

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«ГУ ЛАБОРАТОРИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ»

420021, г.Казань, ул.Каюма Насыри, д.40  
тел./ф. (843)293-56-35, e-mail: Labenergo@bk.ru

	Шифр: 2014-11-12
Заказчик:	ГБУ «Фонд газификации, энергосберегающих технологий и развития инженерных сетей Республики Татарстан»
Документ:	<b>Схема теплоснабжения поселка городского типа Кукмор до 2029 года</b>
Том:	Том 1. Утверждаемая часть
Обозначение:	2014-11-12-СТ(У)
Разработан:	2014 г.

Генеральный директор

М.А. Каримов

Главный инженер

Э.Г. Хамитов

пгт. Кукмор

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Показатели перспективного спроса на тепловую энергию (мощность) и теплоноситель в установленных границах территории поселения, городского округа.....	4
1.1. Площадь строительных фондов и приросты площади строительных фондов по расчетным элементам территориального деления .....	4
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 .....	11
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) .....	11
Раздел 2. Перспективные балансы располагаемой тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки потребителей.....	12
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.....	12
2.2. Описание существующих и перспективных зон действия систем теплоснабжения и источников тепловой энергии.....	13
2.3. Описание существующих и перспективных зон действия индивидуальных источников тепловой энергии .....	23
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.....	26
Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя.....	29
3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплоснабжающими установками потребителей .....	29
3.2. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок источников тепловой энергии для компенсации потерь теплоносителя в аварийных режимах работы теплоснабжения .....	30

Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии.....	31
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. Обоснование отсутствия возможности передачи тепловой энергии от существующих или реконструируемых источников тепловой энергии основывается на расчетах радиуса эффективного теплоснабжения .....	31
4.2. Предложения по реконструкции источников тепловой энергии, обеспечивающих перспективную тепловую нагрузку в существующих и расширяемых зонах действия источников тепловой энергии .....	31
4.3. Предложения по техническому перевооружению источников тепловой энергии с целью повышения эффективности работы систем теплоснабжения.....	31
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 .....	32
4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии для каждого этапа .....	32
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.....	32
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 .....	33
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 оценку затрат при необходимости его изменения.....	33
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 .....	33
Раздел 5. Предложения по строительству и реконструкции тепловых сетей ..	34
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 .....	34
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 .....	34
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.....	34
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 .....	35
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 .....	35
Раздел 6. Перспективные топливные балансы .....	36
Раздел 7. Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение .....	37
7.1. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии .....	37
7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе .....	37
7.3. Предложения по величине инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения .....	38
Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации ..	39
Раздел 9. Решения о распределении тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии .....	41
Раздел 10. Решения по бесхозным тепловым сетям .....	41

## **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**

Проектные предложения по организации жилых территорий, реконструкции существующего жилого фонда и размещению площадок нового жилищного строительства опираются на результаты градостроительного анализа: динамика и структура жилищного строительства, экологическое состояние территории, современные градостроительные тенденции в жилищном строительстве.

В границах муниципального образования «поселок городского типа Кукмор» на первую очередь реализации генерального плана намечено освоение свободных от застройки участков на территории существующих кварталов:

- завершение освоения кварталов 11, 12 индивидуальной жилой застройкой, имеющих транспортную инфраструктуру;
- завершение освоения кварталов 50 и 55 многоквартирными жилыми домами;
- завершение освоения кварталов 39–44, 46–48, 51, 52, 56, 57 индивидуальными жилыми домами на отведенных земельных участках под жилищное строительство.

Так же дополнительно свободные территории внутри поселка возникают при сносе ветхой и аварийной жилой застройки. По данным Исполнительного комитета Кукморского муниципального района в пгт. Кукмор расположены жилые дома, находящиеся в ветхом и аварийном состоянии, проведение капитального ремонта в которых считается нецелесообразным. Мероприятиями генерального плана предусмотрен снос многоквартирных жилых домов и новое строительство на их месте многоквартирного и индивидуального жилья.

Принимая во внимание высокие темпы жилищного строительства в райцентре, предполагаемый рост уровня жизни населения и одновременное увеличение численности населения, внутренних территориальных резервов оказывается недостаточно и создаются дополнительные потребности в территориях под новое жилищное строительство.

За отсутствием таких территорий внутри существующей границы поселка и одновременно границы городского поселения, генеральным планом предлагается размещение территорий под жилищное строительство на землях Манзарасского и Большекукморского сельских поселений.

В общей сумме предложено 374,35 га общей площади территории под индивидуальное и многоквартирное жилищное строительство, из которых 144,03 га

на первую очередь реализации генерального плана (кварталы 58, 59, 60, 61 и 62) и 230,32 га – на расчетный срок (квартала 59, 63, 64, 65, 66, 67).

Перефункционалирование жилья предусматривается в основном по причине физического износа здания и непригодности к проживанию, либо по причине расположения жилого здания в санитарно-защитной зоне от различных объектов, что недопустимо согласно действующему законодательству.

1) По данным Исполнительного комитета Кукморского муниципального района в пгт.Кукмор расположено 20 жилых домов общей площадью 9762,1 кв.м (три из которых вновь выявленные памятники истории и архитектуры), находящиеся в ветхом и аварийном состоянии, проведение капитального ремонта в которых считается нецелесообразным.

На первую очередь генерального плана предусматриваются следующие мероприятия по перефункционалированию жилого фонда:

- расселение трех жилых домов, являющихся памятниками, с последующей их реконструкцией;

- расселение одного жилого дома, с последующей его реконструкцией и приспособлением под общественно-деловой объект;

- расселение и снос одного жилого дома, с последующим строительством на данной территории общественно-делового объекта;

- расселение и снос восьми жилых домов находящихся в санитарно-защитных зонах различных объектов с последующим перефункционалированием данных территорий в санитарно-защитное озеленение;

- снос восьми жилых домов и новое строительство на их месте многоквартирного и индивидуального жилья.

2) На расчетный срок генерального плана предусмотрены следующие мероприятия:

- в кварталах 26, 29, 33, 34 и 35, предусматривается перефункционалирование жилой застройки секционного типа в административные здания и усадебного типа под озеленение специального назначения. Это семь многоквартирных жилых домов общей площадью 10344,3 кв.м., и усадебные жилые дома общей площадью 5140,5 кв.м., находящихся в санитарно-защитных зонах от оптовых складов и следующих предприятий: Кукморского ДУ ТГУП ПРСО «Татавтодор», ОАО «Кукморнефтепродукт», филиала ОАО «Татстрой» ПМК-90, ОАО «Кукморская инкубаторно-птицеводческая фабрика», ИП Гарипов.

- в кварталах 12 и 54 предусматривается перефункционалирование жилой застройки усадебного типа под озеленение специального назначения, находящейся в санитарно-защитных зонах от Скотомогильников (расположенных на ул.Мичурина и на ул.Нур Баяна). Общий объем жилого фонда составит 975 кв.м. жилья.

В таб. 1 представлен перечень жилых домов, признанных аварийным, переселяемые по аварийной программе.

таб. 1 - Перечень жилых домов, признанных аварийным, подлежащих переселению

№ п/п	Адрес многоквартирного дома, признанного аварийным	Планируемая дата сноса/реконструкции многоквартирного дома	Общая площадь жилых помещений многоквартирных домов, кв.м	Число жителей всего, человек
1	пер Рабочий, д.12	IV квартал 2014 г.	1929,40	239
2	ул. Вахитова, д.2	IV квартал 2014 г.	254,90	24
3	ул. Ворошилова, д.6 кор.1	IV квартал 2014 г.	123,10	27
4	ул. Ворошилова, д.6 кор.2	IV квартал 2014 г.	131,10	18
5	ул. Ворошилова, д.6 кор.3	IV квартал 2014 г.	247,30	20
6	ул. Ворошилова, д.6 кор.6	IV квартал 2014 г.	310,10	27
7	ул. Ворошилова, д.8	IV квартал 2014 г.	501,00	66
8	ул. Восточная, д.27	IV квартал 2014 г.	329,60	28
9	ул. Железнодорожная, д.12	IV квартал 2014 г.	171,90	15
10	ул. Ленина, д.69	IV квартал 2014 г.	582,20	88
11	ул. Майская, д.61	IV квартал 2014 г.	600,40	58
12	ул. Пугачева, д.7	IV квартал 2014 г.	168,20	20
13	ул. Ворошилова, д.15	IV квартал 2015 г.	175,30	16
14	ул. Ворошилова, д.10	IV квартал 2015 г.	936,10	109
15	ул. Ленина, д.12	IV квартал 2015 г.	574,90	71
16	ул. Ворошилова, д.1	IV квартал 2015 г.	128,30	14
17	ул. Ленина, д.9	IV квартал 2015 г.	267,40	17
	<b>Итого</b>		<b>7431,2</b>	<b>857</b>

В таб. 2 представлено перспективное изменение строительных площадей по планировочным территориям с разделением на расчетные периоды.

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

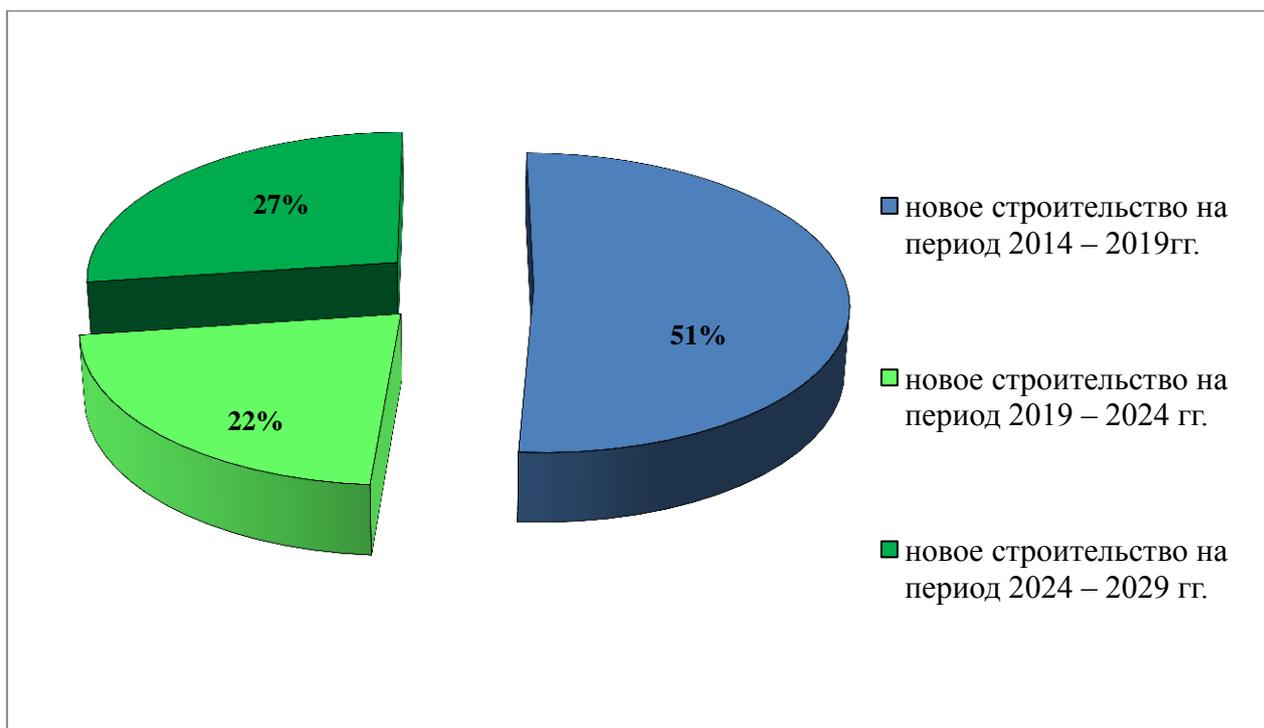
Территории	Тип застройки	Площадь территории, га	Общая площадь жилья, м <sup>2</sup>
<b>Новое строительство на период 2014 – 2019гг.</b>			
Квартал 11	усадебная	4,10	2940,00
Квартал 12	усадебная	0,42	840,00
Квартал 39	усадебная	0,09	60,00
Квартал 40	усадебная	1,07	1080,00
Квартал 41	усадебная	3,23	2400,00
Квартал 42	усадебная	4,17	2940,00
Квартал 43	усадебная	10,52	9300,00
Квартал 44	усадебная	5,02	4320,00
Квартал 46	усадебная	2,33	1500,00
Квартал 47	усадебная	4,83	3600,00
Квартал 48	усадебная	11,80	7560,00
Квартал 50	многоквартирная	4,39	19221,60
Квартал 51	усадебная	6,92	4560,00
Квартал 52	усадебная	7,98	5340,00
Квартал 55	многоквартирная	1,28	7725,00
Квартал 56	усадебная	10,40	7080,00
Квартал 57	усадебная	8,48	5460,00
Квартал 58	многоквартирная	2,35	16181,76
	усадебная	9,44	6292,02
Квартал 59	усадебная	36,60	24400,02
Квартал 60	многоквартирная	1,22	8421,12
	усадебная	11,74	7828,02
Квартал 61	усадебная	4,95	3300,00
Квартал 62	многоквартирная	2,02	13869,66
	усадебная	18,10	12064,02
<b>Итого:</b>		<b>173,46</b>	<b>178283,22</b>
<b>Новое строительство на период 2019 – 2024 гг.</b>			
Квартал 59	многоквартирная	0,66	4513,28
Квартал 63	усадебная	7,09	4727,12
	многоквартирная	1,65	11338,24
Квартал 64	усадебная	12,42	8282,67
	многоквартирная	2,38	16365,23
Квартал 65	усадебная	13,04	8695,12
	многоквартирная	0,93	6402,99
Квартал 66	усадебная	11,27	7512,88
Квартал 67	усадебная	11,98	7985,79
<b>Итого:</b>		<b>61,42</b>	<b>75823,31</b>
<b>Новое строительство на период 2024 – 2029 гг.</b>			

Квартал 59	многоквартирная	0,82	5641,60
Квартал 63	усадебная	8,86	5908,90
	многоквартирная	2,06	14172,80
Квартал 64	усадебная	15,53	10353,33
	многоквартирная	2,97	20456,53
Квартал 65	усадебная	16,30	10868,90
	многоквартирная	1,16	8003,73
Квартал 66	усадебная	14,09	9391,10
Квартал 67	усадебная	14,97	9982,23
<b>Итого:</b>		<b>76,77</b>	<b>94779,13</b>
<b>ВСЕГО:</b>		<b>311,65</b>	<b>348885,66</b>

Таким образом, суммарный ввод строительных площадей к 2029 году ожидается на уровне 348885,66 м<sup>2</sup>.

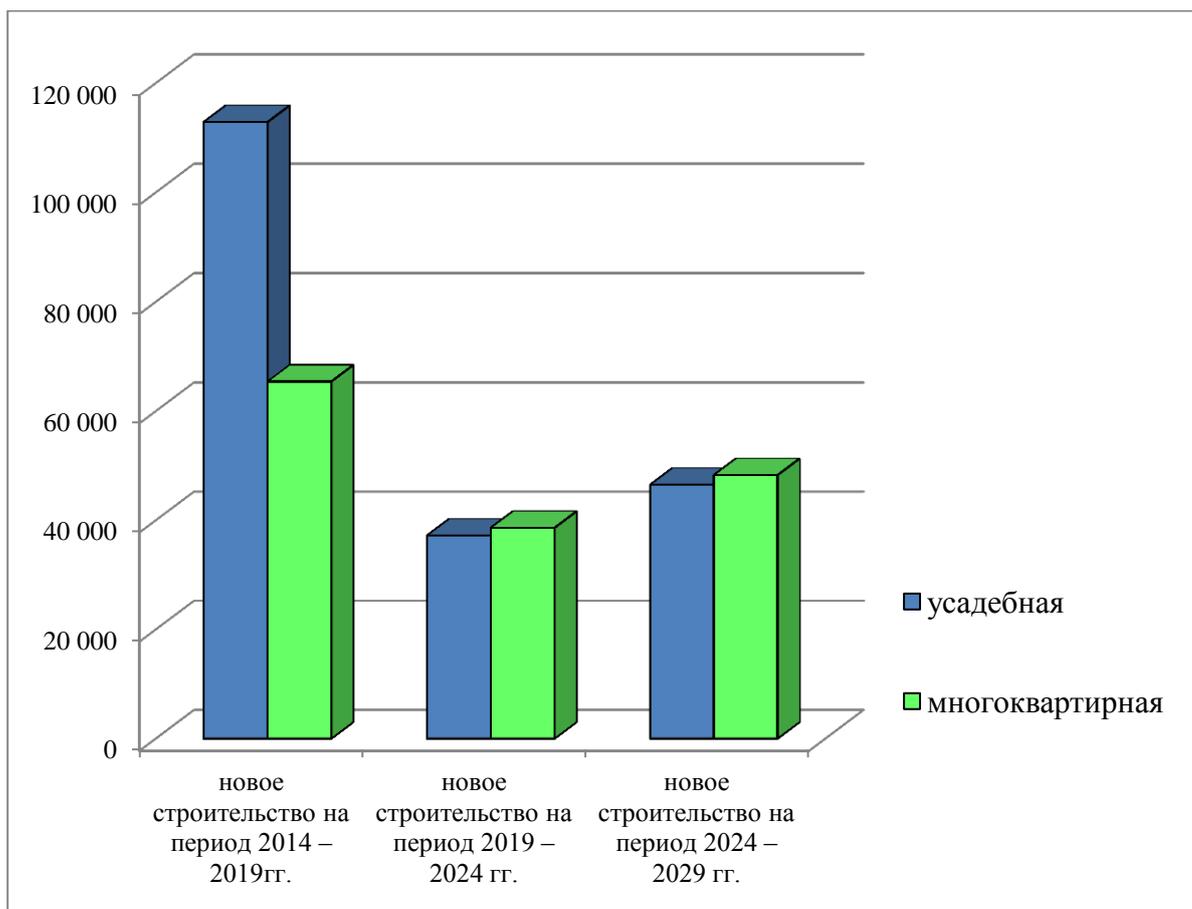
На рис. 1 и 2 представлены распределение планируемой застройки на период 2014-2029 гг. и распределение площади жилья по типам застройки соответственно.

рис. 1 - Распределение планируемой застройки на период 2014-2029 гг.



Как видно из диаграммы, в перспективе наибольшее количество застроек планируется на период 2014-2019 гг.

рис. 2 - Распределение площади жилья по типам застройки, кв.м



Таким образом, в ближайшую перспективу планируется строительство в наибольшем количестве усадебных типов застроек, по сравнению с многоквартирными типами.

Генеральным планом предлагается реконструкция и модернизация существующих объектов обслуживания в направлении повышения качества обслуживания населения и расширения ассортимента услуг, развития материально-технической базы, внедрения компьютеризации, использования свободных территорий для развития спортивных и культурных центров обслуживания населения всех категорий и возрастов и т.д.

Во всех районах массового нового жилищного строительства предусматривается размещение полного комплекса учреждений обслуживания повседневного спроса с целью их максимального приближения к жилой застройке и обеспечения радиусов доступности, предусматриваемых нормами.

В целях удовлетворения потребностей населения города в учреждениях обслуживания с учетом прогнозируемых характеристик и социальных норм, обеспечения равных условий доступности объектов обслуживания для всех жителей, генеральным планом предлагается следующее:

1. На площадках нового жилищного строительства предусмотрено

размещение четырех детских дошкольных учреждений, три из которых на 220 мест каждый и один на 110 мест. Два детских дошкольных учреждения (общей вместимостью на 440 мест), из предлагаемых к размещению, предусмотрены на первую очередь реализации генерального плана (квартал 59 и 62) и два детских сада (общей вместимостью на 330 мест) – на расчетный срок (квартал 64 и 65).

2. Строительство двух общеобразовательных школ в новых кварталах жилищного строительства:

- на первую очередь реализации генерального плана - строительство в новом жилом районе (квартал 62) общеобразовательной школы вместимостью на 350 учащихся, площадь территории которой должна составлять не менее 2,16 га;

- на расчетный срок - строительство общеобразовательной школы общей вместимостью на 550 учащихся в новом жилом районе (квартал 65), площадь территории которой должна составлять не менее 2,78 га.

3. Размещение аграрного колледжа в новом здании (расположенного в квартале 27), с предварительным проведением реконструкции и капитального ремонта данного здания, с увеличением мощности самого колледжа до 200 ученических мест.

4. Строительство детской школы искусств на 250 учебных мест, размещение которой планируется на свободном участке по ул.Ленина, 31 (квартал 15). Дополнительно предлагается размещение Центра внешкольного образования и досуга в квартале 59.

5. Предлагается реконструкция больницы с расширением мощности.

6. Строительство стадиона в парке отдыха по ул.Мичурина на 3000 мест и строительство футбольного поля (110x70 м) с искусственным покрытием для спортивной школы.

7. Дополнительно генеральным планом предложено строительство в 58 квартале спортивно-оздоровительного комплекса мощностью на 1296 кв.м. общей площади спортзалов и 347 кв.м. зеркала воды бассейнов.

8. Генеральным планом предлагается строительство Молодежного центра в квартале 60.

9. В квартале 17 предполагается строительство нового торгового центра. Строительство новых магазинов будет осуществляться в новых жилых районах, как элемент повседневного обслуживания по мере развития существующих и освоения новых территорий.

10. Размещение нового кладбища, площадью территорий 11,6 га предлагается в квартале 30 в границах муниципального образования «пгт.Кукмор».

Во всех застраиваемых кварталах для жилых и нежилых застроек предлагается организовать индивидуальное теплоснабжение.

**1.2. Объемы потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя и приросты потребления тепловой энергии (мощности), теплоносителя**

В связи с тем, что в застраиваемых кварталах предлагается организовать индивидуальное теплоснабжение приросты объемов потребления тепловой энергии не предусматриваются.

**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 теплопотребления и по видам теплоносителя**

Прогнозирование перспективных объемов потребления тепловой энергии не предусматривается в виду отсутствия информации о строительстве или модернизации промышленных предприятий с возможных изменений производственных зон и их перепрофилирования.

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

### **2.1. Радиус эффективного теплоснабжения**

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, то расстояние, при котором увеличение доходов равно по величине возрастанию затрат. 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:

$$R_{\text{опт}} = (140 / s)^{0,4} - (1 / B)^{0,1} * (\Delta t / \Pi)^{0,15}, \text{ где:}$$

- s – удельная стоимость материальной характеристики тепловой сети, руб./м<sup>2</sup>;

- B – среднее число абонентов на 1 км<sup>2</sup>;

- Δt – расчетный перепад температур теплоносителя в тепловой сети, °С;

- Π – теплоплотность района, Гкал/ч\*км<sup>2</sup>.

Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения представлены в таб. 3.

таб. 3 – Результаты расчетов радиусов эффективного теплоснабжения

<b>Название котельной</b>	<b><math>R_{опт}</math>, км</b>
Котельная, ул. Вахитова	2,23
Котельная, ул. Чехова	2,54
Котельная, ул. Маяковского	2,17
Котельная, ул. Ленина, 148	2,17
Котельная, ул. Ленина, 24б	2,14
Котельная, ул. Восточная, 27	2,43
Котельная, ул. Железнодорожная, 18	2,51
Котельная, ул. Степана Разина	2,37
Котельная, ул. Нур Баяна, 33	2,46
Котельная, ул. Тинчурина, 18	2,16
Котельная «ЦРБ»	1,94
Котельная КСШ №2	1,94
Котельная «Зилант»	1,94

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

В пгт.Кукмор действуют 13 производственно-отопительных котельных, которые осуществляют теплоснабжение потребителей тепловой энергии (учреждений, предприятий и жилых домов).

Зоны действия котельных ООО «Инженерные сети» представлены на рис. 3 – 12.

Зоны действия котельных ООО «Кукморские тепловые сети» представлены на рис. 13 – 15.

рис. 3 - Зона действия котельной по ул. Вахитова



рис. 4 - Зона действия котельной по ул. Чехова

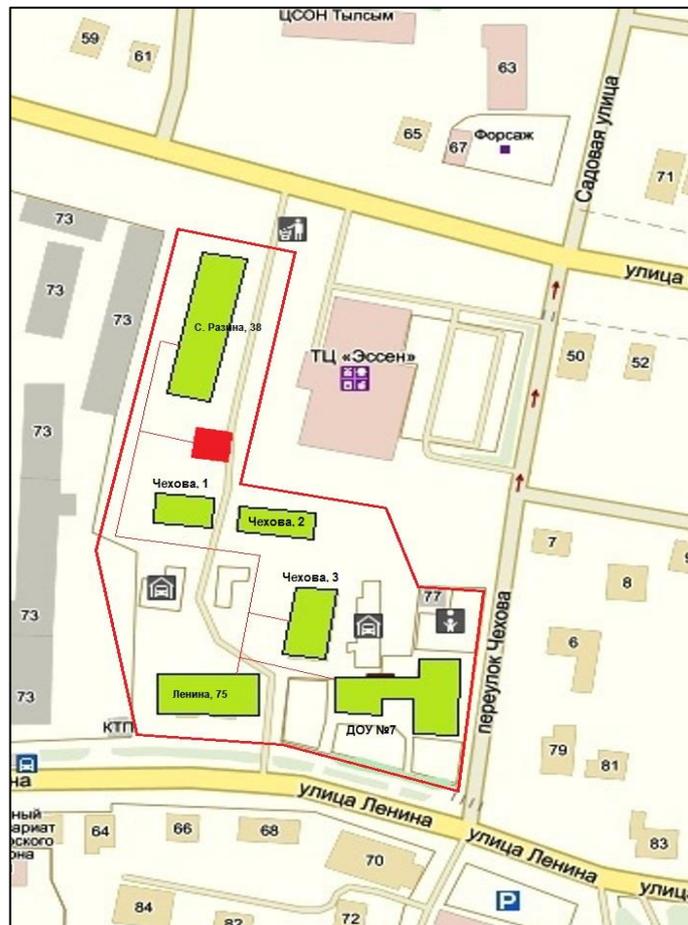


рис. 5 - Зона действия котельной по ул. Маяковского



рис. 6 - Зона действия котельной по ул. Ленина, 148





рис. 8 - Зона действия котельной по ул. Восточная, 27



рис. 9 - Зона действия котельной по ул. Железнодорожная, 18



рис. 10 - Зона действия котельной по ул. Степана Разина



рис. 11 - Зона действия котельной по ул. Нур Баяна



рис. 12- Зона действия котельной по ул. Тинчурина, 18



рис. 13 - Зона действия котельной ЦРБ

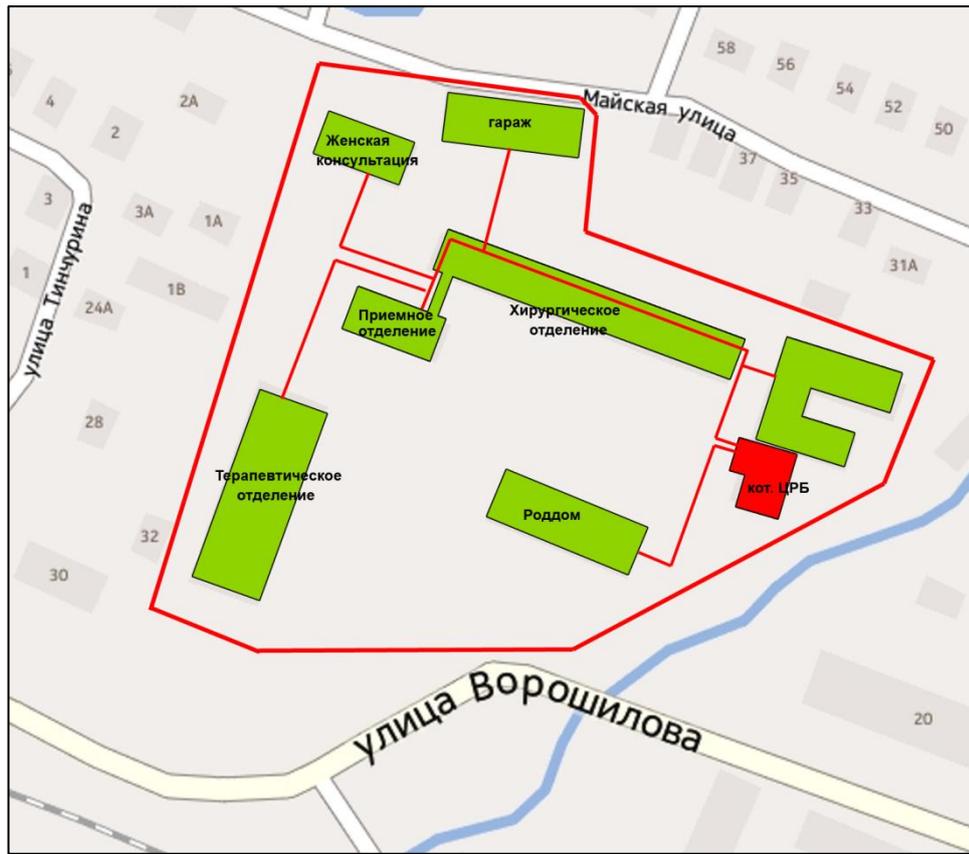
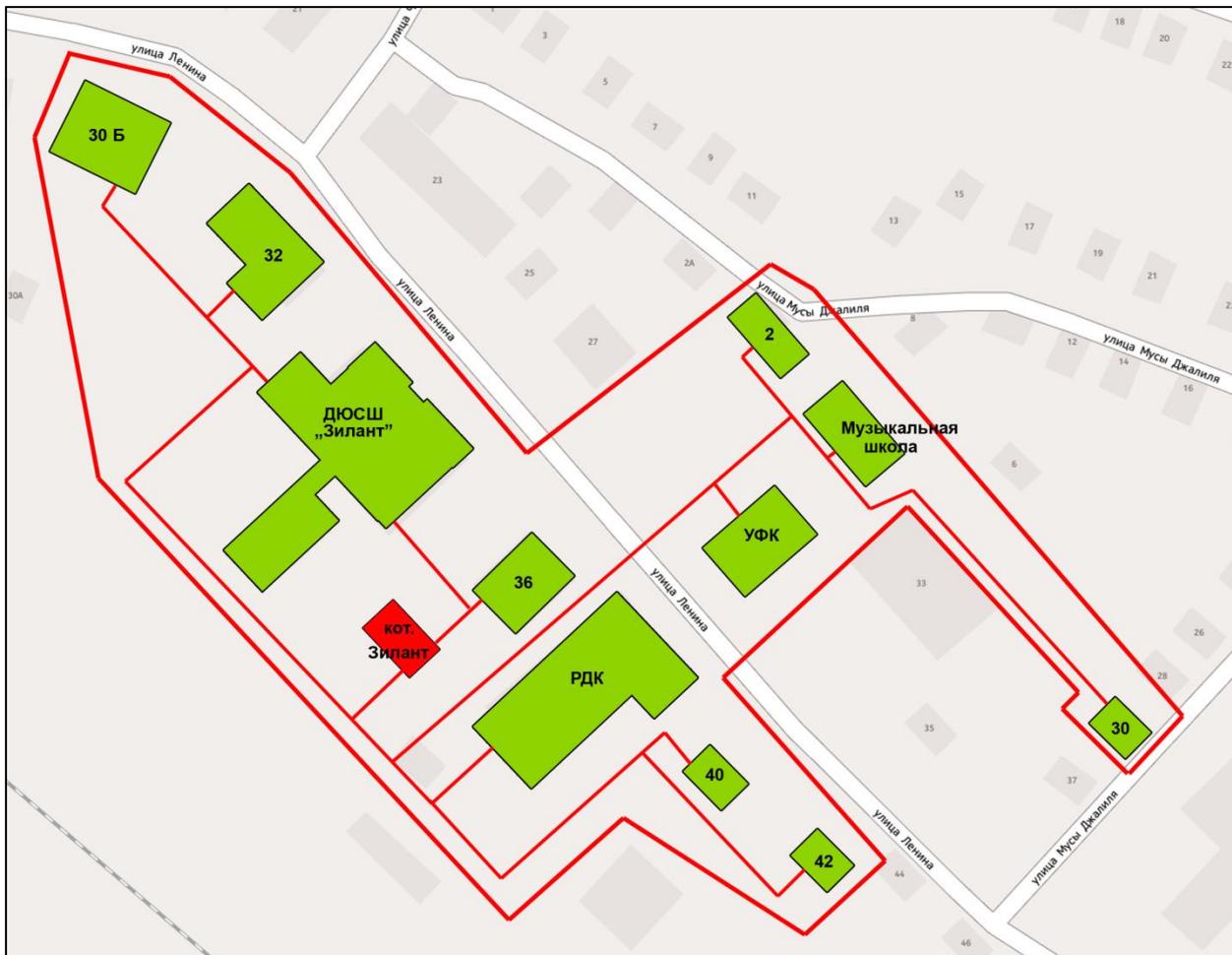


рис. 14 - Зона действия котельной Школы



рис. 15 - Зона действия котельной Зилант



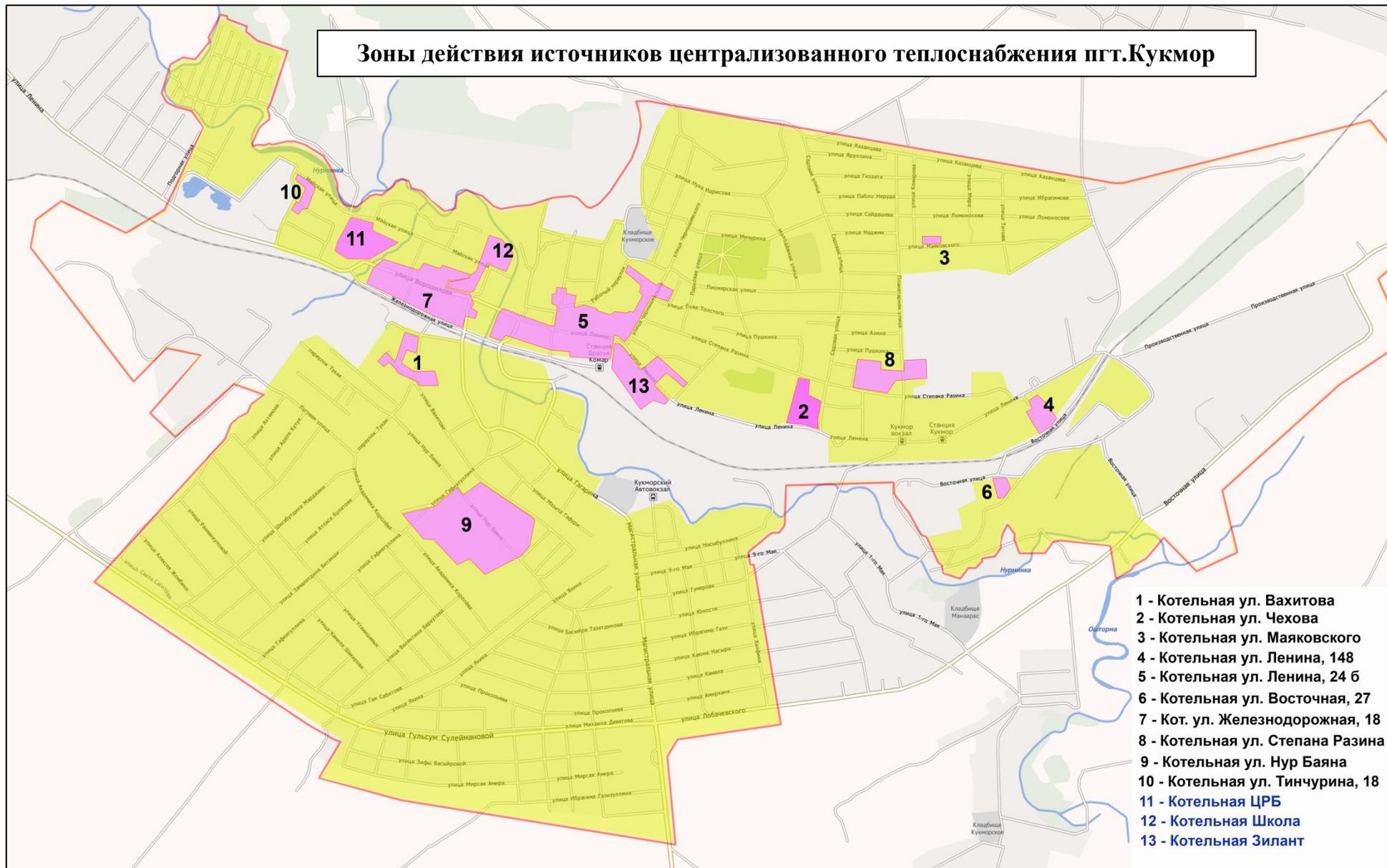
Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов), запитанных от ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» представлен в таб. 4.

таб. 4 - Перечень потребителей (учреждений, предприятий и жилых домов)

№ п/п	Котельная	Учреждения, предприятия, жилые дома
<b>ООО «Инженерные сети»</b>		
1.	Котельная ул. Вахитова	ул.Вахитова, 2, 4, 6, 7, ул.Железнодорожная, 17, пер.Вахитова, 27
2.	Котельная ул. Чехова	ул.Ленина, 75, 77, ул.Чехова, 1, 2,3, ул.Ст.Разина, 38
3.	Котельная ул. Маяковского	ул.Маяковского,7
4.	Котельная ул. Ленина, 148	ул.Ленина,148
5.	Котельная ул. Ленина, 246	ул.Ленина, 2, 4, 7, 8, 9, 9а, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 17а, 18, 20, 22, 24, 28, 69, ул.Чернышевского, 1, ул.Магистральная 24а,

		ул.Пугачева, 3, 3а, 4, 14, ул.Почтовая, 4, 10, 12, 14, 16, 18, ул.Рабочий пер.2, 4, 7а, 12, ул.Железнодорожная, 2, 4, 6
6.	Котельная ул. Восточная, 27	ул.Восточная, 27, 29
7.	Котельная ул. Железнодорожная, 18	ул.Ворошилова, 1, 8, 10, 13а, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 23, ул.пер.Майский,1, ул.Октябрьская, 1, 2, ул.Железнодорожная, 14, 16, 18, 20, 22
8.	Котельная ул. Степана Разина	ул.Ст.Разина, 87, 89, 91, ул.Планетарная,2
9.	Котельная ул. Нур Баяна	ул.Нур Баяна, 29, 31, 32, 34, 35, 35а, 36, 37, 38, 39, 39а, 41, 42, 43, 44, 46, 48, 50, ул.Гафиятуллина, 3, 4, 6, 8, 10
10.	Котельная ул. Тинчурина, 18	ул.Майская, 61, ул.Тинчурина, 18
<b>ООО «Кукморские тепловые сети»</b>		
1.	Котельная ЦРБ	МБУЗ «Кукморская ЦРБ»
2.	Котельная Школа	СОШ №2, общежития (3 дома)
3.	Котельная Зилант	МОУ ДЮСШ «ЗИЛАНТ», РДК, Управление федерального казначейства, ДМШ

**Зоны действия источников централизованного теплоснабжения пгт.Кукмор**



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

Зоны действия индивидуального теплоснабжения в пгт.Кукмор сформированы в исторически сложившихся на территории города микрорайонах с индивидуальной малоэтажной жилой застройкой. Такие здания не присоединены к системам централизованного теплоснабжения. Теплоснабжение жителей осуществляется либо от индивидуальных газовых котлов, либо используется печное отопление.



Во всех застраиваемых кварталах для жилых и нежилых застроек рекомендуется организовать индивидуальное теплоснабжение.

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

Перспективные балансы тепловой мощности и подключенной нагрузки составлены для котельных ООО «Инженерные сети», на котельных ООО «Кукморские тепловые сети» изменение в присоединенных нагрузках потребителей не ожидается.

С учетом жилых домов, переселяемых по программе аварийного жилья в 2014-2015 г. и в результате перевода ряда домов на поквартирные системы отопления прогнозируется снижение суммарных договорных нагрузок по отоплению на следующих котельных:

- ул.Вахитова – на 0,013 Гкал/ч;
- ул.Чехова – на 0,159 Гкал/ч;
- ул.Ленина,24б – на 0,195 Гкал/ч;
- ул.Восточная,27 – на 0,021 Гкал/ч;
- ул.Железнодорожная,18 – на 0,259 Гкал/ч;
- ул.Степана Разина – на 0,194 Гкал/ч;
- ул.Тинчурина, 18 – на 0,015 Гкал/ч.

Перечень домов, переселяемых по программе аварийного жилья в 2014-2015 гг. представлен в Главе 2 «Перспективное потребление тепловой энергии на цели теплоснабжения».

Перечень многоквартирных жилых домов, планируемых к переводу на ПСО в 2014-2015 гг. представлен в Части 5 «Тепловые нагрузки потребителей тепловой энергии, групп потребителей тепловой энергии в зонах действия источников тепловой энергии».

Котельную по ул. Нур Баяна, 33 планируется вывести из эксплуатации после перевода всех потребителей на поквартирные системы отопления.

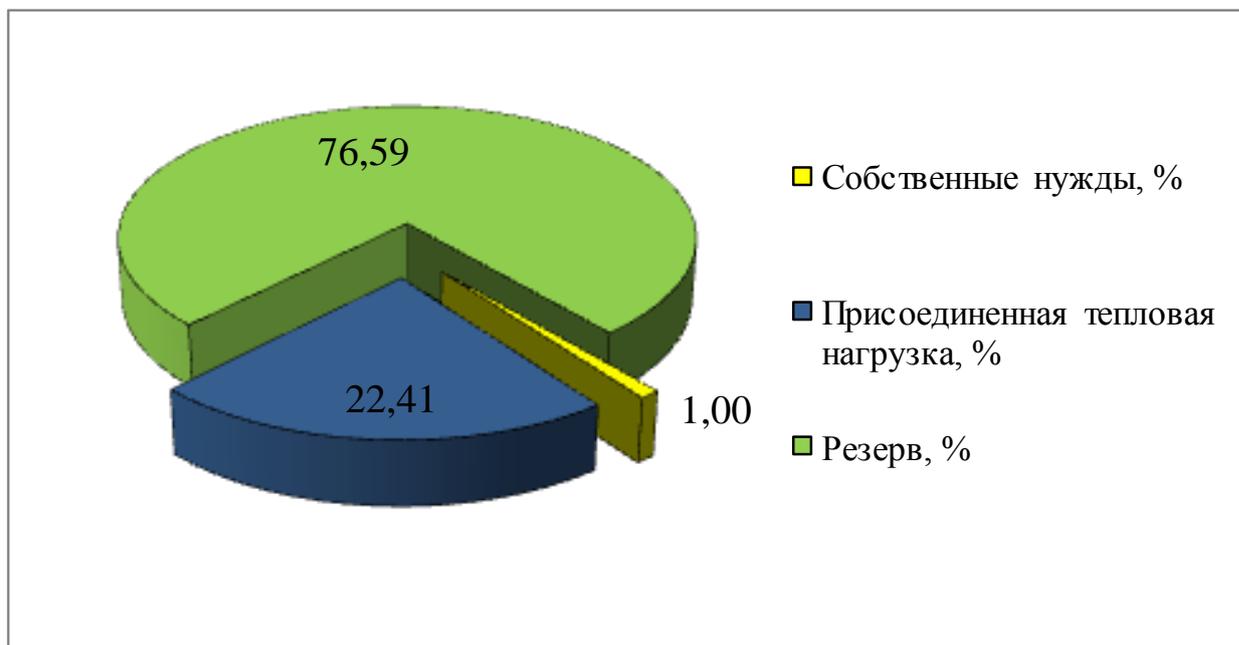
Баланс тепловой мощности котельных ООО «Инженерные сети» и присоединенных нагрузок приведен в таб. 5.

таб. 5 - Баланс тепловой мощности котельных ООО «Инженерные сети» и присоединенных нагрузок

№	Наименование котельной	Уст. мощность котельной, Гкал/ч	Расп. мощность котельной, Гкал/ч	Собственные нужды, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка (с учетом тепловых потерь в тепловых сетях), Гкал/ч	Резерв(+)/дефицит (-), Гкал/ч
1	Котельная ул.Вахитова	0,86	0,8515	0,0085	0,133	+0,72
2	Котельная ул.Чехова	0,86	0,8515	0,0085	0,104	+0,75
3	Котельная ул.Маяковского	0,085	0,08415	0,00085	0,024	+0,06
4	Котельная ул.Ленина, 148	0,17	0,1683	0,0017	0,058	+0,11
5	Котельная ул.Ленина, 246	3,01	2,9799	0,0301	1,113	+1,87
6	Котельная ул.Восточная, 27	0,686	0,67914	0,00686	0,042	+0,64
7	Котельная ул.Железнодорожная, 18	3,01	2,9799	0,0301	0,698	+2,28
8	Котельная ул.Степана Разина	1,376	1,362	0,014	0,086	+1,28
9	Котельная ул.Нур Баяна, 33	-	-	-	-	-
10	Котельная ул.Тинчурина, 18	0,068	0,06732	0,00068	0,011	+0,06
	<b>Итого</b>	<b>10,125</b>	<b>10,02371</b>	<b>0,10129</b>	<b>2,269</b>	<b>+7,75</b>

Доля расходов тепловой энергии представлена на рис. 16.

рис. 16 - Доля расходов тепловой энергии



Из таб. 5 видно, что резерв мощности котельных составляет 7,75 Гкал/ч или 76,59 % от установленной мощности котельных.

### **Раздел 3. Перспективные балансы теплоносителя**

#### **3.1. Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок и максимального потребления теплоносителя теплотребляющими установками потребителей**

Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок представлены в таб. 6.

таб. 6 - Перспективные балансы производительности водоподготовительных установок

Наименование котельной	Расчётный расход сетевой воды V, т/ч	Потребление воды, т/год
<b>ООО «Инженерные сети»</b>		
Котельная ул. Вахитова	5,320	27834,24
Котельная ул. Чехова	4,160	21765,12
Котельная ул. Маяковского	0,960	5022,72
Котельная ул. Ленина, 148	2,320	12138,24
Котельная ул. Ленина, 24б	44,520	232928,6
Котельная ул. Восточная, 27	1,680	8789,76
Котельная ул. Железнодорожная, 18	27,920	146077,4
Котельная ул. Степана Разина	3,440	17998,08
Котельная ул. Нур Баяна	-	-
Котельная ул. Тинчурина, 18	0,440	2302,08
<b>ИТОГО</b>	<b>90,76</b>	<b>474856,24</b>
<b>ООО «Кукморские тепловые сети»</b>		
Котельная ЦРБ	0,727	3803,664
Котельная Школа	0,076	397,632
Котельная Зилант	0,599	3133,968
<b>ИТОГО</b>	<b>1,402</b>	<b>7335,264</b>

### **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 котельных пгт.Кукмор 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 в период повреждения. Величина аварийной подпитки равна 18 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**

Новые застройки поселения имеют низкую плотность тепловых нагрузок и находятся за пределами радиуса эффективного теплоснабжения (см. «Обосновывающие материалы» Глава 6, Часть 11, п.6.1.12). В связи с этим для обеспечения тепловой энергией новых потребителей предлагается организовать индивидуальное отопление.

Имеющиеся котельные покрывают всю тепловую нагрузку, постройка новых котельных не предусматривается.

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

Реконструкция источников тепловой энергии не предусмотрена.

В котельных установлены новые котлы, и новое технологическое оборудование.

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

Дополнительные предложения отсутствуют, для эффективной работы систем теплоснабжения пгт.Кукмор достаточно выполнение утвержденных организационно-технических мероприятий по подготовке котельного оборудования, систем отопления и горячего водоснабжения.

#### **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**

На территории пгт.Кукмор источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

Источники тепловой энергии, выработавшие нормативный срок службы, на территории пгт.Кукмор отсутствуют.

После перевода потребителей котельной по ул. Нур Баяна, 33 на поквартирные системы отопления планируется вывести котельную из эксплуатации.

Консервация и демонтаж источников тепловой энергии не предусматривается.

#### **4.5. Меры по переоборудованию котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии**

Для системы теплоснабжения пгт.Кукмор переоборудование котельных в источники комбинированной выработки электрической и тепловой энергии не целесообразно из-за относительно невысоких нагрузок по электроэнергии на собственные нужды производственных объектов теплоснабжающих организаций, распределенных на значительном удалении друг от друга, а также весьма значительных затрат на организацию схемы выдачи электрической мощности в общие сети, на сегодняшний день превышающих стоимость оборудования для комбинированной выработки.

#### **4.6. Меры по переводу котельных, размещенных в существующих и расширяемых зонах действия источников комбинированной выработки тепловой и электрической энергии, в пиковый режим работы**

На территории пгт.Кукмор источники тепловой энергии с комбинированной выработкой тепловой и электрической энергии отсутствуют.

**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**

Перераспределение существующей тепловой нагрузки потребителей, между источниками тепловой энергии не предусмотрено.

**4.8. Оптимальный температурный график отпуска тепловой энергии для каждого источника тепловой энергии или группы источников в системе теплоснабжения, работающей на общую тепловую сеть**

В пгт.Кукмор работают 13 котельных, которые обеспечивают тепловой энергией несколько групп жилых кварталов и бюджетные организации.

Данные котельные работают отдельно, в единую тепловую сеть не объединены.

**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**

Установленная тепловая мощность источников тепловой энергии не меняется.

## **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**

Согласно Главы 4 «Перспективные балансы тепловой мощности источников тепловой энергии и тепловой нагрузки», дефицит тепловой мощности на период до 2029 г., не прогнозируется. Поэтому реконструкция и строительство тепловых сетей, обеспечивающих перераспределение тепловой нагрузки из зон с дефицитом тепловой мощности в зоны с избытком тепловой мощности, не предусматривается проектом. Суммарная располагаемая мощность существующих источников и их радиус эффективного теплоснабжения достаточны для покрытия всех тепловых нагрузок на период до 2029 г.

### **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, планируется подключение к существующим источникам тепловой энергии, а так же перевод часть домов на индивидуальное отопление.

Возможности поставок тепловой энергии потребителям от различных источников тепловой энергии при сохранении надежности теплоснабжения необходима реконструкция тепловых сетей.

### **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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения котельных требуется на некоторых участках.

**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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей, для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения котельных не требуется. Ввиду отсутствия перевода котельных в пиковый режим работы или ликвидации котельных.

**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**

Строительство и реконструкция тепловых сетей не требуется, так как по расчетам (Глава 9 «Оценка надежности теплоснабжения» - Обосновывающие материалы к схемам теплоснабжения) система теплоснабжения ООО «Инженерные сети» и ООО «Кукморские тепловые сети» являются надежными ( $K_{над}=0,86$ ,  $K_{над}=0,84$  соответственно).

## **Раздел 6. Перспективные топливные балансы**

Перспективные топливные балансы по каждому источнику тепловой энергии, необходимы для обеспечения нормального функционирования источников тепловой энергии на территории пгт.Кукмор.

Основным видом топлива, для производства тепловой энергии пгт.Кукмор является природный газ.

Расчет перспективного топливного баланса был произведен на основании сводного баланса перспективных присоединенных тепловых нагрузок источников тепловой энергии пгт.Кукмор.

Все результаты расчетов сведены в таб. 7.

таб. 7. - Потребления основного топлива с учетом перспективных тепловых нагрузок до 2029 г.

Источник тепловой энергии	Годовые расходы основного топлива, млн. м <sup>3</sup>
<b>ООО «Инженерные сети»</b>	
Котельная ул. Вахитова	0,0929
Котельная ул. Чехова	0,0726
Котельная ул. Маяковского	0,0168
Котельная ул. Ленина,148	0,0405
Котельная ул. Ленина,24б	0,7767
Котельная ул. Восточная,27	0,0294
ул.Железнодорожная,18	0,4871
Котельная ул.Степана Разина	0,0601
Котельная ул.Нур Баяна	-
Котельная ул.Тинчурина,18	0,0077
<b>ООО «Кукморские тепловые сети»</b>	
Котельная ЦРБ	0,5074
Котельная Школа	0,0531
Котельная Зилант	0,418

## **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**

Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии не планируется.

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии на каждом этапе представлены в таб. 8.

таб. 8 - Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников тепловой энергии

Наименование мероприятия	Всего капитальных вложений, млн. руб.	Капитальные вложения по этапам (млн. руб.)				
		2014	2015	2016	2017	2018
Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии	0,500	0,350	0,150	0	0	0

### **7.2. Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов**

Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов на каждом этапе представлены в таб. 9.

таб. 9 - Предложения по величине необходимых инвестиций в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов

Наименование мероприятия	Всего капитальных вложений, млн. руб.	Капитальные вложения по этапам (млн. руб.)				
		2014	2015	2016	2017	2018
Мероприятия по строительству, реконструкции и техническому перевооружению тепловых сетей, насосных станций и тепловых пунктов	0,500	0,370	0,130	0	0	0

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

Реконструкция и техническое перевооружение в связи с изменениями температурного графика и гидравлического режима работы системы теплоснабжения не предусматриваются.

## **Раздел 8. Решение об определении единой теплоснабжающей организации**

Одним из основных положений Федерального закона № 190-ФЗ от 27.07.2010г. «О теплоснабжении» в части повышения надежности и качества теплоснабжения является требование о создании 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 регулировать режимы теплоснабжения со стороны поставки.

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

Критерии выбора ЕТСО:

- возможность контроля гидравлического и температурного режимов в системе,
- возможность изменения гидравлических режимов в системе с целью поддержания необходимых гидравлических параметров у всех потребителей;
- наличие службы режимов;
- наличие административно-диспетчерской службы,
- наличие оперативного персонала для оперативного устранения и локализации аварий в системе;
- наличие системы связи и оповещения потребителей;
- наличие действующей электронной модели системы теплоснабжения;
- возможность оперативного реагирования на жалобы всех потребителей.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации №154 от 22.02.2012 г. «О требованиях к схемам теплоснабжения, порядку их разработки и утверждения», основными критериями при определении ЕТСО являются:

1) владение на праве собственности или ином законном основании источниками тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации или тепловыми сетями, к которым непосредственно подключены источники тепловой энергии с наибольшей совокупной установленной тепловой мощностью в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации;

2) размер уставного (складочного) капитала хозяйственного товарищества или общества, уставного фонда унитарного предприятия должен быть не менее остаточной балансовой стоимости источников тепловой энергии и тепловых сетей, которыми указанная организация владеет на праве собственности или ином

законном основании в границах зоны деятельности единой теплоснабжающей организации.

Способность обеспечить надежность теплоснабжения определяется наличием у организации технических возможностей и квалифицированного персонала по наладке, мониторингу, диспетчеризации, переключениям и оперативному управлению гидравлическими режимами, и обосновывается в схеме теплоснабжения.

Создание ЕТСО должно быть выгодно потребителю и городу:

- общая наладка системы снизит совокупные затраты;
- наличие договора с организацией, которая сама решает все системные вопросы, гораздо лучше договора с организацией, имеющей влияние только на отдельные элементы системы.

Федеральный закон № 190-ФЗ «О теплоснабжении» предусматривает обязательное определение для крупных систем единой теплоснабжающей организации, на которую, в частности, возлагается обеспечение системной надежности и качества теплоснабжения. Она должна самостоятельно, без привлечения потребителей, выстраивать отношения с другими теплоснабжающими и теплосетевыми организациями, мотивируя их к качественному выполнению своих функций.

По состоянию на 2013 год на территории пгт.Кукмор действуют две теплосетевые организации:

1. ООО «Инженерные сети» - отопление жилых домов
2. ООО «Кукморские тепловые сети» - отопление социальных объектов города

Согласно Генерального плана пгт.Кукмор в 2014 году планируется ликвидация ООО «Кукморские тепловые сети».

Утвержденные тарифы на отпускаемое тепло в 2013 г. составляют:

- ООО «Инженерные сети» – 1310,69 руб./Гкал;
- ООО «Кукморские тепловые сети» – 1290,27 руб./Гкал.

Поскольку оборудование теплоснабжающих организаций находится на балансе муниципальных учреждений, то предлагается выбрать единую теплоснабжающую организацию на основании тендерной закупки согласно Федеральному закону РФ от 5 апреля 2013 г. № 44 «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд».

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

Во всех застраиваемых кварталах для жилых и нежилых застроек рекомендуется организовать индивидуальное теплоснабжение.

В перспективе распределение тепловой нагрузки между источниками тепловой энергии должно проводиться при условии сохранения надежности теплоснабжения с учетом территориального расположения перспективных потребителей относительно зон действия котельных и их располагаемой тепловой мощности.

### **Раздел 10. Решения по бесхозяйным тепловым сетям**

В пгт.Кукмор бесхозяйные тепловые сети не зарегистрированы.