеся вне пределов указанных зон, а также индивидуальные жилые дома оснащаются индивидуальными системами теплоснабжения.

1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя с разделением по видам теплоснабжения в каждом расчетном элементе территориального деления на каждом этапе

I. Расчет тепловых нагрузок для жилищно-коммунального сектора застройки

Исходными данными для расчета тепловых нагрузок являются:

$T_0 = -32^{\circ}\text{C}$ - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления.

$T_{\text{вн}} = +20^{\circ}\text{C}$ - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий (для дошкольных образовательных учреждений $T_{\text{вн}}$ принимается $+23^{\circ}\text{C}$).

$T_{\text{ср}} = -5,5^{\circ}\text{C}$ - средняя температура наружного воздуха за период со среднесуточной температурой $= 8^{\circ}\text{C}$ и менее (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»).

Отопительный период для Осиновского сельского поселения составляет 215 суток (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»).

Расчетные расходы тепла на нужды отопления и горячего водоснабжения определены по укрупненным показателям плотности размещения тепловых нагрузок:

а) максимальный тепловой поток, Вт, на отопление жилых и общественных зданий

$$Q_{o\text{max}} = q_o A(1 + k_1);$$

б) максимальный тепловой поток, Вт, на вентиляцию общественных зданий

$$Q_{v\text{max}} = k_1 k_2 q_o A;$$

в) средний тепловой поток, Вт, на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий

$$Q_{hm} = \frac{1,2m(a + b)(55 - t_c)}{24 \cdot 3,6};$$

или

$$Q_{hm} = q_h m;$$

г) максимальный тепловой поток, Вт, на горячее водоснабжение жилых и общественных зданий

$$Q_{h\text{max}} = 2,4 Q_{hm},$$

где k_1 - коэффициент, учитывающий тепловой поток на отопление общественных зданий; при отсутствии данных принимается равным 0,25;

k_2 - коэффициент, учитывающий тепловой поток на вентиляцию общественных зданий; при отсутствии данных принимается равным:

для общественных зданий, построенных до 1985 г. – 0,4;

после 1985 г. – 0,6.

Средний тепловой поток на отопление жилых районов, Вт, определяется по формуле:

$$Q_{om} = Q_{o\max} \frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_o};$$

то же, на вентиляцию, Вт, при t_o

$$Q_{vm} = Q_{v\max} \frac{t_i - t_{om}}{t_i - t_o}.$$

Средний тепловой поток, Вт, на горячее водоснабжение жилых районов в неотапливаемый период определяется по формуле:

$$Q_{hm}^s = Q_{hm} \frac{55 - t_c^s}{55 - t_c} \beta.$$

Обозначения:

q^o - укрупненный показатель максимального теплового потока на отопление жилых зданий на 1 м² общей площади, принимаемый по СНиП 23-02-2003, Вт;

A - общая (отапливаемая) площадь жилых зданий, м²;

q_h - укрупненный показатель среднего теплового потока на горячее водоснабжение на одного человека, принимаемый по рекомендуемому приложению 3 СНиП 2.04.07-86*, Вт;

t_o - расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления, °С;

t_i - средняя температура внутреннего воздуха отапливаемых зданий, принимаемая для жилых и общественных зданий равной +20 °С (+23 °С), для производственных зданий – по договорным условиям;

t_{om} - средняя температура наружного воздуха за период со среднесуточной температурой воздуха +8 °С и менее (отопительный период), °С;

t_c - температура холодной (водопроводной) воды в отопительный период (при отсутствии данных принимается равной +5 °С);

t_c^s - температура холодной (водопроводной) воды в неотапливаемый период (при отсутствии данных принимается равной +15 °С).

За расчетные элементы территориального деления в схеме теплоснабжения приняты населенные пункты Осиновского СП, а также микрорайоны новой застройки.

Информация об объемах потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на отопление и ГВС по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП по состоянию на базовый 2014 год представлена в таб. 3.

Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии с разделением по видам теплопотребления в каждом расчетном элементе территориального деления представлен в таб. 4.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 3 - Объемы потребления тепловой энергии (мощности) и теплоносителя на отопление и ГВС по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП (2014 г.)

Расчетные элементы	Площади строительных фондов, тыс. м ²	Расчетные тепловые нагрузки, Гкал/ч			Годовое потребление, всего, Гкал	в том числе		Теплоноситель, м ³ /год
		отопление и вентиляция	ГВС	ВСЕГО		отопление и вентиляция	ГВС	
пос.Осиново, всего	149,8	12,609	3,842	16,451	41 313,1	34 961,1	6 352,0	19 698,0
в т.ч.:								
- население	132,9	11,489	3,515	15,004	27 219,1	21 117,6	6 101,5	
- бюджетные организации	16,9	1,120	0,327	1,447	3 514,6	3 264,1	250,5	
- прочие потребители				2,980	10 579,4	10 579,4	0,0	
квартал "Радужный-1"	151,8	10,968	2,472	13,440	26 097,8	21 291,7	4 806,1	301,4
в т.ч.:								
- население	147,5	10,612	2,377	12,989	25 428,6	20 695,2	4 733,4	
- бюджетные организации	4,3	0,356	0,095	0,451	492,6	419,9	72,7	
- прочие потребители				0,050	176,6	176,6	0,0	
квартал "Радужный-2" (прогноз 2015 г.)	4,3	0,400	0,064	0,464	600,0	550,7	49,3	7,0
в т.ч.:								
- население	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
- бюджетные организации	4,3	0,400	0,064	0,464	600,0	550,7	49,3	
- прочие потребители	0,0			0,0	0,0	0,0	0,0	
ИТОГО по Осиновскому СП	301,6	23,977	6,378	30,819	68 010,9	56 803,5	11 207,4	
Потери в сетях					23 142,0			
ВСЕГО					91 152,9			

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

таб. 4 - Прогноз приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне действия источников централизованного теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления Осиновского сельского поселения

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
Жилые здания											
с.Осиново (вновь осваиваемые территории)	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	10 938	43 750	54 688	65 625	175 000
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,000	0,000	0,000	1,036	4,143	5,179	6,215	16,573
	в том числе:	Отопление и вентиляция, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,821	3,286	4,107	4,929	13,143
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,214	0,858	1,072	1,286	3,430
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	1 165,5	4 662,0	5 827,5	6 993,0	18 648,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	385,8	1 543,1	1 928,9	2 314,7	6 172,5
квартал «Радужный-1»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	16 534	0	0	0	0	0	0	0	16 534
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		1,482	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	1,033
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	1,038	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,589
		ГВС, Гкал/ч	0,444	0,00	0,00	0,000	0,000	0,00	0,00	0,00	0,444
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		1 251,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 251,4
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		583,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	795,2
квартал «Радужный-2»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	37 620	37 620	37 620	188 101	0	0	300 962
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,000	3,070	3,070	2,936	14,680	0,000	0,000	23,756

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	2,361	2,361	2,227	11,136	0,000	0,000	18,086
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,709	0,709	0,709	3,544	0,000	0,000	5,670
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	2 847,3	2 847,3	2 512,3	12 561,4	0,0	0,0	20 768,2
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	1 809,4	1 809,4	1 809,4	9 047,2	0,0	0,0	14 475,5
мкр-н «Удачный»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	65 000	65 000	0	130 000
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	5,040	5,040	0,000	10,080
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	3,740	3,740	0,000	7,480
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,300	1,300	0,000	2,600
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4 219,8	4 219,8	0,0	8 439,6
Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 516,1	2 516,1	0,0	5 032,3	
территория свх. «Майский»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	274 500	274 500	549 000	
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	20,820	20,820	41,639
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	15,795	15,795	31,589
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	5,025	5,025	10,050
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	17 820,5	17 820,5	17 820,5
Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	11 591,9	10 625,9	10 625,9	
ВСЕГО по объектам многоэтажной	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	16 534	0	37 620	37 620	50 767	307 897	405 233	351 171	1 206 842
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		1,482	0,000	3,070	3,070	3,972	23,863	31,039	27,035	93,530

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
жилой застройки Осиновского СП	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	1,038	0,000	2,361	2,361	3,049	18,162	23,642	20,723	71,336
		ГВС, Гкал/ч	0,444	0,000	0,709	0,709	0,923	5,701	7,397	6,311	22,194
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		1 251,4	0,0	2 847,3	2 847,3	3 677,8	21 443,2	27 867,8	24 813,5	84 748,2
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		583,2	0,0	1 326,9	1 326,9	1 712,7	10 693,9	15 070,9	12 940,6	43 655,1
Общественные здания											
с.Осиново (вновь осваиваемые территории)	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	16 175	5 000	2 350	5 500	29 025
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,000	0,000	0,000	0,625	0,978	0,272	2,197	4,072
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,579	0,906	0,245	1,497	3,227
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,046	0,071	0,028	0,700	0,844
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	896,4	1 398,2	362,0	1 950,0	4 606,6
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	37,6	59,9	23,1	500,0	620,6
квартал «Радужный-1»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
квартал «Радужный-2»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	15 575	0	5 200	0	0	20 775

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,000	0,000	0,000	1,762	0,000	0,800	0,000	0,000	2,562
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	1,636	0,000	0,718	0,000	0,000	2,354
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,127	0,000	0,082	0,000	0,000	0,208
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	2 380,5	0,0	1 129,2	0,0	0,0	3 509,7
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	106,3	0,0	62,6	0,0	0,0	168,9
мкр-н «Удачный»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	5 100	5 200	0	10 300
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,758	0,800	0,000	1,557
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,677	0,718	0,000	1,395
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,081	0,082	0,000	0,163
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1 057,0	1 129,2	0,0	2 186,2
Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	63,2	62,6	0,0	125,8	
территория свх. «Майский»	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	14 348	10 000	23 004	47 352
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,777	1,531	4,284	7,592
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	1,624	1,380	3,412	6,416
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,153	0,151	0,872	1,176
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2 527,4	2 171,5	4 939,0	9 637,9
Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	122,5	115,7	605,0	843,3	
ВСЕГО по объектам	Многоэтажная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	15 575	16 175	29 648	17 550	28 504	107 453

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап (2021-2025 гг.)	3 этап (2026-2030 гг.)	Расчетный срок (2031-2035 гг.)	Всего 2016-2035 гг.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
общественной застройки Осиновского СП	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,000	0,000	0,000	1,762	0,625	4,312	2,603	6,480	15,783
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	1,636	0,579	3,925	2,343	4,909	13,392
		ГВС, Гкал/ч	0,000	0,000	0,000	0,127	0,046	0,387	0,260	1,572	2,391
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	2 380,5	896,4	6 111,7	3 662,8	6 889,0	19 940,4
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	106,3	37,6	308,2	201,5	1 105,0	1 758,5
Промышленные потребители											
Осиновское сельское поселение	Объекты производственного назначения	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО по зонам действия централизованного теплоснабжения Осиновского СП	Прирост строительных площадей, м ²		16 534	0	37 620	53 196	66 942	337 545	422 783	379 675	1 314 295
	Прирост нагрузки, ВСЕГО		1,482	0,000	3,070	4,832	4,597	28,175	33,642	33,515	109,313
	в том числе:	Отопление, Гкал/ч	1,038	0,000	2,361	3,997	3,628	22,087	25,985	25,632	84,728
		ГВС, Гкал/ч	0,444	0,000	0,709	0,835	0,969	6,088	7,657	7,883	24,585
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		1 251,4	0,0	2 847,3	5 227,8	4 574,1	27 554,9	31 530,6	31 702,5	104 688,7
Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		583,2	0,0	1 326,9	1 433,2	1 750,3	11 002,1	15 272,4	14 045,6	45 413,6	

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 5 - Прогнозы приростов объемов потребления тепловой энергии в зоне индивидуального теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап 2021-2025 г.	3 этап 2026-2030 г.	Расчетный срок 2031-2035 г.	Всего 2016-2035 г.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
Зоны действия индивидуального теплоснабжения											
Жилые здания											
с.Осиново	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	1 728	1 728	1 728	1 728	1 728	9 719	9 719	9 719	37 797
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
с.Новая Тура	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	5 678	5 678	5 678	5 678	5 678	0	0	0	28 392
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
с.Ремплер	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки		1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап 2021-2025 г.	3 этап 2026-2030 г.	Расчетный срок 2031-2035 г.	Всего 2016-2035 г.
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
д.Воронино	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	859	859	859	859	859	0	0	0	4 293
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
п.Новониколаевский	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	380	380	380	380	380	0	0	0	1 900
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
п. Красно-Октябрьское лесничество	Усадебная застройка	Прирост площади, м ²	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
ИТОГО по зонам действия индивидуального теплоснабжения	Суммарный прирост строительных площадей усадебной застройки, м²		8 645	8 645	8 645	8 645	8 645	9 719	9 719	9 719	72 382
	Прирост нагрузки, в т.ч.:		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		Отопление, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
 Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
 (актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

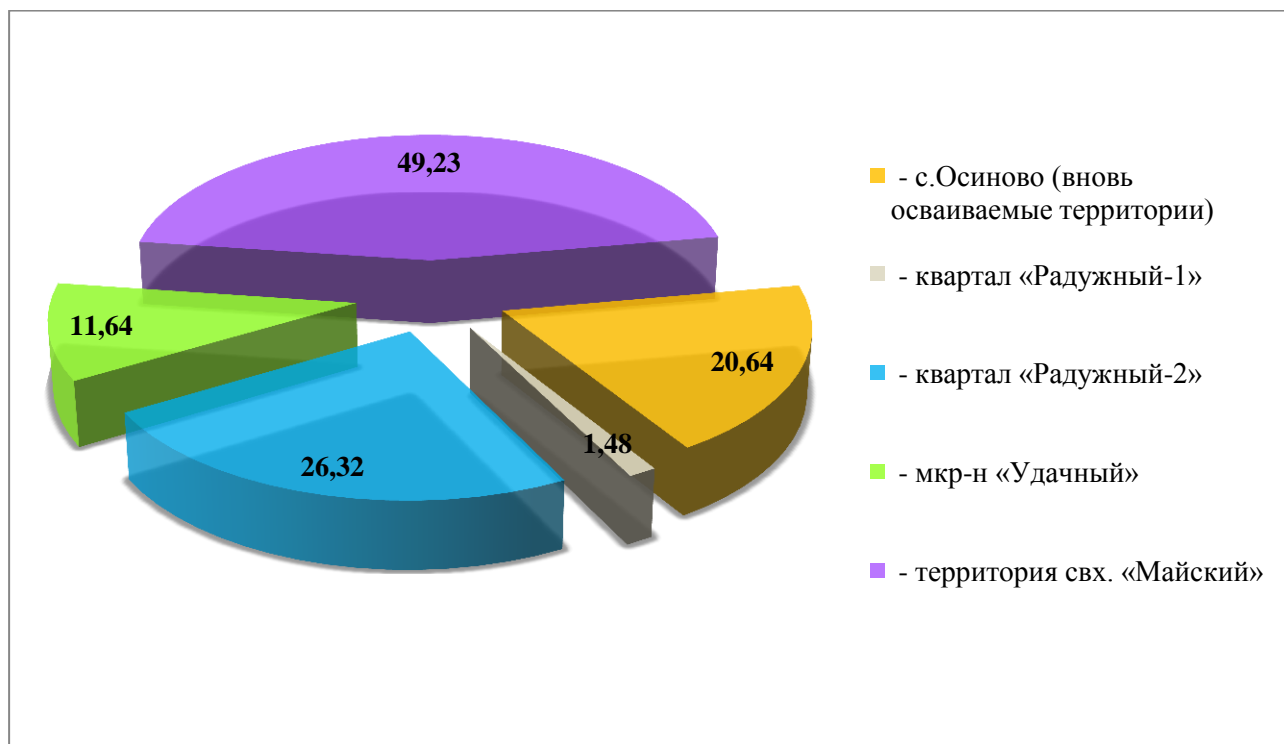
Расчетный элемент территориального деления	Тип застройки	1 этап (2016-2020 гг.)					2 этап 2021-2025 г.	3 этап 2026-2030 г.	Расчетный срок 2031-2035 г.	Всего 2016-2035 г.
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.				
	ГВС, Гкал/ч	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Прирост потребления на отопление, Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Прирост потребления на ГВС, Гкал/год	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Из приведенных данных следует, что суммарный прирост максимальных тепловых нагрузок потребителей централизованного теплоснабжения Осиновского СП в период с 2016 г. по 2035 г. прогнозируется на уровне + 109,3 Гкал/ч, в том числе:

- население + 93,53 Гкал/ч;
- объекты общественно-делового назначения + 15,78 Гкал/ч.

На рис. 2 представлено распределение прироста суммарной перспективной тепловой нагрузки централизованного теплоснабжения по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП.

рис. 2 - Распределение прироста перспективной тепловой нагрузки (централизованное теплоснабжение) по расчетным элементам территориального деления Осиновского СП на период 2016-2035 гг., Гкал/ч



Наибольший прирост присоединенных тепловых нагрузок прогнозируется по вновь осваиваемой территории свх. «Майский» в связи с планами по вводу до 2035 г. на участке более чем 500 тыс. м² жилья, а также объектов общественного и социально-бытового назначения. Кроме того значительные приросты тепловых нагрузок ожидаются по кварталу многоэтажной секционной застройки «Радужный-2», перспективной застройке западной части с.Осиново и проектируемому микрорайону «Удачный».

В связи с тем, что все застраиваемые (вводимые) жилые, общественные здания и прочие объекты входят в зону действия централизованного теплоснабжения с.Осиново, суммарная присоединенная тепловая нагрузка централизованной системы

теплоснабжения Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан к 2035 г. прогнозируется на уровне 140,13 Гкал/ч (по расчетным условиям).

По фактическим условиям с учетом среднеотопительных нагрузок и без учета потерь при транспортировке суммарный тепловой поток на цели отопления, вентиляции и горячего водоснабжения существующих и перспективных абонентов Осиновского СП оценивается к концу расчетного срока в 2035 году на уровне 68,72 Гкал/ч (прирост к уровню базового 2014 г. на +52,88 Гкал/ч).

1.3. Потребление тепловой энергии (мощности) и теплоносителя объектами, расположенными в производственных зонах, с учетом возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования и прироста потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя производственными объектами с разделением по видам теплопотребления и по видам теплоносителя (горячая вода и пар) на каждом этапе

Обзорные сведения о существующей ситуации и перспективах развития централизованного теплоснабжения объектов в производственных зонах Осиновского СП представлены в таб. 6.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 6 – Обзорные сведения по системам теплоснабжения в производственных зонах
Осиновского сельского поселения

№	Потребитель	Источник ¹	Котлоагрегаты	Установленная тепловая мощность		Тепло-носитель	Присоединенные тепловые нагрузки		Давление, кгс/см ²	Температурный график, °С	Отпуск тепловой энергии, Гкал/год
				сущ.	проектная		Гкал/ч	т/ч			
1	ООО «Тепличный комбинат «Майский»	мини-ТЭС (I и II очереди)	ГПУ Jenbacher JMS 620 - 7 ед.	21,26 МВт	21,26 МВт	гор. вода	н/д	-	3,00	95/70	<i>собственные нужды</i>
		мини-ТЭС III очередь (проект)	ГПУ Jenbacher JMS 620 - 8 ед.	-	25 МВт	гор. вода	н/д	-	3,00	95/70	<i>собственные нужды</i>
		Энергоцентр «Майский»	ГПУ Deutz TCG 2032V16 - 6 ед. Buderus Logano S825L - 2 ед.	44,5 Гкал/ч	67,2 Гкал/ч	гор. вода	40,00	-	3,0	95/70 (115/70)	55 183
		КТЭЦ-3 (ТГК-16) ²		1674 Гкал/ч	2026 Гкал/ч	гор. вода пар >13 ата	1,71	1,90	13,0	130/65	328 920 11 124
2	ОАО «Осиновские инженерные сети»	от ТЭЦ-3	водоподогреватели ЦТП	14,6 Гкал/ч	н/д	гор. вода	14,6	-		95/70	90 583
3	ОАО «Птицефабрика «Казанская»	водогрейная котельная	Buderus Logano S825L - 3 ед.	12 МВт	н/д	гор. вода	н/д	-	н/д	н/д	н/д
4	КХФ «Марс»	водогрейная котельная	н/д	н/д	н/д	гор. вода	н/д	-	н/д	н/д	н/д
5	Индустриальный парк «М-7»	индивидуальное отопление									

¹ Генерирующие мощности Казанской ТЭЦ-3 ОАО «ТГК-16» расположены на территории г.Казани (вне пределов Осиновского СП)

² Сведения по режимам и объемам потребления тепловой энергии ТК «Майский» от ТЭЦ-3 приняты по данным схемы теплоснабжения г.Казани

Наиболее крупный промышленный потребитель тепловой энергии – ООО «Тепличный комбинат «Майский», энергетический баланс предприятия связан со спецификой его основной деятельности по круглогодичному выращиванию парниковых культур овощей. Поддержание микроклимата в теплицах – энергоемкая технология, требующая высоких затрат тепловой энергии на отопление и вентиляцию, а также электроэнергии – на освещение и вспомогательные технологические процессы. Суммарные площади теплиц хозяйства – более 40 га, удельная расчетная тепловая нагрузка – $1,5 \div 2,0$ Гкал/га (в зимний период). В связи с этим ООО «ТК «Майский» постепенно переходит на источники с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, в 2011 г. в непосредственной близости от территории тепличного комбината введен энергоцентр «Майский» (АО «Энергоцентр «Майский») на базе газопоршневых агрегатов суммарной установленной мощностью:

- электрической – 23,5 МВт;
- тепловой – 44,5 Гкал/ч (в комплексе с водогрейными котлами).

В 2013 и 2014 гг. на территории тепличного хозяйства введены 1 и 2 очереди мини-ТЭС ООО «ТК «Майский» суммарной установленной мощностью:

- электрической – 23,4 МВт;
- тепловой – 18,3 Гкал/ч.

Также ООО «ТК «Майский» планируется ввод 3 и 4 очередей мини-ТЭС с возможностью выработки еще дополнительно 21,5 Гкал/ч тепловой энергии.

С пуском указанных объектов комбинированной выработки постепенно изменяется баланс производства и потребления тепловой энергии в целом по Осиновскому СП. Доля приобретаемой потребителями Осиновского СП тепловой энергии (мощности) от Казанской ТЭЦ-3 несколько снижается (объемы реализации тепла для жилого сектора и бюджетных объектов растут вместе с застройкой микрорайона «Радужный-1», объемы реализации тепловой энергии для тепличного хозяйства ТК «Майский» падают за счет перехода на когенерацию).

За счет поэтапного ввода собственных генерирующих мощностей ООО «Тепличный комбинат «Майский» доля приобретаемой у АО «Энергоцентр «Майский» тепловой энергии с 2015 г. также прогнозируется со значительным снижением, в связи с чем у АО «Энергоцентр «Майский» образуется большой резерв тепловой мощности, достаточный для покрытия существующих и перспективных нагрузок технологической зоны централизованного теплоснабжения с.Осиново и прилегающих осваиваемых территорий до 2 этапа реализации схемы теплоснабжения включительно (до 2025 г.) с возможностью расширения производственных мощностей за счет ввода нового энергоцентра на базе когенерационных установок в районе ПС 110/10 «Тура».

Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей

2.1. Радиус эффективного теплоснабжения, позволяющий определить условия, при которых подключение новых или увеличивающих тепловую нагрузку теплопотребляющих установок к системе теплоснабжения нецелесообразно вследствие увеличения совокупных расходов в указанной системе на единицу тепловой мощности, определяемый для зоны действия каждого источника тепловой энергии

Федеральным законом №190 «О теплоснабжении» введено понятие – радиус эффективного теплоснабжения.

Радиус эффективного теплоснабжения – максимальное расстояние от теплопотребляющей установки до ближайшего источника тепловой энергии в системе теплоснабжения, при превышении которого подключение теплопотребляющей установки нецелесообразно по причине увеличения совокупных расходов в системе теплоснабжения.

Подключение дополнительной тепловой нагрузки с увеличением радиуса действия источника тепловой энергии приводит к возрастанию затрат на производство и транспорт тепловой энергии и одновременно к увеличению доходов от дополнительного объема ее реализации. Радиус эффективного теплоснабжения представляет собой расстояние, при котором увеличение доходов от реализации тепла равно по величине возрастающим затратам на ее передачу. Для действующих источников тепловой энергии это означает, что удельные затраты (на единицу отпущенной потребителям тепловой энергии) являются минимальными.

В настоящее время не имеется утвержденной методики определения радиуса эффективного теплоснабжения, которая должна быть утверждена на уровне Министерства энергетики Российской Федерации совместно с Министерством регионального развития Российской Федерации.

В связи, с этим для расчета радиусов эффективного теплоснабжения использована методика Е. Я. Соколова.

Согласно данной методике оптимальный (эффективный) радиус теплоснабжения находится по следующей формуле:

$$R_{\text{опт}} = \frac{140}{S^{0,4}} - \left(\frac{1}{B^{0,1}} \right) \times \left(\frac{\Delta t}{\Pi} \right)^{0,15}, \text{ где:}$$

- S – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м²;
- B – среднее число абонентов на 1 км²;
- Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

- П – теплоплотность района, Гкал/ч*км².

Расчет удельной стоимости материальной характеристики выполнен по магистральным тепловым сетям от теплоисточников до ЦТП на основании данных об их протяженности, диаметрах, способах прокладки и материала теплоизоляции. В расчетах принималась стоимость прокладки трубопроводов в ценах 2012 г. на основании НСЦ 81-02-13-2012 «Наружные тепловые сети» (с учетом регионального коэффициента и индексов-дефляторов).

Для существующей схемы теплоснабжения радиус эффективного теплоснабжения от КТЭЦ-3:

$S_{\text{ктэц-3}} = 4509 \text{ руб./м}^2$ (см. расчеты в отчетных материалах к схеме теплоснабжения).

Удельное среднее количество абонентов на 1 км² территории принимается по фактическим данным:

- площадь технологической зоны централизованного теплоснабжения Осиновского СП (от КТЭЦ-3) – 0,605 км², в том числе:

- зона централизованного теплоснабжения с.Осиново – 0,43 км²;

- зона централизованного теплоснабжения мкр-на Радужный-1 – 0,18 км².

- число абонентов (потребителей, МКД, бюджетные объекты) – 125.

$V = 206,6 \text{ ед./км}^2$.

Теплоплотность технологической зоны централизованного теплоснабжения Осиновского СП (от КТЭЦ-3) принята в расчетах также по суммарным расчетным нагрузкам потребителей за базовый 2014 год – 22,45 Гкал/ч:

$P = 37,1 \text{ Гкал/ч*км}^2$.

При расчете радиуса эффективного теплоснабжения от Энергоцентра «Майский» по проектируемым сетям от ЭЦМ до проектируемого ЦТП, до потребителей микрорайонов новой застройки («Радужный-2», «Удачный», вновь осваиваемые территории западной части с.Осиново и новые территории свх. «Майский») приняты следующие показатели:

- $S_{\text{эцм}} = 5771 \text{ руб./м}^2$ (см. расчеты в отчетных материалах к схеме теплоснабжения);

- зона централизованного теплоснабжения с.Осиново – 1,37 км² (границы зоны приняты с прогнозом расширения до 2025 г.);

- $V = 112,1 \text{ ед./км}^2$;

- $P = 26,2 \text{ Гкал/ч*км}^2$.

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения представлены в таб. 7.

таб. 7 - Результаты расчетов радиусов
эффективного теплоснабжения

Теплоисточник	S, руб./м ²	B, ед./км ²	Δt, °С	П, Гкал/ч/км	R _{опт} , км
КТЭЦ-3 (Осиновское СП) ¹	4 509	206,6	45	37,1	4,23
ЭЦМ (Осиновское СП) ²	5 771	112,1	25	26,2	3,72

¹ – без учета теплоснабжения производственных зон Осиновского СП

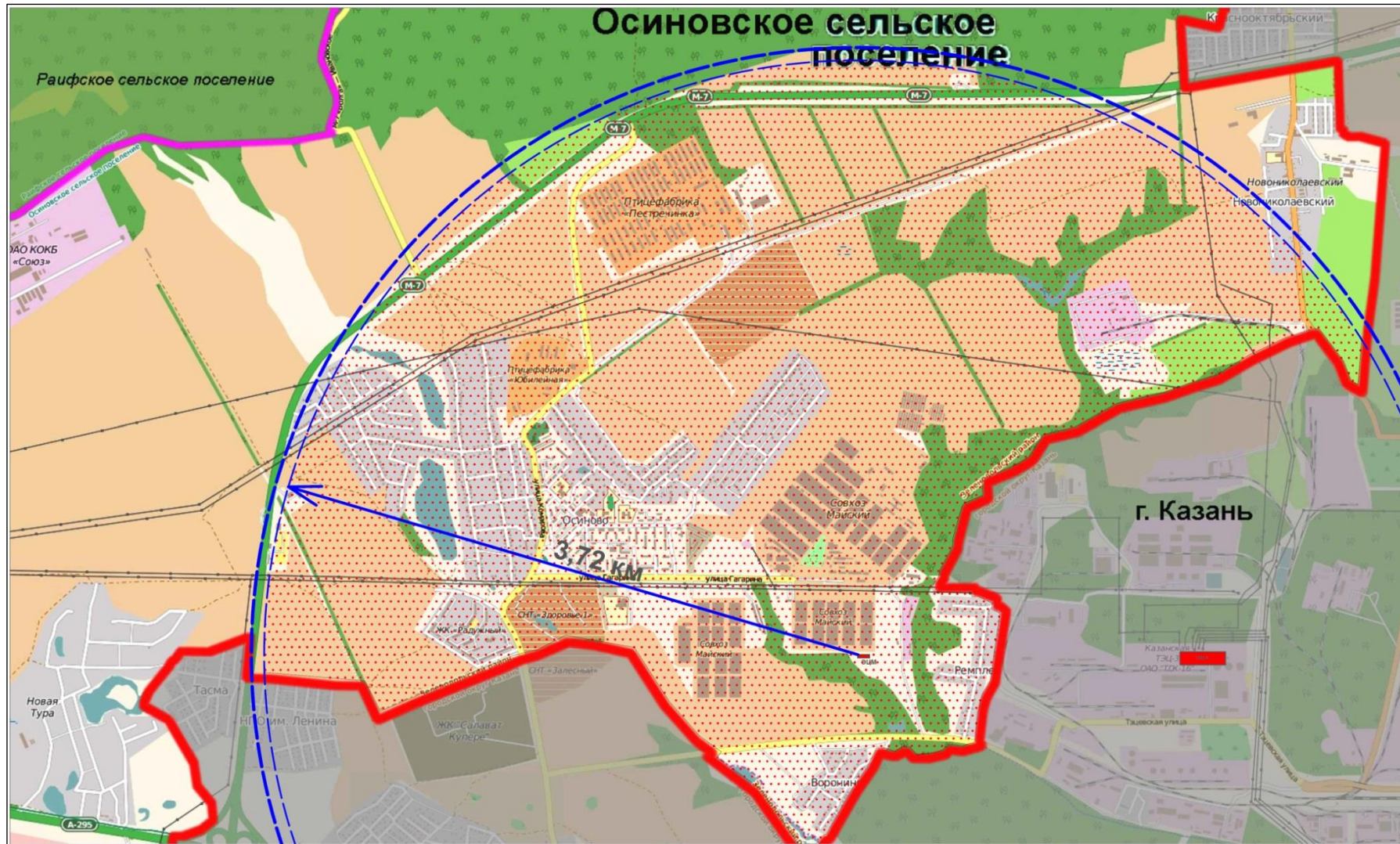
² - прогноз на 2025 г. (2 этап)

В данной таблице приведены результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения от ТЭЦ-3 жилого сектора и бюджетных объектов с.Осиново по состоянию на базовый 2014 год, а по энергоцентру «Майский» – по данным прогноза максимального прироста тепловых нагрузок по состоянию на 2025 г. с учетом необходимости строительства (реконструкции) тепловых сетей от энергоцентра до врезки в существующие магистральные тепловые сети, а также до новых микрорайонов многоэтажной жилой и общественно-деловой застройки.

Сравнительный анализ приведенных данных показывает, что с расширением блочно-секционной застройки с.Осиново и необходимостью прокладки новых участков тепловых сетей растет как удельная стоимость материальной характеристики трубопроводов, так и удельная плотность тепловой нагрузки, в то время, как удельная плотность размещения объектов теплоснабжения на единицу площади снижается почти в 2 раза. При этом все существующие и перспективные потребители в технологической зоне централизованного теплоснабжения с.Осиново находятся в радиусе эффективного теплоснабжения источника тепловой энергии «Энергоцентр «Майский» (см. рис. 3).

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

рис. 3 - Радиус эффективного теплоснабжения от энергоцентра «Майский»



В принятой методике расчета оптимального радиуса не учитываются резервы (дефициты) тепловой мощности источников теплоснабжения – важного показателя оценки и планирования развития системы теплоснабжения. Однако необходимо отметить, что большинство известных методик расчета радиусов эффективного теплоснабжения являются эмпирическими и имеют существенные ограничения по применению. При сравнении вариантов развития системы теплоснабжения наиболее адекватные результаты с точки зрения технической целесообразности и экономической эффективности дает метод расчета себестоимости тепловой энергии для конечных потребителей.

Нужно подчеркнуть, что по расчетам, приведенным в проекте схемы теплоснабжения г.Казани (ОАО «ВНИПИЭнергопром», 2014 г.) радиус эффективного теплоснабжения для Казанской ТЭЦ-3 составляет 12,2 км. Несоответствие данного показателя с результатами, приведенными в таб. 7, объясняются как различием применявшихся методик расчета, так и тем, что основные потребители, сети и тепловые нагрузки КТЭЦ-3 располагаются на территории МО г.Казань, и не могут быть учтены в расчетах, относящихся к системе теплоснабжения Осиновского СП.

2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии

В Осиновском СП действует несколько производственно-отопительных котельных, 1 центральный тепловой пункт, а также объекты с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии, от которых осуществляется теплоснабжение различных категорий потребителей тепловой энергии (учреждений, предприятий и жилых домов).

Зона действия СЦТ1 «п.Осиново» представлена на рис. 4.

рис. 4 – Зона действия централизованного теплоснабжения ЦТП «Осиново» (СЦТ1)

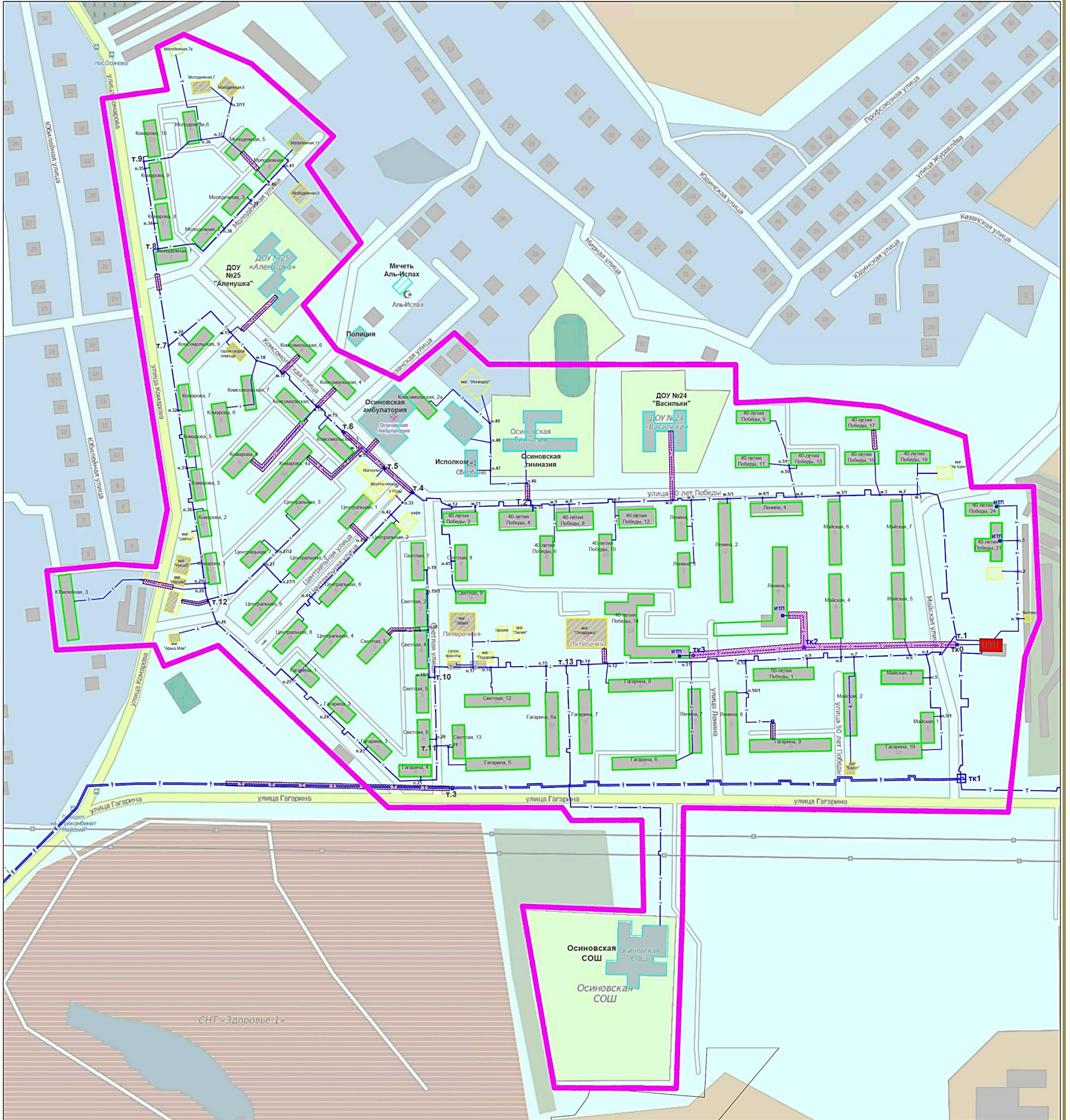


рис. 5 – Зона действия централизованного теплоснабжения КТЭЦ-3 в Осиновском СП



Перечень потребителей (жилых домов, бюджетных организаций, прочих потребителей), присоединенных к системе централизованного теплоснабжения Осиновского СП, представлен в таб. 8.

таб. 8- Перечень потребителей тепловой энергии
Осиновского СП

Источник	Абоненты
ЦТП «Осиново» (ОАО «Осиновские инженерные сети»)	<p>с. Осиново, ул. 40-летия Победы, д. 2, 4, 6, 8 9, 10, 11, 12, 13,14, 15, 17, 19, ул. 50-летия Победы, д. 1, ул. Гагарина, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 6а, 7, 8, 9, 10, ул. Комарова, д. 1, 2, 3, 4, 4а, 5, 6, 7, 8, 9, 10, ул. Комсомольская, 2а, 3, 4, 5, 6, 7, 9, ул. Ленина, д. 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, ул. Майская, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ул. Молодежная, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, ул. Светлая, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 12, 13, ул. Центральная, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, ул. Юбилейная, д.3,</p> <p>МБДОУ №24 «Васильки», МБДОУ №25 «Аленушка», МБОУ гимназия им.Гиматдинова, МБОУ «Лицей им.В.В.Карпова», ГАУЗ «ЗЦРБ «Филиал ВРБ Осиновская амбулатория», здание администрации Осиновского СП, гараж администрации СП, Осиновский Дом культуры,</p> <p>ФГУП «Почта России», ГПК «Автомобилист», ИП Дасаева Ф .А., ИП Антохина Т.В., ИП Хасмутдинов Г.Т., ИП Михеева Н.А., ИП Гурьянова Л.Г., ИП Жирова Т.М., ИП Абдрахимова Р.З., ИП Сибаева Р.В., ИП Васильев Г.В., ОАО «Сбербанк России», ООО «Ак Барс регион», ООО «Агроторг», ИП Мифтахова А.Р., ИП Фахруллин Ф.Ф., ОАО «Таттелеком», ТСЖ «Дом», ООО «КПТС», ИП Гилязиева А.Т., ЗАО «ИКС 5 Недвижимость», ООО «ТСИ», ИП Шарипов И.В.</p>

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Источник	Абоненты
КТЭЦ-3 ОАО «ТГК-16» (теплоснабжающая организация – ОАО «Осиновские инженерные сети»)	с.Осиново, мкр-н Радужный-1, ул.Гайсина, д. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, ул.Садовая, д. 1, 2, 3, 4, 5, 8 ул.Спортивная, д. 1, МБДОУ №53 «Радость» с.Осиново, мкр-н Радужный-2, МБДОУ №54 «Звездочка»
Котельная по ул. Шуравина, 1 (ОАО «Осиновские инженерные сети»)	с.Осиново, ул.Шуравина, д. 1, 2
ЭЦМ (ОАО «Тепличный комбинат «Майский»)	собственные нужды
ЭЦМ (АО «Энергоцентр «Майский»)	ОАО «Тепличный комбинат «Майский»
Котельная ОАО «Птицефабрика «Казанская»	собственные нужды
Котельная КФХ «Марс»	собственные нужды

2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии

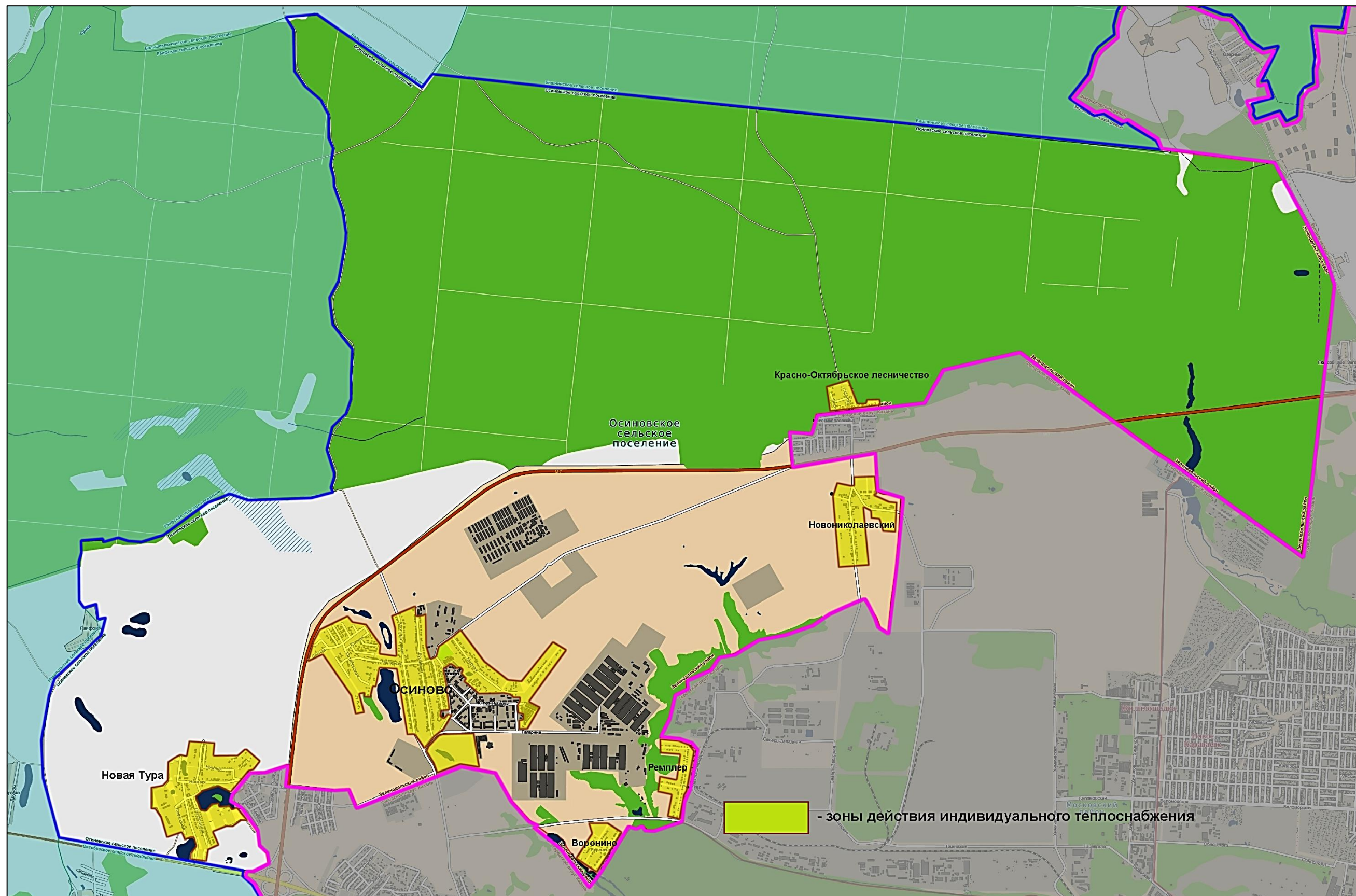
Зоны действия индивидуального теплоснабжения в Осиновском СП сформированы в исторически сложившихся на территории поселения населенных пунктах и микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения, отопление жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.

К зонам действия индивидуального теплоснабжения относятся большая часть территории с.Осиново, с.Новая Тура, п.Новониколаевский, с. Ремплер, д. Воронино, п. Красно-Октябрьское лесничество (см. рис. 6).

Общая площадь строительных фондов зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского СП составляет 90,8 тыс. м² жилья, в том числе:

- с.Осиново – 48,6 тыс. м²;
- с.Новая Тура – 20,8 тыс. м²;
- с.Ремплер – 8,7 тыс. м²;
- п.Новониколаевский – 6,6 тыс. м²;
- д.Воронино – 4,3 тыс. м²;
- п. Красно-Октябрьское лесничество – 1,9 тыс. м².

рис. 6 – Схема расположения зон действия индивидуального теплоснабжения Осиновского СП



2.4. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии, в том числе работающих на единую тепловую сеть, на каждом этапе

Перспективный баланс тепловой мощности и подключенной нагрузки в зоне действия централизованного теплоснабжения Осиновского СП составлен для Казанской ТЭЦ-3, а также для Энергоцентра «Майский».

Баланс тепловой мощности и присоединенных нагрузок КТЭЦ-3 приведен в таб. 9, ЭЦМ – в таб. 10.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 9 - Баланс тепловой мощности КТЭЦ-3 и присоединенных нагрузок по Осиновскому СП

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2014 г.	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
				2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	
Казанская ТЭЦ-3											
1	Установленная тепловая мощность оборудования	Гкал/ч	1674	2026	2026	2026	2026	2026	2026	2026	н/д
2	Располагаемая тепловая мощность, всего	Гкал/ч	1674	2026	2026	2026	2026	2026	2026	2026	н/д
	- в т.ч. в горячей воде	Гкал/ч	1182	1130	1130	1130	1130	1130	1130	1130	н/д
3	Собственные нужды	Гкал/ч	41,9	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	50,7	н/д
4	Мощность нетто	Гкал/ч	1632,1	1975,3	1975,3	1975,3	1975,3	1975,3	1975,3	1975,3	н/д
	- в т.ч. в горячей воде		1140,2	1079,4	1079,4	1079,4	1079,4	1079,4	1079,4	1079,4	н/д
5	Потери мощности в тепловой сети	Гкал/ч	107,8	110,5	110,9	111,2	111,6	111,6	113,0	113,0	н/д
6	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка										
	- в паре	Гкал/ч	437,4	437,4	437,4	437,4	437,4	437,4	437,4	437,4	н/д
	- в горячей воде	Гкал/ч	607,6	904,9	953,8	1002,6	1092,8	1092,8	1126,7	1126,7	н/д
	в т.ч. по системам централизованного теплоснабжения Осиновского СП	Гкал/ч	26,63	28,11	0	0	0	0	0	0	0
7	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	654,2	700,1	651,2	602,4	512,2	512,2	478,3	478,3	н/д
	- в паре	Гкал/ч	121,6	525,6	525,6	525,6	525,6	525,6	525,6	525,6	н/д
	- в горячей воде	Гкал/ч	532,6	174,5	125,6	76,8	-13,4	-13,4	-47,3	-47,3	н/д
8	Доля резерва	%	40,1	35,4	33,0	30,5	25,9	25,9	24,2	24,2	н/д

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

таб. 10 - Баланс тепловой мощности ЭЦМ и присоединенных нагрузок по Осиновскому СП

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2014 год	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
				2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
Энергоцентр «Майский»											
1	Установленная тепловая мощность оборудования в горячей воде	Гкал/ч	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	51,06	51,06
2	Располагаемая тепловая мощность	Гкал/ч	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	51,06	51,06
3	Собственные нужды										
	- по расчетным условиям	Гкал/ч	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,8	5,1
	- по фактическим условиям	Гкал/ч	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	4,2	4,4
4	Мощность нетто										
	- по расчетным условиям	Гкал/ч	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	40,2	46,26	45,96
	- по фактическим условиям	Гкал/ч	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6	46,9	46,66
5	Потери мощности в тепловой сети										
	- по расчетным условиям	Гкал/ч	0,60	8,72	8,08	8,14	8,44	8,51	9,26	8,47	8,01
	- по фактическим условиям	Гкал/ч	0,60	4,28	3,96	3,99	4,14	4,17	4,54	4,15	3,93
6	Суммарная присоединенная тепловая нагрузка										
	- по расчетным условиям	Гкал/ч	40,00	32,30	32,30	35,37	40,20	44,80	71,20	77,02	80,09
	- по фактическим условиям	Гкал/ч	20,40	15,84	15,84	17,35	19,71	21,97	34,91	37,77	39,28
7	Резерв (+) / дефицит (-) тепловой мощности	Гкал/ч	19,60	35,88	20,80	19,27	16,75	14,46	1,15	4,94	3,46
8	Доля резерва	%	48,3	88,4	51,2	47,5	41,2	35,6	2,8	10,5	7,4

При договорных нагрузках, приведенных к фактическим условиям, располагаемой мощности теплоисточника Энергоцентр «Майский» начиная с 3-го этапа (2026-2030 гг.) недостаточно для обеспечения тепловой энергией в полном объеме всех существующих и перспективных потребителей, которые предлагается присоединять к системам централизованного теплоснабжения ЭЦМ. В часы максимально низких температур наружного воздуха, особенно в сочетании с сильным ветром, может наблюдаться недопоставка тепла абонентам, расположенным на наиболее отдаленных от теплоисточника участках сети (микрорайоны перспективной застройки «Радужный-2», «Удачный», вновь осваиваемые территории с.Осиново).

В связи с этим при оптимистическом сценарии темпов ввода новых строительных площадей и присоединении к системе теплоснабжения новых тепловых нагрузок на 3 этапе реализации схемы теплоснабжения предусматривается расширение генерирующих мощностей теплоснабжающей организации со строительством нового энергоцентра «Новая Тура» с монтажом на теплоисточнике двух газопоршневых установок Deutz TCG 2032V16 суммарной производительностью по теплу 6,56 Гкал/ч, а также с закольцовкой тепловых сетей ЭЦМ «Майский» и ЭЦМ «Новая Тура» в единую систему теплоснабжения.

Переключение системы теплоснабжения Осиновского СП с КТЭЦ-3 на ЭЦМ предполагается посредством строительства нового участка магистрального тепловода Ду500 мм надземной прокладки от ЭЦМ до тепловой камеры проектируемого ЦТП по ул.Майская в с.Осиново.

Поскольку теплоэнергетическое хозяйство Энергоцентра «Майский» проектировалось для обеспечения тепловой энергией тепличного комбината, непосредственно прилегающего к теплоисточнику, присоединение к нему нагрузок, расположенных на расстоянии 1,5–3,0 км потребителей в с.Осиново и новых микрорайонах многоэтажной застройки неизбежно предполагает замену насосного, водоподготовительного и электросилового оборудования на более мощное, учитывая более удаленное расположение объекта от потребителей, изменяющиеся режимы отпуска тепла и конечное увеличение объемов выработки и реализации тепловой энергии.

Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя

3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплопотребляющими установками потребителей

Согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» п. 6.16 расчетный часовой расход воды для определения производительности водоподготовки и соответствующего оборудования для подпитки системы теплоснабжения следует принимать:

- в закрытых системах теплоснабжения - 0,75 % фактического объема воды в трубопроводах тепловых сетей и присоединенных к ним системах отопления и вентиляции зданий.

В соответствии с Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок утечка теплоносителя не должна превышать нормируемых показателей, составляющих 0,25% объема воды в наибольшей из независимых систем (без учета разводящих сетей от ЦТП).

В таб. 11 приведены сведения о перспективных балансах производительности ВПУ на всех этапах развития схемы теплоснабжения с учетом расходов подпиточной воды и аварийных режимов работы тепловых сетей и источников теплоснабжения.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 11 – Перспективные балансы производительности
водоподготовительных установок ЭЦМ

Показатель	Ед. измерения	2014 г.	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
Присоединенная тепловая нагрузка (с потерями), ВСЕГО ³	Гкал/ч	30,4	31,8	31,8	34,9	39,7	46,0	79,3	118,4	160,3
в том числе:										
- СЦТ 1 (п.Осиново)	м ³	16,5	16,5	16,5	16,5	16,5	18,1	23,2	28,7	37,1
- СЦТ 2 (кв. «Радужный-1»)	м ³	13,4	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9	14,9
- СЦТ 3 (кв. «Радужный-2»)	м ³	0,5	0,5	0,5	3,5	8,4	11,3	26,8	26,8	26,8
- СЦТ 4 (мкрн. «Удачный»)	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,8	11,6	11,6
- СЦТ 5 (мкрн. «Западный»)	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,7	6,8	12,2	20,6
- СЦТ 6 (мкрн. «Майский»)	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,8	24,1	49,2
Установленная производительность ВПУ										
- СЦТ 1 (п.Осиново)	м ³ /ч	-	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
- СЦТ 2 (кв. «Радужный-1»)	м ³ /ч	7,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Расчетная производительность ВПУ										

³ По расчетным условиям (максимальная)

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Показатель	Ед. измерения	2014 г.	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
- СЦТ 1 (п.Осиново)	м ³ /ч	0,0	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6	12,6
- СЦТ 2 (кв. «Радужный-1»)	м ³ /ч	-	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Резерв (+) /дефицит (-) по установленной производительности ВПУ	м ³ /ч	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
- СЦТ 1 (п.Осиново)	м ³ /ч	-	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
- СЦТ 2 (кв. «Радужный-1»)	м ³ /ч	-	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Доля, не использованного резерва ВПУ	%	-	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7
Объем подключенных тепловых сетей, ВСЕГО	м ³	3 038,4	3 348,8	3 348,8	3 517,0	3 685,2	4 441,6	5 156,1	5 533,4	5 786,6
в том числе:										
- СЦТ 1 (п.Осиново)	м ³	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5	1 685,5
- СЦТ 2 (кв. «Радужный-1»)	м ³	1 352,8	1 663,2	1 663,2	1 663,2	1 663,2	1 663,2	1 663,2	1 663,2	1 663,2
- СЦТ 3 (кв. «Радужный-2»)	м ³	0,0	0,0	0,0	168,2	336,4	504,6	905,5	905,5	905,5
- СЦТ 4 (мкрн. «Удачный»)	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	144,4	439,0	439,0
- СЦТ 5 (мкрн. «Западный»)	м ³	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	588,3	757,5	840,1	1 093,3
- СЦТ 6 (мкрн. «Майский»)	м ³	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Показатель	Ед. измерения	2014 г.	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
Нормативная подпитка тепловой сети СЦТ1	м ³ /ч	2,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Нормативная подпитка тепловой сети СЦТ2	м ³ /ч	2,0	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Аварийная подпитка тепловой сети СЦТ1	м ³ /ч	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7
Аварийная подпитка тепловой сети СЦТ2	м ³ /ч	7,0	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3	33,3

Прогноз увеличения нормативной и аварийной подпитки тепловой сети на срок реализации схемы теплоснабжения Осиновского СП имеет оценочное значение с учетом увеличения объема присоединенных тепловых сетей для теплоснабжения новых микрорайонов.

Наличие бака-аккумулятора $V=2,0$ тыс. м^3 на теплоисточнике Энергоцентр «Майский» позволяет 100% резервировать тепловые сети от источника до тепловых пунктов системы теплоснабжения. Для обеспечения нормативной подпитки тепловых сетей с.Осиново, подключенных к ЦТП, предполагается установка на тепловом пункте оборудования ХВО производительностью $15 \text{ м}^3/\text{ч}$.

3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы теплоснабжения

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.

Расчет аварийной подпитки тепловых сетей от Энергоцентра «Майский» произведен согласно СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети», с учетом объема воды находящегося в тепловых сетях и системах теплопотребления. Подпитку тепловых сетей в аварийных режимах работы допускается производить химически не обработанной недеаэрированной водой. Величина аварийной подпитки на расчетный срок реализации схемы теплоснабжения (2035 г.):

- по СЦТ1 – 33,7 т/ч;
- по СЦТ2 – 33,3 т/ч.

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии

4.1. Предложения по строительству источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку на осваиваемых территориях поселения, городского округа, для которых отсутствует возможность или целесообразность передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии.

Строительство новых источников тепловой энергии в Осиновском СП не предусматривается.

4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии

В Осиновском СП на сегодняшний день имеется 6 действующих теплоисточника, охватывающих в зоне своего действия потребителей тепловой энергии населенного пункта (за исключением зон с индивидуальной усадебной застройкой):

- Энергоцентр «Майский» – 44,5 Гкал/ч;
- ТЭС ОАО «ТК «Майский» – 18,3 Гкал/ч;
- котельная ОАО «Птицефабрика «Казанская» – 12,0 Гкал/ч;
- котельная КФХ «Марс»;
- котельная по ул.Шуравина, д.1 – 0,16 Гкал/ч;
- ЦТП «Осиново» – 14,6 Гкал/ч (водоподогреватели).

Из них на цели теплоснабжения населения и объектов бюджетной сферы Осиновского СП задействованы ЦТП «Осиново» и котельная по ул.Шуравина, д.1, остальные теплоисточники до 2014 г. использовались для производственных нужд.

Теплоисточник Казанская ТЭЦ-3, теплоноситель от которой в настоящее время поступает на ЦТП «Осиново», а также напрямую потребителям квартала многоэтажной застройки «Радужный-1», расположен на территории соседнего муниципального образования – г.Казань.

В исходной редакции схемы теплоснабжения Осиновского СП от 2013 г. теплоснабжение указанных абонентов, а также присоединение новых тепловых нагрузок предполагалось от Казанской ТЭЦ-3 транзитом через ЖК «Салават Купере» по строящемуся тепловоду D500 мм. Однако схемой теплоснабжения г.Казани до 2029 г. присоединение перспективных тепловых нагрузок новых жилых микрорайонов в Осиновском СП не предусмотрено. Более того, в соответствии с перспективным балансом тепловой мощности и присоединенной тепловой нагрузки

КТЭЦ-3 с 2019 г. прогнозируется образование дефицита тепловой мощности в горячей воде по данному теплоисточнику с учетом перспективы подключения новых абонентов ЖК «Салават Купере» (Кировский р-н г.Казани) и переключения на ТЭЦ-3 части нагрузок от других теплоисточников г.Казани.

Учитывая, что с 2015 г. ОАО «ТК «Майский» снижает приобретение тепловой энергии от Энергоцентра «Майский», а с 2016 г. планирует полностью отказаться от услуги по теплоснабжению от ЭЦМ, а объемы приобретения электрической мощности снижать не планирует, на данном источнике образуется резерв тепловой мощности, покрывающий в среднесрочной перспективе потребности жилищного фонда и бюджетных организаций с.Осиново в отоплении и ГВС. В связи с этим на уровне администрации Зеленодольского муниципального района принято решение о рассмотрении возможности строительства тепловых сетей D500 от ЭЦМ до с.Осиново, а также о строительстве нового ЦТП с переключением существующих тепловых нагрузок в с.Осиново от КТЭЦ-3 на Энергоцентр «Майский». При этом предусматривается возможность инвестирования новой теплоснабжающей организацией в развитие инфраструктуры теплоснабжения Осиновского СП в рамках концессионного соглашения на срок не менее 20 лет.

Наряду со строительством сетей и ЦТП на источнике ЭЦМ необходима реконструкция основного и вспомогательного технологического оборудования с учетом изменения режимов отпуска тепловой энергии, в том числе оборудование теплового пункта, автоматизация, наладочные работы.

В случае соответствия прогнозов по вводу новых строительных площадей темпам, предусмотренным в Генеральном плане Осиновского СП до 2035 г., и образования дефицита тепловой мощности на ЭЦМ (не ранее 3 этапа реализации схемы теплоснабжения в 2025-2030 гг.), на теплоисточнике имеется возможность увеличения суммарной установленной мощности оборудования с 44,5 Гкал/ч до 51,06 Гкал/ч.

4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения

Источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Энергоцентр «Майский» – современная автоматизированная модульная мини-ТЭЦ, введена в эксплуатацию в 2011 году. Основное производственное оборудование – газопоршневые установки, водогрейные котлы, насосное, вентиляционное, теплообменное оборудование, схема выдачи электрической мощности и др. отвечают современным требованиям эффективности работы систем теплоснабжения в режиме комбинированной выработки тепловой и электрической энергии.

Дополнительные предложения по техническому перевооружению ЭЦМ отсутствуют, для эффективной работы системы теплоснабжения от теплоисточника

достаточно выполнения утвержденных организационно-технических мероприятий по подготовке и эксплуатации генерирующего, котельного, насосного и тягодутьевого оборудования, оборудования химводоподготовки, систем автоматизации.

4.4. Графики совместной работы источников тепловой энергии, функционирующих в режиме комбинированной выработки электрической и тепловой энергии и котельных, меры по выводу из эксплуатации, консервации и демонтажу избыточных источников тепловой энергии, а также источников тепловой энергии, выработавших нормативный срок службы, в случае, если продление срока службы технически невозможно или экономически нецелесообразно

Энергоцентр «Майский» оборудован как когенерационными установками (ГПУ Deutz TCG 2032V16 – 6 ед.), так и водогрейными котлами (Buderus Logano S825L – 2 ед.). Газопоршневые агрегаты работают по температурному графику 95/70 °С. Котлы в номинальном режиме (по паспорту) работают по графику 115/70 °С, при совместной работе с ГПУ в режиме догрева.

С переключением нагрузок на теплоснабжение населения, бюджетных организаций и прочих потребителей с.Осиново и прилегающих территорий температурный график 95/70 °С на источнике сохраняется. Способ регулирования отпуска тепловой энергии от теплоисточника – качественный.

4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа

Для системы теплоснабжения Осиновского СП меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не предусматриваются.

4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы для каждого этапа, в том числе график перевода

Технологические зоны действия отопительно-производственных котельных и источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии на территории Осиновского СП не перекрываются, в связи с чем меры по переводу котельных системы теплоснабжения Осиновского СП в пиковый режим работы не предусмотрены.

4.7. Решения о загрузке источников тепловой энергии, распределении (перераспределении) тепловой нагрузки потребителей тепловой энергии в каждой зоне действия системы теплоснабжения между источниками тепловой энергии, поставляющими тепловую энергию в данной системе теплоснабжения, на каждом этапе

В таб. 12 представлен прогноз графика перераспределения тепловой нагрузки потребителей Осиновского СП между источниками тепловой энергии на период реализации схемы теплоснабжения поселения до 2035 года.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

таб. 12 – График перераспределения тепловых нагрузок в разрезе источников тепловой энергии Осиновского сельского поселения

№	Источник тепловой энергии	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч (по фактическим условиям)								
		2014 г.	1 этап					2 этап	3 этап	Расчетный срок
			2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021-2025	2026-2030	2031-2035
1	Казанская ТЭЦ-3 ⁴ (потребители Осиновского СП), всего	13,50 ⁵	13,50 ⁶	0	0	0	0	0	0	0
	в том числе									
	ЦТП «Осиново»	10,1	вывод из эксплуатации							
2	Энергоцентр «Майский»	20,40 ⁷	15,84 ⁸	15,84	17,35	19,71	21,97	34,91	37,77	39,28
	в том числе									
	ЦТП (проект)	-	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97	7,97
3	Мини-ТЭС ООО «Тепличный комбинат «Майский»	- собственные технологические нужды; - теплоснабжение комплексной блочно-секционной застройки на территории свх. «Майский»								
	в т.ч. резервное теплоснабжение	-	31,94	31,94	31,94	31,94	31,94	34,9	37,8	39,3
4	Котельная с.Осиново, ул.Шуравина, д.1	0,06	вывод из эксплуатации с переводом потребителей на индивидуальное теплоснабжение							
5	Котельная ОАО «Птицефабрика «Казанская»	собственные нужды								
6	Котельная КФХ «Марс»	собственные нужды								
	ИТОГО по Осиновскому сельскому поселению: ⁹	33,96	29,34	15,84	17,35	19,71	21,97	34,91	37,77	39,28

⁴ - КТЭЦ-3 расположена за пределами Осиновского сельского поселения

⁵ - без учета тепловых нагрузок прочих потребителей, расположенных в производственных зонах Осиновского СП

⁶ - до 1 полугодия 2016 г.

⁷ - на технологические нужды ООО «ТК «Майский»

⁸ - со 2 полугодия 2016 г.

⁹ - без учета тепловых нагрузок на собственные технологические нужды

Как видно из таблицы, существующие и перспективные тепловые нагрузки с.Осиново, жилой и общественно-деловой застройки кварталов «Радужный-1», «Радужный-2», микрорайона «Удачный», вновь застраиваемых территорий п.Осиново, переводятся на теплоснабжение от ЭЦ «Майский». Резервирование тепловой мощности для целей теплоснабжения населения, социальных и общественно-бытовых объектов, прочих потребителей с.Осиново предусматривается от тепловых сетей тепличного комбината по графику 150/70 °С со срезкой 135/65 °С. Перспективные тепловые нагрузки застраиваемой территории совхоза «Майский» предполагается подключать к СЦТ ТК «Майский».

4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть, устанавливаемый для каждого этапа, и оценка затрат при необходимости его изменения

Утвержденный режим отпуска тепловой энергии в горячей воде от Казанской ТЭЦ-3 по расчетному температурному графику 150/70 °С со срезкой 135/65°С выбран исходя из характеристик основного производственного оборудования энергоисточника.

С реализацией сценария по переводу тепловых нагрузок многоквартирных жилых домов, бюджетных объектов и прочих потребителей Осиновского СП на теплоисточник Энергоцентр «Майский» предполагается отпуск тепла по температурному графику 95/70 °С с возможностью его увеличения до 110/70 °С.

В связи с изменением режимов отпуска тепловой энергии предусматривается строительство нового ЦТП в с.Осиново с 2-ступенчатой смешанной схемой подключения водоподогревателей ГВС, с присоединением к нему существующих нагрузок по отоплению и ГВС абонентов поселка по графику 95/70 °С. Также существующие потребители квартала «Радужный-1», присоединенные к системе теплоснабжения с.Осиново по независимой схеме, переводятся на данный температурный график, в связи с чем ИТП на вводах в жилые и общественные здания подлежат регулировке в соответствии с новыми температурными и гидравлическими режимами отпуска тепловой энергии от источника.

Объем затрат на реконструкцию системы теплоснабжения с.Осиново в связи с изменением температурных графиков отпуска тепловой энергии с 135/65°С на 110/70°С со срезкой 95/70 оценивается в 129,0 млн. рублей, в том числе строительство модульного ЦТП с магистральным тепловодом от ЭЦМ Ду500, а также реконструкцией системы электроснабжения и водоснабжения.

4.9. Предложения по перспективной установленной тепловой мощности каждого источника тепловой энергии с учетом аварийного и перспективного резерва тепловой мощности с предложениями по утверждению срока ввода в эксплуатацию новых мощностей

Текущая установленная тепловая мощность источника тепловой энергии ЭЦ «Майский» составляет 44,5 Гкал/ч и подлежит поэтапному увеличению при соблюдении темпов прироста строительных площадей и соответствующем прогнозе увеличения присоединенных тепловых нагрузок в централизованной системе теплоснабжения Осиновского СП, принятых для целей планирования в схеме теплоснабжения.

Для покрытия перспективных тепловых нагрузок по дефицитному сценарию теплового баланса теплоисточника предлагается строительство нового энергоцентра в районе ПС 110/10 кВ «Тура» с дополнительным вводом 2 газопоршневых установок тепловой мощностью 3,28 Гкал/ч каждая.

Сроки ввода в эксплуатацию нового энергетического оборудования ЭЦ «Майский» увязаны со сроками ввода новых потребителей тепловой мощности и теплоносителя в сетях системы теплоснабжения с.Осиново (см. таб. 13).

таб. 13 – Предложения по перспективной установленной мощности теплоисточников СЦТ Осиновского СП

Теплоисточник	Установленная тепловая мощность, Гкал/ч				
	2014 г.	1 этап 2016-2020 гг.	2 этап 2021- 2025 гг.	3 этап 2026- 2030 гг.	Расчетный срок до 2035 г.
Энергоцентр «Майский» (ЭЦМ)	44,50	44,50	44,50	44,50	44,50
Энергоцентр «Новая Тура» (проект)	-	-	-	6,56	6,56
в том числе:					
теплоснабжение Осиновского СП	44,50	44,50	44,50	51,06	51,06

Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей

5.1. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с резервом располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии

В качестве основного (базового) сценария развития системы теплоснабжения с.Осиново Схемой рассматривается вариант присоединения источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии Энергоцентр «Майский» к действующим сетям теплоснабжения с.Осиново со строительством магистрального тепловода:

- участок от ЭЦМ до ТК1 в п.Осиново;
- участок от ТК1 до проектируемого ЦТП п.Осиново.

Диаметр прокладываемого трубопровода $D=2*500$ мм, протяженность нового участка $L=1,83$ км в 2-трубном исчислении, способ прокладки – надземный на низких опорах, теплоизоляция – ППУ, в 1 месте необходимо выполнить прокол под автодорогой от п.Осиново до тепличного комбината.

Окончательные показатели трассы трубопровода, способов прокладки, места врезки и типа теплоизоляции, способов компенсации подлежат уточнению на этапе проектирования на основании рабочего проекта, прошедшего соответствующие согласования.

Существующий тепловод ТП-28(ГА) – ЦТП «Осиново» $D=325$ мм проложен в 70-е годы прошлого века, помимо высокого износа данная магистраль не в состоянии обеспечить пропуск расчетных перспективных объемов тепловой мощности быстро развивающегося населенного пункта уже в ближайшем будущем.

Сведения по перспективным тепловым сетям, рассматриваемым для подключения источника ЭЦ «Майский» к системе теплоснабжения с.Осиново представлены в таб. 14.

таб. 14 - Укрупненные показатели новых тепловых сетей от ЭЦ «Майский» до с.Осиново

Участок прокладки	Диаметр трубопроводов на участке D_y , мм	Длина участка (в 2-трубном исчислении), м	Теплоизоляция	Тип прокладки	Сроки ввода в эксплуатацию	Стоимость строительства, тыс. руб. ¹⁰
ЭЦМ – ТК (проект)	500	729,4	ППУ в оболочке	надземная	2016 г.	19 540,0

¹⁰ - в текущих ценах 3 кв. 2015 г., в т.ч. НДС

Схема теплоснабжения Осинового сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Участок прокладки	Диаметр трубопроводов на участке D_y , мм	Длина участка (в 2-трубном исчислении), м	Теплоизоляция	Тип прокладки	Сроки ввода в эксплуатацию	Стоимость строительства, тыс. руб. ¹⁰
ТК (проект) – Твр (проект)	500	449,1	ППУ в оболочке	надземная	2016 г.	12 050,0
Твр (проект) – ТК1	500	473,0	ППУ в оболочке	надземная	2016 г.	12 670,0
ТК1 – ЦТП (проект)	500	177,3	ППУ в оболочке	надземная	2016 г.	4 740,0
ИТОГО:		1 828,8				49 000,0

Кроме того, массовая многоэтажная жилая застройка новых микрорайонов с.Осиново и вызванный этим рост присоединенных тепловых нагрузок предполагает на 3 этапе расширение пропускной способности транзитного тепловода $D=2*273$ мм $L=1552$ п.м от ТК1 с.Осиново до ТК10 «Радужный-1». Согласно расчетов на 2 этапе реализации схемы теплоснабжения суммарная нагрузка абонентов, подключенных к тепловоду, превысит 32,0 Гкал/ч для расчетных условий максимального теплотребления, что при выбранном режиме отпуска тепла соответствует массовому расходу теплоносителя 1280 т/ч, указанную пропускную способность существующий тепловод $D = 2*273$ мм не обеспечивает, предполагается его перекладка на диаметр $D_y = 2*500$ мм (с учетом дальнейшей перспективы роста присоединенных нагрузок в юго-западной части с.Осиново).

Существующие внутриквартальные сети отопления и ГВС жилпоселка d 57-325 мм проложены в основном в 1976 г. и нуждаются в поэтапной замене. Надземный способ прокладки трубопроводов внутри селитебной зоны поселка не соответствует современным требованиям в части организации городской среды и комфортных мест обитания, в связи с чем предполагается демонтаж существующих сетей и подземная прокладка новых трубопроводов из предварительно изолированных ППУ стальных труб в оболочке ПНД бесканально, с трассировкой сетей в основном вдоль демонтируемых надземных участков.

Общая протяженность существующих сетей теплоснабжения с.Осиново (от ЦТП) – 7,29 км, горячего водоснабжения – 6,78 км в 2-трубном исчислении. В таб. 15 представлена информация по трубопроводам тепловых сетей и сетей ГВС жилпоселка.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

таб. 15 – Перечень тепловых сетей СЦТ1 «с.Осиново»

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС		Примечания	
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м		
					под.	обр.		
поселок Осиново								
ЦТП - Т.1	внутрикварт.	надземная	325	46,3	273	219	46,3	реконструкция
ЦТП - п.1	внутрикварт.	надземная	90	40,9	-	-	-	реконструкция
п.1 - п.2	внутрикварт.	надземная	90	29,5	-	-	-	реконструкция
п.2 - п.3	внутрикварт.	надземная	90	29,5	-	-	-	реконструкция
<i>п.3 - 40 лет Победы, 21, 24</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>20,0</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	реконструкция
Т.1 - м.1	внутрикварт.	надземная	325	191,0	273	159	191,0	реконструкция
<i>м.1. - 40 лет Победы, 19</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>33,0</i>	<i>57</i>		<i>33,0</i>	реконструкция
м.1 - м.2	внутрикварт.	надземная	325	10,0	273	159	10,0	реконструкция
<i>м.2 - Майская, 7</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>10,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>10,0</i>	реконструкция
м.2 - м.3	внутрикварт.	надземная	325	23,0	273	159	23,0	реконструкция
<i>м.3 - 40 лет Победы, 15, 17</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>39,5</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>39,5</i>	реконструкция
м.3 - м.3/1	внутрикварт.	надземная	325	54,0	219	159	54,0	реконструкция
м.3/1 - м.4	внутрикварт.	надземная	325	47,0	219	159	47,0	реконструкция
<i>м.3/1 - Майская, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>подземная</i>	<i>90</i>	<i>12,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>12,0</i>	реконструкция
м.4 - п.50	внутрикварт.	надземная	76	44,7	57	57	39,5	реконструкция
п.50 - п.51	внутрикварт.	надземная	76	8,0	76	76	8,0	реконструкция
<i>п.50 - 40 лет Победы, 13</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>8,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>8,0</i>	реконструкция
<i>п.51 - 40 лет Победы, 11</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>13,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>13,0</i>	реконструкция
<i>п.51 - 40 лет Победы, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>55,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>55,0</i>	реконструкция
м.4 - м.4/1	внутрикварт.	надземная	325	44,0	219	159	44,0	реконструкция
<i>м.4/1 - Ленина, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>90</i>	<i>25,0</i>	<i>76</i>	<i>57</i>	<i>25,0</i>	реконструкция
м.4/1 - м.5/1	внутрикварт.	надземная	325	30,0	273	159	30,0	реконструкция
м.5/1 - м.5	внутрикварт.	надземная	325	38,0	273	159	38,0	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС			Примечания
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	
					под.	обр.		
<i>м.5/1 - Ленина, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>108</i>	<i>25,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>25,0</i>	реконструкция
<i>м.5 - Ленина, 1, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>80,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>80,0</i>	реконструкция
<i>м.5 - м.6</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>23,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>23,0</i>	реконструкция
<i>м.6 - ДОУ №24</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>76</i>	<i>59,5</i>	<i>63</i>	<i>32</i>	<i>59,5</i>	
<i>м.6 - м.7</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>62,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>62,0</i>	реконструкция
<i>м.7 - 40 лет Победы, 10, 12</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>28,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>28,0</i>	реконструкция
<i>м.7 - м.8</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>55,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>55,0</i>	реконструкция
<i>м.8 - 40 лет Победы, 8</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>20,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>20,0</i>	реконструкция
<i>м.8 - м.9</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>15,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>15,0</i>	реконструкция
<i>м.9 - 40 лет Победы, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>64,5</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>64,5</i>	реконструкция
<i>м.9 - м.10</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>25,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>25,0</i>	реконструкция
<i>м.10 - 40 лет Победы, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>12,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>12,0</i>	реконструкция
<i>м.10 - т.2</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>1,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>1,0</i>	реконструкция
<i>Т.2 - п.46</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>подземная</i>	<i>90</i>	<i>26,0</i>	<i>90</i>	<i>-</i>	<i>26,0</i>	
<i>п.46 - Осиновская гимназия</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>49,5</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>49,5</i>	реконструкция
<i>п.46 - п.47</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>53,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>53,0</i>	реконструкция
<i>п.47 - п.48</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>30,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>30,0</i>	реконструкция
<i>п.48 - п.49</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>21,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>21,0</i>	реконструкция
<i>п.49 - Комсомольская, 2а</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>81,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>81,0</i>	реконструкция
<i>Т.2 - м.11</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>68,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>68,0</i>	реконструкция
<i>м.11 - м.12</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>325</i>	<i>25,0</i>	<i>273</i>	<i>159</i>	<i>25,0</i>	реконструкция
<i>м.12 - п.45</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>108</i>	<i>76,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>76,0</i>	реконструкция
<i>м.12 - Т.4</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>219</i>	<i>52,0</i>	<i>219</i>	<i>133</i>	<i>52,0</i>	реконструкция
<i>Т.4 - п.33</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>108</i>	<i>15,0</i>	<i>108</i>	<i>57</i>	<i>15,0</i>	реконструкция
<i>п.33 - маг. "У Розы"</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>26,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>26,0</i>	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС		Примечания	
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м		
					под.	обр.		
п.33 - п.42	внутрикварт.	надземная	108	17,0	108	108	17,0	реконструкция
<i>п.42 - Центральная, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>90</i>	<i>13,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>13,0</i>	реконструкция
п.42 - п.43	внутрикварт.	надземная	108	37,0	76	76	37,0	реконструкция
<i>п.43 - Центральная, 1</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>23,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>23,0</i>	реконструкция
п.43 - п.44	внутрикварт.	надземная	108	84,0	76	76	84,0	реконструкция
<i>п.44 - Центральная, 6, 8</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>61,0</i>	<i>76</i>	<i>57</i>	<i>61,0</i>	реконструкция
Т.4 - Т.5	внутрикварт.	канальная	219	30,0	159	133	30,0	реконструкция
Т.5 - м.13	внутрикварт.	канальная	219	35,0	159	133	35,0	реконструкция
<i>м.13 - Осиновская амбулатория</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>90</i>	<i>23,0</i>	<i>57</i>	-	<i>23,0</i>	реконструкция
м.13 - м.14	внутрикварт.	канальная	219	6,0	159	133	6,0	реконструкция
<i>м.14 - Комарова, 4а</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>76</i>	<i>78,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>78,0</i>	
м.14 - Т.6	внутрикварт.	канальная	219	28,0	159	133	28,0	реконструкция
Т.6 - м.15	внутрикварт.	надземная	219	22,0	159	133	22,0	реконструкция
<i>м.15 - Комсомольская, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>18,0</i>	<i>57</i>		<i>18,0</i>	реконструкция
м.15 - м.16	внутрикварт.	надземная	219	22,0	159	133	22,0	реконструкция
<i>м.16 - Комсомольская, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>16,0</i>	<i>40</i>	<i>32</i>	<i>16,0</i>	реконструкция
<i>Комсомольская, 5 - Комарова, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>86,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>86,0</i>	реконструкция
<i>м.16 - Комсомольская, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>40,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>40,0</i>	реконструкция
м.16 - м.17	внутрикварт.	надземная	219	60,0	159	133	60,0	реконструкция
<i>м.17 - Комсомольская, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>35,0</i>	<i>40</i>	-	<i>35,0</i>	реконструкция
м.17 - м.18	внутрикварт.	надземная	219	30,0	159	133	30,0	реконструкция
<i>м.18 - Комсомольская, 7, Комарова, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>76</i>	<i>211,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>211,0</i>	реконструкция
м.18 - м.19	внутрикварт.	надземная	159	41,0	159	133	41,0	реконструкция
<i>м.19 - ДОУ №25</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>76</i>	<i>59,5</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>59,5</i>	реконструкция
м.19 - м.20	внутрикварт.	надземная	159	72,0	159	133	72,0	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС			Примечания
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	
					под.	обр.		
<i>м.20 - Комсомольская, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>11,0</i>	<i>57</i>	<i>57</i>	<i>11,0</i>	реконструкция
<i>м.20 - Т.7</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>19,0</i>	<i>159</i>	<i>90</i>	<i>19,0</i>	реконструкция
<i>Т.7 - Т.8</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>93,0</i>	<i>159</i>	<i>90</i>	<i>93,0</i>	реконструкция
<i>Т.8 - Молодежная, 1</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
<i>Т.8 - п.34</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>27,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>27,0</i>	реконструкция
<i>п.34 - Комарова, 8</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>4,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	реконструкция
<i>п.34 - п.35</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>59,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>59,0</i>	реконструкция
<i>п.35 - Комарова, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>4,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	реконструкция
<i>п.35 - Т.9</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>8,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>8,0</i>	реконструкция
<i>Т.9 - Комарова, 10</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>6,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>6,0</i>	реконструкция
<i>Т.9 - п.36</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>43,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>43,0</i>	реконструкция
<i>п.36 - Молодежная, 7а</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>32</i>	<i>103,0</i>	<i>32</i>	<i>-</i>	<i>103,0</i>	реконструкция
<i>п.36 - п.37</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>21,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>21,0</i>	реконструкция
<i>п.37 - п.37/1</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>53,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>53,0</i>	реконструкция
<i>п.37 - Молодежная, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>35,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>35,0</i>	реконструкция
<i>Молодежная, 5 - Молодежная, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>подземная</i>	<i>76</i>	<i>36,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>36,0</i>	реконструкция
<i>Т.8 - п.38</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>84,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>84,0</i>	реконструкция
<i>п.38 - Молодежная, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
<i>п.38 - п.39</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>90</i>	<i>41,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>41,0</i>	реконструкция
<i>п.39 - Молодежная, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
<i>п.39 - п.40</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>90</i>	<i>28,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>28,0</i>	реконструкция
<i>п.40 - Молодежная, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
<i>п.40 - п.41</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>90</i>	<i>23,0</i>	<i>76</i>	<i>76</i>	<i>23,0</i>	реконструкция
<i>п.41 - Молодежная, 11</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>32</i>	<i>35,0</i>	<i>32</i>	<i>-</i>	<i>35,0</i>	реконструкция
<i>п.41 - Молодежная, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>39,5</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	<i>-</i>	реконструкция
<i>Т.7 - п.32</i>	<i>внутрикварт.</i>	<i>надземная</i>	<i>159</i>	<i>69,0</i>	<i>159</i>	<i>-</i>	<i>69,0</i>	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС		Примечания	
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м		
					под.	обр.		
<i>п.32 - Комарова, 7</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>3,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>3,0</i>	реконструкция
п.32 - п.31	внутрикварт.	надземная	159	68,0	159	-	68,0	реконструкция
<i>п.31 - Комарова, 3, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>39,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>39,0</i>	реконструкция
п.31 - п.30	внутрикварт.	надземная	159	53,0	159	-	53,0	реконструкция
<i>п.30 - Комарова, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>20,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>20,0</i>	реконструкция
п.30 - п.29	внутрикварт.	надземная	159	79,0	159	-	79,0	реконструкция
<i>п.29 - Комарова, 1</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
п.29 - п.28	внутрикварт.	надземная	159	5,0	159	-	5,0	реконструкция
<i>п.28 - Юбилейная, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная/ бесканал.</i>	<i>76</i>	<i>144,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>144,0</i>	реконструкция
п.28 - Т.12	внутрикварт.	надземная	219	13,0	159	-	13,0	реконструкция
Т.12 - п.27	внутрикварт.	надземная	108	80,0	76	-	80,0	реконструкция
п.27 - п.27/1	внутрикварт.	надземная	76	26,0	76	-	26,0	реконструкция
<i>п.27/1 - Центральная, 5, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>55,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>55,0</i>	реконструкция
п.27 - п.27/2	внутрикварт.	надземная	76	20,0	76	-	20,0	реконструкция
<i>п.27/2 - Центральная, 7</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>23,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>23,0</i>	реконструкция
<i>п.27/2 - Центральная, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>54,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>54,0</i>	реконструкция
т.12 - п.26	внутрикварт.	надземная	200	27,0	159	-	27,0	реконструкция
п.26 - п.25	внутрикварт.	надземная	200	109,0	159	-	109,0	реконструкция
<i>п.25 - Гагарина, 1, Центральная, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>28,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>28,0</i>	реконструкция
п.25 - п.24	внутрикварт.	надземная	200	58,0	159	-	58,0	реконструкция
<i>п.24 - Гагарина, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>15,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>15,0</i>	реконструкция
п.24 - п.23	внутрикварт.	надземная	219	77,0	159	-	77,0	реконструкция
<i>п.23 - Гагарина, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>20,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>20,0</i>	реконструкция
п.23 - п.22	внутрикварт.	надземная	219	72,0	159	-	72,0	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС			Примечания
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм		Длина, м	
					под.	обр.		
<i>п.22 - Гагарина, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>10,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>10,0</i>	реконструкция
п.22 - Т.11	внутрикварт.	надземная	219	57,0	159	-	57,0	реконструкция
Т.11 - п.21	внутрикварт.	надземная	108	16,0	108	-	16,0	реконструкция
<i>п.21 - Светлая, 13, Гагарина, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>108</i>	<i>26,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>26,0</i>	реконструкция
Т.11 - п.20	внутрикварт.	надземная	273	7,0	273	-	7,0	реконструкция
<i>п.20 - Светлая, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>7,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>7,0</i>	реконструкция
п.20 - Т.10	внутрикварт.	надземная	273	66,0	273	-	66,0	реконструкция
Т.10 - п.18/1	внутрикварт.	надземная	108	2,0	76	-	2,0	реконструкция
<i>п.18/1 - Светлая, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>4,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>4,0</i>	реконструкция
п.18/1 - п.18	внутрикварт.	надземная	108	51,0	108	76	51,0	реконструкция
<i>п.18 - Светлая, 3, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>канальная</i>	<i>57</i>	<i>32,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>32,0</i>	реконструкция
п.18 - п.19/1	внутрикварт.	надземная	108	64,5	108	76	64,5	реконструкция
<i>п.19/1 - Светлая, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
п.19/1 - п.19	внутрикварт.	надземная	108	49,0	108	-	49,0	реконструкция
<i>п.19 - Светлая, 1</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>57</i>	<i>2,0</i>	<i>57</i>	<i>-</i>	<i>2,0</i>	реконструкция
Т.10 - п.17	внутрикварт.	надземная	325	55,0	219	-	55,0	реконструкция
п.17 - п.16	внутрикварт.	надземная	325	19,0	219	-	19,0	реконструкция
<i>п.16 - Светлая, 12</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>31,0</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>31,0</i>	реконструкция
п.16 - п.15	внутрикварт.	надземная	325	69,0	219	-	69,0	реконструкция
<i>п.15 - Гагарина, 6а</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>24,5</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>24,5</i>	реконструкция
п.15 - Т.13	внутрикварт.	надземная	325	21,0	219	-	21,0	реконструкция
Т.13 - Осиновская СОШ	внутрикварт.	надземная	108	325,0	57	-	325,0	реконструкция
Т.13 - п.14	внутрикварт.	надземная	325	34,0	219	-	34,0	реконструкция
<i>п.14 - Гагарина, 7</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	<i>76</i>	<i>29,5</i>	<i>76</i>	<i>-</i>	<i>29,5</i>	реконструкция
п.14 - п.13	внутрикварт.	надземная	325	8,0	219	-	8,0	реконструкция
п.13 - п.12	внутрикварт.	надземная	325	16,0	219	-	16,0	реконструкция

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС		Примечания	
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м		
					под.	обр.		
<i>п.12 - Гагарина, 8</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	17,0	76	-	17,0	реконструкция
п.12 - п.11	внутрикварт.	надземная	325	86,0	219	-	86,0	реконструкция
<i>п.11 - Ленина, 7</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	35,5	76	-	35,5	реконструкция
<i>Ленина, 7 - Гагарина, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	57	30,0	57	-	30,0	реконструкция
п.11 - п.10	внутрикварт.	надземная	325	63,0	219	-	63,0	реконструкция
п.10 - п.10/1	внутрикварт.	надземная	108	35,0	108	-	35,0	реконструкция
<i>п.10/1 - Ленина, 8</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	10,0	76	-	10,0	реконструкция
<i>п.10/1 - Гагарина, 9</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	108	71,6	108	-	71,6	реконструкция
п.10 - п.9	внутрикварт.	надземная	325	75,0	219	-	75,0	реконструкция
<i>п.9 - 50 лет Победы, 1</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	10,0	57	-	10,0	реконструкция
п.9 - п.8	внутрикварт.	надземная	325	46,0	219	-	46,0	реконструкция
<i>п.8 - Майская, 4</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	21,0	76	-	21,0	реконструкция
п.8 - п.7	внутрикварт.	надземная	325	14,0	219	-	14,0	реконструкция
<i>п.7 - Майская, 2</i>	<i>ввод</i>	<i>подземная</i>	76	17,0	76	-	17,0	реконструкция
п.7 - п.6	внутрикварт.	надземная	325	60,0	219	-	60,0	реконструкция
<i>п.6 - Майская, 5</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	18,0	57	-	18,0	реконструкция
п.6 - п.4	внутрикварт.	надземная	325	17,0	219	-	17,0	реконструкция
п.4 - п.5	внутрикварт.	надземная	76	34,5	76	-	34,5	реконструкция
<i>п.5 - Майская, 3</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	57	34,5	57	-	34,5	реконструкция
п.5 - п.5/1	внутрикварт.	надземная	76	51,0	76	-	51,0	реконструкция
<i>п.5/1 - Майская, 1, Гагарина, 10</i>	<i>ввод</i>	<i>надземная</i>	76	190,0	76	-	190,0	реконструкция
п.4 - Т.1	внутрикварт.	надземная	325	48,0	219	-	48,0	реконструкция
ТК0 - ТК2	внутрикварт.	бесканал.	219	163,0	-	-	-	
<i>ТК2 - Ленина, 6</i>	<i>ввод</i>	<i>бесканал.</i>	159	55,0	-	-	-	
ТК2 - ТК3	внутрикварт.	бесканал.	219	118,0	-	-	-	

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
 Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
 (актуализация на 2016 г.). Том 1. Утверждаемая часть

Наименование участка	вид сетей	способ прокладки	Теплоснабжение		ГВС		Примечания
			Диаметр, мм	Длина, м	Диаметр, мм	Длина, м	
					под.	обр.	
<i>ТКЗ - 40 лет Победы, 14</i>	<i>ввод</i>	<i>бесканал.</i>	<i>159</i>	<i>15,0</i>	-		-
ИТОГО по внутриквартальным сетям:				4 538,9			4 152,8
ВСЕГО:				7 293,5			6 777,9

Внутриквартальные сети кв.«Радужный-1» проложены в 2008-2014 гг. 100% подземным способом и находятся в хорошем состоянии.

5.2. Предложения по строительству тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах поселения, городского округа под жилищную, комплексную или производственную застройку во вновь осваиваемых районах поселения

Для обеспечения перспективного прироста тепловой нагрузки в с.Осиново планируется подключение вновь строящихся объектов к существующим сетям централизованного теплоснабжения, способ подключения – через ИТП.

Для присоединения к системе теплоснабжения проектируемых объектов жилищного строительства, административного назначения, социального обслуживания населения, прочих потребителей в проектируемых микрорайонах «Радужный-2», «Удачный», западной части жилпоселка предполагается прокладка магистральных и внутриквартальных участков тепловых сетей от существующих магистралей до объектов ИТП по 2-трубной схеме.

Проектная документация на данные сети отсутствует, оценочные объемы строительства новых тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов нагрузки во вновь осваиваемых районах приведены в таб. 16.

таб. 16 – Оценка объемов строительства тепловых сетей во вновь осваиваемых микрорайонах Осиновского СП

Наименование вновь осваиваемых микрорайонов	Диаметр	Протяженность, п.м.	Сроки ввода
Тепловые сети квартала «Радужный-2»	76-273 мм	2 400	2016-2025 гг.
Тепловые сети микрорайона «Удачный»	76-273 мм	1 400	2020-2030 гг.
Тепловые сети микрорайона «Западное Осиново»	76-273 мм	2 800	2020-2035 гг.
ИТОГО:		11 800	

5.3. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей в целях обеспечения условий, при которых существует возможность поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения

Возможность поставки тепловой энергии от различных источников теплоснабжения по Осиновскому СП в настоящее время не предусмотрена.

В базовом варианте развития схемы теплоснабжения Осиновского СП предусмотрен перевод тепловых нагрузок жилого сектора поселка и новых микрорайонов на ЭЦ «Майский». При этом для повышения надежности теплоснабжения предусматривается резервное обеспечение теплом населения, бюджетных организаций и прочих потребителей от сетей ТК «Майский» с разрешенной максимальной нагрузкой 31,94 Гкал/ч. Для реализации данной резервной схемы теплоснабжения необходимо проложить 0,3 км тепловой сети от точки врезки в районе ЦТП (опора №169) тепловода D700 мм ООО «ТК «Майский» до теплового пункта ЭЦ «Майский» с установкой запорно-регулирующей арматуры и узла коммерческого учета.

5.4. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения, в том числе за счет перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных

В соответствии с базовым вариантом развития схемы теплоснабжения Осиновского СП перевод теплоисточников в пиковый режим работы не рассматривается.

Ликвидации подлежит миникотельная по ул.Шуравина, 1 с переводом обособленно расположенных двух 16-квартирных жилых домов, отапливаемых от данной котельной, на индивидуальное теплоснабжение.

5.5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности и безопасности теплоснабжения, определяемых в соответствии с методическими указаниями по расчёту уровня надёжности и качества поставляемых товаров, оказываемых услуг для организаций, осуществляющих деятельность по производству и (или) передаче тепловой энергии

Техническое состояние системы централизованного теплоснабжения с.Осиново характеризуется интегральным коэффициентом надежности $K_{над} = 0,79$ (надежное). При этом показатель надежности теплосетевой инфраструктуры системы теплоснабжения населенного пункта – показатель технического состояния тепловых сетей от ЦТП с.Осиново $K_c = 0,5$.

Основная часть тепловых сетей поселка введена в эксплуатацию в 1976 г., трубопроводы тепловых сетей и ГВС отработали более 35 лет, часть участков нуждается в замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса.

Более 50% сетей ГВС поселка проложены по тупиковой схеме без линии циркуляции. Помимо невозможности соблюдения необходимого качества

предоставления услуги по горячему водоснабжению абонентам, при эксплуатации 1-трубные сети ГВС характеризуются повышенным водоразбором, и, соответственно увеличенной нагрузкой на инженерные системы водоснабжения и водоотведения п.Осиново, в связи с чем предполагается их полная реконструкция на 2-трубную схему с циркуляцией.

Общая протяженность участков, подлежащих первоочередной замене трубопроводов отопления и ГВС – 3,32 км в 2-трубном исчислении.

По данным производственной программы эксплуатирующей сети организации ОАО «Осиновские инженерные сети» суммарный объем потерь тепловой энергии при передаче превышает 25% от объема приобретенной тепловой энергии. Часть потерь обусловлена высоким износом сетей, и, особенно, теплоизоляции трубопроводов, а также утечками теплоносителя при возникновении порывов.

Общая протяженность внутриквартальных тепловых сетей жилпоселка (без учета абонентских вводов) – 4538,9 м (2-трубн.), сетей ГВС – 4152,8 м.

Раздел 6. Перспективные топливные балансы

Основным видом топлива для производства тепловой энергии в Осиновском СП является природный газ. Расчеты перспективного увеличения потребления топлива источниками теплоснабжения жилых, общественно-деловых зданий и прочих потребителей (без учета систем теплоснабжения в производственных зонах) произведены на основании сводного баланса перспективного увеличения присоединенных тепловых нагрузок системы централизованного теплоснабжения поселения. Расчет выполнен для базового сценария развития системы теплоснабжения.

Результаты расчетов сведены в таб. 17.

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

таб. 17 - Прогноз потребления основного топлива теплоисточниками Осиновского СП
с учетом перспективных тепловых нагрузок

Наименование теплоисточников, показателей расхода основного топлива	Количество используемого основного топлива, тыс. м ³ /год								
	2014 г. (базовый)	1 этап					2 этап 2021-2025 гг.	3 этап 2026-2030 гг.	4 этап 2031-2035 гг.
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.			
Энергоцентр «Майский», всего	40 032	41 150	40 530	42 281	45 300	48 046	50 454	56 521	61 982
в том числе годовые расходы периодов:									
зимний	17 061	26 651	26 177	27 267	29 308	31 079	33 280	35 800	35 491
летний	9 350	6 337	6 337	6 664	7 017	7 448	7 619	10 442	16 301
переходный	13 621	8 162	8 017	8 351	8 976	9 518	9 555	10 279	10 190
кот. Шуравина, д.1, всего	71	0	0	0	0	0	0	0	0
в том числе годовые расходы периодов:									
зимний	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
летний	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
переходный	н/д	0	0	0	0	0	0	0	0
Энергоцентр «Новая Тура» (проект), всего	0	0	0	0	0	0	14 045	15 857	17 703
в том числе годовые расходы периодов:									
зимний	0	0	0	0	0	0	8 320	8 950	8 873
летний	0	0	0	0	0	0	2 540	3 481	5 434
переходный	0	0	0	0	0	0	3 185	3 426	3 397
Всего по теплоисточникам Осиновского СП	40 103	41 150	40 530	42 281	45 300	48 046	64 499	72 378	79 685

Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение

7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Объем инвестиций, необходимых для технического перевооружения ЭЦ «Майский», зависит от перечня монтажных и наладочных работ, а также от состава монтируемого дополнительного технологического оборудования на теплоисточнике в связи с изменением режимов отпуска тепловой энергии при переходе на теплоснабжение жилого сектора, объектов социального и общественно-делового назначения с.Осиново и прилегающих территорий.

Поскольку существующая система выдачи тепловой мощности ЭЦМ изначально проектировалась для обеспечения тепловой энергией тепличного комбината, непосредственно прилегающего к энергоцентру, присоединение к нему нагрузок удаленных абонентов с.Осиново, кв. «Радужный» и др. (зоны существующей и перспективной застройки) неизбежно предполагает перевооружение теплоисточника.

Также в ходе реализации схемы теплоснабжения Осиновского СП с ростом перспективных нагрузок и объемов отпуска тепловой энергии (мощности) предусматривается строительство нового источника комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭЦ «Новая Тура» на базе газопоршневых установок установленной теплопроизводительностью 2*3,28 Гкал/ч в районе ПС 110/10 «Тура» с подключением к энергоцентру СЦТ западной части п.Осиново.

таб. 18 – Оценка инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии Осиновского СП

Перечень мероприятий	Сроки реализации	Объем инвестиций, млн. руб.	Примечания
Реконструкция ТП ЭЦ «Майский» с заменой сетевых насосов	2016 г.	12,0	H = 125 м Q = 460 м ³ /ч P = 160 кВт
Строительство Энергоцентра «Новая Тура» 8,6 МВт·ч с закольцовкой тепловых сетей СЦТ западной части с.Осиново	2026-2030 гг. (3 этап)	300,0	P _{уст.} = 6,56 Гкал/ч
ИТОГО:		312,0	

7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе

В рамках разрабатываемой схемы теплоснабжения Осиновского СП до 2035 года рассматривается переключение абонентов с.Осиново на Энергоцентр «Майский».

По предварительной оценке величина инвестиций для реконструкции существующих и строительства новых тепловых сетей от теплоисточника, полной реконструкции внутриквартальных сетей в старой части поселка Осиново составляет 292,84 млн. рублей в действующих ценах 2015 года. Расчет объемов финансирования работ также выполнен на базе укрупненных расценок НЦС 81-02-13-2014 «Наружные тепловые сети» с учетом регионального коэффициента и индексов-дефляторов.

В указанные затраты для реализации проекта реконструкции системы теплоснабжения с.Осиново включается также строительство нового ЦТП вблизи существующего с подключением к нему нагрузок по отоплению и ГВС абонентов жилпоселка.

Окончательный объем инвестиций требует уточнения по факту принятия решения о параметрах реализации проекта, утверждения источников финансирования, разработки и согласования проектно-сметной документации. При этом теплоснабжающая организация АО «Энергоцентр Майский» – исполнитель проекта готова обеспечить финансирование и выполнение основных организационно-технических мероприятий в объеме, необходимом для повышения качества и надежности теплоснабжения населения и бюджетных объектов с.Осиново, повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов на выработку и транспортировку тепловой энергии с учетом сохранения действующих тарифов для конечных потребителей Осиновского СП на весь срок реализации схемы теплоснабжения Осиновского СП до 2035 г.

Учитывая высокий износ сетей отопления и ГВС старой части поселка Осиново, а также значительные потери тепловой энергии при ее транспортировке в инвестиционной программе теплоснабжающей (теплосетевой) организации, эксплуатирующей данные трубопроводы, необходимо ежегодно предусматривать работы по реконструкции тепловых сетей и ГВС в объемах, обеспечивающих постепенную их замену до конца расчетного периода схемы теплоснабжения (см. таб. 19).

Схема теплоснабжения Осиновского сельского поселения
Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан до 2035 г.
(актуализация на 2016 г.). Том I. Утверждаемая часть

таб. 19 – Оценка финансовых потребностей на реализацию мероприятий по проекту реконструкции тепловых сетей с.Осиново

Наименование мероприятий	Объем финансовых потребностей, тыс. руб. (в действующих ценах 2015 г., в т.ч. НДС)								
	1 этап					2 этап	3 этап	4 этап	Всего за 2016-2035 гг.
	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021- 2025 гг.	2026- 2030 гг.	2031- 2035 гг.	
Система централизованного теплоснабжения Осиновского СП									
Реконструкция магистральных тепловых сетей до пос.Осиново со строительством ЦТП	129 000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	43 667,6	0,0	0,0	172 667,6
Реконструкция внутриквартальных тепловых сетей и сетей ГВС пос.Осиново, всего	0,0	10 805,0	10 805,0	10 129,6	8 779,0	36 466,7	27 012,4	31 064,2	135 061,9
в том числе:									
- демонтаж старых трубопроводов	0,0	53,4	53,4	50,1	43,4	180,3	133,5	153,6	667,7
- прокладка новых трубопроводов	0,0	10 751,5	10 751,5	10 079,6	8 735,6	36 286,4	26 878,8	30 910,7	134 394,2
Строительство внутриплощадочных сетей теплоснабжения на вновь осваиваемых территориях ¹¹	0,0	7 934,6	10 579,4	13 224,3	21 158,9	47 473,5	49 110,5	78 050,0	227 531,2
Строительство Энергоцентра «Новая Тура» 8,6 МВт·ч с закольцовкой тепловых сетей СЦТ западной части с.Осиново	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	300 000,0	0,0	300 000,0
ВСЕГО:	129 000,0	18 739,5	21 384,4	23 353,9	29 937,9	127 607,8	376 122,9	109 114,3	835 260,7

¹¹ - Источник финансирования мероприятия – средства застройщиков-инвесторов

При этом предполагается полная реконструкция сетей отопления и ГВС жилпоселка, проложенных надземно, с заменой способа прокладки на подземный, поскольку по существующим нормативам градостроительного проектирования открытая прокладка тепловых сетей в селитебных зонах населенных пунктов не допускается. Также с вводом в эксплуатацию магистрального тепловода ЭЦМ – п.Осиново участок тепловода ТП-28(га) – ЦТП «Осиново», введенный в эксплуатацию в 1976 г., подлежит демонтажу в связи со значительным износом и отсутствием средств у собственника на его реконструкцию, а также с недостаточной пропускной способностью.

На 1 этапе схемы теплоснабжения с 2016 г. принимаются объемы финансирования, необходимые для реализации проекта по переключению теплоснабжения с.Осиново от КТЭЦ-3 ОАО «ТГК-16» на источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭЦ «Майский», а также частичная перекладка наиболее ветхих внутриквартальных сетей отопления и ГВС жилпоселка.

На 2 – 3 этапах наряду с работами по перекладке внутриквартальных сетей старой части пос.Осиново принимаются объемы финансирования работ по второму теплоисточнику (ЭЦ «Новая Тура»), расширению пропускной способности магистральных внеплощадочных тепловых сетей с учетом прироста потребляемой тепловой мощности.

На 4 этапе предполагается завершение реконструкции системы теплоснабжения Осиновского СП.

Средства на прокладку внутриплощадочных тепловых сетей во вновь застраиваемых микрорайонах Осиновского СП предусматриваются за счет выданных застройщикам техусловий на присоединение к системе централизованного теплоснабжения.

7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения

В связи с изменением температурного графика на 95/70 °С и гидравлических режимов отпуска тепловой энергии в системе теплоснабжения с.Осиново предусматривается строительство нового ЦТП вблизи существующего. Кроме работ по строительству павильона теплового пункта, установке и обвязке основного и вспомогательного технологического оборудования проектом предусмотрена реконструкция системы водоснабжения и электроснабжения ЦТП.

Существующее здание ЦТП невозможно использовать для размещения технологического оборудования нового теплового пункта поскольку на период демонтажа старого и монтажа современного теплофикационного, насосного и

прочего оборудования потребовалось бы на длительный срок отключение теплоснабжения поселка.

Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации

Одним из основных положений Федерального закона № 190-ФЗ от 27.07.2010 г. «О теплоснабжении» в части повышения надежности и качества теплоснабжения является требование о создании на территории поселения или городского округа Единой теплоснабжающей организации (ЕТСО). Принятое в законе решение о создании ЕТСО позволяет решить проблему организационными методами, если в качестве «единой» будет определена организация, имеющая реальные возможности регулирования режимов теплоснабжения со стороны поставки.

Единая теплоснабжающая организация может быть определена органом местного самоуправления как в каждой из существующих систем теплоснабжения, так и на несколько существующих систем теплоснабжения, расположенных в границах поселения, городского округа.

Критерии выбора ЕТСО:

- 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.

В настоящее время на территории Осиновского СП действует единая теплоснабжающая организация – ОАО «Осиновские инженерные сети», которая на основании права собственности осуществляет эксплуатацию ЦТП с внутриквартальными сетями теплоснабжения и ГВС пос.Осиново, а также эксплуатирует переданные в доверительное управление внеплощадочные сети теплоснабжения от ТП-28-ГА тепловода ТК «Майский» до пос.Осиново и от пос.Осиново до кв. «Радужный-1». Также ОАО «Осиновские инженерные сети» эксплуатирует минитопочную в с.Осиново, ул. Шуравина, д.1, другими источниками тепловой энергии на территории Осиновского СП ОАО «Осиновские инженерные сети» не владеет.

АО «Энергоцентр Майский» на основании права собственности эксплуатирует на территории Осиновского СП источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭЦ «Майский» наибольшей установленной мощности, осуществляя передачу тепловой энергии по сетям, находящимся на балансе ООО «ТК «Майский».

Таким образом критерию владения теплоисточниками наибольшей тепловой мощности в Осиновском СП отвечает теплоснабжающая организация АО «Энергоцентр Майский», критерию владения тепловыми сетями наибольшей емкости отвечает теплосетевая организация ОАО «Осиновские инженерные сети».

Размер собственного капитала определяется на основании бухгалтерской отчетности претендентов на статус ЕТСО.

Учитывая, что в Осиновском СП действуют 2 организации, отвечающие критериям ЕТСО, органу местного самоуправления рекомендуется принять решение о присвоении данного статуса по результатам конкурсного отбора, проведенного в установленном порядке.

Границей зоны действия ЕТСО Осиновского сельского поселения Зеленодольского муниципального района Республики Татарстан является граница зоны действия централизованного теплоснабжения пос.Осиново.

Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии

Распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии населенного пункта должно производиться при условии сохранения надежности теплоснабжения с учетом территориального расположения перспективных потребителей относительно зон действия источников тепловой энергии и их располагаемой тепловой мощности.

Существующее распределение тепловой нагрузки жилого сектора с.Осиново с подключением к единственному теплоисточнику КТЭЦ-3 (г.Казань) одновременно двух независимых систем централизованного теплоснабжения:

- СЦТ1 (поселок Осиново) – по 4(3)-трубной схеме через центральный тепловой пункт с.Осиново;

- СЦТ2 (квартал «Радужный-1») – по 2-трубной схеме через объектовые ИТП.

В соответствии с требованиями Федерального закона 190-ФЗ «О теплоснабжении» при наличии возможности поставки тепловой энергии от различных источников с сохранением надежности теплоснабжения распределение тепловой нагрузки между данными источниками тепловой энергии осуществляется на конкурсной основе в соответствии с критерием минимальных удельных переменных расходов на производство тепловой энергии источниками тепловой энергии, определяемыми в порядке, установленном основами ценообразования в сфере теплоснабжения, утвержденными Правительством Российской Федерации, на основании заявок организаций, владеющих источниками тепловой энергии, и нормативов, учитываемых при регулировании тарифов в области теплоснабжения на соответствующий период регулирования

Основной статьей расходов теплоснабжающей организации в структуре себестоимости тепловой энергии является топливо. Расчетный удельный расход условного топлива на выработку 1 Гкал тепловой энергии в режиме когенерации от ЭЦМ составляет 102 кг.у.т/Гкал, аналогичный показатель для Казанской ТЭЦ-3 составляет 141÷145 кг.у.т/Гкал, что свидетельствует о потенциально более высокой себестоимости тепловой энергии от КТЭЦ-3 по сравнению с ЭЦМ. Отпускная стоимость тепла на коллекторах КТЭЦ-3 на 2 полугодие 2015 г. утверждена в размере 470,81 руб./Гкал, расчетный тариф на 2 полугодие 2016 г. – 700-780 руб./Гкал. Данный показатель для ЭЦМ во 2 полугодии 2015 г. – 537,19 руб./Гкал, прогноз на 2016 г. – 460 руб./Гкал.

В соответствии с базовым сценарием развития системы теплоснабжения поселения предполагается 100% перераспределение присоединенной тепловой мощности на другой теплоисточник – источник комбинированной выработки тепловой и электрической энергии ЭЦ «Майский» (с сохранением резерва от ТЭЦ-3).

Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям

В Осиновском СП бесхозяйные тепловые сети не зарегистрированы.

Саморегулируемая организация,
основанная на членстве лиц, осуществляющих подготовку проектной документации
НЕКОММЕРЧЕСКОЕ ПАРТНЕРСТВО

«Национальная организация проектировщиков»

127006, Россия, г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д. 25, стр. 1.

www.norgproekt.ru

Регистрационный номер в государственном реестре саморегулируемых организаций
СРО-П-050-09112009

г. Москва

21 ноября 2012г

дата выдачи Свидетельства

СВИДЕТЕЛЬСТВО

о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на
безопасность объектов капитального строительства

№ 0413.03-2012-1657117159-П-050

Выдано члену саморегулируемой организации:

**Обществу с ограниченной ответственностью
«ПрогрессПроект»**

ОГРН 1121690026105, ИНН 1657117159,
420021, Республика Татарстан, г.Казань, ул. Волгоградская, д.43.

Основание выдачи Свидетельства: **Решение Совета Некоммерческого партнерства
«Национальная организация проектировщиков», протокол № 166 от «15» ноября
2012 года.**

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в приложении к настоящему
Свидетельству, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства.

Начало действия с 21 ноября 2012г

Свидетельство без приложения не действительно.

Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.

Свидетельство выдано взамен ранее выданного: 03.10.2012г., № 0413.02-2012-1657117159-П-050.

Председатель Совета



подпись

А.А. Лapidус

№ 0001159 *

ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к
определенному виду или видам работ,
которые оказывают влияние на безопасность
объектов капитального строительства
от 21 ноября 2012г
№ 0413.03-2012-1657117159-П-050

**Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов
капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные
объекты капитального строительства (кроме объектов использования
атомной энергии) и о допуске к которым член некоммерческого партнерства
«Национальная организация проектировщиков»
Общество с ограниченной ответственностью
«ПрогрессПроект»
имеет Свидетельство**

№ п.п.	Наименование вида работ
1.	1. Работы по подготовке схемы планировочной организации земельного участка. 1.1. Работы по подготовке генерального плана земельного участка. 1.2. Работы по подготовке схемы планировочной организации трассы линейного объекта. 1.3. Работы по подготовке схемы планировочной организации полосы отвода линейного сооружения.
2.	2. Работы по подготовке архитектурных решений.
3.	3. Работы по подготовке конструктивных решений.
4.	4. Работы по подготовке сведений о внутреннем инженерном оборудовании, внутренних сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий. 4.1. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем отопления, вентиляции, кондиционирования, противодымной вентиляции, теплоснабжения и холодоснабжения. 4.2. Работы по подготовке проектов внутренних инженерных систем водоснабжения и канализации. 4.3. Работы по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения. 4.4. Работы по подготовке проектов внутренних слаботочных систем. 4.5. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами. 4.6. Работы по подготовке проектов внутренних систем газоснабжения.
5.	5. Работы по подготовке сведений о наружных сетях инженерно-технического обеспечения, о перечне инженерно-технических мероприятий. 5.1. Работы по подготовке проектов наружных сетей теплоснабжения и их сооружений. 5.2. Работы по подготовке проектов наружных сетей водоснабжения и канализации и их сооружений. 5.3. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения до 35 кВ включительно и их сооружений. 5.4. Работы по подготовке проектов наружных сетей электроснабжения не более 110 кВ включительно и их сооружений. 5.6. Работы по подготовке проектов наружных сетей слаботочных систем. 5.7. Работы по подготовке проектов наружных сетей газоснабжения и их сооружений.

№ 0001160 *

6.	<p>6. Работы по подготовке технологических решений.</p> <p>6.3. Работы по подготовке технологических решений производственных зданий и сооружений и их комплексов.</p> <p>6.4. Работы по подготовке технологических решений объектов транспортного назначения и их комплексов.</p> <p>6.5. Работы по подготовке технологических решений гидротехнических сооружений и их комплексов.</p> <p>6.6. Работы по подготовке технологических решений объектов сельскохозяйственного назначения и их комплексов.</p> <p>6.7. Работы по подготовке технологических решений объектов специального назначения и их комплексов.</p> <p>6.8. Работы по подготовке технологических решений объектов нефтегазового назначения и их комплексов.</p> <p>6.9. Работы по подготовке технологических решений объектов сбора, обработки, хранения, переработки и утилизации отходов и их комплексов.</p> <p>6.12. Работы по подготовке технологических решений объектов очистных сооружений и их комплексов.</p> <p>6.13. Работы по подготовке технологических решений объектов метрополитена и их комплексов.</p>
7.	<p>7. Работы по разработке специальных разделов проектной документации.</p> <p>7.1. Инженерно-технические мероприятия по гражданской обороне.</p> <p>7.2. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.</p> <p>7.3. Разработка декларации по промышленной безопасности опасных производственных объектов.</p>
8.	8. Работы по подготовке проектов организации строительства, сносу и демонтажу зданий и сооружений, продлению срока эксплуатации и консервации.
9.	9. Работы по подготовке проектов мероприятий по охране окружающей среды.
10.	10. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.
11.	11. Работы по подготовке проектов мероприятий по обеспечению доступа маломобильных групп населения.
12.	12. Работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.
13.	13. Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком).

Общество с ограниченной ответственностью «ПрогрессПроект» вправе заключать договоры по подготовке проектной документации: 13.Работы по организации подготовки проектной документации, привлекаемым застройщиком или заказчиком на основании договора юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем (генеральным проектировщиком), стоимость которых по одному договору не превышает 25 000 000 (Двадцать пять) миллионов рублей.

Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член некоммерческого партнерства «Национальная организация проектировщиков» Общество с ограниченной ответственностью «ПрогрессПроект» имеет Свидетельство

№ п.п.	Наименование вида работ
1.	6. Работы по подготовке технологических решений. 6.1. Работы по подготовке технологических решений жилых зданий и их комплексов. 6.2. Работы по подготовке технологических решений общественных зданий и сооружений и их комплексов.

Председатель Совета



подпись

А.А. Ланидус

№ 0000479 *