



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР  
«КОМПЛЕКСНЫЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»**

**г. Москва**

**УТВЕРЖДЕНО:**



**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО  
РАЗВИТИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ  
ИНФРАСТРУКТУРЫ  
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО  
АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ  
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ  
ГОРОД РАДУЖНЫЙ  
на 2016-2027 годы**



**Книга 1. Программный документ.**

Разработчик: Общество с ограниченной ответственностью Инженерно-технический центр «Комплексные энергетические решения», 107150, г. Москва, проезд Подбельского 3-й, д.18, пом.1, ком.3

Генеральный директор

М.И. Березник

Москва,  
2016

<b>1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>2 ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1 КРАТКИЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ</b> .....	<b>9</b>
<b>2.1.1 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>11</b>
<b>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА</b> .....	<b>12</b>
<b>БАЛАНСЫ МОЩНОСТИ И РЕСУРСА</b> .....	<b>13</b>
<b>ДОЛЯ ПОСТАВКИ РЕСУРСА ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА</b> .....	<b>13</b>
<b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ</b> .....	<b>14</b>
<b>РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ И ПО МУНИЦИПАЛЬНОМУ ОБРАЗОВАНИЮ В ЦЕЛОМ</b> .....	<b>17</b>
<b>НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>21</b>
<b>КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА</b> .....	<b>23</b>
<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>24</b>
<b>ТАРИФЫ, ПЛАТА (ТАРИФ) ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРИСОЕДИНЕНИЕ), СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТА РЕСУРСОВ</b> .....	<b>24</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ</b> .....	<b>31</b>
<b>2.1.2 СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>31</b>
<b>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА</b> .....	<b>33</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КОТЕЛЬНЫХ УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «РАДУЖНЫЙ ТЕПЛОСЕТЬ»</b> .....	<b>33</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КОТЕЛЬНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ НА БАЛАНСЕ ООО «РОСНА»</b> .....	<b>37</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ КОТЕЛЬНЫХ, НАХОДЯЩИХСЯ НА БАЛАНСЕ ОАО «НЕГУСНЕФТЬ»</b> .....	<b>40</b>
<b>ТЕПЛОВЫЕ СЕТИ</b> .....	<b>45</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ И СОСТОЯНИЕ СЕТЕЙ, РЕЗЕРВИРОВАНИЕ</b> .....	<b>46</b>
<b>БАЛАНСЫ МОЩНОСТИ И РЕСУРСА</b> .....	<b>48</b>
<b>ДОЛЯ ПОСТАВКИ РЕСУРСА ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА</b> .....	<b>50</b>
<b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ</b> .....	<b>52</b>
<b>РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ</b> .....	<b>57</b>
<b>НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>57</b>
<b>КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА</b> .....	<b>58</b>
<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>58</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ</b> .....	<b>59</b>
<b>ТРЕБУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:</b> .....	<b>59</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО СЕТЯМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ И СООРУЖЕНИЯМ НА НИХ:</b> .....	<b>59</b>
<b>НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ:</b> .....	<b>59</b>
<b>ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПО ИСТОЧНИКАМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ:</b> .....	<b>60</b>
<b>НАПРАВЛЕНИЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ</b> .....	<b>60</b>
<b>2.1.3 СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>61</b>
<b>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА</b> .....	<b>61</b>
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ РЕСУРСОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>61</b>
<b>БАЛАНСЫ МОЩНОСТИ И РЕСУРСА</b> .....	<b>64</b>
<b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ</b> .....	<b>68</b>
<b>РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ</b> .....	<b>68</b>
<b>НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ</b> .....	<b>69</b>
<b>КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА</b> .....	<b>69</b>
<b>ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ</b> .....	<b>72</b>
<b>ТАРИФЫ, ПЛАТА (ТАРИФ) ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРИСОЕДИНЕНИЕ), СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТА РЕСУРСОВ</b> .....	<b>72</b>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ</b> .....	<b>72</b>
<b>ТРЕБУЕМЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ:</b> .....	<b>72</b>
<b>2.1.4 ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>73</b>
<b>ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА</b> .....	<b>73</b>
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>75</b>
<b>БАЛАНС ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ВОДЫ ПИТЬЕВОГО КАЧЕСТВА</b> .....	<b>85</b>
<b>ДОЛЯ ПОСТАВКИ РЕСУРСА ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА</b> .....	<b>86</b>
<b>ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b> .....	<b>87</b>
<b>РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ПО ГОРОДСКОМУ ОКРУГУ В ЦЕЛОМ</b> .....	<b>91</b>

НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	92
КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА.....	92
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	95
ТАРИФЫ, ПЛАТА (ТАРИФ) ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРИСОЕДИНЕНИЕ), СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТА РЕСУРСОВ.....	98
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ....	101
2.1.5 ХАРКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	101
БАЛАНС ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ УСЛУГИ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДООТВЕДЕНИЯ.....	108
ДОЛЯ ПОСТАВКИ РЕСУРСА ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА.....	110
ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ (КОС) .....	110
РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ КАНАЛИЗАЦИОННЫХ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПО ГОРОДСКОМУ ОКРУГУ В ЦЕЛОМ.....	111
НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ .....	111
КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА.....	113
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	117
ТАРИФЫ, ПЛАТА (ТАРИФ) ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРИСОЕДИНЕНИЕ), СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТА РЕСУРСОВ.....	122
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ ВОДООТВЕДЕНИЯ .....	125
2.1.6 ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ УТИЛИЗАЦИИ ТБО.....	125
ОБЪЕКТЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ЗАХОРОНЕНИЯ (УТИЛИЗАЦИИ) ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ.....	125
ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СТРУКТУРА .....	126
ХАРАКТЕРИСТИКА СИСТЕМЫ РЕСУРСΟΣНАБЖЕНИЯ .....	128
БАЛАНСЫ И МОЩНОСТИ РЕСУРСА.....	129
ДОЛЯ ПОСТАВКИ РЕСУРСА ПО ПРИБОРАМ УЧЕТА.....	130
ЗОНЫ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ .....	130
РЕЗЕРВЫ И ДЕФИЦИТЫ ПО ЗОНАМ ДЕЙСТВИЯ ИСТОЧНИКОВ РЕСУРСОВ .....	131
НАДЕЖНОСТЬ РАБОТЫ СИСТЕМЫ.....	131
БЕЗОПАСНОСТЬ .....	132
КАЧЕСТВО ПОСТАВЛЯЕМОГО РЕСУРСА .....	132
ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ.....	135
ТАРИФЫ, ПЛАТА (ТАРИФ) ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ПРИСОЕДИНЕНИЕ), СТРУКТУРА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОИЗВОДСТВА И ТРАНСПОРТА РЕСУРСОВ.....	135
ТЕХНИЧЕСКИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМЕ .....	136
2.2 КРАТКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ УЧЕТА И ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	137
ЭНЕРГОРЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЕ .....	140
<b>3 ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПОСЕЛЕНИЯ И ПРОГНОЗ СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....</b>	<b>144</b>
3.1 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ Г. РАДУЖНЫЙ .....	144
ХАРАКТЕРИСТИКА МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ Г. РАДУЖНЫЙ .....	144
ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ (ДЕМОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОГНОЗ).....	145
ДИНАМИКА ВВОДА, СНОСА И КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ .....	145
АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	145
3.2 ПРОГНОЗ СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ .....	146
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ.....	153
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ .....	153
ГАЗΟΣНАБЖЕНИЕ.....	153
ВОДОСНАБЖЕНИЕ.....	153
ВОДООТВЕДЕНИЕ И ОЧИСТКА СТОЧНЫХ ВОД.....	153
ЗАХОРОНЕНИЕ (УТИЛИЗАЦИЯ) ТБО .....	153
<b>4 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ .....</b>	<b>154</b>
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ: .....	164
ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ: .....	164
ВОДОСНАБЖЕНИЕ:.....	164
ВОДООТВЕДЕНИЕ:.....	165
ГАЗΟΣНАБЖЕНИЕ: .....	165

Захоронение (утилизация) ТБО:.....	165
<b>5 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ .....</b>	<b>166</b>
5.1 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ.....	168
1. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	168
2. СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ.....	168
3. ПРОВЕДЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ.....	168
Краткое описание проекта:.....	168
Задача 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ И РЕКОНСТРУКЦИЯ .....	168
Задача 3. ЗАКУПКА СПЕЦТЕХНИКИ .....	170
3.1 ПРОГРАММА УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ УЧЕТА В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ И БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	170
3.2 ПРОГРАММА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ .....	170
5.2 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ.....	172
Задача 1. СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ПЕРЕВООРУЖЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ .....	172
Задача 2. СТРОИТЕЛЬСТВО И РЕКОНСТРУКЦИЯ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ .....	174
5.3 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ГАЗОСНАБЖЕНИИ .....	176
Задача 1. ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ КОММУНАЛЬНЫХ СИСТЕМ МЕРОПРИЯТИЯ: .....	176
Краткое описание проекта:.....	176
Технические параметры проекта: .....	176
5.4 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ВОДОСНАБЖЕНИИ.....	177
5.5 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ВОДООТВЕДЕНИИ.....	181
5.6 ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЗАХОРОНЕНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ТБО .....	185
Задача 1. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНЫХ СИСТЕМ МЕРОПРИЯТИЯ: .....	185
Краткое описание проекта:.....	185
Задача 2. РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, КОМПЛЕКСНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ .....	186
1. ОБОРУДОВАНИЕ ПУНКТА ПРИЕМА ВТОРСЫРЬЯ. ....	186
Краткое описание проекта:.....	186
Технические параметры проекта: .....	186
2.ПРОЕКТИРОВАНИЕ И СТРОИТЕЛЬСТВО СТАЦИОНАРНОГО СНЕГОПРИЕМНОГО ПУНКТА.....	187
Краткое описание проекта:.....	187
Технические параметры проекта: .....	187
3. РАСШИРЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПОЛИГОНА. ....	188
Краткое описание проекта:.....	188
Технические параметры проекта: .....	188
4. ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ОБЪЕКТОВ УТИЛИЗАЦИИ ТБО И ВЫЯВЛЕНИЕ И ЛИКВИДАЦИЯ НЕСАНКЦИОНИРОВАННЫХ СВАЛОК.....	188
Краткое описание проекта:.....	188
Задача 3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СБАЛАНСИРОВАННОСТИ ИНТЕРЕСОВ СУБЪЕКТОВ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ПОТРЕБИТЕЛЕЙ .....	189
1. ПОДГОТОВКА И ПРИНЯТИЕ НОРМАТИВНОГО ПРАВОВОГО АКТА, УСТАНОВЛИВАЮЩЕГО НОРМЫ НАКОПЛЕНИЯ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ (БЫТОВЫХ) ОТХОДОВ. ....	189
Краткое описание проекта:.....	189
2. СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМИРОВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО ВОПРОСАМ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ (ЭКОЛОГО-ПРОСВЕТИТЕЛЬСКАЯ РАБОТА). ....	190
Краткое описание проекта:.....	190
5.7 ПРОГРАММА УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ УЧЕТА В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ И БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ.....	191
5.8 ПРОГРАММА РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ В МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМАХ, БЮДЖЕТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ .....	192
<b>6 ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ, ТАРИФЫ И ДОСТУПНОСТЬ ПРОГРАММЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ. ....</b>	<b>197</b>
6.1 Источники и объемы инвестиций по проектам.....	197
6.2 Краткое описание форм организации проектов.....	200

<b>6.3 Динамика уровней тарифов, платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимые для реализации Программы.....</b>	<b>200</b>
<b>6.4 Прогноз доступности коммунальных услуг для населения .....</b>	<b>205</b>
<b>Проверка доступности тарифов на коммунальные услуги для населения .....</b>	<b>206</b>
<b>7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ.....</b>	<b>210</b>
<b>Ответственный за реализацию Программы: .....</b>	<b>210</b>
<b>Порядок предоставления отчетности по выполнению Программы .....</b>	<b>211</b>
<b>Порядок и сроки корректировки Программы.....</b>	<b>212</b>

## 1 Паспорт Программы

Наименование программы	Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры городского округа город Радужный на 2016-2027 годы.
Основание для разработки Программы	<ul style="list-style-type: none"><li>• Градостроительный кодекс РФ</li><li>• Федеральный закон от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении»;</li><li>• Федеральный закон от 07.12.2011 № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;</li><li>• Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;</li><li>• Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике»;</li><li>• Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</li><li>• Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 01.10.2013 № 359/ГС «Об утверждении методических рекомендаций по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов»;</li><li>• Устав муниципального образования;</li><li>• Документы территориального планирования муниципального образования;</li></ul>
Заказчик Программы	Казенное учреждение «Дирекция единого заказчика по городскому хозяйству» муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры городской округ город Радужный
Разработчик Программы	ООО Инженерно-технический центр «Комплексные энергетические решения»
Ответственный исполнитель Программы	Администрация муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа-Югры городской округ город Радужный
Соисполнители Программы	Организации коммунального комплекса Ресурсоснабжающие организации

<p>Цель Программы</p>	<p>Разработка единого комплекса мероприятий, обеспечивающих сбалансированное перспективное развитие систем и объектов коммунальной инфраструктуры, в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, обеспечение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры, повышение качества оказываемых потребителям услуг в сферах электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения, а также услуг по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых коммунальных отходов, газоснабжения на технологические нужды, улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования город Радужный.</p>
<p>Задачи Программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инженерно-техническая оптимизация систем и объектов коммунальной инфраструктуры.</li> <li>2. Взаимоувязанное перспективное планирование развития систем и объектов коммунальной инфраструктуры.</li> <li>3. Разработка плана мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации.</li> <li>4. Определение потребности объемов и стоимости строительства и реконструкции сетей и сооружений инженерно-технического обеспечения;</li> <li>5. Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования.</li> <li>6. Повышение надежности коммунальных систем и качества предоставления коммунальных услуг.</li> <li>7. Внедрение новейших технологий управления процессами производства, транспортировки и распределения коммунальных ресурсов и услуг;</li> <li>8. Совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры муниципального образования.</li> <li>9. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.</li> </ol>

<p>Целевые показатели Программы</p>	<p>Перспективная обеспеченность и потребность застройки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя, – 22,7 м<sup>2</sup></li> <li>- ввод объектов жилищного фонда – 307,7 тыс. м<sup>2</sup></li> </ul> <p>Надежность систем коммунальной инфраструктуры (износ коммунальных систем):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электроснабжения – 49%;(док.1 табл. 1.4)</li> <li>- теплоснабжения - 53%;</li> <li>- водоснабжения – 45%;</li> <li>- водоотведения - 39%;</li> </ul> <p>Энергоэффективность систем коммунальной инфраструктуры (удельное потребление коммунальных ресурсов):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электроснабжения – 914 Квт/чел. в год;</li> <li>- теплоснабжения – 7,9 Гкал/чел. в год;</li> <li>- водоснабжения – 60 м<sup>3</sup>/чел. в год;</li> <li>- водоотведения - 60 м<sup>3</sup>/чел. в год;</li> <li>- ТБО – 2,2 м<sup>3</sup>/чел. в год.</li> </ul> <p>Показатели развития систем коммунальной инфраструктуры (величина новых нагрузок):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электроснабжения – 0,85 МВт;</li> <li>- теплоснабжения – 30,0 Гкал/час;</li> <li>- водоснабжения – 12 000 м<sup>3</sup>/час;</li> <li>- водоотведения – 1 900 м<sup>3</sup>/час</li> </ul>
<p>Срок и этапы реализации Программы</p>	<p><b>Период реализации Программы: 2016 – 2027 гг.</b></p>

## **2 Характеристика существующего состояния систем коммунальной инфраструктуры**

**Целью** разработки Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры городской округ город Радужный на 2016-2027 годы (далее - Программа) является разработка единого комплекса мероприятий, обеспечивающих сбалансированное перспективное развитие систем и объектов коммунальной инфраструктуры, в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, обеспечение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры, повышение качества оказываемых потребителям услуг в сферах электро-, тепло-, водоснабжения и водоотведения, а также услуг по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых коммунальных отходов, газоснабжения на технологические нужды, улучшение экологической ситуации на территории муниципального образования город Радужный.

**Программа является** базовым документом для разработки инвестиционных и производственных программ организаций коммунального комплекса.

Программа представляет собой увязанный по задачам, ресурсам и срокам осуществления перечень мероприятий, направленных на обеспечение функционирования и развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования.

**Основными задачами** Программы являются:

1. Инженерно-техническая оптимизация систем и объектов коммунальной инфраструктуры.
2. Взаимоувязанное перспективное планирование развития систем и объектов коммунальной инфраструктуры.
3. Разработка плана мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации.
4. Определение потребности объемов и стоимости строительства и реконструкции сетей и сооружений инженерно-технического обеспечения;
5. Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
6. Повышение надежности коммунальных систем и качества предоставления коммунальных услуг.
7. Внедрение новейших технологий управления процессами производства, транспортировки и распределения коммунальных ресурсов и услуг;
8. Совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
9. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

### **2.1 Краткий анализ существующего состояния систем коммунальной инфраструктуры**

Формирование и реализация Программы базируется на следующих принципах:

- **целевом** – мероприятия и решения Программы должны обеспечивать достижение поставленных целей;
- **системности** – рассмотрение всех субъектов коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Радужный как единой системы с учетом взаимного влияния всех элементов Программы друг на друга;
- **комплексности** – формирование Программы в увязке с различными целевыми Программами (федеральными, областными, муниципальными), реализуемыми на территории муниципального образования.

Срок реализации Программы: 2016 – 2027 годы.

Этапы реализации мероприятий Программы:

1 этап: 2016 – 2020 годы;

2 этап: 2021 – 2027 годы.

## 2.1.1 Система электроснабжения

Центров питания г. Радужный два - ПС 220/110/10кВ «Мачтовая» и ПС 220/110/10кВ «Варьеган» принадлежащих филиалу ОАО «ФСК ЕЭС» Восточное ПМС. Питающие транзитные линии ВЛ-110кВ Варьеган-Мачтовая.

Питание электрических сетей г. Радужный осуществляется от ПС 110/35/10кВ «Промзона», ПС 110/35/10кВ «Радужная», ПС 220/110/35/6кВ «Варьеган».

В случае одновременного отключения (полного погашения) ПС 110/35/10кВ «Промзона» и ПС 110/35/10кВ «Радужная» существует возможность резервного питания г. Радужный по сети 35кВ от ПС 110/35/6кВ «КНС-1» и «КНС-2».

От ПС 220/110/35/6 кВ «Варьеган» ВЛ-35 кВ ф.ф.№№1,3 технологически подключены объекты ОАО «РГЭС» для электроснабжения мкр. Южный и промышленной зоны, а именно: ПС 35/6 кВ «Котельная-4», ПС 35/6 кВ «Поселок».

От ПС 35/6 кВ «Котельная-4», ПС 35/6 кВ «Поселок» запитаны ТП, РП, КТПН непосредственно к которым подключены электроустановки потребителей.

К РУ- 6 кВ ПС 220/110/35/6 кВ «Варьеган» подключены фидеры 2,8,10,16,18,22, от которых запитаны ВЛ-6 кВ для передачи электроэнергии промышленным предприятиям промзоны.

От ПС 110/35/10 кВ «Радужная» технологически подключены объекты ОАО «РГЭС» для электроснабжения города, а именно:

- по ВЛ-35 кВ ф.ф. №№1,3 - ПС 35/10 кВ «Город-1», ПС 35/10 кВ «Город-3», ПС 35/10 кВ «Дачная»,

- по ВЛ-35 кВ ф.3 ПС 35/10/6 кВ «ГТЭС».

- по ВЛ-35 кВ ф.ф. №№ 2,4 — ПС 35/6 кВ «Город-2»;

- по ВЛ-35 кВ ф. № 4- ПС 35/6 кВ «Кирпичная»;

- по ВЛ-35 кВ ф. № 2- ПС 35/6 кВ «Котельная-2».

От указанных подстанций запитаны РП, ТП, КТПН, непосредственно к которым подключены электроустановки потребителей .

От РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ «Радужная» к ф.ф.№№ 101,201, 102,202 подключены ВЛ-10 кВ , от которых так-же запитаны ТП, РП, КТПН города с целью возможного резервирования электроснабжения города.

От ПС 110/35/10 кВ «Промзона» технологически запитаны объекты ОАО «РГЭС»:

- по ВЛ-35 кВ ф.ф. №№3,6 ПС 35/6 кВ «Причал», ПС 35/6 кВ «Аэропорт»;

- по ВЛ-35 кВ ф. № 3 — ПС 35/6 кВ «Кирпичная», ПС «Котельная-3»;

- по ВЛ-35 кВ ф. № 6- ПС «Котельная-2»;

- по ВЛ-35 кВ ф. № 2 — ПС «Котельная-3»

- по ВЛ-35 кВ ф.ф. №№2,5 — ПС «Новоаганская», ПС «Лесная».

От РУ-10 кВ ПС 110/35/10 кВ «Промзона» к ф.ф. №№ 106,112,204,205,206,211 подключены ВЛ-10 кВ , от которых запитаны ТП, КТПН и электроустановки потребителей.

Все объекты имеют между собой электрические связи с целью возможного секционирования и перевода питания в аварийных и ремонтных режимах электроснабжения.

Электроснабжение потребителей г. Радужный осуществляется от электрических сетей открытого акционерного общества «Радужнинские городские электрические сети (ОАО «РГЭС»).

Основные показатели системы электроснабжения ОАО «РГЭС» г. Радужный» на 2015 г.:

- Прием электрической энергии в сеть – 350, 22 млн кВт·ч;
- Потери электрической энергии – 18,24 млн кВт·ч;
- Полезный отпуск электрической энергии – 305,48 млн кВт·ч.
- Расход электроэнергии на собственные нужды – 0,59 млн кВт·ч.
- Переток в смежную сетевую организацию – 26,50 млн кВт·ч.

Максимальная мощность по энергообъектам от которых технологически подключены объекты электроснабжения города Радужный согласно заключенным договорам об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям между ОАО «РГЭС» и потребителями:

Максимальная мощность на 01.08.2016г.

№№ п/п	Наименование центра питания	Максимальная мощность, МВт
1	ПС 110/35/10 кВ «Радужная»	47,8
2	ПС 110/35/10 кВ «Промзона»	12,62
3	ПС 220/110/35/6 кВ «Варьеган»	15,41
	Итого:	<b>75,83</b>

### ***Институциональная структура***

Центров питания г. Радужный два - ПС 220/110/10кВ «Мачтовая» и ПС 220/110/10кВ «Варьеган» принадлежащих филиалу ОАО «ФСК ЕЭС» Восточное ПМС. Питающие транзитные линии ВЛ-110кВ Варьеган-Мачтовая.

Питание электрических сетей г. Радужный осуществляется от ПС 110/35/10кВ «Промзона», ПС 110/35/10кВ «Радужная», ПС 220/110/35/6кВ «Варьеган».

В случае одновременного отключения (полного погашения) ПС 110/35/10кВ «Промзона» и ПС 110/35/10кВ «Радужная» существует возможность резервного питания г. Радужный по сети 35кВ от ПС 110/35/6кВ «КНС-1» и «КНС-2».

Электроснабжение потребителей г. Радужный осуществляется от электрических сетей открытого акционерного общества «Радужнинские городские электрические сети (ОАО «РГЭС»).

### **Характеристика системы ресурсоснабжения**

Основные технические характеристики источников электроснабжения г. Радужный:

- количество понижающих трансформаторных подстанций 10/0,4 кВ – 57 ед., в т.ч.:
    - однотрансформаторных ТП, КТП, КТПН – 31 ед.;
    - двухтрансформаторных ТП, КТП, КТПН – 26 ед.;
    - количество распределительных пунктов 10/0,4 кВ – 3 ед., в т.ч.:
    - двухтрансформаторных РП – 3 ед.;
  - количество понижающих трансформаторных подстанций 6/0,4 кВ – 98 ед., в т.ч.:
    - однотрансформаторных ТП, КТП, КТПН – 64 ед.;
    - двухтрансформаторных ТП, КТП, КТПН – 34 ед.;
    - количество распределительных пунктов 6/0,4 кВ – 2 ед., в т.ч.:
    - двухтрансформаторных РП – 2 ед.;
- Общая мощность трансформаторов – 78,8 МВт;
- Основные технические характеристики электрических сетей:  
Общая протяженность линий электропередачи всех классов напряжения – 417,2 км, в т.ч.:
    - ВЛ-35 кВ – 97,2 км;
    - КЛ-35 кВ – 0,7 км;
    - ВЛ-6(10) кВ – 81,8 км;
    - КЛ-6(10) кВ – 97,4 км;
    - ВЛ-0,4 кВ – 32,3 км;
    - КЛ-0,4 кВ – 107,8 км;

### ***Балансы мощности и ресурса***

На перспективу до 2027 г. в г. Радужный планируется:

- отпуск – 335,88 млн кВт·ч;
- потери при передаче – 18,39 млн кВт·ч;
- конечное потребление по группам потребителей – 309,46 млн кВт·ч, в т.ч.:
  - население – 44,54 млн кВт·ч;
  - бюджетные организации и прочие потребители – 264,22 млн кВт·ч;
  - ресурсоснабжающие организации (собственные нужды) – 0,70 млн кВт·ч.

Баланс электроэнергии г. Радужный за 2013-2027 гг. приведен в табл. 2.1. Баланс сформирован на основе данных, представленных ОАО «РГЭС». В 2016 г. процент потерь электроэнергии от приема в сеть снизился по сравнению с 2015 г. на 0,01%. На протяжении рассматриваемого периода наблюдается снижение процента потерь электроэнергии при передаче.

### ***Доля поставки ресурса по приборам учета***

Доля поставки электроэнергии потребителям г. Радужный по приборам учета составляет 100%. Система учета электроэнергии характеризуется следующими показателями:

**Таблица 2.1 Количество точек поставки и учета электроэнергии на границе балансовой и эксплуатационной ответственности ОАО «РГЭС»**

<b>№ п/п</b>	<b>Категория точек поставки</b>	<b>Количество шт.</b>
1.	Общее количество	15798
2.	Оборудованные приборами учета, в т.ч:	15798
2.1.	Индивидуальные приборы учета (МКД + частный жил. фонд)	14552
2.2.	Юридические лица	900
2.3.	Вводные устройства в многоквартирные жилые дома	346
2.4.	Бесхозные объекты	0
3	Приборы учета с возможностью дистанционного сбора данных	1225

### **Зоны действия источников ресурсов**

Центров питания г. Радужный два - ПС 220/110/10кВ «Мачтовая» и ПС 220/110/10кВ «Варьеган» принадлежащих филиалу ОАО «ФСК ЕЭС» Восточное ПМС. Питающие транзитные линии ВЛ-110кВ Варьеган-Мачтовая.

Зона действия источников питания охватывает всю территорию г. Радужный.

Территория зоны обслуживания ОАО "РГЭС" включает в себя г. Радужный и представлена на рисунке 2.1.

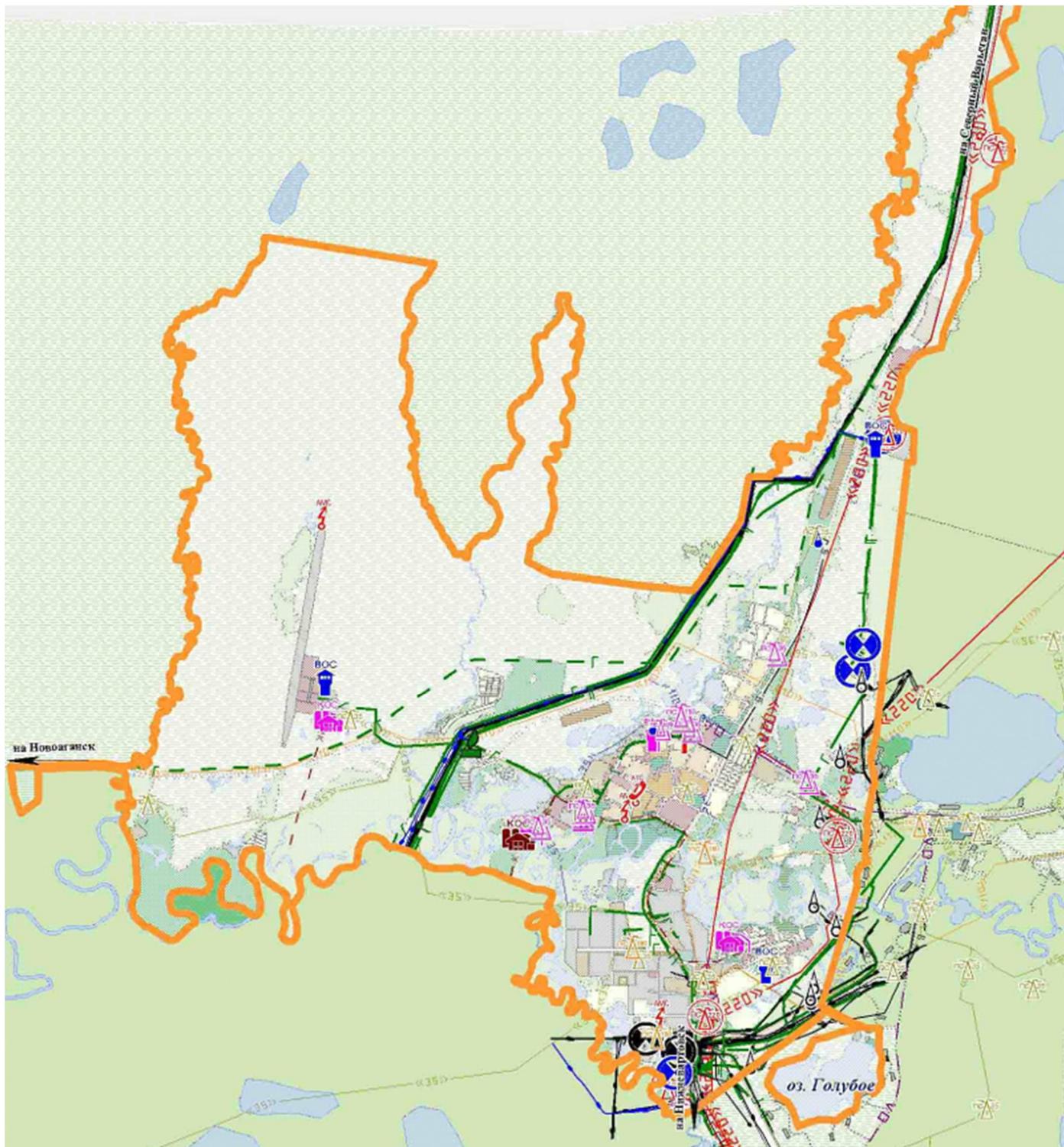


Рисунок 2.1. Территория зоны обслуживания ОАО "РГЭС" в г. Радужный

**Таблица 2.2 Баланс электроэнергии по г. Радужный за 2013-2027 гг.**

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
			факт	факт	факт	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Прием в сеть	млн. кВт*ч	346,29	351,35	350,22	349,42	350,01	350,43	350,85	351,28
2	Потери	млн. кВт*ч	17,98	19,33	18,24	18,19	18,18	18,20	18,21	18,24
3	Процент потерь	%	5,19	5,50	5,21	5,20	5,19	5,19	5,19	5,19
4	Полезный отпуск из сети	млн. кВт*ч	298,30	303,64	305,48	304,82	305,41	305,81	306,22	306,62
	В т.ч.:									
4.1	Население	млн. кВт*ч	47,60	46,42	44,48	44,11	44,15	44,19	44,23	44,27
4.2	Бюджетные потребители	млн. кВт*ч	10,44	10,80	10,25	10,26	10,41	10,43	10,44	10,46
4.3	Прочие потребители	млн. кВт*ч	239,52	245,81	250,16	249,80	250,15	250,50	250,85	251,20
4.4	Собственные нужды РСО	млн. кВт*ч	0,75	0,62	0,59	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70
5	Переток в смежную сетевую организацию	млн. кВт*ч	30,00	28,38	26,50	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025г.	2026 г.	2027 г.	Темп роста/ снижение 2027/2015 гг., %
			факт	факт	факт	прогноз	прогноз	прогноз	прогноз	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Прием в сеть	млн. кВт*ч	351,70	352,13	352,56	352,98	353,41	353,85	354,26	101,15
2	Потери	млн. кВт*ч	18,26	18,28	18,30	18,32	18,35	18,38	18,39	100,82
3	Процент потерь	%	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	5,19	99,62
4	Полезный отпуск из сети	млн. кВт*ч	307,03	307,43	307,84	308,24	308,65	309,05	309,46	101,30
	В т.ч.:									
4.1	Население	млн. кВт*ч	44,30	44,34	44,38	44,42	44,46	44,50	44,54	100,13
4.2	Бюджетные потребители	млн. кВт*ч	10,48	10,49	10,51	10,52	10,54	10,55	10,57	103,12
4.3	Прочие потребители	млн. кВт*ч	251,55	251,90	252,25	252,60	252,95	253,30	253,65	101,40
4.4	Собственные нужды РСО	млн. кВт*ч	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	118,64
5	Переток в смежную сетевую организацию	млн. кВт*ч	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42	26,42	99,70

**Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов  
и по муниципальному образованию в целом**

Ограничения использования мощностей г. Радужный на период 2016-2027 г. не наблюдается.

По состоянию на июль 2016 г. дефицит мощности наблюдается на ряде трансформаторных подстанций 35/6 (10) кВ ОАО «РГЭС». Дефицит мощности по данным ПС, составляет 10,8 МВт (табл. 2.3, табл. 2.4). Резерв мощности системы электроснабжения составляет 47,9 МВт.

**Таблица 2.3 Резервы и дефициты ЦП ОАО «РГЭС» напряжением 35 кВ на июль 2016 г.**

№ п/п	Наименование объекта центра питания, класс напряжения	Количество установленных трансформаторов и их мощность, МВА	Текущий резерв мощности, МВт (резерв/ (-) отсутствие резерва)	Планируемый резерв мощности на конец 2016 года, МВт (резерв/ (-) отсутствие резерва)
1.	ПС 35/10 кВ "Город-1"	2x6,3	0,506	0,5
2.	ПС 35/6 кВ "Город-2"	2x10	-7,389	0
3.	ПС 35/10 кВ "Город-3"	2x10	0,974	1,3
4.	ПС 35/10 кВ "Дачная"	2x6,3	6,973	6
5.	ПС 35/6 кВ "ГТЭС-2"	1x6,3	3,742	3
6.	ПС 35/6 кВ "Аэропорт"	2x4,0	3,900	4
7.	ПС35/6 кВ "Причал"	2x4,0	4,928	4
8.	ПС 35/6 кВ "Котельная-2"	2x6,3	7,318	6
9.	ПС 35/10 кВ "Котельная-3"	2x6,3	2,540	3
10.	ПС 35/6 кВ "Котельная-4"	2x4,0	3,201	3
11.	ПС 35/6 кВ "Кирпичная"	2x4,0	3,755	3
12.	ПС 35/6 кВ "Поселок"	2x4,0	-3,397	0
	<b>ИТОГО РЕЗЕРВ</b>		<b>47,938</b>	<b>44,9</b>
	<b>ИТОГО ДЕФИЦИТ</b>		<b>10,786</b>	

**Таблица 2.4**  
**Резервы и дефициты ЦП ОАО «РГЭС» напряжением 6(10) кВ на июль 2016 г.**

№ п/п	Наименование объекта центра питания, класс напряжения	Количество установленных трансформаторов и их мощность, кВА	Текущий резерв мощности, кВт (резерв/ (-) отсутствие резерва)	Планируемый резерв мощности на конец 2016 года, кВт (резерв/ (-) отсутствие резерва)
1	ТП-11	2x630	-124,2	-128,0
2	ТП-12	2x630	-312,8	-312,8
3	ТП-13	2x1000	217,53	212,53
4	ТП-14	2x630	226,4	134,8
5	РП-1	2x1000+2x630	665,7	665,7
6	ТП-21	2x1000	228,6	228,6
7	ТП-22	2x400	120,2	120,2
8	ТП-23	2x630	-625,3	-625,3
9	ТП-24	2x630	236,1	236,1
10	ТП-25	2x1000	203,5	203,5
11	ТП-26	2x1000	-28,2	-28,2
12	ТП-31	2x1000	192,1	192,1
13	ТП-32	2x1000	-152	-152
14	ТП-33	2x630	-82,9	-82,9
15	ТП-41	2x630	-297,6	-297,6
16	ТП-42	2x1000	147,2	125,4
17	ТП-51	2x1000	-245,7	-245,7
18	ТП-53	2x1000	90,1	90,1
19	ТП-61	2x1000	-48,3	-48,3
20	ТП-62	2x1000	240,7	240,7
21	ТП-63	2x1000	22,6	22,6
22	ТП-64	2x1000	372,3	372,3
23	ТП-64А	2x630	92,9	92,9
24	ТП-71	2x1000	-159,5	-159,5
25	ТП-72	2x1000	124,6	124,6
26	ТП-73	2x630	653,5	647,25
27	ТП-74	2x630	113	13
28	ТП-75	2x160	-46,8	-89,55
29	ТП-78	1x400+1x250	589	589
30	РП-2	2x1000+2x630	179,2	179,2
31	ТП-81	160	99	99
32	ТП-82	250	6	6
33	ТП-91	2x630	-9,8	-9,8
34	ТП-92	2x630	-76,7	-76,7
35	ТП-93	2x630	-237,7	-237,7
36	ТП-94	2x1000	239,8	239,8
37	ТП-1001	2x630	-42,5	-57,5

38	ТП-1002	2x1000	787,2	787,2
39	ТП-1003	2x630	560	560
40	ТП-1004	2x630	90,12	41,76
41	ТП-1005	2x630	1132	1132
42	КТПН-1101	400	-228,5	-228,5
43	КТПН-1102	400	-88	-88
44	КТПН-2201	63	234	234
45	КТПН-2202	160	-101	-101
46	КТПН-2303	630	-814,9	-814,9
47	КТПН-2304	250	-23	-83
48	КТПН-101	400	160	160
49	КТПН-102	250	62	62
50	КТПН-103	250	-28,5	-28,5
51	КТПН-103А	250	152	152
52	КТПН-104	250	142	142
53	КТПН-106	2x630	550	550
54	КТПН-107	400	60	60
55	КТПН-108	2x630	670	670
56	КТПН-109	2x630	620	620
57	КТП-110	1*630+1*400	0	0
58	КТПН-111	250	39	39
59	КТПН-112	2x630	382,32	382,32
60	КТПН-112а	2x630	675	675
61	КТП-113	2x400	-5	-5
62	КТПН-114	2x400	302	302
63	КТПН-115а	2x400	-148	-148
64	КТПН-117	2x400	368	368
65	КТПН-118	400	-49,5	-61,5
66	КТПН-119	400	-2	-2
67	КТПН-123	250	32	32
68	КТПН-129	160	33	33
69	КТПН-130	250	-14,5	-14,5
70	КТПН-131	250	-37,8	-37,8
71	КТПН-135	2x630	496	496
72	КТПН-136	250	157	157
73	КТПН-137	2x400	-176	-176
74	КТПН-138	630	-168	-168
75	КТПН-139	2x630	380	380
76	КТП-140	2x1000	1028	1028
77	КТПН-141	2x1000	838	838
78	КТПН-145	400	-310,9	-318,9
79	КТПН-148	2x400	-176,5	-176,5
80	КТПН-151	400	250	250
81	КТПН-152	400	107	107
82	КТПН-153	250	140	140
83	КТПН-155	250	-64	-69
84	ТП-156	2x400	-195	-195
85	КТПН-157	400	-117,2	-117,2

86	КТПН-160	2x630	754	754
87	КТПН-161	250	-26,5	-26,5
88	КТПН-169	250	48	48
89	КТПН-170	100	37	37
90	КТПН-171	100	10	10
91	КТПН-36	250	11,5	11,5
92	РП-3	2x630	141,3	141,3
93	РП-4	2x630	698,1	698,1
94	РП-11	2x630	655	655
95	ТП-9	2x400	320	320
96	КТПН-1	400	-40	-40
97	КТПН-3	250	-31,52	-31,52
98	КТПН-3А	250	-68	-68
99	КТПН-5	400	-361	-361
100	КТПН-6	250	44,9	44,9
101	КТПН-9	630	190	190
102	КТПН-9А	630	190	190
103	КТПН-14	160	4	4
104	КТПН-15	2x630	800	800
105	КТПН-16	160	42	42
106	КТПН-17	160	83	83
107	КТПН-18	400	-147	-147
108	ТП-18А	2x400	-71	-71
109	КТПН-22	250	-124,2	-124,2
110	КТПН-23	630	-817,6	-817,6
111	КТПН-24	250	-292,1	-292,1
112	КТПН-25А	160	-29,4	-29,4
113	КТПН-26	400	60	60
114	КТПН-26А	400	60	60
115	КТПН-27	400	-125	-125
116	КТПН-28	630	-116	-76
117	КТПН-31	400	-55,4	-55,4
118	КТПН-32	250	-123	-123
119	КТПН-33	160	-46	-46
120	КТПН-34	400	-60	-60
121	КТПН-35	400	72	-278
122	КТПН-36	160	31	31
123	КТПН-39	400	-283,4	-283,4
124	КТПН-41	250	-128	-128
125	КТПН-42	400	-57	-57
126	КТПН-43	250	102	57
127	КТПН-44	400	55	55
128	КТПН-45	400	135	135
129	КТПН-45А	400	135	135
130	КТПН-46	400	-40	-40
131	КТПН-47	630	20	20
132	КТПН-49	160	44	44
133	КТПН-55	630	-176	-176

134	КТПН-56	250	101,5	101,5
135	КТПН-57	630	90	90
136	КТПН-59	250	-98	-98
137	КТПМ-60	63	9,5	9,5
138	КТПН-62	250	-38	-38
139	КТПН-62А	250	91	91
140	КТПН-63	250	-35,7	-35,7
141	КТПН-65	160	62	62
142	КТПН-67	250	82	82
143	КТПН-68	2x1000	709	709
144	КТПН-69	2x630	270	270
145	КТПН-71	630	-327,5	-327,5
146	КТПН-76	400	60	60
147	КТПН-77	2x400	-721,5	-721,5
148	КТПН-98	250	77	77
149	КТПМ-100	250	-48	-48
150	КТПН-108	160	137	137
151	КТПН-109	250	102	62
152	КТПН-110	2x250	-145	-145
153	КТПН-115	400	160	160
154	КТПН-116	400	160	160
	<b>ИТОГО РЕЗЕРВ</b>		<b>22 360,47</b>	<b>21 930,46</b>
	<b>ИТОГО ДЕФИЦИТ</b>		<b>-9 870,07</b>	<b>-10 254,62</b>

### **Надежность работы системы**

Надежность работы системы электроснабжения ОАО «РГЭС» на 2015 г. можно охарактеризовать следующими показателями:

- общее количество отказов/аварий – 10 ед;
- общая продолжительность перерывов в электроснабжении в результате отказов – 589 минут;
- среднее время восстановления электроснабжения – 58,9 минут;
- аварийность системы электроснабжения (количество аварий и повреждений на 1 км) – 0,02 ед./км
- продолжительность перебоев в электроснабжении потребителей - 0,032 час./чел.
- продолжительность (бесперебойность) услуг по электроснабжению – 23,97 час/день.

**Таблица 2.5 Уровень физического износа объектов электросетевого хозяйства**

№ п/п	Наименование объекта электросетевого хозяйства	Уровень напряжения	Ед. изм.	2014 г.	2015 г.	Динамика, %
1	ВЛЭП	35 кВ	км	97,22	97,22	0,00%

2	ВЛЭП	1-20 кВ	км	82,77	81,83	-1,15%
3	ВЛЭП	0,4 кВ	км	30,63	32,26	5,04%
4	КЛЭП	35 кВ	км	0,70	0,70	0,00%
5	КЛЭП	1-20 кВ	км	100,75	97,42	-3,42%
6	КЛЭП	0,4 кВ	км	122,02	107,77	-13,22%
7	Физический износ ЛЭП		%	30,00	35,00	14,29%
8	ПС	35/10(6) кВ	шт.	16,00	16,00	0,00%
9	ТП	6/0,4 кВ	шт.	103,00	103,00	0,00%
10	ТП	10/0,4 кВ	шт.	59,00	59,00	0,00%
11	Физический износ оборудования			43,00	49,00	12,24%

**Таблица 2.6 Показатели качества услуг по передаче электрической энергии в целом**

№	Показатель	Значение показателя, годы		
		2014	2015	Динамика изменения показателя, %
1	Показатель средней продолжительности прекращения передачи электрической энергии, Psaidi	0,349250	0,358440	2,6%
1.1	ВН (1 10 кВ и выше)	0,000000	0,000000	0,0%
1.2	СН 1 (35-60 кВ)	0,000000	0,000000	0,0%
1.3	СН 2 (1-20 кВ)	0,753640	0,735972	-2,3%
1.4	НН (до 1 кВ)	0,165491	0,171179	3,4%
2	Показатель средней частоты прекращения передачи электрической энергии, Psaiifi	0,402724	0,4669 19	15,9%
2.1	ВН (1 10 кВ и выше)	0	0	0,0%
2.2	СН 1 (35-60 кВ)	0	0	0,0%
2.3	СН 2 (1-20 кВ)	0,892240	0,937500	5,1%
2.4	НН (до 1 кВ)	0,225547	0,233618	3,6%
3	Показатель средней продолжительности прекращения передачи электрической энергии, связанных с проведением ремонтных работ на объектах электросетевого хозяйства сетевой организации (смежной сетевой организации, иных владельцев объектов электросетевого хозяйства), Psaidi план	0,345555	0,344555	-0,3%
3.1	ВН (1 10 кВ и выше)	0	0	0,0%
3.2	СН 1 (35-60 кВ)	0	0	0,0%
3.3	СН 2 (1-20 кВ)	0,250000	0,251155	0,5%

3.4	НН (до 1 кВ)	0, 100000	0,097000	-3,0%
4	Показатель средней частоты прекращений передачи электрической энергии, связанных с проведением ремонтных работ на объектах электросетевого хозяйства сетевой организации (смежной сетевой организации, иных владельцев объектов электросетевого хозяйства), Псаifi план	0,410000	0,405000	-1,2%
4.1	ВН (1 10 кВ и выше)	0	0	0,0%
4.2	СН 1 (35-60 кВ)	0	0	0,0%
4.3	СН 2 (1-20 кВ)	0,271155	0,270155	-0,4%
4.4	НН (до 1 кВ)	0,134550	0,135550	0,7%
5	Количество случаев нарушения качества электрической энергии, подтвержденных актами контролирующих организаций и (или) решениями суда, штуки	0	0	0,0%
5.1	В том числе количество случаев нарушения качества электрической энергии по вине сетевой организации, подтвержденных актами контролирующих организаций и (или) решениями суда, штуки	0	0	0,0%

Средний физический износ линий электропередач и ТП ОАО «РГЭС» составляет 35 и 49 % соответственно на начало 2016 г.

Оценка текущего технического состояния линий электропередач г. Радужный, с учетом реализации планируемых мероприятий Программы, показывает, что к 01.01.2027 г. протяженность сетей, нуждающихся в замене, составит 1,0 км, износ линий электропередач составит 30%. Для поддержания работоспособности системы электроснабжения г. Радужный необходима постепенная замена линий электропередач, исчерпавших нормативный срок эксплуатации.

### ***Качество поставляемого ресурса***

Качество электрической энергии определяется совокупностью ее характеристик, при которых электроприемники могут нормально работать и выполнять заложенные в них функции.

Показателями качества электроэнергии являются:

- отклонение напряжения от своего номинального значения;
- колебания напряжения от номинала;
- несинусоидальность напряжения;
- несимметрия напряжений;
- отклонение частоты от своего номинального значения;
- длительность провала напряжения;
- импульс напряжения;
- временное перенапряжение.

Качество электрической энергии, отпускаемой потребителям г. Радужный, обеспечивается совместными действиями организаций, передающих электроэнергию и осуществляющих оперативно-диспетчерское управление: ОАО «РГЭС», ОАО «Тюменьэнерго» и ПАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Западной Сибири. Указанные организации отвечают перед потребителями за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по соответствующим договорам, в том числе за надежность снабжения их электрической энергией и ее качество в соответствии с техническими регламентами и иными обязательными требованиями.

Электроэнергия, отбираемая от центров питания ОАО «Тюменьэнерго» и ПАО «ФСК ЕЭС» – МЭС Западной Сибири, а также передаваемая сетевой организацией г. Радужный ОАО «РГЭС», соответствует по показателям качества требованиям государственного стандарта. Искажения, вносимые в форму электроэнергии электрическими сетями и оборудованием, не выводят значения показателей качества за установленные пределы, и электроустановки потребителей г. Радужный работают в нормальных условиях, предписанных ТУ, за исключением случаев нарушения правил нормальной эксплуатации самими потребителями.

### ***Воздействие на окружающую среду***

Для снижения выбросов ЗВ в атмосферу в процессе строительства выполняются

1. Своевременный техосмотр и техобслуживание техники, проводить контроль

за токсичностью выхлопных газов. Техническое состояние должно соответствовать требованиям Государственного стандарта РФ ГОСТ Р 52033-2003 "Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния" и Национального стандарта РФ ГОСТ Р 52160-2003 "Автотранспортные средства, оснащенные двигателями с воспламенением от сжатия. Дымность отработавших газов. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния"

2. Сокращаются нерациональные и "холостые" пробеги автотранспорта путем планирования маршрута движения

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами двигателей автомобилей является правильная их эксплуатация.

### ***Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурсов***

Решением Региональной энергетической Комиссии Тюменской области, ХМАО-Югры, ЯНАО 22.12.2015 № 121 на период 01.01.2016 по 31.12.2016

установлены цены (тарифы) на электрическую энергию для населения и приравненных к ним категорий потребителей (табл. 2.7):

**Таблица 2.7 Цены (тарифы) на электрическую энергию для населения и приравненных к нему категорий потребителей по Тюменской области, Ханты-Мансийскому автономному округу - Югре и Ямало-Ненецкому автономному округу**

Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, Ямало-Ненецкий автономный округ			2016 год	
№ п/п	Показатель (группы потребителей с разбивкой тарифа по ставкам и дифференциацией по зонам суток)	Единица измерения	Цена (тариф)	
			1 полугодие	2 полугодие
1.	<b>Население, за исключением указанного в пункте 2 и 3 (тарифы указываются в рублях с учетом НДС) *</b>			
1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	2,44	2,58
1.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,49	2,63
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
1.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,51	2,65
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	2,44	2,58
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
2.	<b>Население, проживающее в городских населенных пунктах в домах, оборудованных в установленном порядке стационарными электроплитами и (или) электроотопительными установками, и приравненные к ним (тарифы указываются в рублях с учетом НДС) **</b>			
2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	1,71	1,81
2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	1,74	1,84
	Ночная зона	руб./кВт ч	0,87	0,92
2.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	1,76	1,86
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	1,71	1,81
	Ночная зона	руб./кВт ч	0,87	0,92
3.	<b>Население, проживающее в сельских населенных пунктах и приравненные к ним (тарифы указываются с учетом НДС) ***</b>			
3.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	1,71	1,81
3.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	1,74	1,84
	Ночная зона	руб./кВт ч	0,87	0,92
3.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			

	Пиковая зона	руб./кВт ч	1,76	1,86
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	1,71	1,81
	Ночная зона	руб./кВт ч	0,87	0,92
4.1	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются в рублях с учетом НДС): Садоводческие, огороднические или дачные некоммерческие объединения граждан - некоммерческие организации, учрежденные гражданами на добровольных началах для содействия ее членам в решении общих социально-хозяйственных задач ведения садоводства, огородничества и дачного хозяйства. Гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи приравненным к населению категориям потребителей, указанным в данном пункте <sup>2</sup> .			
4.1.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	2,44	2,58
4.1.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,49	2,63
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.1.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,51	2,65
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	2,44	2,58
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.2	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются в рублях с учетом НДС): Юридические лица, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях потребления осужденными в помещениях для их содержания при условии наличия отдельного учета электрической энергии для указанных помещений. Гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи приравненным к населению категориям потребителей, указанным в данном пункте <sup>2</sup> .			
4.2.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	2,44	2,58
4.2.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,49	2,63
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.2.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,51	2,65
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	2,44	2,58
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.3	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются в рублях с учетом НДС): Содержащиеся за счет прихожан религиозные организации. Гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи приравненным к населению категориям потребителей, указанным в данном пункте <sup>2</sup> .			
4.3.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	2,44	2,58
4.3.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			

	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,49	2,63
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.3.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,51	2,65
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	2,44	2,58
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.4	Потребители, приравненные к населению (тарифы указываются в рублях с учетом НДС): Объединения граждан, приобретающих электрическую энергию (мощность) для использования в принадлежащих им хозяйственных постройках (погреб, сарай). Некоммерческие объединения граждан (гаражно-строительные, гаражные кооперативы) и граждане, владеющие отдельно стоящими гаражами, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях потребления на коммунально-бытовые нужды и не используемую для осуществления коммерческой деятельности. Гарантирующие поставщики, энергосбытовые, энергоснабжающие организации, приобретающие электрическую энергию (мощность) в целях дальнейшей продажи приравненным к населению категориям потребителей, указанным в данном пункте <sup>2</sup> .			
4.4.1	Одноставочный тариф	руб./кВт ч	2,44	2,58
4.4.2	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,49	2,63
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31
4.4.3	Тариф, дифференцированный по двум зонам суток			
	Пиковая зона	руб./кВт ч	2,51	2,65
	Полупиковая зона	руб./кВт ч	2,44	2,58
	Ночная зона	руб./кВт ч	1,24	1,31

**Таблица 2.8 Стандартизированные тарифные ставки для расчета платы за технологическое присоединение к электрическим сетям ОАО «Радужские городские электрические сети» энергопринимающих устройств заявителей на 2016 год**

Наименование стандартизированных тарифных ставок		Единица измерения	Стандартизированные тарифные ставки	
			по постоянной схеме	по временной схеме
C <sub>1</sub>	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на технологическое присоединение энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, по мероприятиям, указанным в <a href="#">пункте 16</a> методических указаний по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденных Федеральной службой по тарифам, за исключением <a href="#">подпунктов "б" и "в" пункта 16</a> , в расчете на 1 кВт максимальной	рублей/кВт	98,63	98,63

	мощности			
C <sub>1.1</sub>	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на подготовку и выдачу сетевой организацией технических условий заявителю	рублей/кВт	45,32	45,32
C <sub>1.2</sub>	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на проверку сетевой организацией выполнения заявителем технических условий	рублей/км	32,45	32,45
C <sub>1.3</sub>	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на участие сетевой организации в осмотре должностным лицом органа федерального государственного энергетического надзора присоединяемых устройств заявителя	рублей/км	-	-
C <sub>1.4</sub>	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов на осуществление сетевой организацией фактического присоединения объектов заявителя к электрическим сетям и включение коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено")	рублей/кВт	20,86	20,86
C <sub>2,i</sub> * —	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство воздушных линий электропередачи на i-м уровне напряжения согласно <a href="#">приложению N 1</a> к методическим указаниям по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденным Федеральной службой по тарифам, в расчете на 1 км линий электропередачи	рублей/км		
	ВЛ 0,4 кВ проводом СИП-2 до 50 мм <sup>2</sup> магистраль + 16 мм <sup>2</sup> ответвления	рублей/км	133 961,00	267 922,00
	ВЛ 6(10) кВ проводом СИП-3 до 50 мм <sup>2</sup>	рублей/км	144 153,00	288 305,00
	ВЛ 6(10) кВ проводом СИП-3 до 70 мм <sup>2</sup>	рублей/км	173 964,00	347 928,00
C <sub>3,i</sub> * —	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство кабельных линий электропередачи на i-м уровне напряжения согласно <a href="#">приложению N 1</a> к методическим указаниям по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденным Федеральной службой по тарифам, в расчете на 1 км линий электропередачи	рублей/км		
	КЛ 0,4 кВ до 50 мм <sup>2</sup> (марки ААБЛУ, ААБ2ЛУ, ААШВУ, ААШПУ), в траншее	рублей/км	94 830,00	189 660,00
	КЛ 0,4 кВ от 50 мм <sup>2</sup> до 100 мм <sup>2</sup> (марки ААБЛУ, ААБ2ЛУ, ААШВУ, ААШПУ), в траншее	рублей/км	145 515,00	291 030,00
	КЛ 6(10) кВ (сшитый полиэтилен до 3 (1*150/35)), в траншее	рублей/км	298 442,00	596 884,00
C <sub>4,i</sub> * —	Стандартизированная тарифная ставка на покрытие расходов сетевой организации на строительство подстанций согласно <a href="#">приложению N 1</a> к методическим указаниям по определению размера	рублей/кВт		

	платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, утвержденным Федеральной службой по тарифам, на i-м уровне напряжения			
	КТП-10/0,4 кВ	рублей/кВт	318,00	635,00

**Стоимость мероприятий, осуществляемых при технологическом присоединении (руб./кВт) к электрическим сетям ОАО «Радужские городские электрические сети» на уровне напряжения ниже 35 кВ и максимальной мощностью менее 8900 кВт, энергопринимающих устройств заявителей на 2016 год**

№ п/п	Наименование мероприятий	Разбивка НВВ согласно приложению 1 по каждому мероприятию (руб.)	Объем максимальной мощности (кВт)	Ставки для расчета платы по каждому мероприятию (руб./кВт)	
				до 150кВт включительно	свыше 150 кВт
1	2	3	4	5	6
1.	Подготовка и выдача сетевой организацией технических условий Заявителю (ТУ)	223694,99	4935,9	45,32	45,32
2.	Разработка сетевой организацией проектной документации по строительству «последней мили»	-	-	-	-
3.	Выполнение сетевой организацией, мероприятий, связанных со строительством «последней мили»	X	X	X	X
3.1.	Строительство воздушных линий	-	-	-	-
3.2.	Строительство кабельных линий	-	-	-	-
3.3.	Строительство пунктов секционирования	-	-	-	-
3.4.	Строительство комплектных трансформаторных подстанций (КТП), распределительных трансформаторных подстанций (РТП) с уровнем напряжения до 35 кВ	-	-	-	-
3.4.1.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 250 кВА	833987,23	223	1874,13	3748,26

3.4.2.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 400 кВА	1108553,16	356	1556,96	3113,91
3.4.3.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 630 кВА	1618693,40	561	1443,46	2886,92
3.4.4.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 1000 кВА	2598357,62	890	1459,75	2919,50
3.4.5.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 2*250 кВА	1397199,39	445	1569,89	3139,77
3.4.6.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 2*400 кВА	2195444,31	712	1541,75	3083,49
3.4.7.	Строительство КТП-10/0,4 кВ, 2*630 кВА	3237386,80	1121	1443,46	2886,92
3.5.	Строительство центров питания, подстанций уровнем напряжения 35 кВ и выше (ПС)	-	-	-	-
4.	Проверка сетевой организацией выполнения Заявителем ТУ	160169,96	4935,90	32,45	32,45
5.	Участие сетевой организации в осмотре должностным лицом органа федерального государственного энергетического надзора присоединяемых устройств Заявителя	-	-	-	-
6.	Фактические действия по присоединению и обеспечению работы устройств в электрической сети	102962,87	4935,90	20,86	20,86

**Таблица 2.9 Расчет необходимой валовой выручки сетевой организации на технологическое присоединение**

	Показатели	Ожидаемые данные за текущий период (2015 год), тыс. руб.	Плановые показатели на следующий период (2016 год), тыс. руб.
1.	Расходы на выполнение мероприятий по технологическому присоединению - всего	1 934	2 107
	в том числе:		
	вспомогательные материалы	46	64
	энергия на хозяйственные нужды	4	6
	оплата труда	1 357	1 337

	отчисления на страховые взносы	353	405
	прочие расходы - всего	166	220
	из них:		
	работы и услуги производственного характера	0	0
	налоги и сборы, уменьшающие налогооблагаемую базу на прибыль организаций	1	1
	работы и услуги непромышленного характера - всего	165	219
	в том числе:		
	услуги связи	13	13
	расходы на охрану и пожарную безопасность	2	1
	расходы на информационное обслуживание, консультационные и юридические услуги	8	9
	плата за аренду имущества	0	0
	другие прочие расходы, связанные с производством и реализацией	142	196
	внебюджетные расходы - всего	8	75
	в том числе:		
	расходы на услуги банков	7	29
	процент за пользование кредитом	0	0
	прочие обоснованные расходы	0	0
	денежные выплаты социального характера (по коллективному договору)	1	46
2.	Расходы на строительство объектов электросетевого хозяйства от существующих объектов электросетевого хозяйства до присоединяемых энергопринимающих устройств и (или) объектов электроэнергетики	0	3359
3.	Выпадающие доходы (экономия средств)	1 911	4 839
4.	Необходимая валовая выручка (сумма п.1.-3.)	1934	5466

### **Технические и технологические проблемы в системе**

Проблемы эксплуатации источников электроснабжения г. Радужный:

– отсутствие резервов электрической мощности для подключения перспективной нагрузки на ряде ПС и ТП г. Радужный;

Проблемы эксплуатации электрических сетей г. Радужный:

– высокая загрузка существующих линий электропередачи и трансформаторов.

#### **2.1.2 Система теплоснабжения**

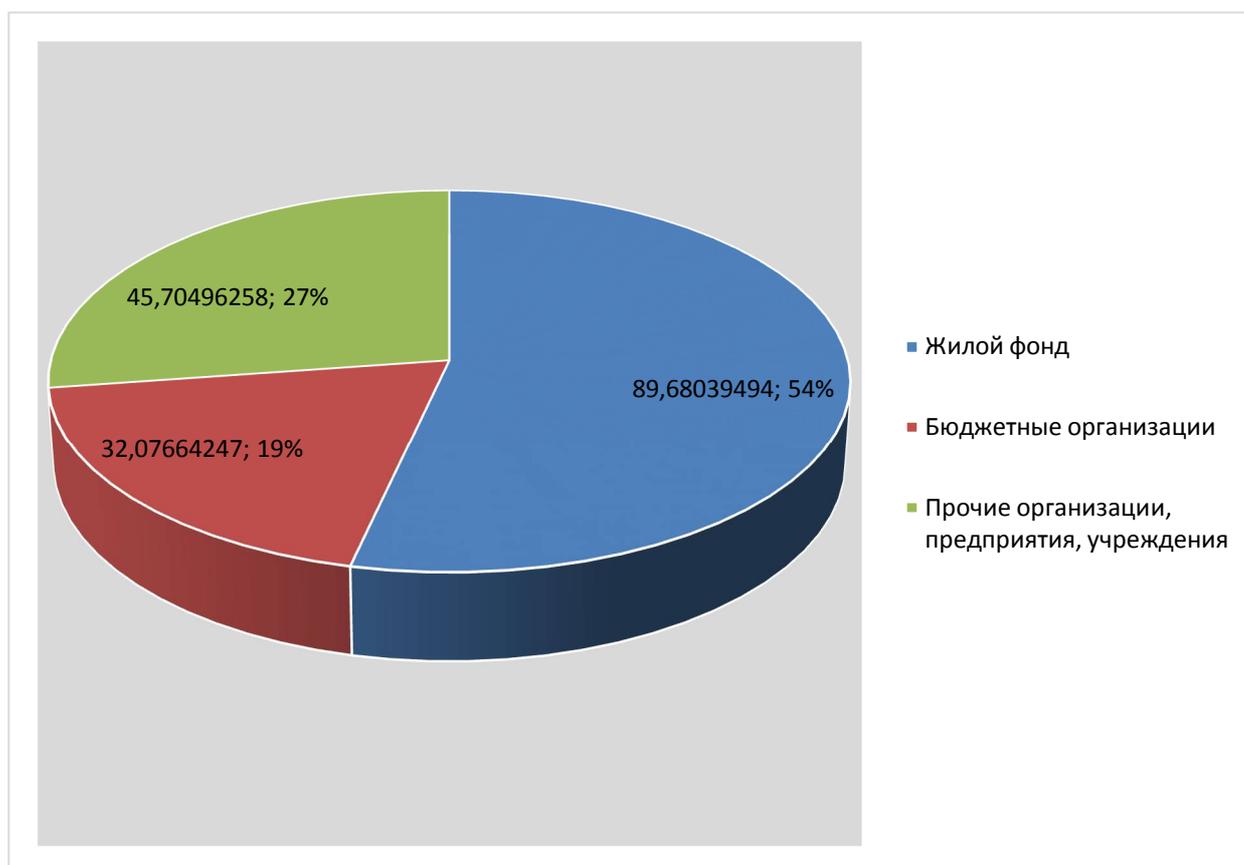
Функциональная структура теплоснабжения г. Радужный представляет собой централизованное производство и передачу по тепловым сетям тепловой энергии до потребителя, разделенное между разными юридическими и физическими лицами.

Показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии города Радужный в зонах действия источников теплоты на 01.01.2016 составляют 167,46 Гкал/ч (см. таблицу 2.10). Из них нагрузка объектов жилищного сектора составляет 89,68 Гкал/ч (54% от суммарной нагрузки потребителей), нагрузка бюджетных объектов – 32,08 Гкал/ч (19%), 45,70 Гкал/ч (27%) – прочие организации, предприятия, учреждения.

**Таблица 0.10 – Показатели спроса на тепловую мощность потребителей тепловой энергии г. Радужный**

Наименование потребителя	Отопление, Гкал/ч	Вентиляция, Гкал/ч	ГВС макс. часовая, Гкал/ч	Всего
Жилой фонд	63,65	0,00	26,02	89,68
Бюджетные организации	17,16	4,16	10,76	32,08
Прочие организации, предприятия, учреждения	35,53	1,50	8,68	45,70
<b>ИТОГО</b>	<b>116,34</b>	<b>5,66</b>	<b>45,45</b>	<b>167,46</b>

На рисунке 2.2 представлено распределение присоединенной расчетной тепловой нагрузки между потребителями тепловой энергии города Радужный.



**Рисунок 0.2 – Присоединенная расчетная тепловая нагрузка потребителей тепловой энергии города Радужный**

**Институциональная структура**

На территории г.Радужный услуги по теплоснабжению осуществляют следующие организации: Унитарное предприятие «Радужныйтеплосеть» (УП «РТС»), ООО «Росна», ОАО «Негуснефть» и ООО «Производственно-бытовое управление» (ООО «ПБУ»).

Теплоснабжение потребителей города Радужный осуществляется от 8 ведомственных котельных и 4 муниципальных котельных УП «РТС», при этом на балансе УП «РТС» числится 6 котельных. Две котельные (котельная Южная и котельная Импак) находятся на консервации.

Перечень котельных с указанием установленной мощности и присоединенной нагрузки представлены в таблице 2.11.

**Таблица 1.11**

Наименование организации	Количество котельных	Суммарная установленная тепловая мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
УП "РТС"	4 (6)*	240 (299)*	142.42
ООО "Росна"	5	81.1	13.15
ОАО "Негуснефть"	1	8.4	5.032
ООО "ПБУ"	2	18.58	2.73
<b>Всего</b>	<b>12</b>	<b>348.08 (407.08)</b>	<b>163.33</b>

**Характеристика системы ресурсоснабжения .**

**Технические параметры котельных Унитарного предприятия «Радужныйтеплосеть»**

На балансе УП «РТС» (хозяйственное ведение, аренда, безвозмездное пользование) находятся 6 котельных, расположенных в черте города Радужный, а так же присоединенные к ним тепловые сети и теплосетевые объекты. Теплоснабжение города Радужный осуществляется от четырех теплоисточников УП «РТС».

Все источники данного предприятия работают на попутном нефтяном газе.

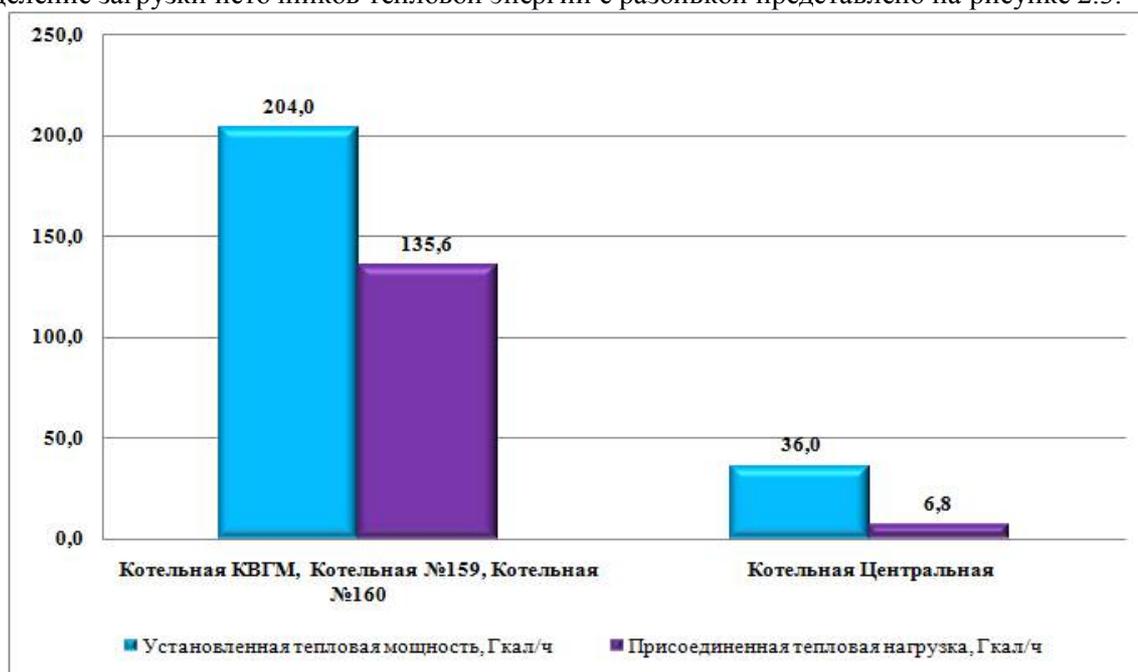
Суммарная установленная мощность котельных, находящихся в работе и на балансе УП «РТС» составляет 240 Гкал/ч. Суммарная установленная мощность котельных, в том числе и котельных на консервации, составляет 299 Гкал/ч. При этом суммарная присоединенная тепловая нагрузка 142,42 Гкал/ч и соответствует 87,2% тепловой нагрузки потребителей всего города Радужный. Краткая характеристика котельных приведена в таблице 2.12.

**Таблица 2.12 – Краткая характеристика котельных УП «РТС» по состоянию на 01.01.2016г.**

№ п/п	Наименование котельной	Марка котлов	Кол-во	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная КВГМ (ул. Новая,	КВ-ГМ-50-150	3	150	135,6

	строение 6, корпус 1)				
2	Котельная №159 ул. Новая, строение 6, корпус 10	ДЕ 16/14 ГМ	3	27	
3	Котельная №160 (ул. Новая, строение 6, корпус 7)	ДЕ 16/14 ГМ	3	27	
4	Котельная Центральная (мкр-н Южный, ул. Ломоносова 24 А)	ВКГМ-4	9	36	6,82
5	Котельная Южная* (мкр-н Южный, ул. Магистральная)	АВ-4	5	35*	-
6	Котельная ИМПАК* (Северо-западная коммунальная зона, ул. Новая, строение №22а, корпус 1)	ИМПАК	8	24*	-
<b>Итого</b>			<b>31</b>	<b>240 (299)*</b>	<b>142.42</b>

\*-котельные находятся на консервации; \*\*-без учета и с учетом котельных находящихся на консервации. Распределение загрузки источников тепловой энергии с разбивкой представлено на рисунке 2.3.



**Рисунок 2.1 – Распределение загрузки котельных УП «РТС»**

Котельные №159 и №160 УП «РТС» расположены на одной площадке с котельной КВГМ УП «РТС», подключены в общую с ней сеть и работают в летний период на нужды ГВС либо в переходные периоды, когда тепловые нагрузки потребителей заметно ниже расчетных и основная котельная КВГМ выведена из работы. В зимний период котельные №159, №160 обеспечивают покрытие собственных нужд котельной КВГМ. В связи с этим, в дальнейшем котельные КВГМ, №159 и №160 рассматриваются единым блоком.

Как видно из представленного рисунка, котельная Центральная загружена менее чем на 50% от установленной мощности, что говорит о неэффективной загрузке установленного оборудования, и влечет за собой перерасход топлива и, как следствие, увеличение себестоимости выработки тепловой энергии.

Всего на котельных УП «РТС» установлено 20 водогрейных и 11 паровых котлов. В таблице 2.13 представлены марки и единичные мощности котельных агрегатов котельных находящихся в работе и на консервации, в таблице 2.14 - сроки эксплуатации. Таблица 2.14 составлена для котельных, находящихся в

работе и на консервации с учетом срока проведения последнего капитального ремонта оборудования.

**Таблица 2.13 – Котельные агрегаты, эксплуатируемые на котельных УП «РТС»**

Тип котельных агрегатов	Количество, шт.	Тепловая мощность, Гкал/ч	
		единичная	суммарная
<b>В работе</b>			
<b>Водогрейные котлы</b>			
КВ-ГМ-50-150	3	50	150
ВКГМ-4	9	4	36
<b>Паровые котлы</b>			
ДЕ 16/14 ГМ	6	9	54
<b>На консервации</b>			
<b>Водогрейные котлы</b>			
ИМПАК	8	3	24
<b>Паровые котлы</b>			
АВ-4	5	7	35

**Таблица 2.14 – Сроки эксплуатации котельных агрегатов УП «РТС»**

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная мощность, Гкал/ч
<b>В работе</b>		
до 5	2	8
от 6 до 10	10	55
от 11 до 20	6	177
от 21 до 30	0	0
от 31 до 40	0	0
<b>Итого</b>	<b>18</b>	<b>240</b>
<b>На консервации</b>		
до 5	0	0
от 6 до 10	0	0
от 11 до 20	5	35
от 21 до 30	8	24
от 31 до 40	0	0
<b>Итого</b>	<b>13</b>	<b>59</b>

Анализ таблицы показал, что к настоящему моменту котельные агрегаты на котельных, находящихся в работе и на консервации, не выработали свой ресурс. К расчетному же периоду (2028 г.) у 8 котлов на котельных, находящихся на консервации, срок службы составит свыше 30 лет. На котельных, находящихся в работе, котельные агрегаты к расчетному периоду не выработают свой ресурс.

На источниках тепловой энергии УП «РТС» установлено два резервуара аварийного водоснабжения по 2000 м<sup>3</sup>.

Перед добавлением воды в тепловую сеть исходная вода должна пройти через систему ХВО.

На котельной «КВГМ» производится подготовка питательной воды через двухступенчатую систему водоочистки с фильтрами Na-катионирования 1-й и 2-й ступени, марки Ф 1000, Ф-1500 и Ф-2000, в количестве 10 штук, на теплоисточнике также установлены деаэратор ДА-50 производительностью 50 м<sup>3</sup>, два баков взрыхления ёмкостью V= 10 м<sup>3</sup>, блок подпиточных насосов GRUNDFOS марки CR 45 из 4 насосов и три насоса исходной воды КМ 100-65-200 из подпиточного бака. Условия эксплуатации – сезонно (отопительный период).

На котельной № 159 установлены два деаэратора ДА-50-15 подпитки котлов производительностью 50 м<sup>3</sup>/час. В течение всего периода отпуска тепловой

энергии один паровой котёл работает на минимальной нагрузке для обеспечения работы ХВО, солевого блока и т.д. Для подпитки системы теплоснабжения установлены два насоса марки К 80-50-200, а так же два насоса исходной воды К 80-50-200.

На котельной № 160 установлены два деаэратора ДА-50-15 подпитки котлов производительностью 50 м<sup>3</sup>/час. В течение всего периода отпуска тепловой энергии один паровой котёл работает на минимальной нагрузке для обеспечения работы ХВО, солевого блока и т.д. Для подпитки системы теплоснабжения установлены два насоса марки К100-65-200.

На котельной «Центральная» источником водоснабжения является водозабор на реке Аган. Система химической водоочистки на теплоисточнике отсутствует, подготовка питательной воды не производится. Подпитка системы теплоснабжения осуществляется непосредственно водой из водозабора, двумя насосами марки К 100-65-200, , а также 3 питательными насосами исходной воды – Pedrollo 6SR.

На котельной «ИМПАК» установлено 3-ступени системы механической фильтрации. Система химической водоочистки на теплоисточнике оборудована Na-катионированными фильтрами. Для подпитки системы теплоснабжения установлено два насоса марки К 100-65.

Типы и производительность водоподготовительных установок теплоносителя представлены в таблице 2.15.

**Таблица 2.15 - Типы и производительность водоподготовительных установок на теплоисточниках УП «РТС»**

№ п/п	Наименование	Месторасположение	Химводоподготовка	
			Модель, тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
1	Котельная КВГМ	ул. Новая, строение 6, корпус 1	Na-катионитовые фильтры, деаэратор ДА 50	50
2	Котельная № 159	ул. Новая, строение 6, корпус 10	Деаэратор ДА 50-15	100
3	Котельная № 160	ул. Новая, строение 6, корпус 7	Деаэратор ДА 50-15	100
4	Котельная «Центральная»	Мкр. Южный, ул. Ломоносова 24 А	отсутствует	-
5	Котельная «ИМПАК»	Северо-западная коммунальная зона, ул. Новая, строение №22 а, корпус 1	Na-катионитовые фильтры	Данные не предоставлены

Примечание: « - » установка водоподготовки отсутствует.

При отпуске тепла от источников тепловой энергии УП «РТС» системы теплоснабжения города Радужный осуществляется центральное качественное регулирование по совместной нагрузке отопления и горячего водоснабжения - для котельных КВГМ, №159 и №160 и по отопительной нагрузке – для котельной «Центральная». Температурный график работы котельной КВГМ 130 -70 °С со срезкой на 115 °С. Теплоносителем для котельных №159, №160 и «Центральная» является горячая вода с параметрами теплоносителя 95/70 °С. Теплоснабжение потребителей тепловой энергии от котельной КВГМ осуществляется по двум выводам. Горячая вода подается потребителям с параметрами 115-70 °С.

Котельные УП «РТС» вырабатывают тепловую энергию в виде горячей воды, осуществляя переработку, передачу и распределение тепловой энергии конечным потребителям. Конечные потребители подключены к централизованной системе теплоснабжения город Радужный через центральные тепловые пункты (ЦТП) по зависимой схеме теплоснабжения на отопление и вентиляцию, по закрытой схеме на ГВС. Температурный график работы ЦТП 95/70 °С.

### **Технические параметры котельных, находящихся на балансе ООО «Росна»**

В городе Радужный ООО «Росна» осуществляет теплоснабжение потребителей промышленных зон от пяти производственно-отопительных котельных, суммарной установленной тепловой мощностью 81,1 Гкал/ч, при этом суммарная присоединенная тепловая нагрузка энергоисточников ООО «Росна» составляет 13,15 Гкал/ч.

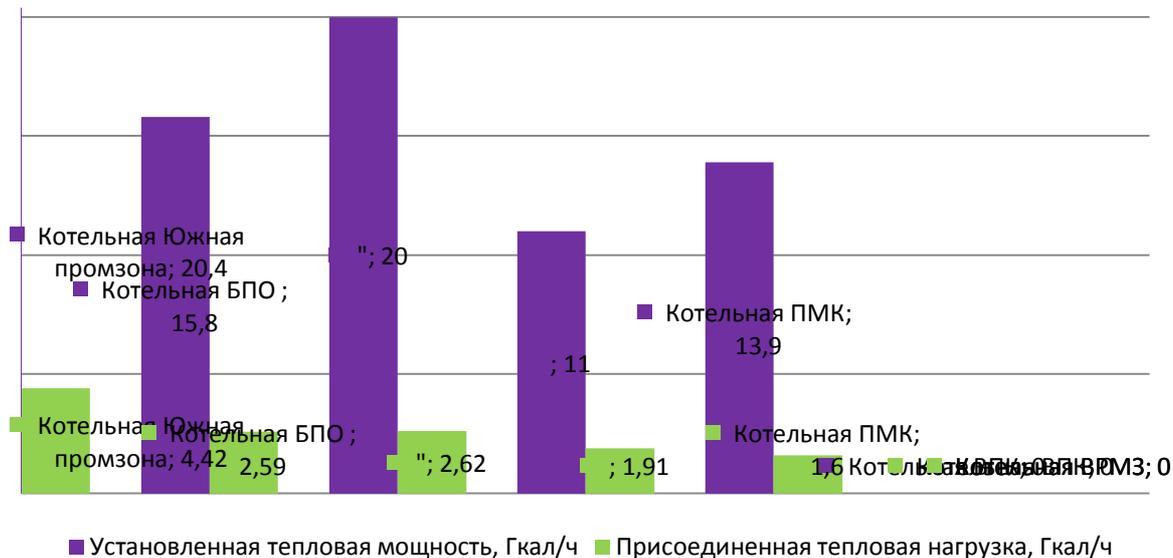
Основным видом топлива котельных предприятия ООО «Росна» является попутный нефтяной газ, резервным – нефть. Источником водоснабжения котельных служат артезианские скважины.

Краткая характеристика котельных приведена в таблице 2.16 с указанием присоединенной тепловой нагрузки по каждой котельной.

**Таблица 2.26 – Краткая характеристика котельных ООО «Росна» по состоянию на 01.01.2016г.**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование котельной</b>	<b>Марка котлов</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Установленная мощность, Гкал/ч</b>	<b>Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч</b>
1	Котельная Южная промзона, г.Радужный, Промзона	АВА-3	1	3,0	4.42
		ПКМ-4м	2	2,6	
		ПКМ-6,5	1	4,3	
		ВКГМ-4	2	4,0	
2	Котельная БПО "ВН", г.Радужный, Промзона	ВКГМ-4	4	3,96	2.59
3	Котельная ПМК, г.Радужный, Промзона	Импак	4	3	2.62
		ВКГМ-4	2	4	
4	Котельная ВПК, г.Радужный, Промзона	ВКГМ-2,5	2	2,5	1.91
		Импак	2	3	
5	Котельная ВРМЗ, г.Радужный, Промзона	НН-56/7	2	3	1.6
		КВГМ-4	1	3,96	
		ВКГМ-4	1	3,96	
<b>Итого</b>			<b>24</b>	<b>81.1</b>	<b>13.15</b>

Распределение загрузки источников тепловой энергии с разбивкой представлено на рисунке 2.4.



**Рисунок 2.4 – Распределение загрузки котельных ООО «Росна»**

Как видно из рисунка 6.5, загрузка котельных ООО «Росна» не превышает 50% от установленной мощности, что говорит о неэффективной загрузке установленного оборудования, и влечет за собой перерасход топлива и, как следствие, увеличение себестоимости выработки тепловой энергии.

Всего на котельных ООО «Росна» установлено 21 водогрейных и 3 паровых котлов. В таблице 2.17 представлены марки и единичные мощности котельных агрегатов котельных находящихся в работе и на консервации, в таблице 2.18 - сроки эксплуатации.

**Таблица 2.17 - Котельные агрегаты, эксплуатируемые на котельных ООО «Росна»**

Тип котельных агрегатов	Количество, шт.	Тепловая мощность, Гкал/ч	
		единичная	суммарная
<b>Водогрейные котлы</b>			
АВА-3	1	3	3
ВКГМ-2,5	2	2.5	5
ВКГМ-4	4	4	16
ВКГМ-4	5	3.96	19.8
Импак	6	3	18
КВГМ-4	1	3.96	3.96
НН-56/7	2	3	6
<b>Паровые котлы</b>			
ПКМ-4м	2	2.6	5.2
ПКМ-6,5	1	4.3	4.3

**Таблица 2.18 - Сроки эксплуатации котельных агрегатов ООО «Росна»**

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная мощность, Гкал/ч
до 5	0	0
от 6 до 10	2	8
от 11 до 20	14	43.5

от 21 до 30	6	23.7
от 31 до 40	2	6
<b>Итого</b>	<b>24</b>	<b>81.1</b>

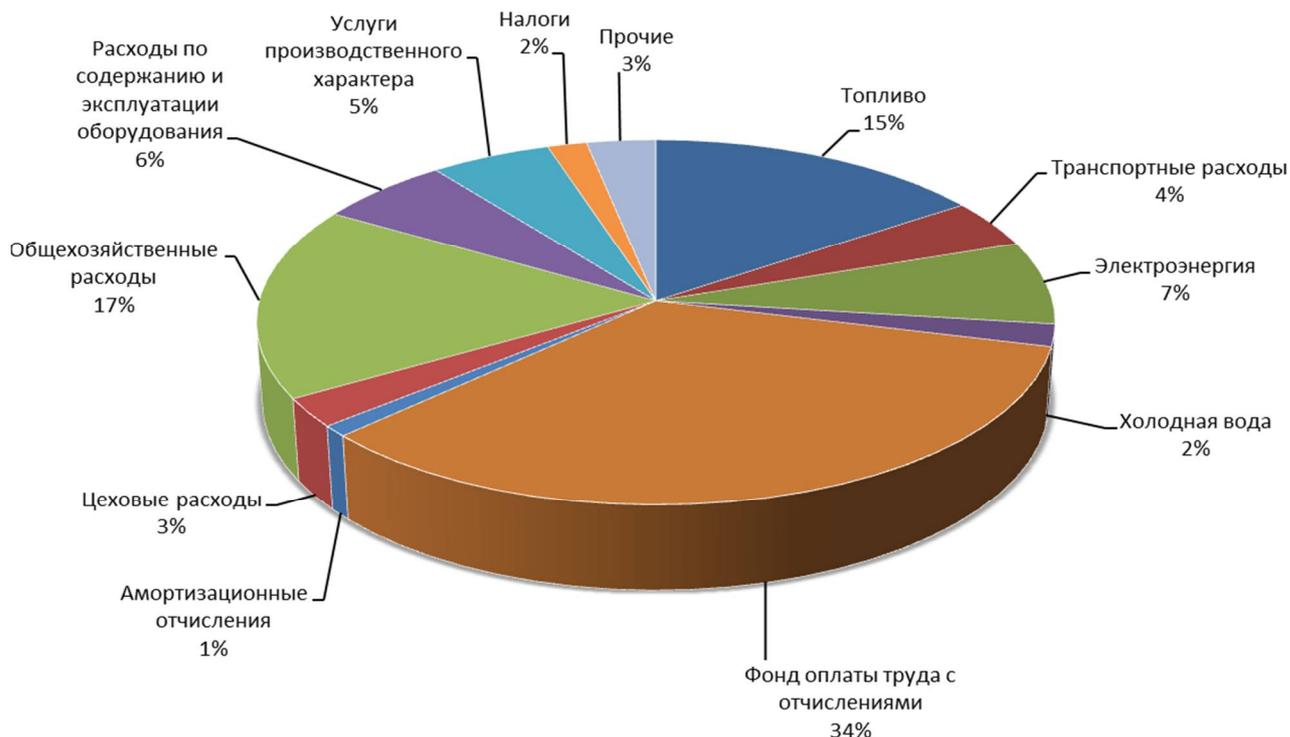
Анализ таблицы показал, что к настоящему моменту только два котла уже выработали свой ресурс, к расчетному же периоду (2028 г.) еще у 12 котлов срок службы составит свыше 30 лет.

На котельных ООО «Росна» все котельные агрегаты работают в водогрейном режиме. Для подготовки подпиточной воды на котельных установлены водоподготовительные установки с фильтрами типа ФОВ, ФИПа в количестве 14 штук, насосы марок: К-20-30 – 3 штук, КМ-100-80-160 – 2 шт., ДВ-32/26 – 4 штуки, а также аэрационные установки в количестве 3 штук. В технологической цепочке установлены подпиточные баки. Состав и характеристики ВПУ и подпиточных баков, установленных на котельных, представлены в таблице 2.19.

**Таблица 2.39 – Состав и характеристики подпиточных баков котельных ООО «Росна»**

Наименование котельной	Количество фильтров (из них в резерве), шт	Производительность ВПУ (в т.ч. в резерве), м3/ч	Расход на подпитку в среднем, м3/ч	Подпиточный бак	
				Кол-во баков, шт.	Ёмкость бака, м3
Южная Промзона	6 (3)	90 (45)	0,42	3	50
БПО «ВН»	-	-	0,063	1	50
ПМК	4 (2)	40 (20)	0,245	1	50
ВПК	-	-	0,04	1	50
ВРМЗ	4 (2)	40 (20)	0,062	1	50
<b>ИТОГО:</b>	<b>14 (7)</b>	<b>170 (85)</b>	<b>0,83</b>	<b>7</b>	<b>250</b>

Расчетный температурный график отпуска тепла потребителям на всех котельных ООО «Росна» 95/70 °С, но, в основном, все энергоисточники работают по температурному графику с заниженными параметрами температур как в подающей линии, так и в обратной.



**Рисунок 2.5 – Структура НВВ ООО «Росна»**

Как видно из рисунка основной вклад в формирование себестоимости составляют затраты на топливо, заработную плату обслуживающего персонала и прочие расходы на котельных.

Структура себестоимости ООО «Росна» представлена следующим образом:

14,87 % топливо,

4,14 % транспортные расходы,

7,13 % - электроэнергия,

32,88 % ФОТ с отчислениями,

2,5 % цеховые расходы,

16,54 % общехозяйственные расходы,

5,87 % расходы по содержанию и эксплуатации оборудования,

5,29 % услуги производственного характера,

10,78 % остальные расходы.

### **Технические параметры котельных, находящихся на балансе ОАО «Негуснефть»**

ОАО «Негуснефть» осуществляет эксплуатацию отопительной котельной в черте города Радужный, установленной на предприятии в Южной промышленной зоне установленной мощностью 8,69 Гкал/ч. При этом присоединенная тепловая нагрузка котельной ОАО «Негуснефть» составляет 5,032 Гкал/ч.

Основным видом топлива котельных предприятия ОАО «Негуснефть» является попутный нефтяной газ, резервным – нефть. Источником водоснабжения котельных служат артезианские скважины.

Краткая характеристика котельной приведена в таблице 2.19 с указанием присоединенной тепловой нагрузки.

**Таблица 2.19 – Краткая характеристика котельных ОАО «Негуснефть» по состоянию на 01.01.2016г.**

№ п/п	Наименование котельной	Марка котлов	Кол-во	Установленная мощность, Гкал/ч	Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч
1	Котельная №2 «БПО», ул. Индустриальная, стр. 60	КСВ-2.0	1	1.72	5.032
		GKS Dynatherm 2500	2	4.82	
		КВГМ 2.5-95	1	2.15	
<b>Итого</b>			<b>4</b>	<b>8.69</b>	<b>5.032</b>

Как видно из таблицы 2.19, загрузка котельной ОАО «Негуснефть» составляет 58% от установленной мощности, что говорит и неэффективной загрузке установленного оборудования, и влечет за собой перерасход топлива и, как следствие, увеличение себестоимости выработки тепловой энергии.

Всего на котельной ОАО «Негуснефть» установлено 4 водогрейных котлов. В таблице 2.20 представлены марки и единичные мощности котельных агрегатов, в таблице 2.21 – сроки эксплуатации.

**Таблица 2.20 – Котельные агрегаты, эксплуатируемые на котельных ОАО «Негуснефть»**

Тип котельных агрегатов	Количество, шт.	Тепловая мощность, Гкал/ч	
		единичная	суммарная
<b>Водогрейные котлы</b>			
КСВ-2.0	1	1.72	1.72
GKS Dynatherm 2500	2	2.41	4.82
КВГМ 2.5-95	1	2.15	2.15

**Таблица 2.21 - Сроки эксплуатации котельных агрегатов ОАО «Негуснефть»**

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная мощность, Гкал/ч
до 5	2	4.82
от 6 до 10	0	0
от 11 до 20	2	3.87
от 21 до 30	0	0
от 31 до 40	0	0
<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8.69</b>

Анализ таблицы показал, что к настоящему моменту котельные агрегаты на котельной не выработали свой ресурс, к расчетному периоду (2028 г.) котельные агрегаты так же не выработают свой ресурс (срок службы составит менее 30 лет).

На котельной ОАО «Негуснефть» применяется установка умягчения воды RONDONAT 27 WZ 250-1100 для подпитки водой.

Для подпитки системы теплоснабжения установлено два насоса марки Wilo MVI 1604/PN и один насос марки K 100-65-200. Краткая характеристика оборудования ХВО представлена в таблице 2.22

**Таблица 2.22 - Типы и производительность водоподготовительных установок на теплоисточнике ОАО «Негуснефть»**

№ п/п	Наименование	Месторасположение	Химводоподготовка	
			Модель, тип	Производительность, м <sup>3</sup> /ч
1	Котельная «Негуснефть» №2 БПО	ул. Индустриальная, стр. 60	Умягчитель BWT RNDOMAT 27 WZ 250-1100	6,0

Расчетный температурный график отпуска тепла потребителям на котельной ОАО «Негуснефть» 95/70 °С, но, в основном, энергоисточник работает по температурному графику с завышенными параметрами температур в обратной линии.

Плановый полезный отпуск тепловой энергии в 2015 г. составил для ОАО «Негуснефть» 22,968 тыс. Гкал.

Плановые затраты в необходимой валовой выручке (далее-НВВ) соответствуют установленным значениям индикаторов ресурсной эффективности вследствие этого тариф на тепловую энергию ОАО «Негуснефть» не превышает средний показатель по ХМАО-Югре. Структура НВВ ОАО «Негуснефть» представлена на рисунке 2.6.



**Рисунок 2.0- Структура НВВ ОАО «Негуснефть»**

Как видно из рисунка основной вклад в формирование себестоимости составляют затраты на топливо, заработную плату обслуживающего персонала и прочие расходы на котельных.

Структура себестоимости ОАО «Негуснефть» представлена следующим образом:

- 4,10 % топливо,
- 6,96 % - электроэнергия,

40,41 % ФОТ с отчислениями,  
 20,14 % амортизация,  
 7,84 % цеховые расходы,  
 7,80 % общехозяйственные расходы,  
 5,49 % услуги производственного характера,  
 7,26 % остальные расходы.

### **Технические параметры котельных, находящихся на балансе ООО «Производственно-бытовое управление»**

В городе Радужный ООО «Производственно-бытовое управление» (ООО «ПБУ») осуществляет теплоснабжение потребителей в промышленных зонах на предприятиях города от двух котельных, суммарной установленной мощностью 18,58 Гкал/ч, при этом суммарная присоединенная тепловая нагрузка энергоисточников ООО «ПБУ» составляет 6,87 Гкал/ч.

Основным видом топлива котельных ООО «ПБУ» является попутный нефтяной газ, резервное топливо - нефть.

Краткая характеристика котельных ООО «ПБУ» с указанием присоединенной тепловой нагрузки приведена в таблице 2.23.

**Таблица 2.23 - Краткая характеристика котельных ООО «ПБУ» по состоянию на 01.01.2016г.**

<b>Наименование котельной</b>	<b>Марка котлов</b>	<b>Кол-во</b>	<b>Установленная мощность, Гкал/ч</b>	<b>Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч</b>
Котельная ВУТТ, Южная промышленная зона, панель 17, территория производственной базы УТТ № 3	КВГМ-4	2	8.0	6.87
	ВКГМ-2,5	2	5.0	
Котельная ЦППН, Южная промышленная зона	ВК-21	3	5,58	0.0
<b>Всего</b>		<b>7</b>	<b>18,58</b>	<b>6.87</b>

Котельная «ВУТТ» находится в аренде у ООО «ПБУ». Котельная является отопительной и осуществляет теплоснабжения сторонним потребителям города Радужный. Котельная ЦППН является отопительной и осуществляет теплоснабжение цеха подготовки и перекачки нефти, то есть работает исключительно на собственные нужды.

Как видно из таблицы 2.23, загрузка котельной ВУТТ ООО «ПБУ» составляет 52% от установленной мощности, что говорит о неэффективной загрузке установленного оборудования, и влечет за собой перерасход топлива и, как следствие, увеличение себестоимости выработки тепловой энергии. Котельная ЦППН работает исключительно на собственные нужды и не осуществляет передачу тепловой энергии посторонним потребителям.

Всего на котельных ООО «ПБУ» установлено 7 водогрейных котлов. В таблице 2.24 представлены марки и единичные мощности котельных агрегатов, в таблице 2.25 – сроки эксплуатации.

**Таблица 2.24– Котельные агрегаты, эксплуатируемые на котельных ООО «ПБУ»**

Тип котельных агрегатов	Количество, шт.	Тепловая мощность, Гкал/ч	
		единичная	суммарная
<b>Водогрейные котлы</b>			
КВГМ-4	2	4	8
ВКГМ-2,5	2	2.5	5
ВК-21	3	1.86	5.58

**Таблица 2.25 - Сроки эксплуатации котельных агрегатов ООО «ПБУ»**

Срок эксплуатации котлов, лет	Число котлов, шт.	Суммарная мощность, Гкал/ч
до 5	0	0
от 6 до 10	0	0
от 11 до 20	7	18.58
от 21 до 30	0	0
от 31 до 40	0	0
<b>Итого</b>	<b>7</b>	<b>18.58</b>

Анализ таблицы показал, что к настоящему моменту котельные агрегаты на котельных ООО «ПБУ» не выработали свой ресурс, к расчетному периоду (2028 г.) котельные агрегаты так же не выработают свой ресурс (срок службы составит менее 30 лет).

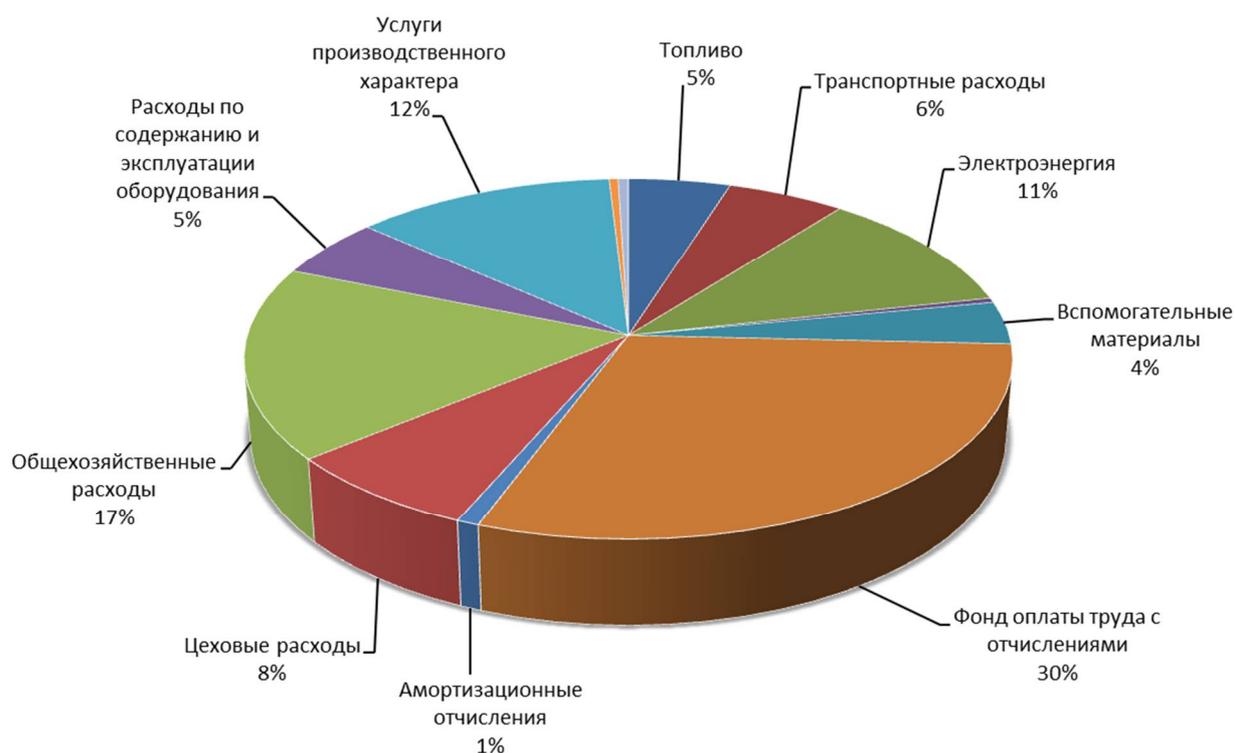
Источником водоснабжения котельных служат артезианские скважины. Система водоочистки на котельных ООО «ПБУ» отсутствует.

Расчетный температурный график отпуска тепла потребителям на котельных ООО «ПБУ» 95/70 °С, но, в основном, все энергоисточники работают по температурному графику с завышенными параметрами температур как в подающей линии, так и в обратной.

Плановый полезный отпуск тепловой энергии в 2015 г. составил для ООО «ПБУ» 17,681 тыс. Гкал.

НВВ на 2015 год соответствует установленным значениям индикаторов ресурсной эффективности вследствие этого тариф на тепловую энергию ООО «ПБУ» не превышает средний показатель по ХМАО-Югре.

Структура НВВ ООО «ПБУ» представлена на рисунке 2.7.



**Рисунок 2.7 - Структура НВВ ООО «ПБУ»**

Как видно из рисунка основной вклад в формирование себестоимости составляют затраты на топливо, заработную плату обслуживающего персонала и прочие расходы на котельных.

Структура себестоимости ООО «ПБУ» представлена следующим образом:

- 4,77 % топливо,
- 5,51 % транспортные расходы,
- 10,85 % - электроэнергия,
- 29,29 % ФОТ с отчислениями,
- 7,37 % цеховые расходы,
- 16,95 % общехозяйственные расходы,
- 5,27 % расходы по содержанию и эксплуатации оборудования,
- 12,25 % услуги производственного характера,
- 7,75 % остальные расходы.

### **Тепловые сети**

Потребители города Радужный обеспечиваются тепловой энергией четырьмя основными компаниями: УП «РТС», ООО «Росна», ОАО «Негуснефть» и ООО «ПБУ». Они же и являются основными балансодержателями тепловых сетей, обеспечивающие транспортировку теплоносителя от котельных. Так же, разводящие сети ГВС от ЦТП УП «РТС» до вводов в здания находятся в ведении УП «Горводоканал».

Схемы тепловых сетей преимущественно двухтрубные, кроме котельных УП «РТС» с четырехтрубной системой после ЦТП (с отдельной подачей теплоты на

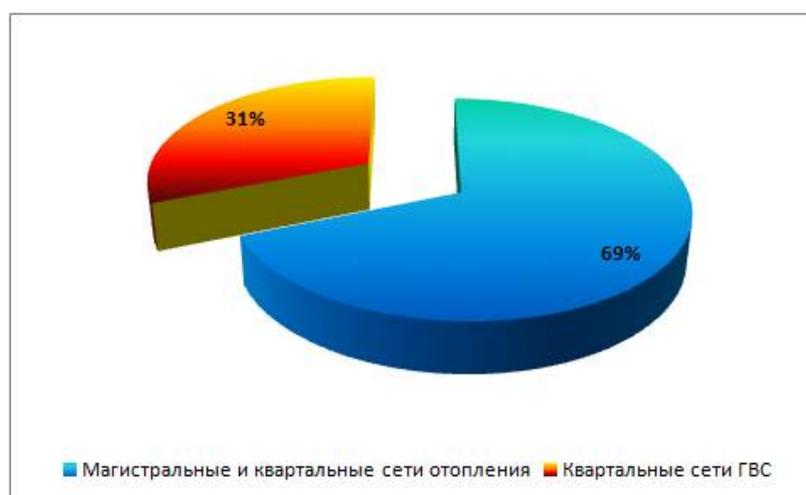
отопление и горячее водоснабжение), для прочих котельных система горячего водоснабжения отсутствует.

### Технические параметры и состояние сетей, резервирование Унитарное предприятие «Радужныйтеплосеть»

В ведении УП «РТС» находятся 138,99 км водяных тепловых сетей (в однострубно́м исполнении). Краткая характеристика тепловых сетей представлена в таблице 2.26 и на рисунке 2.7.

**Таблица 2.26** – Протяженность тепловых сетей УП «РТС» с распределением по диаметрам и типам прокладки трубопроводов

Наружный диаметр трубопровода, мм	Протяженность сетей отопления в однострубно́м исчислении, м					Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	
	в ППУ		стальные (мин.вата)		Итого	подземные	надземные
	подземные	надземные	подземные	надземные			
720	403	0	1198	776	2376	1152,50	558,39
530	4943	2787	1621	0	9351	3479,11	1477,15
426	819	0	6772	861	8452	3233,97	366,76
325	5219	1034	8649	120	15021	4507,02	375,07
273	1029	646	5001	2979	9655	1646,20	989,60
219	4393	69	9177	12155	25795	2971,94	2677,08
159	3617	1495	15580	4681	25372	3052,30	981,93
114	0	0	1022	2593	3616	116,49	295,65
108	1171	1787	8244	4604	15806	1016,89	690,13
89	1744	1128	4223	2602	9698	531,08	332,05
76	448	0	729	270	1446	89,41	20,52
57	2102	0	4994	4839	11934	404,47	275,80
32	268	0	53	143	464	10,27	4,58
<b>Итого</b>	<b>26156</b>	<b>8947</b>	<b>67263</b>	<b>36622</b>	<b>138987</b>	<b>22211,64</b>	<b>9044,72</b>



**Рисунок 2.7** – Распределение протяженности тепловых сетей УП «РТС»

Приоритетным типом прокладки трубопроводов тепловых сетей УП «РТС» является подземная прокладка (71 % суммарной материальной характеристики всех тепловых сетей).

Для трубопроводов тепловых сетей УП «РТС» в основном используются следующие виды тепловой изоляции: минераловатная и пенополиуретановая в полиэтиленовой оболочке (ППУ),

Объем современных конструкций тепловых сетей (бесканальная прокладка в ППУ изоляции) незначителен. Большая часть тепловых сетей проложена в непроходных каналах, где в качестве тепловой изоляции труб применена минеральная вата, что предопределяет завышенные тепловые потери в тепловых сетях.

Универсальным показателем, позволяющим сравнивать системы транспортировки теплоносителя, отличающиеся масштабом теплофицируемого района, является **удельная материальная характеристика сети**, равная

$$\mu = \frac{M}{Q_{\text{сумм}}^p} [\text{м}^2/\text{Гкал/ч}], \text{ где}$$

$Q_{\text{сумм}}^p$  - присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч;  $M$  – материальная характеристика сети, равная

$$M = \sum_{i=1}^{i=N} d_i l_i [\text{м}^2], \text{ где}$$

$d_i$  - диаметр  $i$ -того участка трубопровода тепловых сетей, м;

$l_i$  - протяженности  $i$ -того участка трубопровода тепловых сетей, м.

Сравнение тепловых сетей энергоисточников УП «РТС» представлено в таблице 2.27.

**Таблица 2.27 – Удельные материальные характеристики тепловых сетей УП «РТС»**

Энергоисточник	Материальная характеристика, м <sup>2</sup>	Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	$\mu$ , [м <sup>2</sup> /Гкал/ч]
Котельная КВГМ	33050.67	142.42	232.1
Котельная №159			
Котельная №160			
Котельная Центральная			
Котельная Южная *			
Котельная ИМПАК*			

\* - котельные находятся на консервации

Необходимо отметить высокие значения удельной материальной характеристики, которые говорят о нерациональном использовании существующих тепловых сетей.

### **ООО «Росна»**

В ведении ООО «Росна» находятся 11,3 км водяных тепловых сетей (в двухтрубном исполнении) соответственно. Краткая характеристика тепловых сетей представлена в таблице 2.28.

**Таблица 2.28 – Краткая характеристика тепловых сетей ООО «Росна»**

Наименование котельной	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м			Распределение длины участка в зависимости от вида прокладки, м	
	Суммарная	отопление	ГВС	надземная	подземная
Котельная Южная Промзона	2414	2414	0	2414	0
Котельная БПО «ВН»	3125	3125	0	3125	0
Котельная ПМК	3170	3170	0	3170	0

Наименование котельной	Протяженность трубопроводов в двухтрубном исчислении, м			Распределение длины участка в зависимости от вида прокладки, м	
	Суммарная	отопление	ГВС	надземная	подземная
Котельная ВПК	960	960	0	960	0
Котельная ВРМЗ	1630	1630	0	1630	0
<b>Итого</b>	<b>11299</b>	<b>11299</b>	<b>0</b>	<b>11299</b>	<b>0</b>

Прокладка трубопроводов – надземная. Для трубопроводов тепловых сетей в основном используются следующие виды тепловой изоляции: минераловатная и пленка Поликен.

### Балансы мощности и ресурса

Данные по существующим и перспективным значениям установленной тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии города Радужный представлены в таблице 2.29.

**Таблица 0.29 - Существующие и перспективные значения установленной тепловой мощности основного оборудования источников города Радужный, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	150	150	150	150	150	150	150
Котельная №159	27	27	27	27	27	27	27
Котельная №160	27	27	27	27	27	27	27
Котельная Центральная	36	36	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			20,64	20,64	20,64	20,64
Котельная Южная	Консервация			27,9	27,9	27,9	27,9
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4	20,4
Котельная ВРМЗ	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9	13,9

По предоставленным данным УП «РТС» (котельная КВГМ, №159, №160, Центральная), ООО «Росна» (котельная ВРМЗ и Южная промзона) на момент разработки схемы теплоснабжения, согласно режимным картам, имеются ограничения установленной мощности оборудования. Данные ограничения не существенно влияют на отпуск тепловой энергии.

На рассматриваемую перспективу планируется консервация котельной Центральная УП «РТС». Вывод из консервации котельной Южная сопровождается реконструкцией котельной с уменьшением установленной мощности.

В 2017г. и 2018г. соответственно на котельных №159 и №160 УП «РТС» планируется замена котельного оборудования с целью увеличения располагаемой мощности котельных.

Данные по существующим и перспективным значениям располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников тепловой энергии города Радужный представлены в таблице 2.30.

**Таблица 0.30 - Существующие и перспективные значения располагаемой тепловой мощности основного оборудования источников города Радужный, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6	149,6
Котельная №159	21,3	21,3	21,3	21,3	27	27	27
Котельная №160	23	23	23	23	23	27	27
Котельная Центральная	33,7	33,7	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			19.61	19.61	19.61	19.61
Котельная Южная	Консервация		27,9	27,9	27,9	27,9	27,9
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1	18,1
Котельная ВРМЗ	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4	11,4

Данные по существующим и перспективным затратам тепловой мощности на собственные нужды котельных города Радужный представлены в таблице 2.31.

**Таблица 0.31 - Существующие и перспективные расходы тепла на собственные нужды котельных, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61	4,61
Котельная №159							
Котельная №160							
Котельная Центральная	0,81	0,81	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			0.35	0.35	0.35	0.35
Котельная Южная	Консервация		0,63	0,63	0,63	0,63	0,63
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45
Котельная ВРМЗ	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31

Данные по существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто города Радужный представлены в таблице 2.32.

**Таблица 0.32 - Значения по существующей и перспективной тепловой мощности источников тепловой энергии нетто, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	189,3	189,3	189,3	189,3	195	199	199

Котельная №159							
Котельная №160							
Котельная Центральная	32,9	32,9	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			19,26	19,26	19,26	
Котельная Южная	Консервация			27,3	27,3	27,3	27,3
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6	17,6
Котельная ВРМЗ	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1	11,1

Значения тепловых потерь в сетях показаны в таблице 2.33. Значения потерь теплоносителя на рассматриваемую перспективу по котельным городского округа представлены в таблице 2.34.

**Таблица 0.33 - Значения существующих и перспективных тепловых потерь, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	11,53	11,56	11,58	12,05	12,78	12,76	13,91
Котельная №159							
Котельная №160							
Котельная Центральная	17,45	16,28	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			8,47	8,05	7,26	6,90
Котельная Южная	Консервация		1,62	1,62	1,68	1,68	1,84
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Котельная ВРМЗ	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,09

**Таблица 0.34 - Значения потерь теплоносителя на рассматриваемую перспективу по котельным городского округа, т/ч**

Наименование котельной	Периоды						
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2027гг.
<b>УП "РТС"</b>							
Котельная КВГМ	68,16	68,16	69,29	72,41	77,38	77,38	77,83
Котельная №159							
Котельная №160							
Котельная Центральная	8,36	8,1	Консервация				
БМК «Центральная»	не введена в эксплуатацию			8,10	8,10	8,10	8,10
Котельная Южная	Консервация		8,11	8,11	8,26	8,25	8,3
<b>ООО "Росна"</b>							
Котельная Южная промзона	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,69
Котельная ВРМЗ	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,74

### **Доля поставки ресурса по приборам учета**

В городе Радужный практически весь существующий жилой фонд подключен к системе центрального теплоснабжения и оснащен приборами учета. Исключение

составляют отдельные жилые строения некапитального исполнения, расположенные точечно в различных частях мкр. Южный, мкр. №22, ж/п. СУ-968. Теплоснабжение жителей осуществляется от индивидуальных электрических котлов и печного оборудования. Перечень указанных строений с указанием источника тепла на нужды отопления представлен в таблице 2.35.

**Таблица 0.45 - Перечень жилых домов с индивидуальными источниками тепла**

№ п/п	Адрес	Источник тепла на нужды отопления	№ п/п	Адрес	Источник тепла на нужды отопления
1	ул. Речная, дом 30	электроснабжение	26	Березовый пер., дом 3а	Печное отопление
2	ул. Речная, дом 31а	электроснабжение	27	Березовый пер., дом 13/1	Печное отопление
3	ул. Набережная, дом 21	электроснабжение	28	ул. Буденного, дом 10	Печное отопление
4	ул. Набережная, дом 18а	электроснабжение	29	ул. Геодезическая, дом 8а	Печное отопление
5	ул. Набережная, дом 25а	электроснабжение	30	Депутатский пер., дом 14	Печное отопление
6	ул. Набережная, дом 19/1	электроснабжение	31	ул. Кедровая, дом 13	Печное отопление
7	ул. Набережная, дом 3	электроснабжение	32	ул. Магистральная, дом 107	Печное отопление
8	ул. Набережная, дом 40а	электроснабжение	33	ул. Приречная, дом 16/1	Печное отопление
9	ул. Набережная, дом 15	электроснабжение	34	ул. Речная, дом 43	Печное отопление
10	ул. Магистральная, дом 21	электроснабжение	35	ул. Северная, дом 18/2	Печное отопление
11	ул. Магистральная, дом 29	электроснабжение	36	ул. Северная, дом 19	Печное отопление
12	ул. Магистральная, дом 31	электроснабжение	37	ул. Школьная, дом 38/9	Печное отопление
13	ул. Магистральная, дом 33	электроснабжение	38	Вторая очередь, дом 5	Печное отопление
14	ул. Магистральная, дом 35	электроснабжение	39	ул. Югорская, дом 5	Печное отопление
15	ул. Магистральная, дом 14	электроснабжение	40	ул. Югорская, дом 16	Печное отопление
16	ул. Кедровая, дом 43	электроснабжение	41	ул. Ручейная, дом 9	Печное отопление
17	ул. Зеленая, дом 8/1	электроснабжение	42	ул. Губкина, дом 2	Печное отопление
18	ул. Зеленая, дом 5	электроснабжение	43	ул. Малая, дом 116/1	Печное отопление
19	ул. Зеленая, дом 12/2	электроснабжение	44	ул. Проточная, дом 29	Печное отопление
20	ул. Зеленая, дом 7/1	электроснабжение	45	ул. Речная, дом 28	Печное отопление
21	ул. Зеленая, дом 7/2	электроснабжение	46	ул. Школьная, дом 52	Печное отопление

№ п/п	Адрес	Источник тепла на нужды отопления	№ п/п	Адрес	Источник тепла на нужды отопления
22	ул. Зеленая, дом 15/2	электроснабжение	47	2 очередь, дом 18	Печное отопление
23	ул. Зеленая, дом 8/1	электроснабжение	48	2 очередь, дом 19	Печное отопление
24	ВТПС, дом 49	электроснабжение	49	Вторая очередь, дом 24	Печное отопление
25	ул. Приречная, дом 43б	электроснабжение	50	ул. Югорская, дом 7	Печное отопление

Зоны действия автономных источников теплоснабжения будут расширяться на существующих и осваиваемых территориях города за счет теплоснабжения объектов, организация централизованного теплоснабжения которых не возможна и не целесообразна. Перспективные зоны действия автономных источников тепла будут расположены в Северном микрорайоне и Южной промышленной зоне.

### **Зоны действия источников ресурсов**

Технологические зоны действия источников тепловой энергии в системах теплоснабжения муниципального образования г. Радужный представлены на рисунках-2.8-2.11.

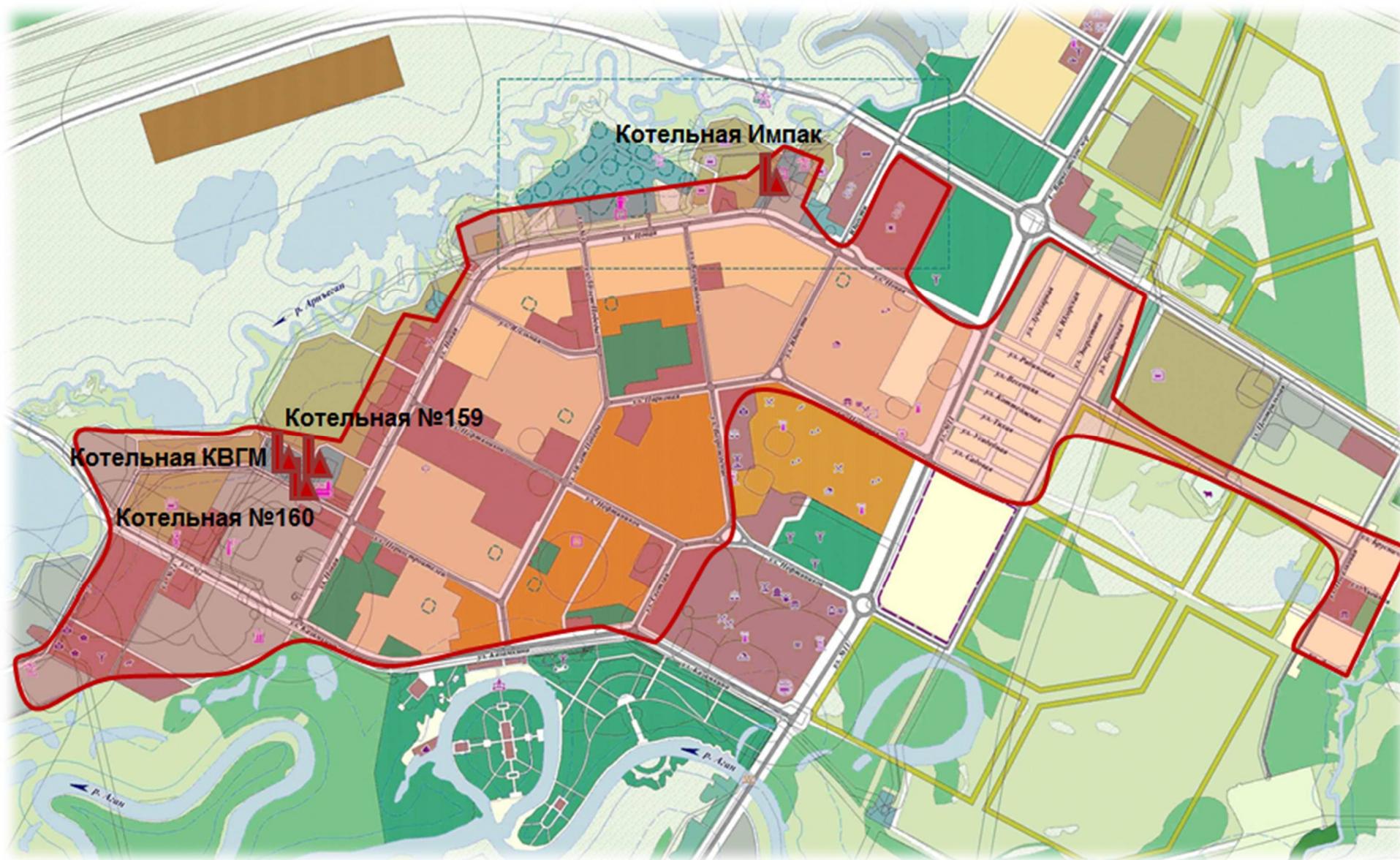


Рисунок 0.8 - Зона действия котельных КВГМ, №159, №160, Импак УП «РТС»

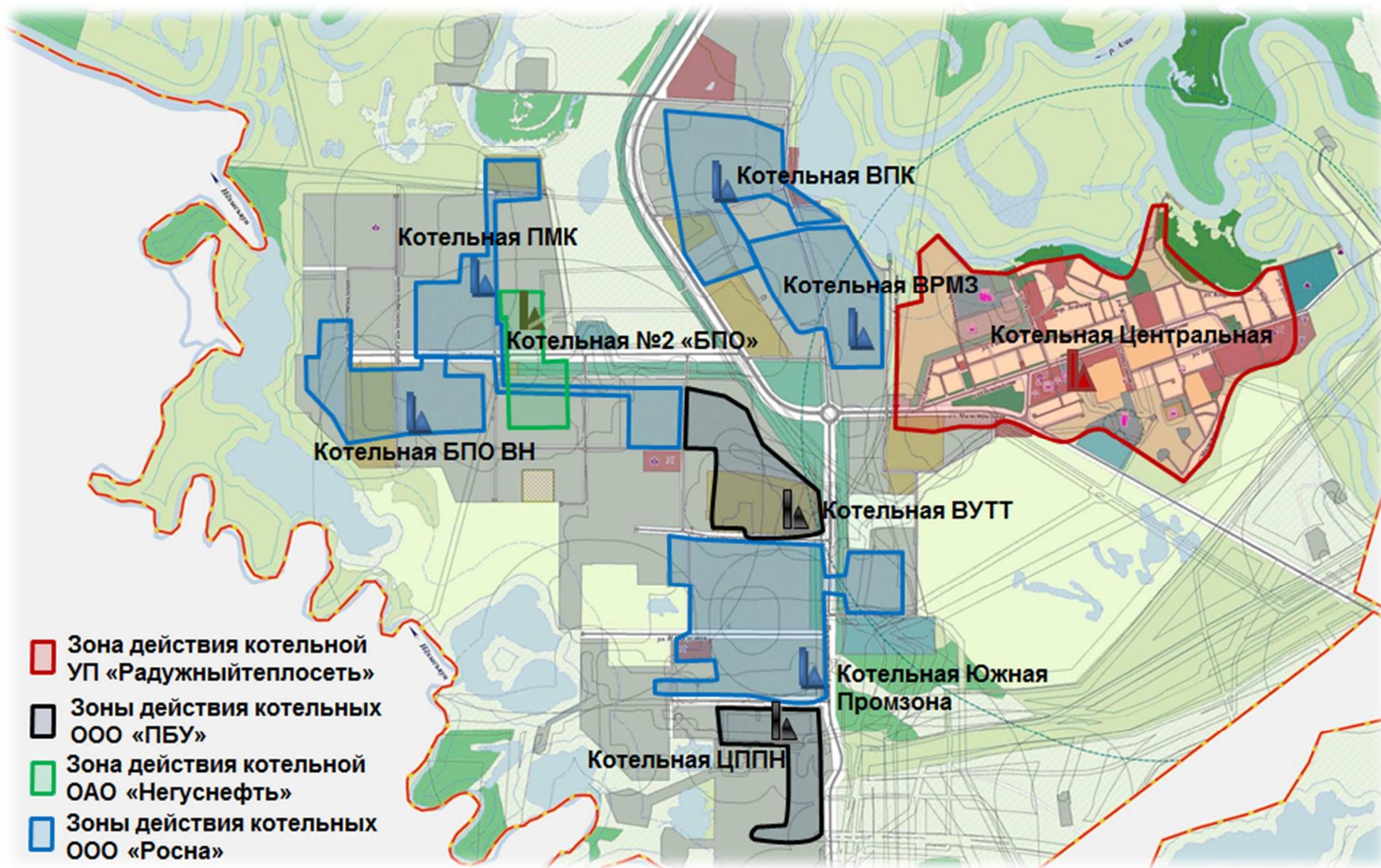


Рисунок 0.9 - Зоны действия котельных микрорайона Южный и Южной коммунальной зоны

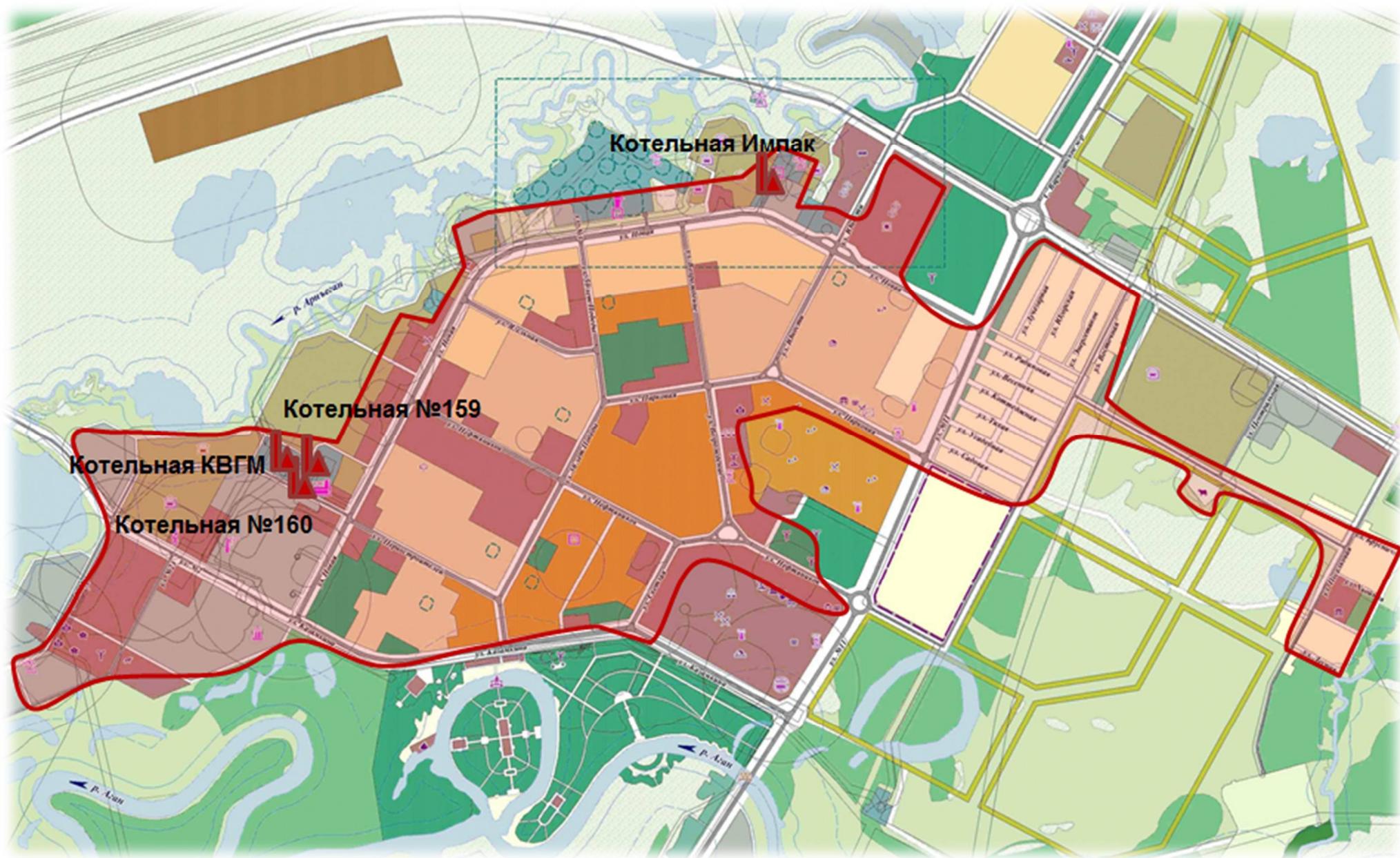


Рисунок 0.10 – Перспективные зоны действия котельных КВГМ, №159, №160 УП «РТС»

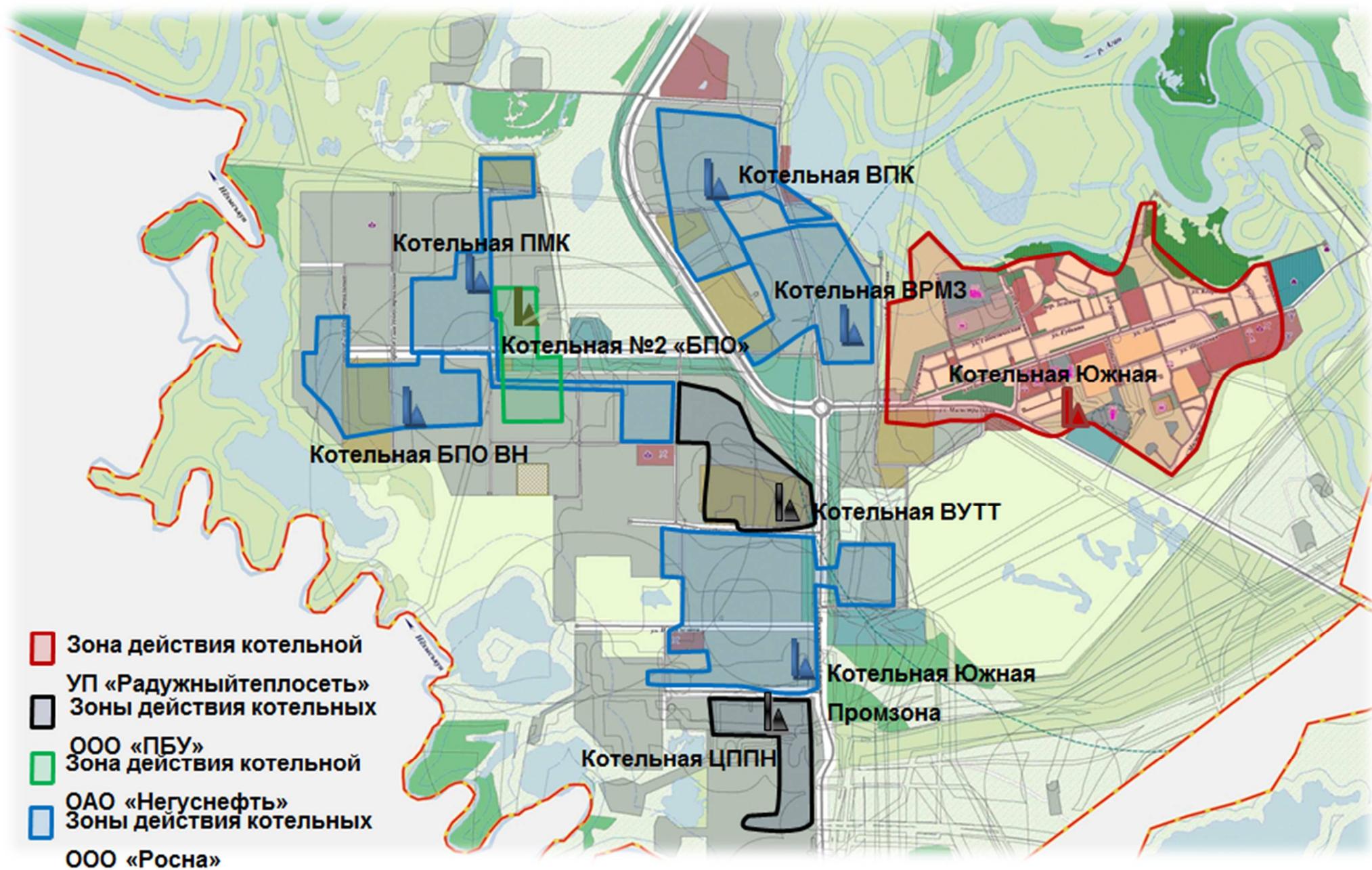


Рисунок 0.11 – Перспективные зоны действия котельных микрорайона Южный и Южной коммунальной зоны

## Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов

Данные по существующей и перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, с выделением аварийного резерва источников тепловой энергии города Радужный представлены в таблицах 2.36 и 2.37.

**Таблица 0.36 - Значения существующей, перспективной резервной тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды							
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2028гг.
<b>УП "РТС"</b>								
Котельная КВГМ	42,16	42,13	41,96	46,94	49,63	47,96	28,33	26,46
Котельная №159								
Котельная №160								
Котельная Центральная	8,62	9,9757	Консервация					
Котельная Южная	Консервация		18,92	18,99	18,88	18,36	17,58	15,49
<b>ООО "Росна"</b>								
Котельная Южная промзона	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,97	12,93	12,93
Котельная ВРМЗ	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,45	9,41	9,41

Примечание: \* - за базовый период принят 2015 г.

**Таблица 0.37 - Значения существующего и перспективного аварийного резерва тепловой мощности источников теплоснабжения, Гкал/ч**

Наименование котельной	Периоды							
	Базовый*	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021-2025гг.	2026-2028гг.
<b>УП "РТС"</b>								
Котельная КВГМ	24,46	24,46	22,52	17,2	13,39	16,49	15,72	7,69
Котельная №159								
Котельная №160								
Котельная Центральная	7,6	9,06	Консервация					
Котельная Южная	Консервация		15,77	15,77	15,52	15,54	15,45	14,94
<b>ООО "Росна"</b>								
Котельная Южная промзона	13,44	10,97	10,97	10,97	10,97	10,97	10,94	10,94
Котельная ВРМЗ	9,62	5,83	5,83	5,83	5,83	5,83	5,79	5,79

## Надежность работы системы

Параметры качества и надежности по сетям теплоснабжения муниципального образования г. Радужный за 2015 г.:

- технологические нарушения на системах коммунальной инфраструктуры – 2,23 ед./км;
- перебои в снабжении потребителей (часов на потребителя) – 0 часов;
- продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг -24 час/день;
- количество часов предоставления услуг в отчетном периоде:
  - ГВС – 8 400 часов;
  - ТС – 6480 часов;
- коэффициент соотношения фактических потерь с нормативными - 0,82 ед.;

- доля ежегодно заменяемых сетей – 1,4%.

Для обеспечения восстановления и надежности системы теплоснабжения ежегодно должны меняться не менее 3–5% сетей от общей протяженности. Фактически данные условия не соблюдаются.

### Качество поставляемого ресурса

Параметры качества услуг теплоснабжения определены в соответствии с требованиями, установленными в Постановлении Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах».

### Воздействие на окружающую среду

Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ) вредных веществ действующими предприятиями в атмосферу производится в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78.

Источники тепловой энергии муниципального образования г. Радужный работают на попутном нефтяном газе. Нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих дымовых газах: оксида углерода, оксида азота, диоксида серы.

Все теплоснабжающие организации имеют разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу.

Загрязняющие вещества от котельных г. Радужный в полном объеме выбрасываются в воздух без очистки.

**Таблица 2.38 Показатели выбросов загрязняющих веществ УП «РТС» за 2015 г.**

Загрязняющие вещества	Выбрасывается без очистки		Поступило на очистные сооружения загрязняющих веществ - всего	Из поступивших на очистку - уловлено и обезврежено Всего выброшено в атмосферу загрязняющих веществ за отчетный год  из них утилизировано
	всего	в том числе от организованных источников загрязнения		
Всего	150,356	150,356	-	150,356
в том числе:				
твердые	-	-	-	-
газообразные и жидкие	150,356	150,356	-	150,356
из них:				
диоксид серы	-	-	-	-
оксид углерода	53,283	53,283	-	53,283
оксиды азота (в пересчете на NO <sub>2</sub> )	97,073	97,073	-	97,073
углеводороды (без летучих органических соединений)	-	-	-	-

летучие органические соединения (ЛОС)	-	-	-	-
прочие газообразные и жидкие	-	-	-	-

### **Технические и технологические проблемы в системе**

Проведённые расчёты показали, что тепловые нагрузки вводимых в эксплуатацию новых объектов капитального строительства не могут быть обеспечены тепловой мощностью существующих источников и пропускной способностью тепловых сетей в полном объёме, без проведения работ по реконструкции и техническому перевооружению котельных, строительства новых тепловых сетей и сетевых объектов.

В то же время, выполнение указанных подключений, как и дальнейшая эксплуатация системы теплоснабжения города невозможны без проведения неотложных работ, связанных с заменой уже эксплуатируемых тепловых сетей, находящихся в изношенном состоянии, и модернизации котельных. Эксплуатация системы теплоснабжения, без решения насущных задач, постепенно приведёт к существенному снижению резерва тепловой мощности котельных, резерва пропускной способности тепловых сетей, надёжности работы всей системы, может привести к аварийным отключениям, как существующих потребителей тепла, так и вновь присоединяемых.

#### **Требуемые мероприятия:**

- строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

#### **Основные проблемы по сетям теплоснабжения и сооружениям на них:**

- изношенность тепловых сетей (средний износ 84%) и низкая интенсивность их модернизации;
- использование неэффективной теплоизоляции сетей;
- повышенные фактические потери тепловой энергии через изоляцию трубопроводов;
- несоответствие пропускной способности сетей тепловодоснабжения на ряде участков требуемой для обеспечения снабжения тепловой энергией существующих и перспективных потребителей муниципального образования;
- несоответствие состояния ЦТП современным требованиям технической оснащённости и уровню надёжности.

#### **Направления решения проблем:**

- диагностическое обследование тепловых сетей;
- реконструкция тепловых сетей с использованием труб, изготовленных по современным технологиям;
- замена участков существующих магистральных и внутриквартальных сетей тепловодоснабжения с увеличением диаметров трубопроводов (пятитрубка) с целью увеличения пропускной способности;
- модернизация центральных тепловых пунктов с увеличением мощности и переходом на современные насосы;

- новое строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах под жилую, комплексную и производственную застройку;

**Основные проблемы по источникам теплоснабжения:**

- Дефицит мощности в ближайшей перспективе

**Направления решения проблем**

- Реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии

### 2.1.3 Система газоснабжения

Газоснабжение потребителей города Радужный осуществляется от двух независимых источников:

- Городская часть снабжается попутным нефтяным газом с первой ступени сепарации ДНС-2 Северо-Варьеганского месторождения на котельные «КВГМ», №159, 160, Импак УП «РТС».

- Посел-ковая часть города Радужный (мкр. Южный) снабжается попутным нефтяным газом с Варье-ганского месторождения ОАО «Варьеганнефть» для снабжения котельной УТТ ООО «ПБУ», котельных УП «РТС» и котельных ООО «Росна».

Попутный нефтяной газ, имеет низкую стоимость для потребителей. Однако использование попутного нефтяного газа не позволяет произвести газификацию индивидуальной жилой застройки. Отсутствие закольцовки сетей снижает надежность системы газоснабжения.

- Потребление газа всего– 76293,9 тыс. м<sup>3</sup>:
  - Весь потребленный газ используется котельными для выработки тепловой энергии.

#### **Институциональная структура**

Услуги по газоснабжению на территории г. Радужный осуществляют ОАО «Северо-Варьеганское» и ОАО «Варьеганнефть».

Основными и единственными потребителями газа являются УП «РТС», ООО «Росна», ОАО «Негуснефть» и ООО «ПБУ».

#### **Характеристика системы ресурсоснабжения**

- Городская часть снабжается попутным нефтяным газом с первой ступени сепарации ДНС-2 Северо-Варьеганского месторождения по газопроводу диаметрами Ду530, Ду820 мм и через перемышку Ду325 мм, по газопроводу Ду720 мм самодавлением поступает на ПСО-1. Попутный нефтяной газ с первой ступени сепарации ДНС-3 и УПН Северо-Варьеганского месторождения по газопроводу диаметрами Ду530, Ду820 мм и через перемышку Ду325 мм, по газопроводу Ду720 мм также самодавлением поступает на ПСО-1. Пройдя сепарацию, газ с ПСО-1 направляется на коммерческий узел учета газа, после чего подается по газопроводу Ду820 мм длиной 27 км до точки врезки газопровода Ду530 мм. далее по газопроводу Ду530 мм длиной 3,2 км направляется на котельные «КВГМ», №159, 160, Импак УП «РТС».

- Поселковая часть города Радужный (мкр. Южный) снабжается попутным нефтяным газом с Варье-ганского месторождения ОАО «Варьеганнефть». Попутный нефтяной газ с дожимных насос-ных станций с  $P_{max} = 3$  кгс/см<sup>2</sup> поступает на узел сепарации газа, расположенный на терри-тории цеха ППН ОАО «Варьеганнефть». После сепарации газ поступает в газопровод диа-метром Ду=300 мм  $P_u = 16$  для снабжения котельной УТТ ООО «ПБУ», котельных УП «РТС» и котельных ООО «Росна»;

В качестве основного топлива на котельных УП «РТС», ООО «Росна», ОАО «Негус-нефть» и ООО «ПБУ» г. Радужный используется попутный нефтяной газ. В качестве резерв-ного топлива используется попутный газ или нефть.

Аварийное топливо не предусмотрено.  
Схема сетей г. Радужный и ее основные характеристики отображены на  
рис.2.12.



## **Балансы мощности и ресурса**

Прогноз резервов и дефицитов мощности системы газоснабжения муниципального образования г. Радужный представлен в табл. 2.39.

**Таблица 2.39 Прогноз резервов и дефицитов мощности системы газоснабжения**

<b>№ п/п</b>	<b>Источник тепла</b>	<b>Параметр</b>	<b>2013 г.</b>	<b>2014г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016г.</b>	<b>2017г.</b>	<b>2018г.</b>	<b>2019г.</b>	<b>2020г.</b>	<b>2021г.</b>	<b>2022-2027гг.</b>
<b>1</b>	Котельные КВГМ, 159, 160	Годовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	61147.54	62068.91	61147,5	62068,9	64334,0	67957,0	67711,0	68384,9	<b>69947</b>	<b>76195,4</b>
		Расход попутного газа по средневзвешенному КПД в зимний период, тыс. м <sup>3</sup>	54138.83	54993.06	54138,8	54993,1	57141,6	60577,7	60393,9	60963,6	<b>62269,46</b>	<b>67492,9</b>
		Расход попутного газа по средневзвешенному КПД в летний период, тыс. м <sup>3</sup>	7008.71	7075.85	7008,7	7075,9	7192,5	7379,3	7317,1	7421,4	<b>7677,6</b>	<b>8702,4</b>
		Максимальный часовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс.м <sup>3</sup> /ч	14.813	15.06	14,8	15,06,2016	15,7	16,7	16,7	16,8	<b>17,1</b>	<b>18,3</b>
		Теплота, выработанная котельными, Гкал/год	611475.38	620689.09	611475,4	620689,1	643340,1	679569,7	677109,9	683849,4	<b>699470,2</b>	<b>761953,6</b>
<b>2</b>	Котельная Центральная	Годовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	10572,90	10585,55	10572,9	10585,6	4811,2	Котельная законсервирована, теплоснабжение потребителей осуществляется от котельной Южная				
		Расход попутного газа по средневзвешенному	10572,90	10585,55	10572,9	10585,6	4811,2					

		КПД в зимний период, тыс. м <sup>3</sup>																		
		Расход попутного газа по средневзвешенному КПД в летний период, тыс. м <sup>3</sup>	0	0	0,0	0,0	0,0													
		Максимальный часовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс.м <sup>3</sup> /ч	3,58	3,59	3,6	3,6	1,7													
		Теплота, выработанная котельной, Гкал/год	76800,92	76892,81	76800,9	76892,8	34948,0													
3	Котельная Южная	Годовой расход попутного газа по паспортному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	Котельная законсервирована, теплоснабжение потребителей осуществляется от котельной Центральная										3493,9	3488,4	3518,7	<b>3552,46</b>	<b>3687,5</b>			
		Расход попутного газа по паспортному КПД в зимний период, тыс. м <sup>3</sup>											3493,9	3488,4	3518,7	<b>3552,46</b>	<b>3687,5</b>			
		Расход попутного газа по паспортному КПД в летний период, тыс. м <sup>3</sup>											0,0	0,0	0,0	<b>0</b>	<b>0</b>			
		Максимальный часовой расход попутного газа по паспортному КПД, тыс.м <sup>3</sup> /ч											1,2	1,2	1,2	<b>1,22</b>	<b>1,3</b>			
		Теплота, выработанная											35806,8	35750,7	36060,9	<b>36406,86</b>	<b>37790,7</b>			

		котельной, Гкал/год												
4	Котельная Южная промзона	Расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	1793,52	1793,52	1793,5	1793,5	1805,4	1805,4	1805,4	1805,4	1805,4	1805,4	1805,4	
		Максимальный часовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс.м <sup>3</sup> /ч	0,55	0,55	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
		Теплота, выработанная котельной, Гкал/год	16726,33	16726,33	16726,3	16726,3	16836,8	16836,8	16836,8	16836,8	16836,8	16836,8	16836,8	16836,8
5	Котельная ВРМЗ	Расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	690,98	690,98	691,0	691,0	708,1	708,1	708,1	708,1	708,1	708,1	708,1	
		Максимальный часовой расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс.м <sup>3</sup> /ч	0,218	0,218	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
		Теплота, выработанная котельной, Гкал/год	5675,26	5675,26	5675,3	5675,3	5816	5816	5816	5816	5816	5816	5816	5816
6	Котельная УТТ ООО "ПБУ"	Расход попутного газа по средневзвешенному КПД, тыс. м <sup>3</sup> /год	815 <sup>1</sup>	844 <sup>1</sup>	2089	2120,48	2197,86	2321,63	2313,23	2336,25	2389,62	2603,09		

### **Зоны действия источников ресурсов**

Для подачи газа на котельные г. Радужный от газопровода высокого давления 16 кг/см<sup>2</sup> используются газорегуляторные пункты (ГРП). В ГРП предусмотрены редуцирование, там расположены фильтры, запорная, регулирующая арматура и измерительные диафрагмы.

В ГРП автоматически поддерживается постоянное давление газа в сетях, независимо от интенсивности потребления газа, газом с низшей теплотворной способностью в пределах  $Q = (11002,00 - 10952,00)$  ккал/м<sup>3</sup>.

### **Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов**

На текущий момент в г. Радужный дефицит потребления природного газа не наблюдается.

Основным элементом распределительных систем является возможность резервирования. Газовые сети имеют ничтожно малую аккумулирующую способность, поэтому связь между подачей газа в сеть и его потреблением — жесткая. Следовательно, емкость газовой сети не может служить резервом для повышения надежности системы. Рассредоточенность потребителей газа у распределительных систем существенно ограничивает использование аварийных источников газа.

Резервным топливом на котельных являются попутный газ или нефть. На котельных, участвующих в отпуске тепловой энергии на нужды отопления и ГВС – котельные КВГМ, №159, №160 основным видом топлива является попутный нефтяной газ, поставляемый по газопроводу от «СевероВарьганского» месторождения, резервным - газопровод от Варьганского ГПП «Белозерный газоперерабатывающий комбинат».

В связи с отсутствием резервного топлива на данных котельных, требующего ёмкости для хранения, расчёт запасов топлива (в соответствии с Инструкцией, утв. Приказом Минэнерго РФ №66 от 04.09. 2007 г.) не производился.

На котельных, имеющих резервное топливо нефть – ООО «Росна», ОАО «Негуснефть», ООО «ПБУ», для хранения нефти предназначены резервуары.

В соответствии с требованиями СНиП II-33-75\* «Котельные установки» п. 11.38 приёмные ёмкости для хранения жидкого топлива на газовых котельных при доставке резервного топлива автомобильным транспортом должны обеспечивать 5-суточный расход жидкого топлива. На основании предоставленных данных резервное топливо на котельных в рассматриваемый период не использовалось.

Резервное топливо расходовалось только при плановых проверках работоспособности оборудования и проведения противоаварийных тренировок.

На котельной ООО «ПБУ» - ВУТТ установлена нефтяная ёмкость объёмом - 24 м<sup>3</sup>. В системе топливоснабжения резервного топлива, установлено четыре топливных насоса марки АП.

На котельной ООО «ПБУ» - ЦППН установлены две нефтяные ёмкости по - 15 м<sup>3</sup>. В системе топливоснабжения резервного топлива, установлено два топливных насоса марки НМШ - 5/25.

На котельных ООО «Росна» (кроме котельной «Южная промзона») установлены нефтяные ёмкости объёмом - 50 м<sup>3</sup>. Осуществляется обогрев ёмкостей, обогрев линии подачи топлива, установлены фильтры в котельной. В

системе топливоснабжения резервного топлива установлено четыре топливных насоса марки АП.

На котельной ОАО «Негуснефть» №2 «БПО» установлена нефтяная ёмкость - 50 м<sup>3</sup>. Осуществляется обогрев ёмкости, обогрев линии подачи топлива, установлены фильтры в котельной.

### **Надежность работы системы**

Надежная и безотказная работа источников и сетей газоснабжения является важным фактором нормального функционирования системы газоснабжения. В связи с этим в г. Радужный предусмотрены меры по повышению надежности ГРС, сводящие к минимуму возможность полных отказов, приводящих к срыву газоснабжения.

Для обеспечения бесперебойной и безаварийной подачи газа потребителям, Снабжающие организации выполняют необходимые регламентные работы, предусмотренные графиками технического обслуживания и текущего ремонта газовых сетей в соответствии с требованиями Правил безопасности систем газораспределения и газопотребления (ПБ 12-529-03), включая систему технического обслуживания и ремонта, обеспечивающий содержание опасных производственных объектов систем газораспределения и газопотребления в исправном и безопасном состоянии.

Диспетчеризация системы газоснабжения предусматривает:

- отслеживание состояния загазованности в помещении и вывод информации на единый диспетчерский пульт;
- активация светозвуковой сигнализации при превышении нормы загазованности;
- автоматическое включение вытяжного вентилятора и перекрытие подачи газа при повышении уровня загазованности в помещении;
- подача сигнала тревоги на единый диспетчерский пульт при аварийной ситуации;
- возможность управления системой как в ручном, так и в автоматическом режиме.

### **Качество поставляемого ресурса**

Попутный нефтяной газ, извлекаемый в процессе добычи нефти, является высококалорийным топливом, но еще большую ценность представляет как сырье для нефтехимической и химической промышленности. Он содержит много этана, пропана, бутана и т.д. идущих на получение пластмасс, синтетических каучуков и др. продуктов.

Химический анализ проб газа представлен на рис.2.13-2.14.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«БЕЛОЗЕРНЫЙ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС»**

628616, Ханты - Мансийский автономный округ - Югра, г. Радужный, 7 км автодороги  
Северо-Варьганского месторождения, здание АБК РГПП  
Тел. (3466) 49-45-20

**Справка  
по компонентному составу газа попутного нефтяного**

Дата: «10» ноября 2015г.

На 1 листе, всего листов 1.

Наименование заказчика: ОАО «Варьганнефть»

Дата проведения испытаний: 10.11.2015г.

Количество продукта:

Место отбора проб: УПНГ/ ЦЭД и КНС/ ДНС-6/ вторая ступень

Дата отбора проб: 10.11.2015г.

Акт отбора проб: № 66 от 10.11.2015г.

№ п/п	Наименование показателя	Норматив	НД на метод испытания	Фактические значения
1	2	3	4	5
1	Компонентный состав, молярная доля, %: метан	-	ГОСТ 31371.7 -2008	63,518
	этан	-		6,592
	пропан	-		13,883
	изобутан	-		4,173
	n-Бутан	-		6,705
	Изопентан	-		1,559
	n-Пентан	-		1,059
	Гексан+выше	-		0,647
	Диоксид углерода	2,5		0,129
	Гелий	-		0,008
	Водород	-		0,002
	Кислород	0,020		0,010
Азот	-	1,715		
2	Теплота сгорания (низшая), при 25°С, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> ), не менее	31,80 (7600)	ГОСТ 31369-2008, п. 7	53,98 (12892)
3	Число Воббе (высшее), при 25°С, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> ), не менее	41,20 (9840)	ГОСТ 31369-2008, п. 8	60,38 (14421)
4	Плотность (при 20 °С), кг/м <sup>3</sup>	не нормируется	ГОСТ 31369-2008, п.8	1,1547
5	Целевые (C <sub>3</sub> +в), г/м <sup>3</sup>	не нормируется	ОСТ 153-39.2-028-2002	622,89
6	Целевые (C <sub>5</sub> +в), г/м <sup>3</sup>	не нормируется	ОСТ 153-39.2-028-2002	102,34

Начальник ЦЗЛ



/ Р.Р. Колотик

Перепечатка или копирование без разрешения ЦЗЛ запрещается.

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«БЕЛОЗЕРНЫЙ ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЙ КОМПЛЕКС»**

628464, Ханты - Мансийский автономный округ - Югра, г. Радужный, 7 км автодороги  
Северо-Варьеганского месторождения, здание АБК РГПП  
Тел. (3466) 49-45-20

**Справка  
по компонентному составу газа попутного нефтяного**

Дата: «03» февраля 2016г.

На 1 листе, всего листов 1.

Наименование заказчика: ОАО «Варьеганнефть»

Дата проведения испытаний: 03.02.2016г.

Количество продукта:

Место отбора проб: УПНГ/ЦППН/НПУ-100/ газ на факел

Дата отбора проб: 03.02.2016г.

Акт отбора проб: № 6 от 03.02.2016г.

№ п/п	Наименование показателя	Норматив	НД на метод испытания	Фактические значения
1	2	3	4	5
1	Компонентный состав, молярная доля, %: метан	-	ГОСТ 31371.7-2008	81,104
	этан	-		5,518
	пропан	-		6,867
	изобутан	-		1,435
	n-Бутан	-		2,292
	Изопентан	-		0,404
	n-Пентан	-		0,314
	Гексан+выше	-		0,153
	Дюоксид углерода	2,5		0,162
	Гелий	-		0,021
	Водород	-		0,002
	Кислород	0,020		0,016
	Азот	-	1,712	
2	Теплота сгорания (низшая), при 25°C, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> ), не менее	31,80 (7600)	ГОСТ 31369-2008, п. 7	41,69 (9958)
3	Число Воббе (высшее), при 25°C, МДж/м <sup>3</sup> (ккал/м <sup>3</sup> ), не менее	41,20 (9840)	ГОСТ 31369-2008, п. 8	53,80 (12849)
4	Плотность (при 20 °С), кг/м <sup>3</sup>	не нормируется	ГОСТ 31369-2008, п.8	0,8789
5	Целевые (C <sub>3</sub> +в), г/м <sup>3</sup>	не нормируется	ОСТ 153-39.2-028-2002	243,76
6	Целевые (C <sub>5</sub> +в), г/м <sup>3</sup>	не нормируется	ОСТ 153-39.2-028-2002	27,10

/ Начальник ЦЗЛ



Р.Р. Колотик

Перепечатка или копирование без разрешения ЦЗЛ запрещается.

**Рисунок 2.13-2.14. Химический анализ проб газа**

## **Воздействие на окружающую среду**

Проблем воздействия на окружающую среду не выявлены.

Одной из крупнейших экологических проблем в ТЭК является загрязнение природной среды. Вредные выбросы при сжигании газа существенно меньше, чем при сжигании угля и мазута.

## **Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурсов**

Усредненные показатели по тарифам с учетом прогноза представлены в таблице 2.40

Таблица 2.40

Наименование ресурса	Ед. измерения	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022-2027 г.
Попутный нефтяной газ	руб./м <sup>3</sup>	422,7	485,6	500,2	515,3	530,9	546,9	563,4	580,4	598,0	654,4

Тариф на попутный нефтяной газ в 2015 г. составил 500,2 руб/м<sup>3</sup>.

К 2021 году ожидается рост тарифа до 598 руб/м<sup>3</sup> (2021/2015 – 120%), а к 2027 году до 654,4 руб/м<sup>3</sup> (2027/2015 – 130%)

## **Технические и технологические проблемы в системе**

- Отсутствие газификации жилой застройки.
- Отсутствие систем газоснабжения для целей развития коммунально-бытовых и промышленных предприятий.

### **Требуемые мероприятия:**

- Отсутствие закольцовки сетей и низкое качество попутного нефтяного газа не позволяют использовать его для нужд населения.
- Строительство газопровода высокого давления, предназначенного для подачи газа коммунально-бытовым и промышленным предприятиям.
- подключение потребителей к системе газоснабжения с использованием существующих газопроводов.

## 2.1.4 Характеристика системы водоснабжения

### Институциональная структура

Снабжение водой питьевого качества жителей и прочих потребителей городского округа город Радужный (далее ГО Радужный), контроль качества питьевой воды, подаваемой потребителям, и эксплуатацию водопроводных сетей и сооружений осуществляет единственная организация, занятая в сфере водоснабжения городского округа – унитарное предприятие «Горводоканал» г. Радужный (далее УП «Горводоканал») на основании Лицензий на право пользования недрами:

- Лицензия на право пользования недрами ХМН 02565 ВЭ от 28.06.2011 (земельные участки предоставлены на основании Постановления № 577 от 20.06.1997 Главы администрации города Радужный в бессрочное пользование – Государственный акт на право собственности на землю № 86-18 4869 площадью 14,6 га, № 86-18 4872 площадью 3,2 га);
- Лицензия на право пользования недрами ХМН 02566 ВЭ от 28.06.2011 (земельный участок предоставлен в аренду сроком на 49 лет на основании Распоряжений № 1897р. № 1985р от 20.10.2010 Администрации города Радужный ХМАО-Югры).

Договором о закреплении за предприятием муниципального имущества на праве хозяйственного ведения объекты централизованной системы водоснабжения закреплены Администрацией ГО Радужный за УП «Горводоканал», на праве хозяйственного ведения. К закрепляемому имуществу относятся объекты городского хозяйства движимое и недвижимое имущество. Перечень закрепляемого имущества указан в приложении к договору и дополнительных соглашениях к нему.

Общие данные о УП «Горводоканал»:

Юридический адрес: 628462, Российская Федерация, Ханты Мансийский автономный округ – Югра, город Радужный, Северо-западная коммунальная зона, улица №24.

Телефон: 8 (34668) 48-539;

Директор: Агаев Багбан Джумшуд оглы.

Основными видами деятельности УП «Горводоканал» в соответствии с Уставом являются:

- добыча, очистка и обеспечение хозяйственно-питьевой водой промышленных и гражданских объектов;

- содержание и ремонт инженерных сетей и объектов инженерного назначения (КОС, ВОС, ГКНС, КНС и артезианские скважины);
- транспортировка, перекачка, очистка и утилизация сточных хозяйственно-бытовых вод;
- проведение отбора проб и химического анализа питьевых и сточных вод;
- ремонт и обслуживание внутридомовых сетей жилого фонда;
- выявление экологического фона.

Основным потребителем услуги централизованного водоснабжения на территории ГО Радужный является население городского округа.

Деятельность УП «Горводоканал» как унитарного предприятия регулируется положениями Гражданского кодекса Российской Федерации, Федерального закона «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» от 14 ноября 2002 года № 161-ФЗ.

Все потребители услуги централизованного водоснабжения ГО Радужный по форме оплаты за водопотребление делятся на две группы:

- население, проживающее в многоквартирном жилом фонде, осуществляет оплату через существующие управляющие компании города;
- население, проживающее в частном секторе (коттеджах), предприятия, организации и прочие потребители осуществляют оплату непосредственно УП «Горводоканал».

Организацией, осуществляющей прием, транспортировку, очистку и отведение сточных вод на территории ГО Радужный также является – УП «Горводоканал».

Объектами централизованной системы водоотведения в ГО Радужный владеет на праве собственности (муниципальной) Администрация ГО Радужный.

Для осуществления организованного сброса очищенных сточных вод в р. Аган с территории ГО Радужный УП «Горводоканал» получены решения о предоставлении водного объекта в пользование, выданные Департаментом природных ресурсов и несырьевого сектора экономики Ханты-Мансийского автономного округа - Югре

- № 1022 от 01.03.2016, сроком действия до 13 февраля 2017г.;
- № 1023 от 01.03.2016, сроком действия до 13 февраля 2017г.

По решению № 1022 от 01.03.2016 объем сброса сточных вод не должен превышать 2325,09 тыс. м<sup>3</sup>/год. По решению № 1023 от 01.03.2016 объем сброса сточных вод не должен превышать 85612,2 тыс. м<sup>3</sup>/год. Фактический сброс за 2015 год по данным УП «Горводоканал» составил 2469,08 тыс. м<sup>3</sup>/год.

### **Характеристика системы водоснабжения**

Централизованное водоснабжение ГО Радужный базируется на подземных безнапорных водах атлым-новомихайловского и тавдинского водоносных горизонтов. Водовмещающие породы представлены серыми мелко- и среднезернистыми песками с маломощными прослойками и линзами глин. Кровля атлым-новомихайловского горизонта вскрыта на глубине 45-60 м, подошва – 170-200 м. Вскрытая мощность тавдинского горизонта составляет 80 м. Рельеф местности относительно спокойный, абсолютные отметки земли в пределах 68,40 - 75,10 м.

Водоснабжение потребителей ГО Радужный осуществляется от 3-х водозаборов: ВЗУ №1-3. Усредненные геодезические отметки водозаборов и скважин составляют:

- водозабор №1 (ВЗУ №1) (Северо-Радужное месторождение) – 68,82 м;
- водозабор №2 (ВЗУ №2) («Кедровый», Радужное месторождение) – 74,96 м;
- водозабор №3 (ВЗУ №3) (Южно-Радужное месторождение) – 72,39 м.

Услугами централизованного (хозяйственно-питьевого) водоснабжения пользуются 42,911 тыс. человек. Из общего объема отпускаемой воды населению 84,7 % учитывается коммерческими приборами учета.

Водозабор №1 (ВЗУ №1) (Северо-Радужное месторождение), расположен в Северной промзоне города. Водозабор площадного типа, состоит из 13 скважин, из них 3 скважины на тавдинский горизонт, остальные на атлым-новомихайловский. Глубина скважин на атлым-новомихайловский горизонт от 135 до 180м., на тавдинский от 180 до 280м. Расстояние между скважинами 75-100м. На площадке водозабора имеется 1 наблюдательная скважина на тавдинский водоносный горизонт. Глубина наблюдательной скважины 280м. В 2006 году пробурены две экологические скважины. Отметки земли на водозаборе в пределах 68,40 - 69,30 м. Скважины оборудованы манометрами, краниками для отбора проб, водомеры установлены на всех двенадцати работающих арт. скважинах. Сведения по геолого-техническому состоянию скважин водозабора №1 представлены в таблице 2.41.

Водозабор в эксплуатации с 1981 года. Дебит скважин 2,78 - 13,89 л/с. Величина максимально возможного водоотбора устанавливается в объеме, не превышающем утвержденные запасы подземных вод - 5,795 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Допустимое понижение уровня подземных вод – 65 м. Суммарный дебет скважин ВЗУ №1 оценивается в 11,445 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По химическому составу подземные воды ВЗУ №1 не удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и превышает нормативы, установленные для воды питьевого качества, по следующим показателям:

- запах в 1,5 раза;
- привкус в 1,5 раза;
- цветность в 1,35-1,85 раз;
- содержание нефтепродуктов в 1,01-1,17 раз;
- содержание ион-аммония NH<sub>4</sub><sup>+</sup> в 1,4-1,75 раз;
- содержание железа в 12,67-16,67 раз;
- содержание марганца в 1,9-2,7 раз.

**Таблица 2.41 - Геолого-техническое состояние скважин водозабора №1**

№ п/п	№ скважины по паспорту	Назначение скважины	Техническое состояние	Год ввода в эксплуатацию	Абсолютная отметка устья	Глубина, м	Дебит л/сек / м <sup>3</sup> /сут
1	7-763	эксплуатируемая	действующая	1984	68,9	152	9,7 / 838
2	7-762	эксплуатируемая	действующая	1984	68,7	180	12,78 / 1104
3	7-771	эксплуатируемая	действующая	1984	69,2	152	13,89 / 1200
4	7-998	эксплуатируемая	действующая	1985	69,2	162	13,89 / 1200
5	7-997	эксплуатируемая	действующая	1985	68,8	162	13,89 / 1200
6	7-302	эксплуатируемая	действующая	1981	69,3	135	5,56 / 480
7	7-999	эксплуатируемая	действующая	1985	69,2	162	13,89 / 1200
8	7-301	эксплуатируемая	действующая	1981	69,1	135	5,56 / 480
9	7-647	эксплуатируемая	действующая	1983	68,5	280	11,1 / 959
10	7-646	наблюдательная	действующая	1983	68,5	280	2,78 / 240
11	КР-3	эксплуатируемая	действующая	1983	68,4	180	12,78 / 1104
12	КР-2	эксплуатируемая	действующая	1982	68,4	280	2,78 / 240
13	КР-1	эксплуатируемая	действующая	1985	68,4	162	13,89 / 1200
14	1-А	экологическая	действующая	2006	н/д	15,4	н/д
15	2-А	экологическая	действующая	2006	н/д	15	н/д

Водозабор №2 (ВЗУ №2) («Кедровый», Радужное месторождение) расположен в 6 км от города. Водозабор состоит из 22 эксплуатационных скважин, в том числе

18 рабочих, 2 наблюдательные, 2 резервные, все скважины на атлым-новомихайловский горизонт. Глубина скважин 172м. Водозабор двухрядный, линейный с расстоянием между скважинами 22-25 метров, между рядами – 90-100метров. В 2006 году пробурены две экологические скважины. Отметки земли на водозаборе в пределах 74,70 – 75,10 м. Все скважины оборудованы манометрами, кранами для отбора проб воды, имеются отверстия для производства замеров уровней.

Для обеспечения города водой работают круглосуточно 5-6 скважин, остальные в резерве. Расход добычи воды на водозаборе «Кедровый» учитывается согласно показаниям расходомеров.

Две скважины - №7, 9 выведены из работы и по ним ведется наблюдение за продуктивным горизонтом. Ведется наблюдение за режимом и качеством подземных вод: замеры динамического уровня в эксплуатационных скважинах, статистического в наблюдательных, замеры температуры и полный анализ воды. Сведения по геолого-техническому состоянию скважин водозабора №2 представлены в таблице 2.42.

Водозабор в эксплуатации с 1988 года. Дебит скважин 10,00 – 22,20 л/с. Величина максимально возможного водоотбора устанавливается в объеме, не превышающем утвержденные запасы подземных вод – 21,10 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Допустимое понижение уровня подземных вод – 65 м. Суммарный дебит скважин ВЗУ №2 оценивается в 33,963 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По химическому составу подземные воды ВЗУ №2 не удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и превышает нормативы, установленные для воды питьевого качества, по следующим показателям:

- запах в 1,5 раза;
- привкус в 1,5 раза;
- цветность в 1,45-1,65 раз;
- содержание нефтепродуктов в 1,02-1,08 раз;
- содержание ион-аммония NH<sub>4</sub><sup>+</sup> в 1,025-1,4 раз;
- содержание железа в 12,33-15,67 раз;
- содержание марганца в 2,1-2,6 раз.

**Таблица 2.45 - Геолого-техническое состояние скважин водозабора №2**

№ п/п	№ скважины по паспорту	Назначение скважины	Техническое состояние	Год ввода в эксплуатацию	Абсолютная отметка устья	Глубина, м	Дебит л/сек / м <sup>3</sup> /сут
-------	------------------------	---------------------	-----------------------	--------------------------	--------------------------	------------	-----------------------------------

№ п/п	№ скважины по паспорту	Назначение скважины	Техническое состояние	Год ввода в эксплуатацию	Абсолютная отметка устья	Глубина, м	Дебит л/сек / м <sup>3</sup> /сут
1	НЖ-252	эксплуатируемая	действующая	1989	75,1	172	18,05 / 1560
2	НЖ-253	эксплуатируемая	действующая	1989	75,1	172	18,05/ 1560
3	НЖ-254	эксплуатируемая	действующая	1989	75,05	172	18,05/ 1560
4	НЖ-255	эксплуатируемая	требуется ремонт	1989	75,05	172	18,05/ 1560
5	НЖ-256	эксплуатируемая	действующая	1989	75	172	18,05 /1560
6	НЖ-257	эксплуатируемая	действующая	1989	75	172	18,05 /1560
7	НЖ-258	наблюдательная	действующая	1989	74,9	172	18,05/ 1560
8	НЖ-259	эксплуатируемая	действующая	1989	74,9	172	18,05/ 1560
9	НЖ-260	наблюдательная	действующая	1989	75	172	18,05/ 1560
10	НЖ-321	эксплуатируемая	действующая	1990	74,9	172	19,4 /1680
11	НЖ-320	эксплуатируемая	требуется ремонт	1990	75	172	19,4 /1680
12	НЖ-108	эксплуатируемая	требуется ремонт	1988	74,8	172	10/ 864
13	НЖ-115	эксплуатируемая	действующая	1988	74,8	172	16,7/ 1440
14	НЖ-175	эксплуатируемая	действующая	1988	74,7	172	16,7 / 1440
15	НЖ-176	эксплуатируемая	действующая	1988	74,8	172	16,7 / 1440
16	НЖ-177	эксплуатируемая	действующая	1988	74,7	172	16,7 / 1440
17	НЖ-178	эксплуатируемая	действующая	1988	75	172	16,7 / 1440
18	НЖ-179	эксплуатируемая	требуется ремонт	1988	75,1	172	16,7 / 1440
19	НЖ-323	эксплуатируемая	действующая	1990	75,1	172	19,44 / 1680
20	НЖ-411	эксплуатируемая	действующая	1991	75,05	172	22,2 / 1923
21	НЖ-412	эксплуатируемая	действующая	1991	75	172	20,56 / 1776
22	НЖ-413	эксплуатируемая	действующая	1991	75,1	172	19,44/1680
23	3-А	экологическая	действующая	2006	н/д	15,25	н/д
24	4-А	экологическая	действующая	2006	н/д	15,1	н/д

Водозабор №3 (ВЗУ №3) (Южно-Радужное месторождение), включает 8 скважин, 6 из которых составляют водозабор площадного типа. Расстояние между скважинами 75-180 метров. 2 скважины удалены на расстоянии 350-400м. Четыре скважины эксплуатирует тавдинский горизонт, остальные атлым-новомихайловский. Глубина скважин от 135 до 280м. Скважины №№ 7720, КР-38 переведены в наблюдательные. В 2006 году пробурена одна экологическая скважина. Отметки земли на водозаборе в пределах 70,90 – 73,67 м.

Все артезианские скважины расположены в отапливаемых павильонах (здания насосных станций 1-го подъема), которые закрываются на замки. Устья скважин загерметизированы, оборудованы КИП, водопроводными кранами для отбора проб.

Территории всех водозаборных сооружений огорожены в соответствии с требованиями по организации зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения. Сведения по геолого-техническому состоянию скважин водозабора №3 представлены в таблице 2.43.

Водозабор в эксплуатации с 1976 года. Дебит скважин 8,70-12,50 л/с. Величина максимально возможного водоотбора устанавливается в объеме, не превышающем утвержденные запасы подземных вод – 1,50 тыс. м<sup>3</sup>/сут. Допустимое понижение уровня подземных вод – 65 м. Суммарный дебет скважин ВЗУ №3 оценивается в 6,032 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

По химическому составу подземные воды ВЗУ №3 не удовлетворяют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 и превышает нормативы, установленные для воды питьевого качества, по следующим показателям:

- запах в 1,5 раза;
- привкус в 1,5 раза;
- цветность в 1,35-1,85 раз;
- содержание нефтепродуктов в 1,02-1,08 раз;
- содержание ион-аммония NH<sub>4+</sub> в 1,25-1,5 раз;
- содержание железа в 13,33-15,00 раз;
- содержание марганца в 1,7-2,9 раз.

**Таблица 2.44 - Геолого-техническое состояние скважин водозабора №3**

№ п/п	№ скважины по паспорту	Назначение скважины	Техническое состояние	Год ввода в эксплуатацию	Абсолютная отметка устья	Глубина, м	Дебит л/сек / м <sup>3</sup> /сут
1	КР-41	эксплуатируемая	действующая	1992	73,4	135	12,5 / 1080
2	КР-40	эксплуатируемая	действующая	1992	72,8	135	12,5 / 1080
3	КР-39	эксплуатируемая	действующая	1992	72,5	175	8,33 / 720
4	КР-38	наблюдательная	действующая	1992	72,87	175	5,56 / 480
5	7721	эксплуатируемая	действующая	1976	70,9	285	8,7 / 751,7
6	7720	наблюдательная	действующая	1976	71,6	290	8,33 / 720
7	7719	эксплуатируемая	действующая	1976	71,4	285	8,33 / 720
8	7718	эксплуатируемая	действующая	1976	73,67	285	5,56 / 480
9	5-А	экологическая	действующая	2006	н/д	15,2	н/д

В 2013 году суммарный фактический забор (подъем) воды по ВЗУ №1 – ВЗУ №3 составил 2981,176 тыс. м<sup>3</sup>, в 2014 г. – 2654,493 тыс. м<sup>3</sup>, в 2015 г. – 2578,46 тыс. м<sup>3</sup>.

Объем воды, реализованной потребителям в указанные годы, составил 2340,711 тыс. м<sup>3</sup>, 2102,523 тыс. м<sup>3</sup> и 2048,349 тыс. м<sup>3</sup> соответственно.

Величина максимально возможного водоотбора устанавливается в объеме, не превышающем утвержденные запасы подземных вод. Лимит ВЗУ №1 – 2115,175 тыс. м<sup>3</sup>/год, ВЗУ №2 – 7701,52 тыс. м<sup>3</sup>/год, ВЗУ №3 – 547,5 тыс. м<sup>3</sup>/год.

Расход воды питьевого качества на водоснабжение потребителей городского округа по ВЗУ №1-№2 в сутки максимального водопотребления составил:

- в 2013 г. – 7198,41 м<sup>3</sup>/сут.;
- в 2014 г. – 6506,75 м<sup>3</sup>/сут.;
- в 2015 г. - 6338,45 м<sup>3</sup>/сут.

Поднятая вода от скважин ВЗУ №1 под давлением подается по трубопроводу  $D_y=100$  в сборный коллектор  $D_y=300$  и далее через систему подземных трубопроводов с техническими колодцами на станцию обезжелезивания ВОС-8000. Режим работы арт. скважин – круглосуточный.

Поднятая вода от скважин ВЗУ №2 под давлением подается по трубопроводу  $D_y=100$  в сборный коллектор  $D_y=500$  и далее через систему подземных трубопроводов с техническими колодцами на станцию обезжелезивания ВОС-15000. Режим работы арт. скважин – круглосуточный.

Очистка и питьевой воды поднятой из артезианских скважин для целей хозяйственно-питьевого водоснабжения осуществляется на водоочистных сооружениях (ВОС) общей фактической мощностью 20000 м<sup>3</sup>/сут.. Вода от ВЗУ №1 поступает на ВОС-8000 (м<sup>3</sup>/сут.) и далее на ВОС-15000 (м<sup>3</sup>/сут.), от ВЗУ №2 – на ВОС-15000 (м<sup>3</sup>/сут.), от ВЗУ №3 – на ВОС-1000 (м<sup>3</sup>/сут.).

На ВОС-8000 происходит механическая очистка воды посредством дегазаторов-аэраторов, напорных осветлительных фильтров с кварцевой загрузкой. Очистка осуществляется без применения химических реагентов, тем самым значительно снижаются затраты.

На станции ВОС-8000 очистка добытой воды осуществляется поэтапно:

- 1) Аэрация-дегазация.
- 2) Фильтрация на напорных контактно - осветлительных фильтрах с кварцевой загрузкой.
- 3) Обеззараживание гипохлоритом кальция перед подачей воды в сеть.

Промывная вода с фильтров ВОС-8000 по безнапорному коллектору поступает в бак-накопитель промывной воды объемом 30 м<sup>3</sup>, при наполнении

емкости срабатывает автоматическое включение насосного агрегата К 80-65-160 (производительностью 50 м<sup>3</sup>/ч), по трубопроводу Ду=80 подается в камеру реакции для очистки на ВОС-15000 (м<sup>3</sup>/сут.). Установлен счетчик учета промывных вод (ВМХ-80, № 9017707-00, установлен 20.12.2005).

Очищенная вода поступает в резервуары чистой воды, находящиеся на территории ВОС: РЧВ - 3 ед. по 2000 м<sup>3</sup>, РЧВ - 2 ед. по 1000 м<sup>3</sup>. Из РЧВ станцией второго подъема, состоящей из шести насосов, каждый мощностью - 200 м<sup>3</sup>/ч, очищенная вода на ВОС-15000.

Вода из скважин характеризуется высоким содержанием железа в виде солей: бикарбонат, сульфид, сульфогидрат, а также в связанном состоянии с органическими веществами и с перегнойными кислотами. Поэтому перед подачей потребителю обрабатывается на станции обезжелезивания ВОС-15000, построенной по проекту итальянской фирмы «Сальфра», путем окисления железа химреагентами. Для очистки подземной воды применяются химреагенты: гипохлорит кальция, гашеная известь, железно кислый хлорид, феннопол. Растворы реагентов подаются дозированно пропорционально количеству подаваемой воды в камеру смешения, где вступает в химическую реакцию с соединениями железа. Выпавшие в осадок соединения коагулируются и осаждаются в осветлители. После чего осевший осадок сбрасывается, а осветленная вода поступает на двухступенчатую фильтрацию в кварцевых, а затем угольных фильтрах.

Описание технологического процесса ВОС-15000:

4) Аэрация-дегазация - насыщение исходной воды кислородом для окисления металлов, удаление газов (углекислоты, сероводорода)

5) Коррекция рН, дезинфекция и окисление - Гипохлорит кальция, хлорное железо, известь-пушонка. Посредством химреагентов разрушается прочная связь железа с органическими веществами (окисление железа, марганца).

6) Осаждение - Феннопол (большая часть железа и марганца выпадают в осадок).

7) Фильтрация - Для окончательной обработки воды и доведения ее до требуемого качества. Вода проходит стадию фильтрации через 2 последовательные ступени фильтров: 1 ступень - кварцевый песок (0,8-2,0 мм), 2 ступень – активированный уголь АГ-3.

8) Дезинфекция - Станция ультрафиолетового обеззараживания.

Промывная вода с фильтров 1 и 2 линии ВОС-15000 по трубопроводу Ду=200 поступает в накопители дегазированной воды и с помощью группы насосов

CALPEDA N 4150-315 C (3 шт – 22 кВт) с дегазированной водой поступает в камеру реакции для очистки.

Для улучшения качества воды в системах водоснабжения мкр. Южный ГО Радужный в 2005 году были установлены фильтр-модули FE, производительностью 500 м<sup>3</sup>/сут. - 2 шт. В 2012 году введен в эксплуатацию объект ВОС-1000 (м<sup>3</sup>/сут).

Исходная вода из ВЗУ №3 поступает на очистные сооружения в блок аэратора-дегазатора, где насыщается кислородом и освобождается от сероводорода. После блока аэратора вода, насосами станции дегазированной воды, подается в бак хлопьеобразования, где перемешивается с химическими реагентами: хлорным железом, гипохлоритом натрия и известью для интенсификации процесса коагуляции. После перемешивания в баке хлопьеобразования, вода самотеком поступает в блок отстойников-осветлителей, где происходит осветление воды (осаждение крупных взвешенных частиц на конусное дно осветлителя). Затем, после осветления, вода поступает в накопитель осветленной воды для усреднения расхода очистных сооружений и накопления осветленной воды.

Из накопителя воды при помощи насосов станции осветленной воды подается на угольные фильтры для получения доочистки. После угольных фильтров вода под остаточным давлением поступает на окончательную ступень очистки – блок фильтров «Деферум» для обезжелезивания.

После фильтров «Деферум» вода самотеком поступает в резервуары чистой воды, откуда с помощью насосной станции второго подъема, через установку ультрафиолетового излучения, подается в разводящую сеть мкр. Южный ГО Радужный.

На территории всех водозаборных узлов ГО Радужный, обеспечивающих централизованное водоснабжение хозяйственно-питьевого и технического назначения, имеются насосные станции 2-го подъема. Также в каждом микрорайоне имеются насосные станции 3-го подъема, выполняющие функции повышения давления воды, транспортируемой насосными станциями 3-го подъема с водозаборных узлов.

### **Водопроводная насосная станция II-ого подъема ВОС-15000**

В здании водопроводной насосной станции II-ого подъема установлено 12 насосных агрегатов, из них: 9 рабочих (3хД200/90УХЛ; 6хК100-65-200а) и 3 резервных (3хД200/90УХЛ). В электрическую схему обвязки насосного оборудования встроены частотные регуляторы, позволяющие в зависимости от давления воды в распределительной водопроводной сети понижать частоту тока электродвигателя насосной установки, а вследствие чего адаптировать рабочие характеристики его подачи и напора. В моменты максимального водопотребления

происходит автоматический запуск дополнительного насоса (из состава резервных). Модуляция рабочих характеристик посредством изменения частоты тока, а также частоты вращения электродвигателя распространяется на последний включенный насос.

### **Водопроводная насосная станция II-ого подъема ВОС-1000**

В составе оборудования водопроводной насосной станции II-ого подъема имеется насосная установка Calpeda, состоящая из трех насосов MXV 50-1504. Также имеется регулятор частоты тока электродвигателя насосной установки. В моменты максимального водопотребления происходит автоматический запуск дополнительного насоса (из состава резервных). Модуляция рабочих характеристик посредством изменения частоты тока, а также частоты вращения электродвигателя распространяется на последний включенный насос. Ввод в эксплуатацию данного объекта произведен 31.10.2008. Износ насосной установки составляет 75%.

Подача холодной воды в многоэтажные дома микрорайонов города осуществляется десятью повысительными насосными станциями (ПНС) III-его подъема. На этих же станциях производится приготовление горячей воды и обеспечивается ее циркуляция.

- ЦТП №146 - ГО Радужный, 1 микрорайон, строение 15а;
- ЦТП №42 - ГО Радужный, 2 микрорайон, строение 3а;
- ЦТП №112 - ГО Радужный, 3 микрорайон, строение 11а;
- ЦТП №25 - ГО Радужный, 4 микрорайон, строение 20а;
- ЦТП №34 - ГО Радужный, 5 микрорайон, строение 29а;
- ЦТП №33 - ГО Радужный, 7 микрорайон, строение 6а;
- ЦТП - 9 - ГО Радужный, 9 микрорайон, строение №35;
- ЦТП -10 - ГО Радужный, 10 микрорайон, строение №1а (в резерве);
- ЦТП МОЦ №24 - ГО Радужный, 7 микрорайон, здание 21;
- ЦТП МОЦ - ГО Радужный, 6 микрорайон, строение 29;
- ЦТП-10.2 - ГО Радужный, 10 микрорайон, строение №18.

По состоянию на 01.01.2016 в ведении УП «Горводоканал» находятся 94,739 км водопроводных сетей холодного водоснабжения, проложенных подземным способом ниже глубины промерзания почвы. Глубина заложения водопроводных сетей колеблется в интервале 2,8 - 4,5 м.

Водопроводные сети города проложены, в основном, в подземном исполнении: в непроходных каналах (также имеется бесканальная прокладка). Водоводы закольцованы. Сети выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийное покрытие - лак битумный. Утепление – минеральная вата, пленка ПВХ. Износ сетей 51 %. Количество водопроводных колодцев – 180 шт. Количество пожарных гидрантов – 166 шт.

По данным, предоставленным УП «Горводоканал», среднесуточное количество воды (питьевого качества), потребляемое городским округом, составляет 6,23 тыс. м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- хозяйственно-питьевые нужды городского округа – 5,61 тыс. м<sup>3</sup>/сут.,
- собственные нужды предприятия – 0,62 тыс. м<sup>3</sup>/сут.,

Транспортирование воды питьевого качества на территории городского округа осуществляется по сетям общей протяженностью 94739 м, в том числе:

- магистральные сети водоснабжения города – 35593,3 м;
- внутриквартальные сети объединенного хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (пожарный водопровод, объединенный с хозяйственно-питьевым водопроводом) – 7212,2 м;
- внутриквартальные сети водоснабжения города – 26708 м;
- сети водоснабжения микрорайона «Южный» – 17492,40 м;
- сети водоснабжения микрорайона №22 – 4516,4 м;
- сети водоснабжения СУ – 968 – 3216,7 м.

Водопроводные сети города проложены, в основном, в подземном исполнении: в непроходных каналах (также имеется бесканальная прокладка). Глубина заложения водопроводных сетей колеблется в интервале 2,8 - 4,5 м. Водоводы закольцованы. Сети выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 10704-91. Антикоррозийное покрытие - лак битумный. Утепление – минеральная вата, пленка ПВХ. Износ сетей 51 %. Количество водопроводных колодцев – 180 шт. Количество пожарных гидрантов – 166 шт.

90% технологических нарушений трубопроводов и оборудования водопроводных сетей, которые приводят к разливам воды и соответствующему ущербу, связаны с разгерметизацией трубопроводов, причиной которой являются в основном коррозионные повреждения - свищи, нарушение герметичности раструбных соединений и переломы труб. Наибольшее количество отказов (повреждений труб с раскопкой), происходит на стальных трубах водопроводной сети малых диаметров.

На балансе УП «Горводоканал» кроме сетей холодного водоснабжения числятся и сети горячего водоснабжения протяженностью 51,419 км (в однострубно́м исчислении).

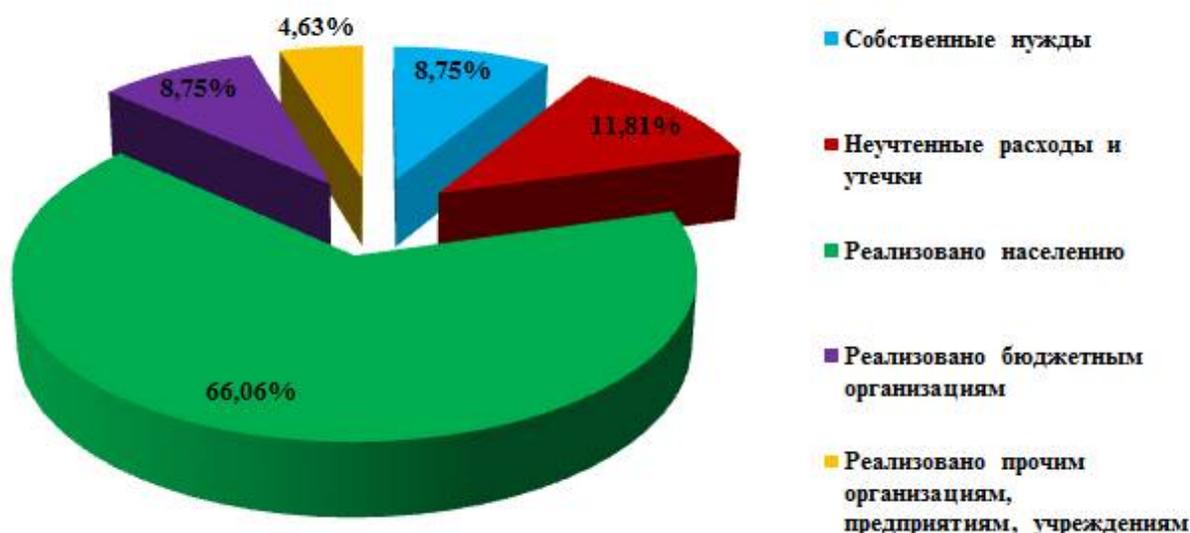
Суммарные потери воды при транспортировке от водозаборов до потребителей (согласно статистическим данным форма №1 - водопровод за 2015 год) составили 304,426 тыс. м<sup>3</sup>/год или 12,94 % от объема воды питьевого качества, поданной в водопроводную сеть городского округа.

### Баланс производства и потребления воды питьевого качества

В таблице 2.46 представлен баланс производства и потребления воды УП «Горводоканал» за 2015 год. Структура потребления воды представлена в рисунке 2.15.

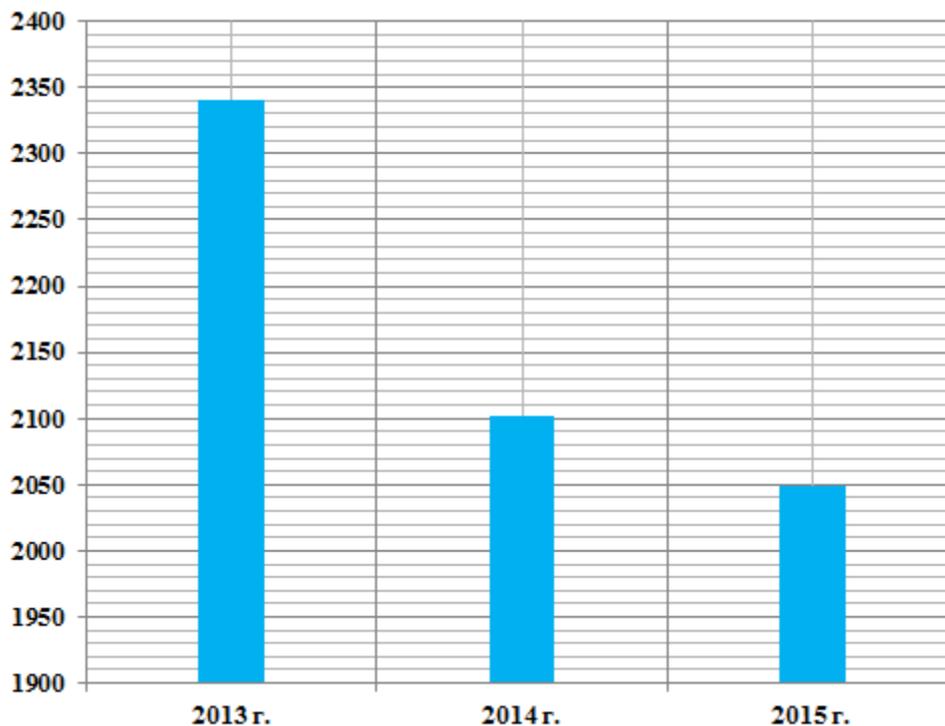
**Таблица 2.66 - Баланс производства и потребления воды УП «Горводоканал» за 2015 г.**

Показатели	Ед. изм.	2015 г.
Поднято воды	тыс. м <sup>3</sup> /год	2578,46
Собственные нужды	тыс. м <sup>3</sup> /год	225,685
То же в % от поднятой воды	%	8,75
Неучтенные расходы и утечки	тыс. м <sup>3</sup> /год	304,426
То же в % от поданной в сеть	%	12,94
Реализовано, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup> /год	2048,349
– населению	тыс. м <sup>3</sup> /год	1703,236
– бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup> /год	225,717
– прочим организациям, предприятиям, учреждениям	тыс. м <sup>3</sup> /год	119,396
– из них на нужды ГВС	тыс. м <sup>3</sup> /год	819,340



**Рисунок 2.25 - Структура потребления воды за 2015 г.**

Как видно из рисунка, основным потребителем воды питьевого качества в ГО Радужный является население (66 % от общего водопотребления). Суммарные потери воды в сетях составляют 11,81% от объема поднятой воды, что превышает более чем в 3 раза усредненные потери систем водоснабжения, находящихся в нормативном состоянии.



**Рисунок 3.16 - Объемы потребления воды за период 2013-2015 гг. тыс.м³**

Учитывая, что эксплуатационная производительность водозаборов ограничена фактической производительностью водоочистных сооружений ГО Радужный и составляет 15,0 тыс. м³/сут. (г. Радужный) и 1,0 тыс. м³/сут. (мкр. Южный), а максимальное водопотребление на технологические и хозяйственно-питьевые нужды (с учетом утечек) составило на 2015 г. 7,97 тыс. м³/сут. и 0,507 тыс. м³/сут. соответственно, можно сделать вывод, что имеется резерв в 46,87 % и 49,3 % для дальнейшего развития централизованного водоснабжения потребителей ГО Радужный водой питьевого качества.

### **Доля поставки ресурса по приборам учета**

В ГО Радужный контроль водопотребления осуществляется путем снятия показаний с индивидуальных приборов учета (ИПУ), установленных как у физических лиц, так и юридических лиц. Многоквартирные дома оборудованы общедомовыми приборами учета (ОДПУ), что позволяет более точно вести учет водопотребления. Возникающая разница между объемами по ОДПУ и суммой ИПУ

начисляется абонентам. Юридические лица устанавливают приборы учета, как правило, на границе эксплуатационной ответственности, что также позволяет вести более точный учет расхода воды.

Доля потребителей жилищного фонда ГО Радужный, осуществляющих расчеты за полученную воду по приборам учета, составляет 84,7%, доля юридических лиц – 100 %. При отсутствии приборов учета учет объема воды, отпускаемой населению производится по нормативам потребления коммунальных услуг, установленным на основании Приказа Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа – Югры №22-нп от 11.11.2013 «Об установлении нормативов потребления коммунальных услуг по холодному и горячему водоснабжению и водоотведению на территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры».

### **Зоны действия источников водоснабжения**

В соответствие с определением, данным Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

Технологическая зона водоснабжения - часть водопроводной сети, принадлежащей организации, осуществляющей горячее водоснабжение или холодное водоснабжение, в пределах которой обеспечиваются нормативные значения напора (давления) воды при подаче ее потребителям в соответствии с расчетным расходом воды.

Централизованная система холодного водоснабжения - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоподготовки, транспортировки и подачи питьевой и (или) технической воды абонентам.

В соответствии с существующим положением, в системе водоснабжения ГО Радужный (зона эксплуатационной ответственности УП «Горводоканал») сложилась две технологических зоны централизованного водоснабжения:

- технологическая зона централизованного водоснабжения ВОС-15000 (ВЗУ №1 и №2);
- технологическая зона централизованного водоснабжения ВОС-1000 (ВЗУ №3).

В соответствии с определением, данным в Федеральном законе от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»: Нецентрализованная система холодного водоснабжения - сооружения и устройства, технологически не связанные

с централизованной системой холодного водоснабжения и предназначенные для общего пользования или пользования ограниченного круга лиц.

В ГО Радужный селитебных территорий, не охваченных централизованными системами водоснабжения, не выявлено. Существует ряд отдельных объектов, снабжение водой которых осуществляется посредством привозной бутилированной воды или индивидуальных скважин. Данные объекты, как правило, располагают возможностью получения технических условий на подключение к централизованным системам водоснабжения, но не запрашивают их по ряду различных причин. На рисунках 2.17 – 2-18 представлены зоны централизованного и децентрализованного водоснабжения на территории ГО Радужный.



Рисунок 2.17 – Зоны централизованного и децентрализованного водоснабжения ГО Радужный



## Резервы и дефициты по зонам действия источников водоснабжения и по городскому округу в целом

Производительность системы централизованного водоснабжения ГО Радужный ограничена фактической производительностью водоочистных сооружений населенного пункта. Информация по производительности водоочистных сооружений ГО Радужный представлена в таблице 2.47. В настоящее время (по состоянию на базовый 2015 г.) производительность водоочистных сооружений ГО Радужный достаточна для обеспечения потребности в воде питьевого качества потребителей услуги централизованного водоснабжения ГО Радужный.

**Таблица 2.47– Фактическая производительность ВОС ГО Радужный**

№ п/п	ВОС	Производительность, м <sup>3</sup> /сут
1	ВОС-8000	4000
2	ВОС-15000	15000
3	ВОС-1000	1000

В системе водоснабжения в ГО Радужный сложились две технологические зоны централизованного водоснабжения, охватывающие территорию в административных границах г. Радужный и мкр. Южный.

Баланс по ГО Радужный подачи питьевой воды по технологическим зонам водоснабжения в сутки максимального водопотребления и годовой, приведен в таблице 2.48

**Таблица 2.48 - Резервы и дефициты по зонам действия источников водоснабжения и по городскому округу в целом**

Показатели	2015 г.	
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup>
Суммарная производительность ВОС, в т.ч.:	16000	5840000
– технологическая зона ВОС-15000	15000	5475000
– технологическая зона ВОС-1000	1000	365000
Поднято питьевой воды, в т.ч.:	8477,13	2578460
– технологическая зона ВОС-15000	7970,41	2424333
– технологическая зона ВОС-1000	506,72	154127
Потребление питьевой воды (реализация), в т.ч.:	6734,3	2048349
– технологическая зона ВОС-15000	6338,45	1927944
– технологическая зона ВОС-1000	395,85	120405
Резерв/дефицит (+/-) систем водоснабжения, в т.ч.:	6522,87	2896540
– технологическая зона ВОС-15000	7029,59	3050667
– технологическая зона ВОС-1000	493,28	210873

## **Надежность работы системы централизованного водоснабжения**

В соответствии с требованиями Федерального закона от 07.12.2011 №416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении» (редакция от 28.12.2013) «...Собственники и иные законные владельцы централизованных систем водоотведения, организации, осуществляющие водоотведение, принимают меры по обеспечению безопасности таких систем и их отдельных объектов, направленные на их защиту от угроз техногенного, природного характера и террористических актов, предотвращение возникновения аварийных ситуаций, снижение риска и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций.

Объекты, входящие в состав централизованных систем водоотведения, включая сети инженерно-технического обеспечения, а также связанные с такими зданиями и сооружениями процессы проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации (сноса), должны соответствовать требованиям Федерального закона от 30.12.2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Для соблюдения качественного и надежного водоснабжения потребителей городского округа необходимо:

- соблюдение состава питьевой воды в соответствии с ГОСТ 2874-82;
- соблюдение расчетных режимов работы системы водоснабжения с целью обеспечения потребителя необходимым объемом воды.

## **Качество поставляемого ресурса**

Прямым показателем качества выступает обеспечение потребителей водой в требуемом количестве заданного качества. Количество часов бесперебойного предоставления услуг в 2013 г. составило 8760 часов. Случаев подачи воды по графику (менее 24 часов в сутки) за 2013 г. в ГО Радужный не отмечено.

По данным разработанной схемы водоснабжения, в разводящих сетях системы централизованного водоснабжения ГО Радужный не наблюдается превышение предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Вода, подаваемая потребителям в ГО Радужный, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.559-96 и пригодна к употреблению без дополнительной доочистки.

**Таблица 2.49 - Результаты химических анализов воды на выходе ВОС ГО Радужный**

Период	Запах, балл	Привкус, балл	Водородный показатель, ед. рН	Цветность, град. цвет.	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония суммарно, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония по азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Нитрат-ион (NO <sub>3</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Железо (общее), мг/дм <sup>3</sup>	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	Полифосфаты (PO <sub>4</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Жесткость общая, оЖ	Перманганатная окисляемость, мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Фенолы летучие, мг/дм <sup>3</sup>	Остаточный активный хлор, мг/дм <sup>3</sup>
ПДК	2	2	6-9	20	1,5	-	2,00	45	3	0,3	0,1	1	3,5	500	350	7	5	1000	0,1	0,001	0,3-0,5
<b>выход ВОС-15000</b>																					
янв.15	0	0	6,64	10	0,93	0,45	0,35	0,92	1,26	0,3	0,1	0,046	0,09	2	24	1,73	1,9	159	0,05	0,002	0,31
фев.15	0	0	6,81	15	0,73	0,18	0,14	1,16	1,33	0,3	0,1	0,037	0,05	2	25	1,78	2	164	0,05	0,002	0,37
мар.15	0	0	6,7	12	0,5	0,2	0,15	1,78	0,88	0,26	0,1	0,065	0,15	2	29	1,6	1,5	157	0,05	0,002	0,37
апр.15	0	0	6,45	6	0,5	0,35	0,27	1,4	1,4	0,3	0,1	0,05	0,18	2	26	1,7	1,8	1,56	0,05	0,002	0,37
май.15	0	0	6,52	9	0,53	0,36	0,28	1,3	0,97	0,24	0,1	0,04	0,04	2	25	1,71	1,6	144	0,05	0,002	0,37
июн.15	0	0	6,54	15	0,64	0,18	0,14	1,32	0,69	0,3	0,1	0,053	0,21	2	22	1,51	1,8	150	0,05	0,002	0,36
июл.15	0	0	6,41	11	0,64	0,33	0,25	0,95	0,85	0,22	0,1	0,059	0,21	2	32	1,51	1,9	156	0,05	0,002	0,32
авг.15	0	0	6,25	6	0,5	0,12	0,09	1,12	1,16	0,21	0,1	0,067	0,18	2	28	1,61	1,8	161	0,05	0,002	0,44
сен.15	0	0	6,38	18	0,78	0,32	0,25	0,85	0,47	0,3	0,1	0,054	0,03	2	27	1,58	1,8	1,59	0,05	0,002	0,34
окт.15	0	0	6,49	14	0,83	0,5	0,39	0,92	0,61	0,29	0,1	0,02	0,25	3,6	23	1,52	1,7	1,72	0,05	0,002	0,37
ноя.15	0	0	6,74	11	0,5	0,09	0,07	1,21	0,47	0,3	0,1	0,02	0,22	2	25	1,71	1,6	152	0,05	0,002	0,43
дек.15	0	0	6,92	15	0,5	0,09	0,07	1,4	0,76	0,25	0,1	0,046	0,18	2	27	1,71	1,6	143	0,05	0,002	0,37
<b>выход ВОС-1000</b>																					
янв.15	1	1	6,65	9	1,2	1,2	1,62	0,92	0,08	0,65	0,26	0,044	0,31	3,2	22	1,73	3,8	151	0,58	0,002	0,3
фев.15	0	1	6,5	17	1,33	1,66	1,29	0,82	0,038	0,55	0,14	0,047	0,37	4,6	24	1,4	4,5	145	0,07	0,002	0,3
мар.15	0	0	6,69	13	0,88	1,14	0,88	0,95	0,16	0,58	0,1	0,051	0,32	3,7	20	1,74	3,9	135	0,069	0,002	0,32

Период	Запах, балл	Привкус, балл	Водородный показатель, ед. рН	Цветность, град. цвет.	Мутность, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония суммарно, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония по азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Нитрат-ион (NO <sub>3</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Железо (общее), мг/дм <sup>3</sup>	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	Полифосфаты (PO <sub>4</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Жесткость общая, оЖ	Перманганатная окисляемость, мг O <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Фенолы летучие, мг/дм <sup>3</sup>	Остаточный активный хлор, мг/дм <sup>3</sup>
апр.15	0	0	6,94	15	0,88	1,32	1,02	0,95	0,084	0,74	<0,1	0,047	0,34	3,4	25	1,55	4,4	138	0,073	<0,002	0,37
май.15	0	1	6,82	19	0,98	1,47	1,14	0,95	0,062	0,63	0,17	0,046	0,33	3,7	19	1,71	3,9	146	0,071	<0,002	0,36
июн.15	0	0	6,43	18	1,37	1,53	1,19	0,88	0,043	0,57	0,21	0,046	0,4	3,3	19	1,58	3,7	121	0,062	<0,002	<0,3
июл.15	0	0	6,52	17	1,04	1,63	1,26	0,87	0,061	0,59	0,22	0,05	0,47	3,9	18	0,74	3,5	144	0,076	<0,002	<0,3
авг.15	1	1	6,29	19	1,43	1,25	0,96	0,81	0,04	0,95	0,17	0,044	0,67	3,8	16	1,37	3,6	132	0,077	<0,002	0,4
сен.15	1	1	6,29	19	1,4	1,31	1,01	0,88	0,045	0,97	0,12	0,038	1,6	3,4	16	0,79	3,7	122	0,071	<0,002	0,38
окт.15	1	1	6,33	19	1,48	1,51	1,16	0,88	0,024	0,96	0,15	0,048	1,4	3,7	15	0,79	3,5	125	0,065	<0,002	0,35
ноя.15	1	1	6,28	18	1,43	1,53	1,18	0,95	0,028	0,83	0,14	0,046	0,71	3,4	15	0,89	3,5	142	0,065	<0,002	0,4
дек.15	1	1	6,48	17	1,08	1,74	1,34	0,92	0,027	0,88	0,16	0,048	0,73	3,6	14	0,84	3,4	138	0,079	<0,002	0,36

## **Воздействие на окружающую среду**

При анализе существующего положения в системе водоснабжения ГО Радужный вредного воздействия на окружающую среду при снабжении и хранении химических реагентов, используемых в водоподготовке, не обнаружено.

Для периодической дезинфекции резервуаров чистой воды и водопроводных сетей предусматривается дозирование в воду раствора гипохлорита натрия.

Окислительная дезинфекция с помощью хлора и его производных - едва ли не самый распространённый практический метод обеззараживания воды, начало массового использования которого многими странами Западной Европы, США и Россией датируется первой четвертью XX века.

Использование гипохлорита натрия в качестве дезинфицирующего агента взамен хлора является перспективным и обладает рядом существенных преимуществ:

- реагент может быть синтезирован электрохимическим методом непосредственно на месте использования из легкодоступной поваренной соли;
- необходимые показатели качества питьевой воды и воды для гидротехнических сооружений могут быть достигнуты за счёт меньшего количества активного хлора;
- концентрация канцерогенных хлорорганических примесей в воде после обработки существенно меньше;
- замена хлора на гипохлорит натрия способствует улучшению экологической обстановки и гигиенической безопасности;
- гипохлорит обладает более широким спектром биоцидного действия на различные типы микроорганизмов при меньшей токсичности;

Для целей очистки бытовой воды используются разбавленные растворы гипохлорита натрия: типовая концентрация активного хлора в них составляет 0,2—2 мг/л против 1—16 мг/л для газообразного хлора. Разбавление промышленных растворов до рабочей концентрации производят непосредственно на месте.

Также с технической точки зрения, принимая во внимание условия использования в Российской Федерации, эксперты отмечают:

- существенно более высокую степень безопасности технологии производства реагента;
- относительную безопасность хранения и транспортировки до места использования;
- лояльные требования к технике безопасности при работе с веществом и его растворами на объектах;
- не подведомственность технологии обеззараживания воды гипохлоритом Ростех-надзору Российской Федерации.

Необходимость хранения запаса реагента для обеззараживания непосредственно на ВЗУ отсутствует, реагент можно завозить на ВЗУ «по мере необходимости».

Реализация проектов реконструкции и технического перевооружения систем водоснабжения ГО Радужный повлечет увеличение нагрузки на компоненты окружающей среды. В строительный период в ходе работ по строительству и реконструкции водоводов неизбежны следующие основные виды воздействия на компоненты окружающей среды:

- загрязнение атмосферного воздуха и акустическое воздействие в результате работы строительной техники и механизмов;
- образование определенных видов и объемов отходов строительства, демонтажа, сноса, жизнедеятельности строительного городка;
- образование различного вида стоков (поверхностных, хозяйственно-бытовых, производственных) с территории проведения работ.

Данные виды воздействия носят кратковременный характер, прекращаются после завершения строительных работ и не окажут существенного влияния на окружающую среду.

Для предотвращения влияния на компоненты окружающей среды в течение строительного периода предлагается осуществлять мероприятия:

- работы производить минимально возможным количеством строительных механизмов и техники, что позволит снизить количество выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
- предусмотреть организацию рационального режима работы строительной техники;
- при длительных перерывах в работе запрещается оставлять механизмы и автотранспорт с включенными двигателями, исключить нерабочий отстой строительной техники с включенным двигателем;

– не допускать отстоя на строительной площадке «лишнего» транспорта и механизмов (строгое соблюдение графика работ);

– для уменьшения токсичности и дымности отходящих газов дизельной строительной техники применять каталитические и жидкостные нейтрализаторы, сажевые фильтры;

– организовать подъезды к строительной площадке таким образом, чтобы максималь-но снизить шумовое воздействие на жилую застройку;

– для звукоизоляции двигателей строительных машин применить защитные кожуха и звукоизоляционные покрытия капотов, предусмотреть изоляцию стационарных строительных механизмов шумозащитными палатками, контейнерами и др.;

– предусматривать организацию сбора, очистки и отведения загрязненного поверхностного стока со строительной площадки с целью исключения попадания загрязнителей на соседние территории, в поверхностные и подземные водные объекты;

– для предотвращения попадания загрязнения с участка строительных работ на окружающую территорию предусмотреть установку мойки колес строительного автотранспорта, оборудованную системой оборотного водоснабжения;

– запрещается захоронение на территории ведения работ строительного мусора, захламление прилегающей территории, слив топлива и масел на поверхность почвы;

– запрещается сжигание отходов на строительной площадке;

– строительный мусор должен складироваться в специально отведенных местах на стройплощадке для вывоза специализированной организацией к месту переработки или размещения.

К необратимым последствиям реализации строительных проектов следует отнести:

– изменение рельефа местности в ходе планировочных работ;

– изменение гидрогеологических характеристик местности;

– изъятие озелененной территории под размещение хозяйственного объекта;

– нарушение сложившихся путей миграции диких животных в ходе размещения линейного объекта;

– развитие опасных природных процессов в результате нарушения равновесия при-родных экосистем.

Данные последствия минимизируются экологически обоснованным подбором площадки под размещение объекта, проведением комплексных инженерно-экологических изысканий и раз-вертыванием системы мониторинга за состоянием опасных природных процессов, оценкой экологических рисков размещения объекта.

Разработка «Оценки воздействия на окружающую среду» (ОВОС) на стадии обоснования инвестиций позволит свести к минимуму негативное воздействие на компоненты окружающей среды в ходе реализации проектов в рамках разработанной схемы водоснабжения.

Реализация решений по развитию системы водоснабжения ГО Радужный в рамках разрабо-танной «Схемы систем водоснабжения ГО Радужный» должна проводиться при строгом соблюде-нии норм строительства и эксплуатации в соответствии с экологическими и санитарно-эпидемиологическими требованиями законодательства.

Иного вредного воздействия на водный бассейн в районе ГО Радужный от предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод не предвидится.

### **Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурсов**

Приказом Региональной службы по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 07.12.2015 года №188-нп для УП «Горводоканал» установлены тарифы на питьевую воду для потребителей ГО Радужный с календарной разбивкой по группам потребителей.

**Таблица 2.50 - Тарифы на услугу централизованного холодного водоснабжения на период 2014 - 2016 гг.**

<b>Срок действия тарифа</b>	<b>Для населения с учетом НДС, руб./м<sup>3</sup></b>	<b>Для прочих потребителей без учета НДС, руб./м<sup>3</sup></b>
01.01.2014 - 30.06.2014	47,80	40,51
01.07.2014 - 31.12.2014	49,84	42,24
01.01.2015 - 30.06.2015	49,84	42,24
01.07.2015 - 31.12.2015	54,82	46,46
01.01.2016 - 30.06.2016	54,82	46,46
01.07.2016 - 31.12.2016	58,76	49,80

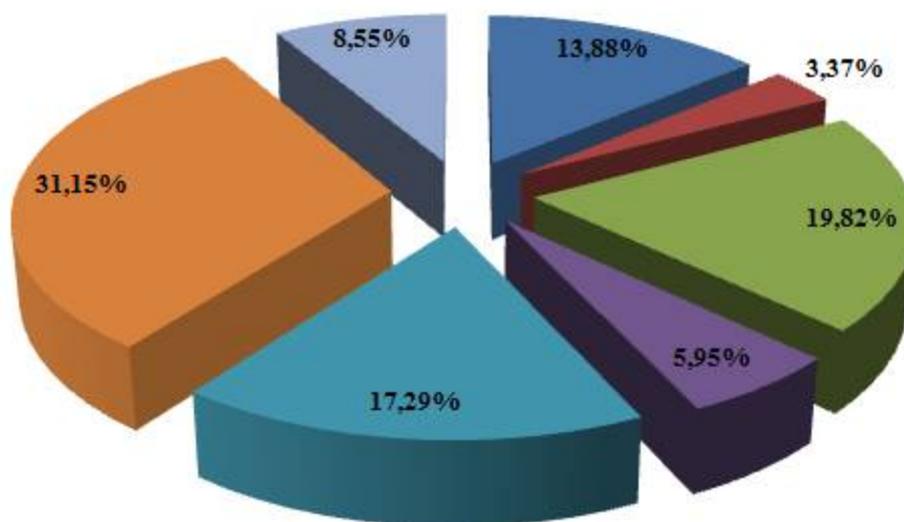
Плата за технологическое подключение (присоединение) к системе водоснабжения не установлена.

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности УП «Горводоканал» по холодному водоснабжению представлена в таблице 2.51 и на рисунке 2.17.

**Таблица 2.51 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности УП «Горводоканал» по холодному водоснабжению за 2015 г.**

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2015 г.
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	90699,10
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	105206,31
2.1	расходы на оплату холодной воды, приобретаемой у других организаций для последующей подачи потребителям	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	13944,50
2.3	расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	3381,91
2.4	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	19915,20
2.5	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	5974,60
2.6	расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	17380,77
2.7	расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.8	общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;	тыс. руб.	19043,80
2.9	общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	12250,20
2.10	расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	11,00
2.11	расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	8594,33
2.12	прочие расходы, которые подлежат отнесению к регулируемым видам деятельности в соответствии с основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13.05.2013 № 406	тыс. руб.	0,00
3	Чистая прибыль, полученной от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
4	Сведения об изменении стоимости основных фондов (в том числе за счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)), их переоценки	тыс. руб.	1047,00
5	Валовая прибыль (убытки) от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-14507,20
6	Объем поднятой воды	тыс. м <sup>3</sup>	2578,46
7	Объем покупной воды	тыс. м <sup>3</sup>	0,00
8	Объем воды, пропущенной через очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup>	2578,46

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2015 г.
9	Объем отпущенной потребителям воды, определенном по приборам учета и расчетным путем (по нормативам потребления)	тыс. м <sup>3</sup>	2048,35
10	Потери воды в сетях	%	12,90
11	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	57
12	Удельный расход электроэнергии на подачу воды в сеть	тыс. кВт*ч	1,32
13	Расход воды на собственные (в том числе хозяйственно-бытовые) нужды (от объема отпуска воды потребителям)	%	9,50
14	Показатель использования производственных объектов (по объему перекачки) по отношению к пиковому дню отчетного года	%	93,20



- расходы на электрическую энергию
- расходы на химические реагенты
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды АУП
- расходы на амортизацию основных производственных средств
- общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт;
- расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса

**Рисунок 2.17 - Структура затрат в системе водоснабжения УП «Горводоканал» за 2015 г.**

В себестоимости услуг водоснабжения УП «Горводоканал» в 2015 г. наибольшую долю составляют следующие статьи затрат:

- общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальные ремонт – 31,15 %;
- оплата труда основного производственного персонала с отчислениями на социальные нужды – 19,82 %;
- расходы на амортизацию основных производственных средств – 17,29 %.

### **Технические и технологические проблемы в системе централизованного водоснабжения**

На основе анализа предоставленных исходных данных УП «Горводоканал» г. Радужный основные технические и технологические проблемы действующих систем централизованного водоснабжения ГО Радужный состоят в следующем:

- около 31% (29,2 км) протяженности магистральных и внутриквартальных сетей водоснабжения городской застройки (ГО Радужный) находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют поэтапной замены;
- наличие источников вторичного загрязнения питьевой воды в трассах изношенных водопроводных сетей;
- отсутствие надежных данных о напорах и расходах воды в контрольных точках централизованных систем водоснабжения не позволяют должным образом оценивать эффективность работы систем водоснабжения, а также планировать мероприятия, связанные с ремонтом и развитием городских сетей.

#### **2.1.5 Характеристика системы водоотведения**

Система централизованного водоотведения ГО Радужный представляет собой комплекс взаимосвязанных инженерных сооружений, обеспечивающих бесперебойный прием стоков от 42,911 тыс. человек населения (по состоянию на 01.01.2015), предприятий и организаций городского округа, транспортировку и очистку сточных вод на биологических очистных сооружениях перед сбросом в водные объекты (р. Аган) и утилизацию образующегося осадка сточных вод.

Услугу централизованного водоотведения получают все жители городского округа, проживающие в многоквартирных домах, общественные и производственные объекты.

В ГО Радужный существует одна эксплуатационная зона. Организацией, осуществляющей прием, транспортировку, очистку и отведение сточных вод на территории ГО Радужный является – унитарное предприятие «Горводоканал» г. Радужный (далее - УП «Горводоканал»).

Система централизованного водоотведения ГО Радужный, эксплуатируемая УП «Горводоканал», включает в себя следующие объекты:

- семь канализационных насосных станции (далее – КНС);
- 54,33 км канализационных сетей;
- два канализационных очистных сооружения (далее - КОС)

установленной мощностью 15,0 и 0,4 тыс.м<sup>3</sup> в сутки. На КОС сточные воды перед сбросом в р. Аган подвергаются механической и биологической очистке, а также обеззараживанию.

Фактический объем пропуска сточных вод в целом по ГО Радужный составляет 5,557 в сутки по канализационным сетям и очистным сооружениям. УП в ГО Радужный обслуживает следующие объекты:

- жилые дома;
- социально значимые объекты;
- промышленные объекты;
- другие объекты.

Для осуществления организованного сброса очищенных сточных вод в р. Аган с территории города Радужный «Горводоканал г. Радужный» получены решения о предоставлении водного объекта в пользование, выданные Департаментом природных ресурсов и несырьевого сектора экономики Ханты-Мансийского автономного округа - Югре

- № 1022 от 01.03.2016, сроком действия до 13 февраля 2017г. (КОС-15000);
- № 1023 от 01.03.2016, сроком действия до 13 февраля 2017г. (КОС-400).

### **КОС-15000**

Сброс сточных вод осуществляется в поверхностный водоем реки Аган. Участок водопользования расположен на территории муниципального образования города радужный Ханты-Мансийского автономного округа-Югры Тюменской области. Расстояние от устья до места водопользования 380 км. Географические координаты 62 06 52 с.ш., 77 24 25 в.д.(один выпуск). Место сброса сточных вод находится в русле реки Аган на расстоянии 75 м от

береговой линии водного объекта. Сброс сточных вод осуществляется по самотечному стальному трубопроводу Ду 600 мм, протяженностью 8400 м.

Сточные воды образованные хозяйственной и производственной деятельностью города Радужный перед сбросом в реку Аган стоки проходят полную биологическую очистку с последующей доочисткой и обеззараживанием на КОС – 15000 (проектная мощность 15000 м<sup>3</sup>/сут.). Перед сбросом в реку Аган стоки проходят полную биологическую очистку с последующей доочисткой и обеззараживанием. Канализационные очистные сооружения производительностью 15000 м<sup>3</sup>/сут оборудованы:

- решетки – дробилки;
- песколовки тангенциальные – 3 шт;
- аэротенки радиальные – 3шт;
- отстойники по 2 шт. на каждый аэротенк;
- стабилизатор радиального типа (в котором два илоуплотнителя: илоуплотнитель избыточного ила и илоуплотнитель стабилизированного ила);
- фильтры доочистки - 10 шт.;
- УФ – станция обеззараживания;
- песковые карты – 2 шт;
- иловые площадки – 8 шт.

Для улучшения качества очистки сточных вод и снижения вредного воздействия на окружающую среду на КОС-15000 в 2009г. проведены работы по реконструкции цеха обезвоживания осадка и блока фильтров доочистки.

Учет очищаемой сточной воды на КОС-15000 ведется расходомером с интегратором акустическим «ЭХО-Р-2». Расходомер установлен на самотечном коллекторе диаметром 600мм в отдельно стоящем колодце на территории очистных сооружений.

### **КОС-400**

КОС-400 предназначены для приема и очистки сточных вод образованных хозяйственной и производственной деятельностью мкр. Южный города Радужный. КОС-400 запроектированы под производительность 400 м<sup>3</sup>/сутки. Режим работы очистных сооружений – круглосуточный, 365 в году.

Канализационные очистные сооружения КОС-400 микрорайона «Южный» состоят из блочно-модульной конструкции полно-заводского изготовления (закрытого типа) и предназначены для механической и полной биологической очистки бытовых и близких к ним по составу сточных вод с

последующей доочисткой и обеззараживанием. Здание состоит из 12-ти блоков. Размер станции в сборе 12100x9100x5600мм.

На станции полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «Е-400М1БПФ» предусмотрены две параллельно работающие линии очистки.

Сточные воды от канализационной станции, поступая на станцию «Е-400М1БПФ» попадают на фильтрующее самоочищающееся устройство (УФС). УФС предназначено для удаления крупных отбросов и взвешенных веществ минерального и органического происхождения размером более 1 мм.

После механической очистки сточные воды поступают в аэротенк-денитрификатор и далее в аэротенк. В аэротенке происходит контакт с аэрируемым активным илом в течении 4,4 часа. Далее смесь сточных вод с активным илом попадает во вторичный отстойник, где происходит осаждение активного ила в иловых бункерах и возврат его в аэротенк с помощью эрлифта. Осветленная вода подается на установку по доочистке сточных вод с синтетической загрузкой типа «Ерш», потом на фильтр. После фильтра очищенная вода подается на установку ультрафиолетового обеззараживания и сбрасывается в реку Аган.

Избыточный ил подается в стабилизатор, откуда осадок отводится в колодец стабили-зированной активного ила. Из колодца осадок откачивается ассенизационной машиной и увозится на иловые площадки КОС-15000. Надильная вода, при отключенной аэрации, отводится в аэротенк-денитрификатор.

Аэрация в аэротенках осуществляется воздухом, подаваемым воздухоподувками. Сушка осадка предусматривается на иловых полях, как того требует технологический процесс.

Каждая линия блока очистки типа Е-400М1БПФ работает с использованием следую-щих водоотводящих сооружений:

- фильтрующее самоочищающееся устройство;
- аэротенк – денитрификатор;
- аэротенк;
- вторичный отстойник;
- блок доочистки I ступени;
- блок доочистки II ступени;
- безнапорный пуралатовый фильтр;

- стабилизатор;
- емкость приема надиловой воды;
- установка ультрафиолетового обеззараживания.

Тип выпуска с КОС-400 - рассеивающий. Выпуск осуществляется в р. Аган в 385км от устья по самотечному трубопроводу диаметром – 530мм протяженностью - 131 м. Географические координаты места выпуска 62° 06' 22" с.ш., 77° 29' 28" в.д.

Учет очищаемой сточной воды на КОС-400 ведется расходомером-счетчиком электромагнитным «Взлет ЭМ». Расходомер установлен на самотечном трубопроводе подачи стока на фильтрующее самоочищающееся устройство, в узле учета, расположенном в помещении механических решеток на территории очистных сооружений.

В ГО Радужный 100% территорий охвачены системой централизованного водоотведения. Система централизованного водоотведения городе Радужный представлена сетью канализационных напорных и самотечных коллекторов. В основном канализационные сети выполнены:

- магистральные сети – железобетонные с раструбным соединением, стальные, чугунные,
- внутриквартальные сети - чугунные.

Протяженность канализационных сетей составляет 54,33 км. Глубина заложения составляет канализационного коллектора от 4,5 до 6 м., внутриквартальные от 2,8 до 4 м.

В основной застройке ГО Радужный сбор и транспортировка на ГКНС осуществляется сетью самотечных и напорных коллекторов диаметром 150-1000 мм. Транспортировка стоков от ГКНС осуществляется диаметром 100-300 мм. Транспортировка стоков от КНС осуществляется по напорным коллекторам диаметром 150-300 мм.

Эксплуатацию канализационных сетей осуществляет УП «Горводоканал». Согласно статистической отчетности «форма №1-канализация» по состоянию на 2015 г. в городском округе эксплуатируется 54,33 км канализационных сетей диаметрами от 100 до 1000 мм, в том числе:

- главных коллекторов – 8,4 км;
- уличной канализационной сети – 7,1 км;
- внутриквартальных и дворовых сетей – 38,83 км.

Аварий на канализационных сетях в ГО Радужный в течение 2015 г.– не происходило.

Для транспортировки сточных вод от абонентов в города Радужный до канализационных очистных сооружений на канализационной сети предусмотрены семь канализационных насосных станции (далее – КНС).

На территории основной застройки ГО Радужный, эксплуатируется четыре основных канализационных насосных станции: КНС-4, КНС-7, КНС-8, ГКНС. Транспортировка стоков с КНС-4, КНС-7, КНС-8 осуществляется на ГКНС и далее на КОС-15000.

На территории микрорайона «Южный» ГО Радужный, эксплуатируется три основных канализационных насосных станции: КНС-1, КНС-2, КНС-3. Транспортировка стоков с КНС-1, КНС-2, КНС-3 осуществляется на КОС-400. Сведения о насосном оборудовании КНС ГО Радужный представлены в таблице 2.52.

**Таблица 2.52 - Характеристика насосного оборудования канализационных насосных станций ГО Радужный**

Наименование насосной	Производительность	Год ввода в эксплуатацию	Тип (марка) насосного оборудования	Кол-во, шт.
г. Радужный				
ГКНС	350-1300	2003	«Сарлин» S1404H6A511	3
			«Грундфос»S2.110.200.550.4	1
КНС №4	150-450	1990	«Грундфос» S1.80.100.125.4	3
КНС №7	200-550	2003	СМ 150-125-315	3
КНС №8	150-450	1992	«Грундфос» S1.80.100.125.4	3
мкр. Южный				
КНС №1	200-450	1983	СМ 150-125-315	2
КНС №2	200-450	1984	СМ 150-125-315	2
КНС №3	175	1985	ФГ-216/24	1

На КОС-15000 существующий резервуар обработки осадка, предназначен для уплотнения и минерализации избыточного активного ила с целью предотвращения его загнивания и распространения запаха на иловых площадках, представляет собой цилиндрический резервуар, в котором смонтированы уплотнитель избыточного ила, уплотнитель стабилизированного ила, стабилизатор и система мелкопузырчатой аэрации. Осадок из вторичных отстойников по самотечному трубопроводу поступает в уплотнитель избыточного ила. Уплотнённый до влажности 99% ил откачивается эрлифтами в стабилизатор, где происходит самоокисление ила, т.е. органическая часть ила уменьшается, а минеральная увеличивается до 40%. Стабилизированный ил через переливные окна поступает в уплотнитель стабилизированного ила,

уплотняется до влажности 98% и эрлифтами откачивается по самотечному трубопроводу в цех механического обезвоживания или на иловые площадки. Для насыщения осадка кислородом и его перемешивания в стабилизатор подаётся воздух, который распределяется через систему мелкопузырчатых аэраторов.

Исходный осадок влажностью 98% подается в накопительный бак V-8м<sup>3</sup>, далее чтобы исключить попадание крупных твердых фракций или случайного мусора на мацератор (измельчитель). После насосом осадок подается на сгуститель фильтр-пресса. Станция приготовления флокулянта полностью автоматическая, она готовит флокулянт необходимой концентрации, который подается в трубопровод подачи осадка после мацераторов, где и происходит необходимое смешение осадка с флокулянтом. После обработки на фильтр-прессе обезвоженный осадок (кек) влажностью от 69% до 79% может паковаться в мешки или подаваться с помощью конвейера в прицеп для транспортировки на иловые площадки, а фильтрат поступает на очистку в начало очистных сооружений.

Процесс обезвоживания осадка на ленточном фильтровальном прессе описан ниже. Осадок, обработанный флокулянтом, поступает на верхнюю фильтровальную ленту фильтр пресса и разравнивается по её ширине. Предварительной зоной обезвоживания сфлокулированного осадка является гравитационная зона. Осадок по мере движения на ленте избавляется от избытков воды, которая просачивается через фильтровальную ленту. В гравитационной зоне установлены регулируемые выравнивающая пластина и рыхлители. Выравнивающая пластина обеспечивает равномерное распределение поступающего осадка по всей ширине ленты, рыхлители постоянно перемешивают осадок, способствуя интенсивной отдаче воды. В гравитационной зоне лента движется по направляющим, выполненным из нержавеющей стали с пластиковой насадкой из прочного материала, с расстоянием друг от друга 200 мм, что способствует свободному дренированию воды.

Далее осадок подвергается постепенному сжатию между двумя фильтрующими лентами (верхней и нижней) в арочной зоне. Профиль данной зоны обеспечивает плавное повышение начального давления на осадок, тем самым, исключает разбрызгивание и излив осадка на краях лент. Зона прессования выполнена из валов с последовательным уменьшением их диаметра, тем самым осадок при своем движении подвергается действию увеличивающегося давления. Самый крупный вал диаметром 600 мм выполнен из нержавеющей стали и перфорирован отверстиями для лучшего отвода фильтрата. Остальные валы меньшего диаметра имеют специальное

полимерное покрытие. После прохождения зоны прессования ленты расходятся и спрессованный осадок (кек) срезается "ножами" из полимерного материала на конвейер. В ходе работы ленточного фильтр-пресса каждая лента подвергается постоянной промывке. Конструкция узла промывки позволяет осуществлять механическую очистку форсунок, через которые на ленту поступает промывная вода.

На КОС-400 микрорайона «Южный» избыточный ил подается в стабилизатор, откуда осадок отводится в колодец стабилизированного активного ила. Из колодца осадок откачивается ассенизационной машиной и увозится на иловые площадки КОС-15000. Сушка осадка предусматривается на иловых полях, как того требует технологический процесс. Объем складированного на иловых площадках уплотнённого до влажности 98% ила составляет 1120 м<sup>3</sup>/сут.

### **Баланс производства и потребления услуги централизованного водоотведения**

В таблице 2.53 представлен баланс производства и потребления воды УП «Горводоканал» за 2015 год. Структура водоотведения представлена в рисунке 2.18.

**Таблица 2.53 - Баланс услуги водоотведения УП «Горводоканал» за 2015 г.**

<b>Показатели</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>2015 г.</b>
Объем отведенных стоков	тыс. м <sup>3</sup> /год	2469,08
Объем стоков, пропущенных через очистные сооружения	тыс. м <sup>3</sup> /год	2469,08
Технологические нужды	тыс. м <sup>3</sup> /год	159,914
То же в % от отведенных стоков	%	6,48
Неучтенные расходы	тыс. м <sup>3</sup> /год	280,788
То же в % от отведенных от абонентов	%	12,16
Объем реализации услуги, в т.ч.:	тыс. м <sup>3</sup> /год	2028,378
– населению	тыс. м <sup>3</sup> /год	1586,145
– бюджетным организациям	тыс. м <sup>3</sup> /год	277,057
– прочим организациям, предприятиям, учреждениям	тыс. м <sup>3</sup> /год	165,176

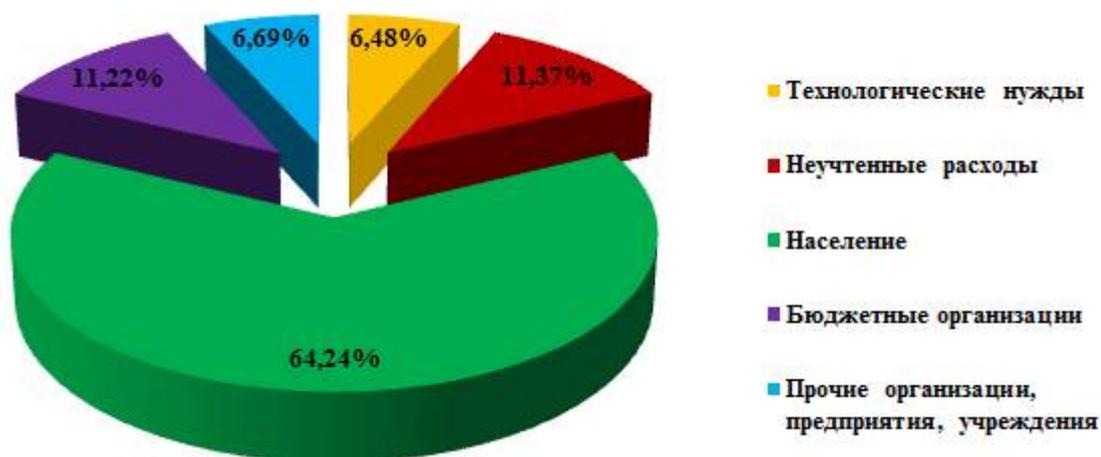


Рисунок 2.18 - Структура водоотведения за 2015 г.

Расчётная (проектная) производительность сооружений механической и биологической очистки КОС составляет 15,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (г. Рабужный) и 0,4 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (мкр. Южный), фактическая загрузка составляет 8,5 тыс. м<sup>3</sup>/сут и 0,34 тыс. м<sup>3</sup>/сут. в максимальные сутки соответственно. Суммарная площадь иловых площадок – 1,4 тыс. м<sup>2</sup>. Таким образом, на сегодняшний день очистные сооружений канализации имеют резервы в размере 43,33 % (для КОС-15000) и 15,00 % (для КОС-400) от расчетной производительности очистных сооружений.

На рисунке 2.19 представлено изменение объемов стоков пропущенных через очистные сооружения УП «Горводоканал» за период с 2013 по 2015 годы.

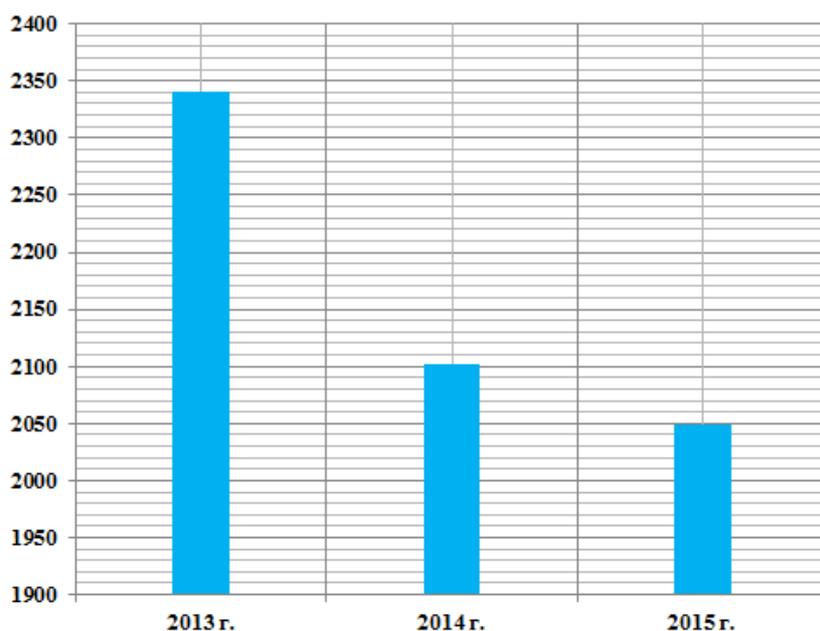


Рисунок 2.19 - Объем стоков пропущенных через КОС УП «Горводоканал»

### **Доля поставки ресурса по приборам учета**

В соответствии с данными, предоставленными УП «Горводоканал», коммерческий учет принимаемых хозяйственно-бытовых стоков на территории ГО Радужный отсутствует. Также отсутствует коммерческий учет у потребителей сбрасывающих сточные воды в централизованную систему водоотведения, обслуживаемую УП «Горводоканал».

Коммерческие расчеты за сброшенную и очищаемую воду осуществляется в соответствии с действующим законодательством, при этом используется расчетный метод. Количество стоков принимается равным количеству воды потребленной (учтенной) абонентом.

### **Зоны действия канализационных очистных сооружений (КОС)**

В соответствие с определением, данным Постановлением Правительства Российской Федерации от 05.09.2013 №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»:

Технологическая зона водоотведения - часть канализационной сети, принадлежащей организации, осуществляющей водоотведение, в пределах которой обеспечиваются прием, транспортировка, очистка и отведение сточных вод или прямой (без очистки) выпуск сточных вод в водный объект

Централизованная система водоотведения (канализации) - комплекс технологически связанных между собой инженерных сооружений, предназначенных для водоотведения.

В соответствии с существующим положением, в системе водоотведения ГО Радужный (зона эксплуатационной ответственности УП «Горводоканал») сложилась две технологических зоны централизованного водоотведения:

- технологическая зона централизованного водоотведения КОС-15000 (основная застройка г. Радужный);
- технологическая зона централизованного водоотведения КОС-400 (мкр. Южный г. Радужный).

В ГО Радужный 100% территорий охвачены системой централизованного водоотведения.

## **Резервы и дефициты по зонам действия канализационных очистных сооружений и по городскому округу в целом**

Производительность системы централизованного водоотведения ГО Радужный ограничена фактической производительностью канализационных очистных сооружений населенного пункта. Информация по производительности КОС ГО Радужный представлена в таблице 2.54. В настоящее время (по состоянию на базовый 2015 г.) производительность КОС ГО Радужный достаточна для обеспечения потребности в услуге водоотведения потребителей услуги централизованного водоотведения ГО Радужный.

**Таблица 2.74 – Фактическая производительность КОС ГО Радужный**

№ п/п	ВОС	Производительность, м <sup>3</sup> /сут
1	ВОС-15000	15000
2	ВОС-400	400

В системе водоотведения в ГО Радужный сложились две технологических зоны централизованного водоотведения, охватывающие территорию в административных границах г. Радужный и мкр. Южный.

Баланс по ГО Радужный оказания услуги централизованного водоотведения по технологическим зонам водоотведения в максимально суточный и годовой, приведены в таблице 2.55

**Таблица 2.55 - Резервы и дефициты по зонам действия КОС и по городскому округу в целом**

Показатели	2015 г.	
	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup>
Суммарная производительность КОС, в т.ч.:	15400	5621000
– технологическая зона КОС-15000	15000	5475000
– технологическая зона КОС-400	400	146000
Расход стоков от потребителей, в т.ч.:	7224,36	2028378
– технологическая зона КОС-15000	6983,7	1960809
– технологическая зона КОС-400	240,66	67569
Резерв/дефицит (+/-) систем водоотведения, в т.ч.:	8175,64	3592622
– технологическая зона КОС-15000	8016,3	3514191
– технологическая зона КОС-400	159,34	78431

## **Надежность работы системы централизованного водоснабжения**

Для соблюдения качественного и надежного водоотведения потребителей городского округа необходимо:

– обеспечить бесперебойное водоотведение сточных вод и самоочищающие скорости на всех участках сетей.

– обеспечить должный контроль за качеством очистки сточных вод в соответствии с СанПиН 2.1.5.980-00 и последующее их обеззараживание перед сбросом в р. Аган, относящейся к категории рыбохозяйственных водоемов.

В результате анализа существующего состояния системы водоснабжения были выявлены следующие проблемы, влияющие на качественное и надежное водоснабжение городского округа:

– около 31% (29,2 км) протяженности магистральных и внутриквартальных сетей водоснабжения городской застройки (ГО Радужный) находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют поэтапной замены;

– наличие источников вторичного загрязнения питьевой воды в трассах изношенных водопроводных сетей;

– отсутствие надежных данных о напорах и расходах воды в контрольных точках централизованных систем водоснабжения не позволяют должным образом оценивать эффективность работы систем водоснабжения, а также планировать мероприятия, связанные с ремонтом и развитием городских сетей.

Централизованная система водоотведения представляет собой сложную систему инженерных сооружений, надежная и эффективная работа которых является одной из важнейших составляющих благополучия ГО Радужный.

Большая часть объектов централизованной системы водоотведения муниципального образования ГО Радужный имеют достаточную степень технической надежности и экологической безопасности.

КНС-4, КНС-8, ГКНС, расположенные на территории основной застройки города имеют автоматизацию, диспетчеризацию технологических процессов с выводом пульта управления режимами КНС на ГКНС.

КОС-400 оснащены системой автоматизации процессом очистки сточных вод.

Значительный износ имеют канализационные насосные станции, расположенный в микрорайоне «Южный». Износ данных объектов водоотведения снижает их уровень надежности.

Достаточная степень надежность централизованной системы водоотведения обусловлена следующими факторами:

– низким и средним уровнем износа большинства объектов канализационного хозяйства;

- наличием резервного насосно-силового оборудования, а также наличия резервного запаса мощности объектов;
- наличием дублирующих коммуникаций (переключения на параллельных трубопроводах), наличие резервных насосов.

Практика показывает, что трубопроводные сети являются не только наиболее функционально значимым элементом системы канализации, но и наиболее уязвимым с точки зрения надежности. Острой остается проблема износа канализационных сетей. Для вновь прокладываемых участков канализационных трубопроводов наиболее надежным и долговечным материалом является полиэтилен. Этот материал выдерживает ударные нагрузки при резком изменении давления в трубопроводе, является стойким к электрохимической коррозии.

Решение вопросов повышения безопасности и надежности систем водоотведения и обеспечения их управляемости должно быть реализовано в следующих мероприятиях:

- реконструкция существующих КНС и очистных сооружений с заменой устаревшего оборудования на современное, энергоэффективное;
- повышение уровня автоматизации технологических процессов;
- обеспечение строгого охранно-пропускного режима на сооружения системы водоотведения;
- развитие систем централизованного водоотведения за счет строительства новых и реконструкции старых канализационных сетей с применением современных материалов и технологий.

### **Качество поставляемого ресурса**

Анализ значений результатов проб сточной воды за 2015г. показал следующее:

- на входе в КОС-15000 имели место постоянные превышения нормативов ПДС загрязняющих веществ по биохимическому потреблению кислорода (БПК<sub>5</sub>), химическому потреблению кислорода (ХПК), аммоний – ион/(по N), нитриту – ион/(по N), железу общему;
- на входе в КОС-400 имели место постоянные превышения нормативов ПДС загрязняющих веществ по биохимическому потреблению

кислорода (БПК<sub>5</sub>), аммоний – ион/(по N), нитриту – ион/(по N), железу общему;

– на выпуске с КОС-15000 имели место 2 разовых случая превышений нормативов ПДС загрязняющих веществ по аммоний – ион/(по N), нитриту – ион/(по N);

– на выпуске с КОС-400 превышений нормативов ПДС загрязняющих веществ - не выявлено.

Полученные результаты указывают о соблюдении персоналом «Горводоканал г. Радужный» на КОС-15000 и КОС-400 в городе Радужный предусмотренной технологии очистки сточных вод и как следствие сбросе в водный объект (р. Аган) очищенных стоков с концентрацией загрязняющих веществ, не превышающих установленные предельные допустимые нормативы.

**Таблица 2.56 - Результаты химических анализов воды на выходе КОС ГО Радужный**

Период	Водородный показатель, ед. рН	Взвешенное вещество, мг/дм <sup>3</sup>	БПК 5, мг/дм <sup>3</sup>	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония суммарно, мг/дм <sup>3</sup>	Аммиак и ионы аммония по азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Нитрит-ион (NO <sub>2</sub> ) по азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Нитрат-ион (NO <sub>3</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Нитрат-ион (NO <sub>3</sub> ) по азоту, мг/дм <sup>3</sup>	Железо (общее), мг/дм <sup>3</sup>	АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	Фосфат-ион (PO <sub>4</sub> ), мг/дм <sup>3</sup>	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	Прозрачность, см	Фенолы летучие, мг/дм <sup>3</sup>	Растворенный кислород, мг/дм <sup>3</sup>
ПДК	6,5-8,5	7,01	6,93	15	100	300	2,19	1,7	0,46	1,14	57,41	12,96	1,03	0,5	0,069	0,0098	3,65	1000	-	0,002	не менее 6
<b>выход КОС-15000</b>																					
январь 15	6,8	8,7	7,5	12,7	18,2	62	1,4	1,09	0,195	0,058	41,76	9,43	1,73	0,071	<0,05	0,0092	4,14	365	25	<0,002	6,2
февраль 15	6,7	8,8	7,6	12,9	18,8	64	1,41	1,09	0,196	0,06	42,26	9,54	1,71	0,06	<0,05	0,0097	4,18	351	22	<0,002	6,8
март 15	6,5	8,6	7,6	12,7	19,6	63	1,42	1,1	0,193	0,059	42,12	9,51	1,63	0,068	<0,05	0,0092	4,14	362	26	<0,002	6,3
апрель 15	6,6	8,6	7,4	11,4	19,8	64	1,37	1,06	0,192	0,058	42,21	9,53	1,63	0,059	<0,05	0,0092	3,95	352	25	<0,002	7
май 15	6,7	8,6	7,4	12	19,1	64	1,29	1	0,194	0,059	41,93	9,47	1,68	0,059	<0,05	0,0092	4,06	350	27	<0,002	6,8
июнь 15	6,7	8,8	7,4	12	20	64	1,419	1,1	0,197	0,06	42,26	9,54	1,67	0,059	<0,05	0,0092	3,71	353	27	<0,002	7,3
июль 15	6,6	9	7,5	12,2	20,7	64	1,45	1,1	0,2	0,06	42,15	9,51	1,67	0,074	<0,05	0,0089	3,41	338	27	<0,002	7,2
август 15	6,7	8,7	7,4	12,6	19,9	63	1,14	1,1	0,199	0,06	42,12	9,51	1,79	0,063	<0,05	0,0096	4,27	343	19	<0,002	7,1
сентябрь 15	6,56	8,9	7,7	13,1	19,5	59	1,41	1,09	0,192	0,06	41,5	9,37	1,76	0,079	<0,05	0,0091	4,3	361	21	<0,002	6,4
октябрь 15	6,6	8,7	7,7	13,5	20,4	62	1,417	1,1	0,193	0,06	42,27	9,54	1,79	0,065	<0,05	0,0095	4,28	355	23	<0,002	6,6
ноябрь 15	6,63	8,8	7,7	12,1	19,1	63	1,417	1,1	0,195	0,06	41,84	9,44	1,74	0,076	<0,05	0,0096	4,18	359	23	<0,002	7,3
декабрь 15	6,5	8,8	7,7	12,2	19,7	62,5	1,42	1,1	0,196	0,06	42,29	9,55	1,73	0,06	<0,05	0,0093	4,32	374,5	27	<0,002	7,1
<b>выход КОС-400</b>																					
январь 15	6,8	7	6,9	10,8	17,6	55	2,13	1,65	0,448	0,136	56,34	12,72	0,99	0,017	<0,05	0,0086	3,37	301	30	<0,002	0,67
февраль 15	6,8	6,7	6,7	10,3	19	57	2,21	1,71	0,406	0,123	57,42	12,96	1,05	0,054	<0,05	0,0089	4,02	353	30	<0,002	7,4
март 15	6,5	7	6,9	11	17,9	61	2,15	1,66	0,366	0,11	56,43	12,73	1	0,065	<0,05	0,0097	4,06	356	30	<0,002	7,5
апрель 15	6,5	6,7	6,6	10,5	19,6	64	1,6	1,24	0,394	0,12	57,21	12,91	1	0,006	<0,05	0,0087	3,69	347	26	<0,002	7

май.1 5	6,8	3,7	6,9	11,8	19,3	63	2,1	1,63	0,434	0,132	57,236	12,92	0,96	0,055	<0,05	0,009 6	3,44	337	26	<0,002	7,4
июн. 15	6,6	6,8	6,7	11,5	19,8	64	2,174	1,985	0,457	0,139	57,37	12,95	1,02	0,056	<0,05	0,009 4	3,22	362	27	<0,002	6,1
июл. 15	6,9	6,8	6,8	11,6	19,2	64	2,16	1,63	0,456	0,086	57,4	12,56	1,02	0,051	<0,05	0,009 6	2,22	332	25	<0,002	7,7
авг.1 5	6,5	6,9	6,9	12,8	19,3	63	2,18	1,09	0,44	0,13	57,29	12,93	1,03	0,057	<0,05	0,009 6	3,12	342	21	<0,002	7,2
сен.1 5	6,56	7	6,8	13,7	18,2	61	2,17	1,68	0,443	0,134	56,65	12,79	1	0,066	<0,05	0,008 9	3,54	363	16	<0,002	8,3
окт.1 5	6,84	7,2	6,9	12,3	19	59	2,09	1,62	0,455	0,138	52	12,87	1,04	0,051	<0,05	0,009 7	3,31	324	16	<0,002	7,7
ноя.1 5	6,74	6,6	6,7	11,9	19,5	63	2,16	1,67	0,444	0,135	55,57	12,54	1,01	0,059	<0,05	0,009 1	3,46	344	21	<0,002	8,3
дек.1 5	6,87	7	6,9	11,6	20,1	56	2,11	1,63	0,437	0,133	56,14	12,67	1,03	0,062	<0,05	0,009 8	3,63	339	16	<0,002	9

Из результатов лабораторных исследований следует, что сброс очищенных сточных вод в водный объект (р. Аган) осуществляется в пределах норм (количественные и качественные показатели), установленных решением о предоставлении водного объекта в пользование.

### **Воздействие на окружающую среду**

Охрана природных вод от загрязнения сточными водами основывается на благой природоохранной цели - сохранение и даже снижение (если это возможно) фонового уровня загрязнения природных водных объектов. Для достижений этой цели каждому водопользователю предлагается процедура расчета нормативно-допустимых сбросов (НДС) загрязняющих веществ со сточными водами исходя из условий недопустимости превышения предельно-допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ в водных объектах. Сточные воды КОС ГО Радужный сбрасываются в реку Аган.

По существующей классификации сточные воды, поступающие на канализационные очистные сооружения города Радужный относятся в основном к бытовым и атмосферным, так как в городе отсутствует отдельная дождевая канализация.

Сточные воды загрязнены в основном физиологическими отбросами и хозяйственно-бытовыми отходами, в периоды паводков, повышается уровень минеральных загрязнений. Состав бытовых сточных вод однообразен, концентрация загрязнений в большей степени зависит от количества абонентов централизованной системы водоотведения.

К минеральным загрязнениям, содержащимся в сточной воде относятся песок, частицы шлака, глинистые частицы, растворы минеральных солей, кислот, щелочей и многие др. вещества, в том числе и органические загрязнения растительного и животного происхождения.

Загрязнениями животного происхождения - физиологические выделения людей и животных, остатки тканей животных, клеевые вещества и пр. Они характеризуются значительным содержанием азота. К биологическим загрязнениям относятся различные микроорганизмы, дрожжевые и плесневые грибки, мелкие водоросли, бактерии, в том числе болезнетворные (возбудители брюшного тифа, паратифа, дизентерии, сибирской язвы и др.).

Хозяйственно-фекальные или бытовые сточные воды изменяют физические свойства природной воды, делают ее мутной и обуславливают специфический запах. Взвешенные вещества сточной воды, оседая на дно,

образуют осадок – очаг вторичного загрязнения. Органические вещества и осадок подвергаясь разложению, потребляют большие количества растворенного в воде кислорода, запасы которого постепенно истощаются и вода в водоеме загнивает.

Под влиянием сточных вод промышленных предприятий вода может изменять нейтральную реакцию на кислую или щелочную, приобретать ту или иную окраску, разные привкусы и запахи. Присутствие масла, жира, нефти образует на поверхности водоемов пленку, препятствующую доступу кислорода и делает невозможным дальнейшее использование водоема для забора воды и других целей.

Нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных веществ, загрязняющих воды. Нефть и продукты ее переработки представляют собой чрезвычайно сложную, непостоянную и разнообразную смесь. Понятие "нефтепродукты" в гидрохимии условно ограничивается только углеводородной фракцией (алифатические, ароматические, алициклические углеводороды).

В присутствии нефтепродуктов вода приобретает специфический вкус и запах, изменяется ее цвет, рН, ухудшается газообмен с атмосферой.

Присутствие ПАВ в воде в количестве 1 мг/л вызывает острое отравление у рыб, так как большинство из этих веществ имеет низкую пороговую концентрацию токсичности. Кроме того, даже не превышая норм ПДК, ПАВ могут усиливать влияние других высокотоксичных веществ, например фосфатов, пестицидов и других, способствуя их всасыванию в кровь. Причем даже для тех ПАВ, которые имеют более высокие ламинарные концентрации, еще недостаточно выяснен вопрос их влияния (особенно при совместном присутствии ПАВ различных видов и классов) и способности к аккумуляции в организмах, вызывает сердечно-сосудистые патологические изменения, поскольку появление этого вида загрязнения ограничена недавним началом широкого использования и разработки новых типов ПАВ. Биохимическое разрушение этих соединений в ряде случаев приводит к потере только их поверхностно-активных свойств, а продукты этого разрушения сами являются токсичными.

Неорганические вещества (нитрат, нитриты, свинец, кадмий), а также органические соединения (алкалоиды, окись этилена, уретан, четыреххлористый углерод, продукты, синтезируются из нефти) и соединения тяжелых металлов химическими мутагенами, то есть веществами, влияющие на наследственную генетическую информацию живой материи включая человека.

Правилами охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами установлены нормы качества воды по основным санитарным показателям для водоёмов двух видов водопользования:

– к первому виду относятся участки водоёмов, используемые в качестве источников централизованного или нецентрализованного питьевого водоснабжения, а также для водоснабжения предприятий пищевой промышленности;

– ко второму виду относятся участки водоёмов, используемые для спорта, купания и отдыха населения, а также водоёмы в черте населённых пунктов.

Ближайшие к месту выпуска сточных вод пункты водопользования на водоёмах первого и второго вида устанавливаются органами Государственного надзора с учётом перспектив использования водоёма. Состав и свойства воды должны соответствовать нормативам воды в створе, расположенном на проточных водоёмах в 1 км выше ближайшего по течению пункта водопользования, а на непроточных водоёмах – озёрах и водохранилищах – в 1 км в обе стороны от пункта водопользования.

К основным нормативам качества воды относятся следующие:

#### **Взвешенные вещества**

Содержание взвешенных веществ в воде после спуска сточных вод не должно увеличиваться больше, чем на 0,25 мг/л для водоёма первого вида и на 0,75 мг/л для водоёма второго вида. Для водоёмов, содержащих в межень более 30 мг/л природных минеральных взвесей, допускается увеличение концентрации взвешенных веществ в воде до 5%.

#### **Плавающие примеси**

На поверхности водоема не должно быть плавающих плёнок, пятен минеральных масел и скопления других примесей.

#### **Запахи и привкусы**

Вода не должна приобретать запахов и привкусов интенсивностью более 2 баллов, обнаруживаемых в водоёмах первого вида непосредственно или при хлорировании и в водоёмах второго вида непосредственно.

#### **Окраска**

Окраска не должна обнаруживаться в столбике воды высотой 20 и 10 см для водоёмов первого и второго видов.

#### **Температура**

Летняя температура воды в результате спуска сточных вод не должна повышаться более чем на 3°C.

Активная реакция

(рН) воды водоёма после смешения со сточными водами не должна выходить за пределы 6,5-8,5.

### **Минеральный состав**

Для водоёмов первого вида не должен превышать по плотному остатку 1000 мг/л, в том числе хлоридов – 350 мг/л и сульфатов 500 мг/л; для водоёмов второго вида минеральный состав нормируется по показателю «Привкусы».

### **Растворённый кислород**

В воде водоёма после смешивания со сточными водами количество растворённого кислорода не должно быть менее 4 мг/л в любой период года в пробе, взятой до 12 часов дня.

### **Биохимическая потребность в кислороде**

Полная потребность воды в кислороде при 20°C не должна превышать 3 и 6 мг/л для водоёмов первого и второго видов. Возбудители заболеваний не должны содержаться в воде. Методы предварительной очистки и обеззараживания сточных вод согласовываются в каждом отдельном случае с органами Государственного санитарного надзора.

Ядовитые примеси не должны находиться в концентрациях, которые могут оказать прямое или косвенное вредное действие на здоровье людей.

Нормативные качества воды для водоёмов рыбохозяйственного значения устанавливаются применительно к двум видам их использования:

- водоёмы, используемые для воспроизводства и сохранения ценных сортов рыбы;
- водоёмы, используемые для всех других рыбохозяйственных целей.

Вид водоёма определяется органами Рыбоохраны с учётом перспективного развития рыбного хозяйства. Нормативы состава и свойства воды в зависимости от местных условий могут относиться или к району выпуска сточных вод при осуществлении их быстрого смешивания с водой водоёма, или к районам ниже спуска сточных вод с учётом возможной степени их смещения и разбавления в водоёме от места выпуска до ближайшей границы рыбохозяйственного участка водоёма. На участках массового нереста и нагула рыб спуск сточных вод не разрешается.

При выпуске сточных вод в рыбохозяйственные водоёмы к составу и свойствам воды предъявляются более высокие требования по сравнению с изложенными выше.

### **Растворённый кислород**

В зимний период количество растворенного кислорода не должно быть ниже 6 и 4 мг/л для водоемов соответственно первого и второго видов; в летний период во всех водоёмах – не ниже 6 мг/л в пробе, взятой до 12 часов дня.

### **Биохимическая потребность в кислороде**

Величина БПК<sub>5</sub> при 20°C не должна превышать 2 мг/л в водоёмах обоих видов. Если содержание кислорода в зимний период ниже на 40% нормального насыщения, то допускается сброс только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды водоёма.

Если в зимний период содержание растворённого кислорода в воде водоёма первого вида снижается до 6 мг/л, а в водоёме второго вида – до 4 мг/л, то можно допустить сброс в них только тех сточных вод, которые не изменяют БПК воды.

### **Ядовитые вещества**

Не должны содержаться в концентрациях, прямо или косвенно влияющих на рыб и организмы, служащие кормом для рыб. Величина предельно допустимых концентраций каждого вещества, входящего в комплекс с одинаково лимитирующими показателями вредности, должна быть уменьшена во столько раз, сколько вредных веществ предполагается спустить в водоём.

Выполнение требований Правил охраны водоемов возможно только в том случае, если со сточными водами поступает строго определённое количество загрязнений, соответствующее самоочищающей способности водоёма.

Необходимое уменьшение в сточных водах загрязнений для приведения их количества в соответствие с требованиями к составу и свойствам воды в расчётном пункте водопользования можно производить любым проверенным на практике методом очистки и обезвреживания сточных вод.

Из результатов лабораторных исследований следует, что сброс очищенных сточных вод в водный объект (р. Аган) осуществляется в пределах норм (количественные и качественные показатели), установленных решением о предоставлении водного объекта в пользование.

## Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурсов

Приказом Региональной службы по тарифам Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 07.12.2015 года №188-нп для УП «Горводоканал» установлены тарифы на услугу водоотведения для потребителей ГО Радужный с календарной разбивкой по группам потребителей.

**Таблица 2.57 - Тарифы на услугу централизованного водоотведения на период 2014 - 2016 гг.**

Срок действия тарифа	Для населения с учетом НДС, руб./м <sup>3</sup>	Для прочих потребителей без учета НДС, руб./м <sup>3</sup>
01.01.2014 - 30.06.2014	30,56	25,90
01.07.2014 - 31.12.2014	31,87	27,01
01.01.2015 - 30.06.2015	31,87	27,01
01.07.2015 - 31.12.2015	35,66	30,22
01.01.2016 - 30.06.2016	35,66	30,22
01.07.2016 - 31.12.2016	37,15	31,84

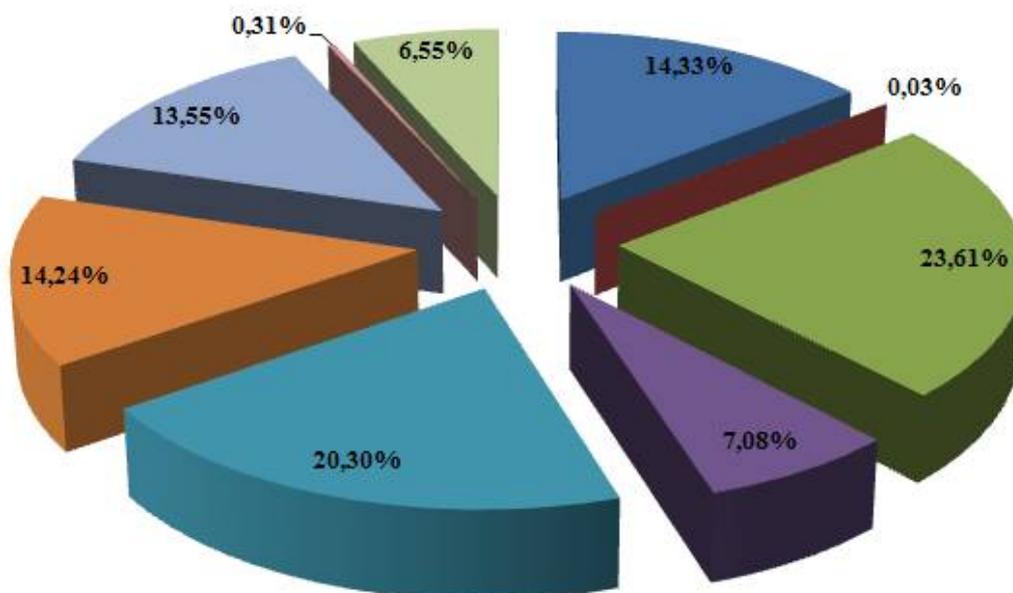
Плата за технологическое подключение (присоединение) к системе водоотведения не установлена.

Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности УП «Горводоканал» по водоотведению представлена в таблице 2.58 и на рисунке 2.20.

**Таблица 2.58 - Информация об основных показателях финансово-хозяйственной деятельности УП «Горводоканал» по водоотведению за 2015 г.**

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2015 г.
1	Выручка от регулируемой деятельности	тыс. руб.	57948,20
2	Себестоимость производимых товаров (оказываемых услуг) по регулируемому виду деятельности, в т.ч.:	тыс. руб.	73725,00
2.1	расходы на оплату услуг по приему, транспортировке и очистке сточных вод другими организациями	тыс. руб.	0,00
2.2	расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе	тыс. руб.	10267,90
2.3	расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе	тыс. руб.	19,90
2.4	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала	тыс. руб.	16913,30
2.5	расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала	тыс. руб.	5074,00
2.5	расходы на амортизацию основных производственных средств	тыс. руб.	14538,50
2.6	расходы на аренду имущества, используемого для осуществления регулируемого вида деятельности	тыс. руб.	0,00
2.7	общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	10199,00
2.8	общехозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт	тыс. руб.	9707,10
2.9	расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств	тыс. руб.	224,00

№ п/п	Показатель	Ед. изм.	2015 г.
2.10	расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса	тыс. руб.	4689,40
2.11	прочие расходы, которые подлежат отнесению к регулируемым видам деятельности в соответствии с основами ценообразования в сфере водоснабжения и водоотведения, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 13 мая 2013 № 406	тыс. руб.	0,00
3	Чистая прибыль, полученной от регулируемого вида деятельности, с указанием размера ее расходования на финансирование мероприятий, предусмотренных инвестиционной программой регулируемой организации	тыс. руб.	0,00
4	Сведения об изменении стоимости основных фондов (в том числе за счет ввода в эксплуатацию (вывода из эксплуатации)), их переоценки	тыс. руб.	0,00
5	Валовая прибыль от продажи товаров и услуг по регулируемому виду деятельности	тыс. руб.	-19818,00
6	Объем сточных вод, принятых от потребителей оказываемых услуг	тыс. м3	2028,38
7	Объем сточных вод, принятых от других регулируемых организаций в сфере водоотведения и (или) очистки сточных вод	тыс. м3	0,00
8	Объем сточных вод, пропущенных через очистные сооружения	тыс. м3	2469,08
9	Среднесписочная численность основного производственного персонала	чел.	47



- расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе
- расходы на химические реагенты, используемые в технологическом процессе
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды основного производственного персонала
- расходы на оплату труда и отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала
- расходы на амортизацию основных производственных средств
- общепроизводственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт
- общезозяйственные расходы, в том числе отнесенные к ним расходы на текущий и капитальный ремонт
- расходы на капитальный и текущий ремонт основных производственных средств
- расходы на услуги производственного характера, оказываемые по договорам с организациями на проведение регламентных работ в рамках технологического процесса

Рисунок 2.20 - Структура затрат в системе водоотведения УП «Горводоканал» за 2015 г.

В себестоимости услуг водоотведения УП «Горводоканал» в 2015 г. наибольшую долю составляют следующие статьи затрат:

- оплата труда основного производственного персонала с отчислениями на социальные нужды – 23,61 %;
- расходы на амортизацию основных производственных средств – 20,30 %;
- расходы на покупаемую электрическую энергию (мощность), используемую в технологическом процессе – 14,33 %;

## **Технические и технологические проблемы в системе водоотведения**

Выявление существующих технических и технологических проблем системы водоотведения ГО Радужный произведено на основании оценки технического состояния объектов системы централизованного водоотведения:

### **КОС-15000**

- сточные воды, сбрасываемые в реку Аган, периодически не соответствуют НДС;
- при высоком коэффициенте суточной неравномерности отсутствуют усреднители, поступающих на очистку сточных вод, которые отрицательно влияют на качество очистки;
- аэротенки со встроенными отстойниками не справляются с очисткой стоков до требуемых норм, имеют физический износ, происходит коррозия металлоконструкций;
- необходимость замены существующей неэффективной системы аэрации на мелкопузырчатую;
- воздуходувное и насосное оборудование физически устарело;
- необходимо заменить УФ установки;
- не организован пункт приема жидких бытовых отходов, откаченных из септиков и сбрасываемых в централизованную систему канализации для последующей их очистки

### **КОС-400**

- по проекту планировки с учетом новой застройки микрорайона Южный мощность очистных сооружений должен быть 750 м<sup>3</sup>/сут. необходимо увеличение мощности очистных сооружений;
- сточные воды после очистки не соответствуют нормативам допустимых сбросов.

## **2.1.6 Характеристика системы утилизации ТБО**

### **Объекты, используемые для захоронения (утилизации) твердых бытовых отходов**

Основные показатели объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов (ТБО), в 2015 г.:

- действующие объекты, используемые для утилизации, обезвреживания и захоронения ТБО на территории г. Радужный – отсутствуют

- объекты захоронения (обезвреживания) ТБО – полигоны (1 ед.) 9 км от г. Радужный в сторону п.Северный, на расстоянии 2 км от реки Ахирнияун
- объем вывоза ТБО на полигоны в 2015 г. – 91,1881 тыс. м<sup>3</sup>, в т.ч. по группам потребителей и видам отходов:
  - население ТБО – 53,6623 тыс. м<sup>3</sup>,
  - бюджетные организации ТБО – 35,023 тыс. м<sup>3</sup>,
  - предприятия и прочие потребители ТБО, неучтенные потребители – 2,5028 тыс. м<sup>3</sup>,
- норма накопления ТБО для населения в год на 1 чел. по категориям жилых домов – 1,37 м<sup>3</sup>/чел/год.

### Институциональная структура

Ответственность за организацию санитарной очистки в г. Радужный возложена на администрацию города. Работа по обращению с ТБО на территории поселения производится в соответствии с «Правилами благоустройства территории города Радужный», утв. решением от 09 августа 2013 года № 1630 в редакции № 2335 от 01.12.2015.

Услуги по сбору и вывозу ТБО на территории муниципального образования г. Радужный оказывают ООО «Веста», ООО «Дом-Сервис», ООО «ЖЭС», ООО «Сибсервис».

Летнюю и зимнюю уборку территорий г. Радужный осуществляет УП СА по ООГХ города Радужный.

Вывоз ЖКО от неканализованных домовладений осуществляет УП Горводоканал.

Сведения об организациях по очистке и механизированной уборке представлены в таблице 2.59

**Таблица 2.59 Сведения об организациях по очистке и механизированной уборке**

Наименование организации	Адрес базы	Вид деятельности	Численность сотрудников, чел.	Численность производственных рабочих, чел.	Режим работы по санитарной очистке, час/смен
ООО «Веста»	г. Радужный, ул. Новая, к. 4, стр. 3б	Сбор и транспортировка отходов	11	10	-
ООО «Дом-Сервис»	г. Радужный, Северо-Западная коммунальная зона, ул. Новая, стр.3, к. 2	Сбор и транспортировка отходов	119	106	-
ООО «ЖЭС»	г. Радужный, Северо-Западная коммунальная зона, ул. Новая, стр.3,	Сбор и транспортировка отходов	144	126	7/1

Наименование организации	Адрес базы	Вид деятельности	Численность сотрудников, чел.	Численность производственных рабочих, чел.	Режим работы по санитарной очистке, час/смен
	к. 1				
ООО «Сибсервис»	г. Радужный, УМСАП по ООГХ, Южная промышленная зона	Сбор и транспортировка отходов	8	7	-
УП СА по ООГХ города Радужный	г. Радужный, Северо-Западная коммунальная зона, ул. № 24	Механизированная уборка территории	106	43	7/1
УП Горводоканал	г. Радужный, Северо-Западная коммунальная зона, ул. Новая, стр.19	Сбор и вывоз ЖКО	-	21	-

Для сбора ТБО от населения и организаций на территории г. Радужный используется контейнерная система сбора отходов. Население, проживающее в многоквартирных жилых домах, не оборудованных мусоропроводом, выносит коммунальные отходы в металлические контейнеры, которые отгружаются специализированным транспортом ежедневно.

Население, проживающее в многоквартирных жилых домах, оборудованных мусоропроводом, перегружает коммунальные отходы в загрузочный клапан мусоропровода. Под стволами мусоропроводов расположены контейнеры.

Вывоз ЖКО осуществляется от домов частного сектора, оборудованных септиками либо выгребными ямами, допускающими откачку ЖКО.

Места расположения существующих контейнеров для мусора на территории г. Радужный представлены в таблице 2.60

**Таблица 2.60 Места расположения существующих и планируемых контейнеров**

№ п/п	Емкость контейнера, м <sup>3</sup>	Количество, шт.	Месторасположение, адрес
<b>ООО «Веста»</b>			
1	0,75	105	1 микрорайон
2	0,75	78	3 микрорайон
3	0,75	102	7 микрорайон
<b>ООО «ЖЭС»</b>			
4	0,75	30	4 микрорайон, дома № 1, 15, 16, 2, 17, 18, 29, 7, 8, 10, 25, 3, 12
5	0,75	45	5 микрорайон, дома № 22, 23, 24, 26, 27, 29, 13, 19, 3, 6, 14, 17
6	0,75	93	9 микрорайон, дома № 25, 26, 32, 36, 50, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 43, 47, 48, 49, 1, 4, 6, 7, 8, 11, 16, 41, 20, 21, 23, 51, 52, 53, 54, 42

№ п/п	Емкость контейнера, м <sup>3</sup>	Количество, шт.	Месторасположение, адрес
7	0,75	30	10 микрорайон, дома № 27, 1, 2, 4, 6, 8, 9, 16/1, 16/2
ООО «Дом-сервис»			
8	0,75	65	2 микрорайон, дома № 5, 6, 10, 11, 13, 17, 20, 22, 24, 26, 30а, 34а, 37, 39а, 40, 6 микрорайон, дома № 3, 13
9	0,75	101 (дома оборудованные мусоропроводами, контейнеры установлены возле подъездов)	2 микрорайон, дома № 1, 2, 3, 23, 23а, 25, 8, 9. 6 микрорайон, дома № 1, 2, 4, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 23, 25, 26
ООО «Сибсервис»			
10	0,75	153	мкр. Южный

Отходы производства и потребления накапливаются на полигоне ТБО, расположенного в 9 км от г. Радужный в сторону п. Северный, на расстоянии 2 км от реки Ахирнияун. Вышеперечисленными организациями заключены договоры об оказании услуг по утилизации ТБО с Унитарным предприятием по утилизации отходов муниципального образования Ханты - Мансийского автономного округа - Югры городской округ город Радужный (УП по УО города Радужный).

### Характеристика системы ресурсоснабжения

Утилизация ТБО, вывозимых от потребителей г. Радужный осуществляется на лицензируемом полигоне ТБО г. Радужный, расположенный в 9 км от г. Радужный в сторону п. Северный, на расстоянии 2 км от реки Ахирнияун.

Полигон твердых бытовых отходов является специальным сооружением, предназначенным для изоляции и складирования бытовых и частично промышленных отходов, гарантирующим надежность по охране окружающей среды и эпидемическую безопасность для населения. Площадь полигона составляет 19,1га. Основные характеристика полигона представлены в таблице 2.61.

**Таблица 2.61 Основные характеристика полигона ТБО**

Место расположения объекта	Наименование объекта	Тип объекта размещения	Год ввода в эксплуатацию	Годовая мощность объекта, тыс. м <sup>3</sup>	Площадь полигона, га	Фактически накоплено отходов, тыс. м <sup>3</sup> (в плотном теле)
Полигон находится на расстоянии 9 км от г. Радужный в сторону п. Северный,	ПТБО	полигон	1995г, в 2013 введены в эксплуатацию карты складирования 2 й очереди	97,000	19,100	1709,835

на расстоянии 2 км от реки Ахирнияун.						
--	--	--	--	--	--	--

На полигон поступают твердые бытовые отходы от населения, объектов соцкультбыта, от предприятий торговли, общественного питания, уличный и садово-парковый сметы, строительный мусор и твердые бытовые и промышленные отходы от предприятий, расположенных на территории Муниципального образования город Радужный.

Производственная программа разработана на 2016-2019гг в соответствии с Приказом Минрегионразвития от 10.10.2007 №101 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке производственных программ организаций коммунального комплекса» на основании ч.2 ст.7 Федерального закона от 30.12.2004г. № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» производственная программа включает:

Обоснование прогнозируемого объема и качества производимой УП по УО г.Радужный услуги по утилизации (захоронению) твердых бытовых отходов производится в соответствии с требованиями, установленными техническими регламентами, с экологическими нормативами и имеющимися производственными возможностями предприятия, с использованием показателя производственной деятельности, определяемого на регулируемый период - объема утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов по группам потребителей, который определятся на основании заключенных договоров с управляющими организациями, прочими потребителями.

### Балансы и мощности ресурса

В 2015 г. нормы накопления твердых бытовых отходов, в том числе крупногабаритных отходов для населения 1,37 м<sup>3</sup>/чел/год.

Объем ТБО, вывозимых от потребителей, захороненных на полигонах ТБО, в 2015 г. составил 91,1881 тыс. м<sup>3</sup> (табл. 2.62). Из общего объема отходов, размещаемых на полигонах, доля поступающих от населения отходов составила в 2015 г. 58,85% (53,6623 тыс. м<sup>3</sup>). Планово-регулярной очисткой от ТБО охвачено 100% многоквартирных жилых и частных домов, бюджетных организаций и прочих потребителей.

**Таблица 2.62 Объем ТБО, вывозимых от потребителей, захороненных на полигонах ТБО**

Наименование показателей	Единица измерения	Факт		
		2013г.	2014г.	2015г.
Объем отходов, всего, в том числе:	тыс. м <sup>3</sup>	<b>109,8832</b>	<b>108,7283</b>	<b>91,1881</b>
население	тыс. м <sup>3</sup>	55,0802	55,4800	53,6623
бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	38,2656	38,8463	35,0230

прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	16,5374	14,4020	2,5028
--------------------	---------------------	---------	---------	--------

Годовая мощность объекта составляет 97,000 тыс. м<sup>3</sup>. Уровень заполняемости объекта размещения отходов составляет 82% в 2015 г. и по прогнозу достигнет 99% уже в 2019 г.

### **Доля поставки ресурса по приборам учета**

Учет ТБО, от потребителей, производится по установленным договорам и на основании данных по фактическому объему размещения отходов на полигонах (по выданным талонам).

Учет отходов на полигоне ТБО производится на стадии их размещения исходя из количества прибывших машин и технологической вместимости кузова. Размещаемые ТБО на полигоне не взвешиваются. Контроль качественного состава принимаемых отходов ведется визуально.

### **Зоны действия источников ресурсов**

Твердые бытовые отходы IV класса опасности, образуемые потребителями г. Радужный, размещаются на межмуниципальных объектах (действующий полигон ТБО).

Из общего объема ТБО, вывезенного от потребителей г. Радужный в 2013 г., 100 % размещено на полигоне ТБО.

Отходы I, II, III классов опасности подвергается временному складированию (хранению) для последующей передачи с целью обезвреживания, использования и переработки.

В ходе проведенного анализа выявлено, что действующие муниципальные и межмуниципальные объекты утилизации отходов размещены не рационально, недостаточно развита система вторичного использования отходов. Постановлением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 3 июня 2011 года N 191-п "О Концепции обращения с отходами производства и потребления в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре на период до 2020 года", распоряжением Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 15 апреля 2011 года N 222-рг "О Плана мероприятий по исполнению поручения Президента Российской Федерации от 29.03.2011 N Пр-781", распоряжением Правительства Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 30 сентября 2011 года N 543-рп "О плане основных мероприятий по реализации Концепции обращения с отходами производства и потребления в Ханты-Мансийском автономном округе - Югре на период до 2020 года" утверждена «Схема обращения с отходами производства и потребления в Ханты-мансийском автономном округе – Югре на период до 2020 года» (Схема).

В рамках Схемы разработаны следующие мероприятия:

- организовать селективный сбор отходов с выделением потока отходов с повышенным содержанием вторичного сырья;
- создать мощности по сортировке отходов в качестве вторичного сырья;
- развить технологии переработки вторичного сырья;

- завершить строительство новых межмуниципальных, межпоселенческих и локальных полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, а также реконструкцию и модернизацию существующих полигонов отходов;

- завершить рекультивацию несанкционированных свалок на территории автономного округа.

### **Резервы и дефициты по зонам действия источников ресурсов**

Прогноз резервов и дефицитов мощности объектов, используемых для захоронения (обезвреживания) ТБО, от потребителей г. Радужный с учетом перспективного спроса на коммунальные ресурсы и применяемых технологий в рамках реализации запланированных мероприятий сформирован на основании и с учетом следующих условий:

- расчет объема образования ТБО произведен на основании прогноза численности населения;

- в расчете принят полный охват системой вывоза и утилизации ТБО населения, проживающего в многоквартирных домах и в частном жилищном фонде;

- на 2016 г. объем отходов, размещаемых на полигоне ТБО, принят на основании утвержденной производственной программы УП по УО города Радужный;

- объем образования ТБО от бюджетных потребителей и прочих потребителей принят на основании прогноза, определенного «Генеральной схемой санитарной очистки территории муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры городской округ г. Радужный с прогнозом мероприятий до 2030 г.», с учетом его корректировки в связи с корректировкой прогнозной численности населения;

Объем образования отходов от всех категорий потребителей к 2027 г. составит 104,6452 тыс. м<sup>3</sup>. Размещение и утилизация данных отходов должны быть осуществлены на межмуниципальных объектах. В 2019 г. будет на 99% заполнена территория полигона ТБО, используемого для размещения отходов от потребителей г. Радужный. Таким образом, при сохранении существующих условий размещения отходов, возникнет дефицит мощности объектов размещения (утилизации). Для исключения дефицита мощности новых объектов утилизации ТБО и мусороперегрузочные станции должны обеспечивать возможность утилизации не менее 104,6452 тыс. м<sup>3</sup> ТБО, образуемых от потребителей г. Радужный.

### **Надежность работы системы**

Надежность предоставления услуг по захоронению (обезвреживанию) ТБО характеризуется следующими показателями за 2015 г.:

- суммарная продолжительность пожаров на полигонах – 0;
- суммарная площадь объектов, подверженных пожарам, – 0;
- количество замененного оборудования – 0.

## **Безопасность**

На полигоне разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначен ответственный за пожарную безопасность.

Полигон обеспечен первичными средствами пожаротушения из расчета на 500 м<sup>2</sup> площади два пенных огнетушителя. В период особой пожароопасности производится дежурство поливомоечных машин. Присутствует запас песка для целей пожаротушения на территории хозяйственной зоны.

Персонал полигона инструктируется о правилах пожарной безопасности при эксплуатации склада горюче-смазочных материалов и передвижной теплушки.

На видном месте хозяйственной зоны вывешена инструкция о порядке действия персонала при возникновении пожара, способы оповещения пожарной охраны города.

Анализ размещения контейнерных площадок на территории г. Радужный показал, что часть контейнеров располагается у подъездов жилых домов. Данное расположение контейнеров не соответствует требованиям санитарных правил и норм СанПиН 42-128-4690-88, согласно которым контейнеры должны находиться на специально отведенных контейнерных площадках с удобным подъездом для транспорта. В результате обследования можно сделать вывод о том, что размещение контейнерных площадок и мусорных контейнеров на территории города в соответствии с требованиями санитарных правил и норм, невозможно. Данное обстоятельство обусловлено следующими причинами:

- высокая плотность застройки территории г. Радужный;
- внешние края всех проездов, идущие вдоль жилых домов, расположены от стен на расстоянии не более чем 12 м. Соответственно, контейнерные площадки, предназначенные для 5-тиэтажных жилых домов, располагаются от этих домов на этом же расстоянии;
- для размещения контейнерных площадок на расстоянии 20 м от жилых домов потребуется ликвидировать большое количество детских игровых площадок, а для устройства подъездов к контейнерным площадкам - значительно уменьшить вместимость стоянок для временного хранения легковых автомобилей.

## **Качество поставляемого ресурса**

Данные по качеству ресурса предоставлены в таблице 2.63

Таблица 2.63 Данные по качеству ресурса

Наименование показателя	единица измерения	Факт			План			
		2013 г.	2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Норматив накопления ТБО	м <sup>3</sup> /чел./мес.	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37	1,37
Количество часов предоставления услуг в отчетном периоде	час	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Площадь объектов захоронения отходов производства и потребления, действующая 2-ая очередь	га	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1
Уровень заполняемости объекта размещения отходов	%	72	76	82	86	91	95	99
<i>Надежность работы системы, в т.ч.:</i>								
Количество аварий в системе	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Количество пожаров	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент защищенности объектов от пожаров	час/день	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Суммарная продолжительность пожаров на объектах размещения отходов производства и потребления	час	0	0	0	0	0	0	0
Коэффициент пожароустойчивости объектов размещения отходов от пожаров	ед.	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99
Суммарная площадь объектов размещения отходов, подверженных пожарам	га	0	0	0	0	0	0	0

Количество перерывов поставки ресурса потребителям	ед.	0	0	0	0	0	0	0
Длительность перерывов предоставления услуг потребителям	час	0	0	0	0	0	0	0
<i>Эффективность производства единицы ресурса</i>								
Доля объема отходов, сбор и утилизация которых осуществляется с применением мусоросортировочных, мусороперегрузочных, мусоросжигательных установок от общего объема отходов в год	%	0	0	0	0	0	0	0
Площадь оборудованных действующих полигонов в расчете на 1000 жителей	м <sup>2</sup> /1000 чел.	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95
Площадь оборудованных закрытых полигонов в расчете на 1000 жителей	м <sup>2</sup> /1000 чел.	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21	1,21
Площадь несанкционированных мест размещения отходов в расчете на 1000 жителей	м <sup>2</sup> /1000 чел.	нет						

## Воздействие на окружающую среду

Объекты размещения (утилизации) ТБО потенциально опасны для окружающей среды. Основными видами загрязнения являются:

- загрязнение атмосферного воздуха;
- загрязнение почвы;
- загрязнение водного бассейна.

Негативное воздействие на окружающую среду оказывают стихийно образующиеся несанкционированные свалки. Для обеспечения чистоты на территории г. Радужный регулярно проводятся следующие работы:

- мероприятия по ликвидации несанкционированных свалок;
- проведение акций по уборке лесных участков;
- вывоз крупно-габаритного мусора из частного сектора;
- регулярное информирование жителей по вопросам обращения с отходами.

В зоне расположения недействующей поселковой свалки для контроля уровня загрязнения сточных вод ежегодно проводятся замеры уровня загрязнения в установленных точках.

Значение показателя соответствия санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам эксплуатации объектов, используемых для утилизации (захоронения) ТБО, определяемый как отношение общего количество произведенных проб (воды, воздуха, др.), соответствующих установленным требованиям, к общему количеству проб.

Данные по произведенным анализам предоставлены в таблице 2.64

Таблица 2.64

Наименование показателя	Единица измерения	Факт		План			
		2014г.	2015г.	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.
Фактическое количество произведенных анализов проб атмосферного воздуха	ед.	35	35	35	35	35	35
Нормативное количество произведенных анализов проб атмосферного воздуха	ед.	35	35	35	35	35	35
Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям	%	100	100	100	100	100	100
Количество анализов проб атмосферного воздуха, соответствующее предельно допустимым концентрациям	ед.	35	35	35	35	35	35

## Тарифы, плата (тариф) за подключение (присоединение), структура себестоимости производства и транспорта ресурсов

Оплата услуг по утилизации, захоронению ТБО осуществляется в соответствии с заключенными договорами по тарифам, установленным для предприятий, осуществляющих эксплуатацию полигонов ТБО (УП по УО города Радужный):

- на 2015г. – Приказом Региональной службой по тарифам Ханты-мансийского автономного округа-Югры от 15 декабря 2014 №179-нп:
- в период с 01.01.2015 по 30.06.2015 тариф:
    - для населения – 200,99 руб/м<sup>3</sup> с учетом НДС и платой за негативное воздействие на окружающую среду;
    - для прочих потребителей – 161,75 руб/м<sup>3</sup> без учета НДС, без учета платы за негативное воздействие на окружающую среду;
  - в период с 01.07.2015 по 31.12.2015 тариф:
    - для населения – 218,06 руб/м<sup>3</sup> м<sup>3</sup> с учетом НДС и платой за негативное воздействие на окружающую среду;
    - для прочих потребителей – 173,94 руб/м<sup>3</sup> без учета НДС, без учета платы за негативное воздействие на окружающую среду.

### **Технические и технологические проблемы в системе**

**Основными проблемами** в сфере захоронения (обезвреживания) ТБО на территории г. Радужный являются:

- отсутствие на территории г. Радужный условий, обеспечивающих преимущественную утилизацию (использование) ТБО и их вторичную переработку;
- отсутствие специализированного объекта для приема снега (действующий полигон специально не оборудован);
- образование несанкционированных свалок;
- низкая экологическая грамотность населения.

**Требуемые технические и технологические мероприятия,** направленные на решение существующих проблем:

- инвентаризация мест размещения отходов, выявление и ликвидация несанкционированных свалок;
- увеличение территории под захоронение, утилизацию и переработку ТБО действующего полигона
- оборудование пункта приема вторсырья;
- проектирование и строительство стационарного снегоприемного пункта;
- включение потребителей частного сектора г. Радужный в общую систему обращения с отходами;
- проведение эколого-просветительской работы среди населения по вопросам обращения с отходами для повышения экологической грамотности.

## 2.2 Краткий анализ состояния установки приборов учета и энергоресурсосбережения у потребителей

В 2015 г., по данным приборов учета осуществлялись расчеты за незначительную часть поставляемых коммунальных ресурсов (табл. 2.65):

электрическая энергия –  
86%, тепловая энергия –  
72%, холодная и  
горячая вода – 85%,  
газ – 100%.

**Таблица 2.65. Доля энергетических ресурсов, расчеты за потребление которых осуществляются на основании показаний приборов учета, в общем объеме энергетических ресурсов, потребляемых на территории муниципального образования г. Радужный в 2015г.**

Показатели	Ед. изм.	Фактически за год
Объем отпуска воды	тыс. м <sup>3</sup>	2048,35
Объем отпуска воды, счет за который выставлен по показаниям приборов учета	тыс. м <sup>3</sup>	1741,1
<b>Доля объема отпуска воды, счет за который выставлен по показаниям приборов учета</b>	<b>%</b>	<b>85</b>
Объем отпуска газа	тыс. м <sup>3</sup>	76293,9
Объем отпуска газа, счет за который выставлен по показаниям приборов учета	тыс. м <sup>3</sup>	76293,9
<b>Доля объема отпуска газа, счет за который выставлен по показаниям приборов учета</b>	<b>%</b>	<b>100</b>
Объем отпуска электрической энергии	тыс. кВт/час	305,48
Объем отпуска электрической энергии, счет за который выставлен по показаниям приборов учета	тыс. кВт/час	262,71
<b>Доля объема отпуска электрической энергии, счет за который выставлен по показаниям приборов учета</b>	<b>%</b>	<b>86</b>
Объем отпуска тепловой энергии	тыс. Гкал	635,9
Объем отпуска тепловой энергии, счет за который выставлен по показаниям приборов учета	тыс. Гкал	457,9
<b>Доля объема отпуска тепловой энергии, счет за который выставлен по показаниям приборов учета</b>	<b>%</b>	<b>72</b>

Данные по состоянию оборудования жилищного фонда г. Радужный приборами учета на конец 2015 г. представлены в табл. 2.66.

**Таблица 2.66 Оснащенность приборами учета жилищного фонда муниципального образования г.Радужный**

Общедомовые ПУ												
	По требованию Федерального закона № 261-ФЗ			За исключением требований Федерального закона № 261-ФЗ (ветхой и аварийное, потребление менее 0,2 Гкал/ч и т.д.)			МКД, где отсутствует техническая возможность установки приборов учета			ВСЕГО		
	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %
Тепло	55	50	90,9%	0	0	0,0%	70	0	0,0%	125	50	40,0%
ГВС	92	89	96,7%	0	0	0,0%	302	0	0,0%	394	89	22,6%
ХВС	62	59	95,2%	0	0	0,0%	161	0	0,0%	223	59	26,5%
Газ	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Электричество	346	346	100,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	346	346	100,0%
Индивидуальные ПУ												
	По требованию Федерального закона № 261-ФЗ			За исключением требований Федерального закона № 261-ФЗ (ветхой и аварийное и т.д.)			МКД, где отсутствует техническая возможность установки приборов учета			ВСЕГО		
	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %
Тепло	391	391	100,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	391	391	100,0%
ГВС	13787	12656	91,8%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	13787	12656	91,8%
ХВС	13996	12767	91,2%	0	0	0,0%	15	0	0,0%	14011	12767	91,1%

Газ	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Электричество	14075	14075	100,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	14075	14075	100,0%
Оснащенность частного жилого фонда приборами учета												
	По требованию Федерального закона № 261-ФЗ			За исключением требований Федерального закона № 261-ФЗ (ветхой и аварийное и т.д.)			Где отсутствует техническая возможность установки приборов учета			ВСЕГО		
	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Количество вводов, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %	Общие число приборов к установке, шт.	Общее число установленных приборов, шт.	Доля установленных приборов на, %
Тепло	0	0	0,0%	27	27	100,0%	450	0	0,0%	477	27	5,7%
ГВС	13	13	100,0%	0	0	0,0%	464	0	0,0%	477	13	2,7%
ХВС	295	295	100,0%	0	0	0,0%	182		0,0%	477	295	61,8%
Газ	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%
Электричество	477	477	100,0%	0	0	0,0%	0	0	0,0%	477	477	100,0%

## **Энергоресурсосбережение**

Постановлением Администрации города Радужный от 30.07.2010 №338 была утверждена Программа муниципального образования город Радужный «Энергосбережение и повышение энергоэффективности в городе Радужный на 2015-2019 годы».

Согласно ст. 24 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» бюджетные учреждения обязаны снизить энергопотребление на 15% за пять лет или на 3% в год.

Так же была разработана муниципальная программа «Развитие жилищно-коммунального комплекса и повышение энергетической эффективности в городе Радужный на 2014-2020 годы».

### **Основная цель**

– Повышение энергетической эффективности при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов в городе Радужный за счёт снижения удельных показателей энергоёмкости и энергопотребления предприятий, организаций и потребителей, создание условий для перевода экономики и бюджетной сферы города на энергосберегающий путь развития.

### **Основные задачи Программы:**

- Сокращение расходов на оплату энергоресурсов в бюджетной сфере;
- Сокращение бюджетных расходов на предоставление мер социальной поддержки населению на оплату жилищно-коммунальных услуг;
- Снижение удельных показателей потребления электрической, тепловой энергии и воды;
- Сокращение потребления энергоресурсов на собственные нужды при производстве тепловой энергии;
- Сокращение потерь тепловой и электрической энергии и воды;
- Повышение уровня компетенции населения и специалистов в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.

Ведущими ресурсоснабжающими организациями г. Радужный открытое акционерное общество «Радужнинские городские электрические сети» (ОАО «РГЭС») и УП «Радужныйтеплосеть» (УП «РТС») были разработаны и регулярно актуализируются программы по энергосбережению.

Посредством реализации мероприятий было достигнуто уменьшение показателя удельной величины потребления энергетических ресурсов в жилых домах. Уменьшение объемов потребления населением коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению связано с установкой приборов учета потребления коммунальных ресурсов, что предусматривает более экономное расходование коммунального ресурса.

Показатели достижения программ по энергосбережению представлены в таблице 2.67.

**Таблица 2.67 Показатели результативности программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования г. Радужный на 2015-2019 годы»**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Единица измерения	Количество	Срок реализации	Затраты на выполнение мероприятия с разбивкой на источники мероприятия (тыс.руб.)							Годовая экономия энергоресурсов		
					ВСЕГО:	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	в натуральном выражении		в стоимостном выражении
												ед.изм.	Количество	
<b>УП "Радужныйтеплосеть"</b>														
1.1.	Проведение энергетического аудита	шт	1	2010г.	7 000,00	0,00	7 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов	
	Использование установок совместной выработки пара и электрической энергии на базе паротурбин	установка	1	2012-2015г.г.	240 000,00	0,00	0,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	21 600,00	21 664,80
	Модернизация котельной Южная с установкой новых котлов и вывод из эксплуатации котельной Центральная	шт	1	2012г.	35 000,00	0,00	0,00	35 000,00	0,00	0,00	0,00	попутный газ (тыс.м <sup>3</sup> )	1 083,00	4 480,00
	Замена, реконструкция, модернизация существующих трубопроводов теплоснабжения на трубопроводы в ППУ изоляции.	км	19	2010-2015г.	91 494,00	21 494,00	15 000,00	17 400,00	18 600,00	9 500,00	9 500,00	Тепловая энергия (Гкал)	2 801,00	2 273,00
	Реконструкция приборов учета тепловой энергии на источниках тепла	шт	5	2011г.	980,00	0,00	980,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение объективных данных о количестве отпущенной тепловой энергии от источников тепла. Анализ технологического баланса работы предприятия		
	Реконструкция узлов учета газа и прием их в эксплуатацию как коммерческих	шт	5	2010г.	3 500,00	3 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение достоверных данных о количестве потребляемого попутного газа и анализ нормативного и фактического расхода попутного газа.		

	Перевод управления наружного освещения объектов с ручного режима на автоматический, через фотореле, реле времени	шт	8	2011-2012г.г	90,00	0,00	45,00	45,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	27,07	79,85
	Перевод управления освещения в закрытых помещениях, через датчики движения	шт	22	2011-2012г.г	25,00	0,00	12,00	13,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	20,08	59,24
	Замена малоэффективных ламп и светильников на более экономичные	шт	180	2011-2012г.г	195,00	0,00	97,00	98,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	29,68	87,56
	Замена электродвигателей большей мощности на электродвигатели меньшей мощности	шт	8	2010-2011г.г	480,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	508,20	1 501,00
	Установка автоматических компенсаторов реактивной мощности (АУКРМ)	шт	37	2010-2011г.г	1 896,00	948,00	948,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	115,88	342,26
	Устройство индивидуального теплового пункта в здании АБК предприятия	шт	37	2010 г.	170,00	170,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Тепловая энергия (Гкал)	10,00	8,55

**ОАО «Радужнинские городские электрические сети»**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Единица измерения	Количество	Срок реализации	Затраты на выполнение мероприятия с разбивкой на источники мероприятия (тыс.руб.)						Годовая экономия энергоресурсов		
					ВСЕГО:	2015	2016	2017	2018	2019	в натуральном выражении		в стоимостном выражении
											ед.изм.	Количество	
	Проведение энергетического обследования	шт	1	2017	2000	0	0	2000	0	0	получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов		
	Замена трансформаторов старого Госта на новые в ТП 6-10 кВ	шт	н/д	2015-2019	4402,20	593,5	686,75	469,5	136,5	516,45	Эл. энергия тыс.кВт.ч	18,11	36,22

	Установка и ввод в работу устройств автоматического регулирования мощности батарей статических конденсаторов			2018										
--	--	--	--	------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Так же УП «РТС» подготовило программу по энергосбережению на 2015-2017 гг.

В ней предусмотрено:

- Мероприятие по замене трубопроводов системы теплоснабжения;
- Мероприятие по замене старых котлов на котельных №159, №160, «Южная» на современные с повышенным КПД;
- Проведение наладки оборудования котлов;
- Мероприятие по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии на вводах в здания потребителей.

Планируемый эффект от реализации мероприятий приведен в табл. 2.68.

**Таблица 2.68 Планируемый эффект от реализации мероприятий**

Наименование	Ед.изм.	2015	2016	2017	Всего
ЭЭ	Тыс.кВт*ч	-	-	-	-
ТЭ	Гкал	350	1150	2290	<b>3790</b>
Вода	Тыс. куб. м.	0,52	1,71	3,39	<b>5,61</b>
Газ	Тыс. куб. м.	1117,1	1117,1	3338,78	<b>5572,98</b>
Экономический эффект	Тыс. руб	892,62	1661,63	3859,3	<b>6413,54</b>

### **3 Перспективы развития поселения и прогноз спроса на коммунальные ресурсы**

#### **3.1 Перспективные показатели развития г. Радужный**

Перспективные показатели развития муниципального образования г. Радужный до 2027 г. представлены в разделе 1 «перспективные показатели развития поселения» Обосновывающих материалов Программы.

Прогноз перспективных показателей развития муниципального образования г. Радужный до 2027 г. сформирован на основании и с учетом следующих нормативных документов:

- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2016-2018 гг.;
- Индексы-дефляторы на регулируемый период, утв. Минэкономразвития России от 29.01.2015;
- Генеральный план муниципального образования г. Радужный;
- Унифицированный паспорт муниципального образования г. Радужный за 2015гг.
- Стратегия социально-экономического развития муниципального образования г. Радужный до 2030 г.;
- Итоги социально-экономического развития муниципального образования г. Радужный за 2015г.

#### **Характеристика муниципального образования г. Радужный**

Площадь территории городского округа Радужный составляет 16,8 тыс. га.

Согласно Генеральному плану до 2027 г. не планируется изменение площади и границ территории муниципального образования.

### **Динамика численности населения (демографический прогноз)**

В соответствии с документами территориального планирования муниципального образования г. Радужный численность населения на 2027 г. составит 48 680 чел., что на 13% больше уровня 2015 г.

В соответствии с разработанным прогнозом среднегодовая численность населения увеличится:

- до 45,3 тыс. чел. к 2020 г., темп роста 2020/2015 гг. – 105%;
- до 48,68 тыс. чел. к 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 113%.

Коэффициент естественного прироста (убыли) на 1000 человек среднегодового населения в 2027 г. составит 5,2 чел./1000 чел. населения, коэффициент миграционного прироста (убыли) на 1000 человек среднегодового населения – 4,1 чел./1000 чел. населения.

По данным прогноза социально-экономического развития муниципального образования г. Радужный, численность населения в трудоспособном возрасте в 2027 г. составит 26,76 тыс. чел.

### **Динамика ввода, сноса и капитального ремонта многоквартирных домов**

В соответствии с документами муниципального образования к 2027 г. средняя обеспеченность населения жильем составит 23,7 м<sup>2</sup>/чел., что на 13% выше уровня 2015 г.

На основании прогноза численности населения и роста обеспеченности населения жильем планируется увеличение площади жилищного фонда:

- до 928,65 тыс. м<sup>2</sup> к 2019 г., темп роста 2020/2015 гг. – 119%;
- до 1153,7 тыс. м<sup>2</sup> к 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 147%.

Генеральным планом предусмотрено развитие жилищного строительства, строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально-значимых объектов культурно-бытового назначения.

### **Анализ развития промышленности**

Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по полному кругу предприятий увеличится на 35% и в 2027 г. составит 33 128,04 млн руб.

### 3.2 Прогноз спроса на коммунальные ресурсы

Прогноз спроса на коммунальные ресурсы муниципального образования г. Радужный до 2027 г. представлен в разделе 2 «Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы» Обосновывающих материалов Программы.

Прогноз спроса по каждому из коммунальных ресурсов произведен на основании прогнозной численности населения и перспективных показателей развития муниципального образования г. Радужный.

Прогноз потребности разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами эффективности и сноса старых объектов. Прогноз осуществлен в показателях годового расхода коммунальных ресурсов и показателях присоединенной нагрузки.

Перспективные показатели развития и перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы в муниципальном образовании г. Радужный представлены в табл. 3.1-3.2.

**Таблица 3.1 Перспективные показатели развития муниципального образования г. Радужный до 2027 г.**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2013г.	2014г.	2015г.	I этап					2 этап	2020 /	2027
			факт	оценка	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2027г.	2015	/2015	
					план								план
<b>1</b>	<b>Характеристика муниципального образования г. Радужный</b>												
	Общая площадь земель в границах МО	тыс. га	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	100	100
	Общая площадь населенного пункта	тыс. га	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,89	16,855	16,855	16,855	99	99
<b>2</b>	<b>Прогноз численности и состава населения (демографический прогноз)</b>												
	Среднегодовая численность населения	чел.	43 177	42 911	42 963	43 430	43 898	44 365	44 833	45 300	48 680	105	113
	Общий коэффициент рождаемости	чел./ 1000 чел.	16,90	15,80	15,30	14,90	14,73	14,55	14,38	14,20	14,04	93	92
	Общий коэффициент смертности	чел./ 1000 чел.	4,6	5,2	5,4	5,6	5,83	6,05	6,28	6,50	7,74	120	143
	Коэффициент естественного прироста населения	чел./ 1000 чел.	12,3	10,6	9,9	9,3	8,90	8,50	8,10	7,70	6,30	78	64
	Коэффициент миграционного прироста	чел./ 1000 чел.	-21,6	-10,4	-6,9	-3,4	-1,73	-0,05	1,63	3,30	3,58	148	152
	Численность населения в трудоспособном возрасте	чел.	28,5	28	27,5	27	26,78	26,55	26,33	26,10	26,58	95	97
<b>3</b>	<b>Прогноз развития промышленности</b>												
	Объем продукции, работ, услуг по полному кругу предприятий (включая юридические лица, их филиалы, и другие обособленные структурные подразделения) в действующих ценах	млн руб.	26 295,0	21 226,0	22 361,9	23 595,0	24 536,4	25 329,4	25 978,6	29502,4	31 617,72	132	141
	Объем промышленной продукции, работ, услуг по полному кругу предприятий (включая юридические лица, их филиалы, и другие обособленные структурные подразделения) в действующих ценах	млн руб.	26 295,0	21 226,0	22 361,9	23 595,0	24 536,4	25 329,4	25 978,6	29502,4	31 617,72	132	141
	Объем с/х продукции, работ, услуг по полному кругу предприятий (включая юридические лица, их филиалы, и другие обособленные структурные подразделения) в действующих ценах	млн руб.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>4</b>	<b>Прогноз развития застройки</b>												
	Площадь жилищного фонда - всего	тыс. м <sup>2</sup>	846,00	898,60	899,60	905,41	911,22	917,03	922,84	928,65	1 153,70	103	128
	Общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на 1 жителя (на конец года)	м <sup>2</sup> /чел.	19,59	20,94	20,94	20,85	20,76	20,68	20,59	20,50	22,30	98	107
<b>5</b>	<b>Прогноз изменения доходов населения</b>												
	Среднемесячная заработная плата	руб.	47	51 893	54	57 893,7	61 046,63	64	67 352,48	70	76	129	140

Денежный доход в расчете на душу населения в месяц	руб.	28 935,8	28 903,6	30 095,3	30 133,25	32 059,63	34 009,92	35 981,89	37 976,42	40 579,08	126	135
Величина прожиточного минимума в среднем на душу населения в месяц	руб.	10 842	11 552	14 316	15 072	15 867,92	16 705,88	17 588,08	18 516,87	19 494,71	129	136
Отношение среднедушевых доходов населения к величине прожиточного минимума	ед.	2,67	2,50	2,10	2,00	2,02	2,04	2,05	2,05	2,08	98	99

**Таблица 3.2 Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы в муниципальном образовании г. Радужный до 2027 г.**

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	2015г.	1 этап					2 этап							2020	2027
				2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.	/ 2015	/ 2015
			оценка	план													
<b>1</b>	<b>Электроснабжение</b>																
<b>1.1</b>	<b>Потребление электрической энергии, всего, в т.ч.:</b>	<b>млн кВт·ч</b>	305,48	304,82	305,41	305,82	306,22	306,63	307,03	307,43	307,84	308,24	308,65	309,05	309,46	<b>100</b>	<b>101</b>
	население	млн кВт·ч	44,48	44,11	44,15	44,19	44,23	44,27	44,30	44,34	44,38	44,42	44,46	44,50	44,54	<b>100</b>	<b>100</b>
	бюджетные организации	млн кВт·ч	10,25	10,26	10,41	10,43	10,44	10,46	10,48	10,49	10,51	10,52	10,54	10,55	10,57	<b>102</b>	<b>103</b>
	прочие потребители	млн кВт·ч	250,16	249,80	250,15	250,50	250,85	251,20	251,55	251,90	252,25	252,60	252,95	253,30	253,65	<b>100</b>	<b>101</b>
	ресурсоснабжающие организации (собственные нужды)	млн кВт·ч	0,59	0,65	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	0,70	<b>119</b>	<b>119</b>
<b>1.2</b>	<b>Присоединенная нагрузка, всего, в</b>	<b>МВт</b>	<b>н/д</b>														
	Многоквартирные жилые здания	МВт	н/д														
	Прочие жилые здания	МВт	н/д														
	Объекты бюджетофинансируемых организаций	МВт	н/д														
	Прочие общественно-деловые и промышленные объекты	МВт	н/д														
<b>2</b>	<b>Теплоснабжение</b>																

2.1	<b>Потребление тепловой энергии,</b>	тыс. Гкал	<b>602,3</b>	<b>635,9</b>	<b>633,6</b>	<b>640</b>	<b>712,5</b>	<b>712,5</b>	<b>712,5</b>	<b>712,5</b>	<b>712,5</b>	<b>715,2</b>	<b>715,2</b>	<b>715,2</b>	<b>715,2</b>	<b>118</b>	<b>119</b>
	население	тыс. Гкал	322,55	339,62	338,13	341,82	381,94	385,02	385,15	385,27	385,39	386,97	387,07	387,18	387,28	<b>119</b>	<b>120</b>
	бюджетные организации	тыс. Гкал	115,38	123,29	123,26	124,41	137,93	137,44	140,60	143,76	146,59	150,17	152,71	155,60	158,17	<b>119</b>	<b>137</b>
	прочие потребители	тыс. Гкал	164,37	172,99	172,21	173,76	192,63	190,04	186,75	183,47	180,53	178,07	175,42	172,42	169,76	<b>116</b>	<b>103</b>
2.2	<b>Присоединенная нагрузка, всего, в т.ч.:</b>	Гкал/ч	<b>167,46</b>	<b>167,99</b>	<b>168,14</b>	<b>168,47</b>	<b>169,18</b>	<b>171,49</b>	<b>174,96</b>	<b>178,56</b>	<b>181,92</b>	<b>185,64</b>	<b>188,89</b>	<b>192,71</b>	<b>196,25</b>	<b>103</b>	<b>118</b>
	население	Гкал/ч	89,68	89,72	89,73	89,98	90,69	92,67	94,57	96,56	98,40	100,44	102,23	104,33	106,27	<b>103</b>	<b>135</b>
	Объекты бюджетофинансируемых организаций	Гкал/ч	32,08	32,57	32,71	32,75	32,75	33,08	34,52	36,03	37,43	38,98	40,33	41,93	43,40	<b>100</b>	<b>102</b>
	Прочие общественно-деловые и промышленные	Гкал/ч	45,7	45,7	45,70	45,74	45,74	45,74	45,86	45,98	46,09	46,22	46,33	46,46	46,58	<b>102</b>	<b>117</b>
<b>3</b>	<b>Газоснабжение</b>																
3.1	<b>Потребление газа, всего, в т.ч.:</b>	млн м <sup>3</sup>	<b>76,29</b>	<b>77,23</b>	<b>73,72</b>	<b>76,02</b>	<b>75,77</b>	<b>76,48</b>	<b>78,10</b>	<b>79,16</b>	<b>80,22</b>	<b>81,28</b>	<b>82,34</b>	<b>83,40</b>	<b>84,46</b>	<b>102</b>	<b>110</b>
	население	млн м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д												
	бюджетофинансируемые организации	млн м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д												
	прочие потребители	млн м <sup>3</sup>	н/д	н/д	н/д												
	ресурсоснабжающие организации	млн м <sup>3</sup>	76,29	77,23	73,72	76,02	75,77	76,48	78,10	79,16	80,22	81,28	82,34	83,40	84,46	<b>102</b>	<b>110</b>
	(собственные нужды)	млн м <sup>3</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	<b>0</b>
3.2	<b>Присоединенная нагрузка, всего, в</b>	<b>тыс. м<sup>3</sup>/час</b>	<b>10,76</b>	<b>10,74</b>	<b>10,73</b>	<b>10,74</b>	<b>10,76</b>	<b>10,77</b>	<b>10,78</b>	<b>10,79</b>	<b>10,8</b>	<b>10,84</b>	<b>10,95</b>	<b>11,6</b>	<b>11,88</b>	<b>102</b>	<b>110</b>

	Многоквартирные жилые здания	тыс. м <sup>3</sup> /ча	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Прочие жилые здания	тыс. м <sup>3</sup> /ча	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Объекты бюджетофинансируе	тыс. м <sup>3</sup> /ча	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д
	Ресурсоснабжающие организации	тыс. м <sup>3</sup> /ча	10,76	10,74	10,73	10,74	10,76	10,77	10,78	10,79	10,8	10,84	10,95	11,6	11,88	102	110
<b>4</b>	<b>Водоснабжение</b>																
<b>4.1</b>	<b>Потребление воды, всего, в т.ч.:</b>	<b>Тыс. м<sup>3</sup></b>	<b>2578,46</b>	<b>2578,86</b>	<b>2578,99</b>	<b>2581,02</b>	<b>2588,23</b>	<b>2614,10</b>	<b>2 634,20</b>	<b>2 654,30</b>	<b>2 674,40</b>	<b>2 694,50</b>	<b>2 714,60</b>	<b>2 734,70</b>	<b>2 754,80</b>	<b>101</b>	<b>107</b>
	население	Тыс. м <sup>3</sup>	2144,04	2144,37	2144,48	2146,16	2152,16	2173,68	2190,39	2207,10	2223,81	2240,53	2257,24	2273,95	2290,67	101	107
	бюджетные организации	Тыс. м <sup>3</sup>	284,14	284,18	284,19	284,42	285,21	288,06	290,28	292,49	294,71	296,92	299,14	301,35	303,57	101	107
	прочие потребители	Тыс. м <sup>3</sup>	150,30	150,32	150,33	150,45	150,87	152,38	153,55	154,72	155,89	157,06	158,24	159,41	160,58	101	107
<b>4.2</b>	<b>Присоединенная нагрузка, всего, в</b>	<b>м<sup>3</sup>/сут</b>	<b>20 000,00</b>	<b>20 024,06</b>	<b>20 032,18</b>	<b>20 154,25</b>	<b>20 449,38</b>	<b>21 327,62</b>	<b>27 063,54</b>	<b>28 019,53</b>	<b>28 975,52</b>	<b>29 931,50</b>	<b>30 887,49</b>	<b>31 843,48</b>	<b>32 799,47</b>	<b>107</b>	<b>164</b>
	население	м <sup>3</sup> /сут	16 630,33	16 646,37	16 651,71	16 771,37	17 066,50	17 939,40	23 050,02	23 901,79	24 753,56	25 605,33	26 457,10	27 308,87	28 160,64	108	169
	бюджетные организации	м <sup>3</sup> /сут.	2 203,89	2 203,89	2 203,89	2 203,89	2 203,89	2 203,89	2 327,46	2 348,06	2 368,66	2 389,25	2 409,85	2 430,44	2 451,04	100	111
	прочие потребители	м <sup>3</sup> /сут	1 165,78	1 173,80	1 176,58	1 178,98	1 178,98	1 184,33	1 686,06	1 769,68	1 853,30	1 936,92	2 020,55	2 104,17	2 187,79	102	188
<b>5</b>	<b>Водоотведение</b>																
<b>5.1</b>	<b>Отведение сточных вод, всего, в т.ч.:</b>	<b>м<sup>3</sup></b>	<b>202837 8</b>	<b>2030841,7 5</b>	<b>2031673,9 5</b>	<b>2044175,4</b>	<b>2074402,0 9</b>	<b>2164349,6</b>	<b>2 276 392,15</b>	<b>2 388 434,69</b>	<b>2 500 477,24</b>	<b>2 612 519,78</b>	<b>2 724 562,33</b>	<b>2 738 037,40</b>	<b>2 751 512,47</b>	<b>107</b>	<b>136</b>
	население	м <sup>3</sup>	1586145	1587787,5	1588335	1600590,08	1630816,77	1720216,78	1 820 291,74	1 920 366,70	2 020 441,67	2 120 516,63	2 220 591,59	2 234 066,66	2 247 541,73	108	142
	бюджетные организации	м <sup>3</sup>	277057	277057	277057	277057	277057	277057	279 143,34	281 229,68	283 316,02	285 402,36	287 488,70	287 488,70	287 488,70	100	104

	прочие потребители	м <sup>3</sup>	165176	165997,25	166281,95	166528,33	166528,33	167075,83	176 957,07	186 838,31	196 719,56	206 600,80	216 482,04	216 482,04	216 482,04	101	131	
5.2	<b>Присоединенная нагрузка, всего, в т.ч.:</b>	м <sup>3</sup> /сут	<b>5 557,20</b>	<b>5 563,95</b>	<b>5 566,23</b>	<b>5 600,48</b>	<b>5 683,30</b>	<b>5 929,73</b>	<b>6 236,70</b>	<b>6 543,66</b>	<b>6 850,62</b>	<b>7 157,59</b>	<b>7 464,55</b>	<b>7 501,47</b>	<b>7 538,39</b>	107	136	
	население		4 345,73	4 350,23	4 351,73	4 385,31	4 468,12	4 713,06	4 987,25	5 261,43	5 535,62	5 809,81	6 083,99	6 120,91	6 157,83	108	142	
	бюджетные организации	м <sup>3</sup> /сут	759,11	759,11	759,11	759,11	759,11	759,11	764,83	770,55	776,26	781,98	787,70	787,70	787,70	100	104	
	прочие потребители	м <sup>3</sup> /сут	452,36	454,61	455,38	456,06	456,06	457,56	484,62	511,68	538,74	565,80	592,86	592,86	592,86	101	131	
6	<b>Утилизация (захоронение) ТБО</b>																	
1	<b>Объем образования (накопления) ТБО,</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>91,1881</b>	<b>92,4802</b>	<b>93,8408</b>	<b>95,2282</b>	<b>96,6430</b>	<b>98,0775</b>	<b>99,1425</b>	<b>100,0438</b>	<b>100,9538</b>	<b>101,8726</b>	<b>102,8002</b>	<b>103,8419</b>	<b>104,6452</b>	109	109	
6.2	<b>Объем ТБО, поступаемых на полигоны, всего, в</b>	тыс. м <sup>3</sup>	<b>91,1881</b>	<b>92,4802</b>	<b>93,8408</b>	<b>95,2282</b>	<b>96,6430</b>	<b>98,0775</b>	<b>99,1425</b>	<b>100,0438</b>	<b>100,9538</b>	<b>101,8726</b>	<b>102,8002</b>	<b>103,8419</b>	<b>104,6452</b>	109	109	
	население	тыс. м <sup>3</sup>	53,6623	54,0651	54,4708	54,8797	55,2916	55,7066	56,1922	56,6820	57,1761	57,6745	58,1772	58,6038	59,0336	104	104	
	бюджетные организации	тыс. м <sup>3</sup>	35,0230	35,8935	36,7857	37,7000	38,6371	39,5974	40,1162	40,4659	40,8187	41,1745	41,5334	42,0847	42,3934	115	115	
	предприятия и прочие потребители	тыс. м <sup>3</sup>	2,5028	2,5216	2,5843	2,6485	2,7143	2,7736	2,8341	2,8959	2,9591	3,0237	3,0896	3,1533	3,2183	113	113	

### **Электроснабжение**

Объем потребления электрической энергии в г. Радужный в течение рассматриваемого периода увеличится и составит 309,46 млн кВт·ч в 2027 г., темп роста 2027/2016 гг. – 101,3%.

Присоединенная нагрузка по сравнению с 2015 г. в г. Радужный увеличится на 1,3% и в 2027 г. составит 0,85 МВт.

### **Теплоснабжение**

Объем потребления тепловой энергии в муниципальном образовании г. Радужный в течение рассматриваемого периода увеличится и составит:

– 180,07 тыс. Гкал в 2019 г., темп роста 2020/2015 гг. – 118%;

– 225,22 тыс. Гкал в 2025 г., темп роста 2027/2015 гг. – 119%.

Рост потребления тепловой энергии ожидается по всем группам потребителей.

Присоединенная нагрузка к 2025 г. составит 196,25 Гкал/ч, что на 18% выше уровня 2013 г.

### **Газоснабжение**

В течение 2016 – 2027 гг. в г. Радужный произойдет увеличение объемов потребления газа:

– 76,29 млн м<sup>3</sup> в 2015 г., темп роста 2020/2015 гг. – 102%;

– 84,46 млн м<sup>3</sup> в 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 110%.

Присоединенная нагрузка к 2027 г. составит 11,77 тыс. м<sup>3</sup>/ч, что на 10% выше уровня 2015 г.

### **Водоснабжение**

В муниципальном образовании г. Радужный в течение рассматриваемого периода прогнозируются следующие объемы потребления воды:

– 2 184,32 м<sup>3</sup> в 2020 г., темп роста 2020/2015 гг. – 107%;

– 3 359,24 м<sup>3</sup> в 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 164%.

Рост потребления воды к 2025 г. ожидается по всем группам потребителей.

Присоединенная нагрузка по сравнению с 2015 г. увеличится на 64% и в 2027 г. составит 32 799,47 м<sup>3</sup>/ч.

### **Водоотведение и очистка сточных вод**

В муниципальном образовании г. Радужный в течение 2015 – 2025 гг. прогнозируются следующие объемы отведения сточных вод:

– 2164,35 м<sup>3</sup> в 2020 г., темп роста 2020/2015 гг. – 107%;

– 2751,51 м<sup>3</sup> в 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 136%.

Присоединенная нагрузка в 2027 г. составит 7 538,39 м<sup>3</sup>/ч, что на 36% выше уровня 2015 г.

### **Захоронение (утилизация) ТБО**

Общий объем образования (накопления) ТБО от всех потребителей составит:

– 98,0775 тыс. м<sup>3</sup> в 2020 г., темп роста 2020/2015 гг. – 109%;

– 104,6452 тыс. м<sup>3</sup> в 2027 г., темп роста 2027/2015 гг. – 115%.

## 4 Целевые показатели развития коммунальной инфраструктуры

Результаты реализации Программы определяются с достижением уровня запланированных технических и финансово-экономических целевых показателей.

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры принят в соответствии с Методическими рекомендациями по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований, утв. Приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 06.05.2011 г. № 204 (табл. 4.1):

- критерии доступности для населения коммунальных услуг;
- показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки;
- величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе;
- показатели качества поставляемого коммунального ресурса;
- показатели степени охвата потребителей приборами учета (с выделением многоквартирных домов и бюджетных организаций)
- показатели надежности по каждой системе ресурсоснабжения;
- показатели эффективности производства и транспортировки ресурсов по каждой системе ресурсоснабжения (удельные расходы топлива и энергии, проценты собственных нужд, проценты потерь в сетях);
- показатели эффективности потребления каждого вида коммунального ресурса с детализацией по многоквартирным домам и бюджетным организациям (удельные расходы каждого вида ресурса на 1 м<sup>2</sup>, на 1 чел.);
- показатели воздействия на окружающую среду.

При формировании требований к конечному состоянию коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Радужный применяются показатели и индикаторы в соответствии с Порядком осуществления мониторинга разработки и утверждения программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов, утв. приказом Министерства регионального развития Российской Федерации от 28.10.2013 № 397/ГС.

**Таблица 4.1 Целевые показатели Программы комплексного развития**

№ п/п	Ожидаемые результаты Программы	Целевые показатели	2027 г.
<b>1</b>	<b>Система электроснабжения</b>		
1.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части электроснабжения населению	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к электроснабжению, %	100
		Доля расходов на оплату услуг электроснабжения в совокупном доходе населения, %	0,9
1.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности систем электроснабжения	Потребление электрической энергии, млн кВт·ч	309,46
1.3	<b>Величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе</b>	Величина новых нагрузок, тыс. кВт	6,5
1.4	<b>Показатели степени охвата потребителей приборами учета (с выделением многоквартирных домов и бюджетных организаций)</b> Обеспечение сбалансированности услугами электроснабжения объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Доля объемов электрической энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД – с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме электрической энергии, потребляемой на территории МО, %	100
		Доля объемов электрической энергии, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ЭЭ, потребляемой МКД,	100
		Доля объемов электрической энергии на обеспечение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, %	100
1.5	<b>Показатели надежности системы электроснабжения</b> Повышение надежности работы	Аварийность системы электроснабжения (количество аварий и повреждений на 1 км сети в год)	0

	системы электроснабжения в соответствии с нормативными требованиями	Износ коммунальных систем, %	49
1.6	<b>Показатели эффективности производства и транспортировки ресурса</b> Повышение эффективности работы систем электроснабжения Обеспечение услугами электроснабжения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Потребление на собственные нужды, %	2
		Уровень потерь электрической энергии, %	5,19
1.7	<b>Показатели эффективности потребления электрической энергии</b>	Удельное электропотребление в многоквартирных домах, на 1 чел.	6,35
		Удельное электропотребление в многоквартирных домах, на 1 м <sup>2</sup>	0,268
1.8	<b>Показатели воздействия на окружающую среду</b> Снижение негативного воздействия на окружающую среду	Объем выбросов, т	-
<b>2</b>	<b>Система теплоснабжения</b>		
2.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части теплоснабжения населению	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к теплоснабжению, %	100
		Доля расходов на оплату услуг теплоснабжения в совокупном доходе населения, %	2,1
2.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности систем теплоснабжения	Потребление тепловой энергии, Гкал	715 200
		Присоединенная нагрузка, Гкал/ч	196,25
2.3	<b>Величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе</b>	Величина новых нагрузок, Гкал/ч	30
2.4	<b>Показатели качества поставляемого</b>	Продолжительность (бесперебойность) поставки	24

№ п/п	Ожидаемые результаты Программы	Целевые показатели	
	<b>коммунального ресурса</b>	товаров и услуг, час/день	
2.5	<b>Показатели степени охвата потребителей приборами учета (с выделением многоквартирных домов и бюджетных организаций)</b> Обеспечение сбалансированности услугами теплоснабжения объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Доля объемов тепловой энергии, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД – с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме тепловой энергии, потребляемой на территории МО, %	100
		Доля объемов тепловой энергии, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме ТЭ, потребляемой МКД, %	100
		Доля объемов тепловой энергии на обеспечение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, %	100
2.6	<b>Показатели надежности системы теплоснабжения</b> Повышение надежности работы системы теплоснабжения в соответствии с нормативными требованиями	Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	0
		Износ коммунальных систем, %	53,63
		Уровень потерь и неучтенных расходов тепловой энергии, %	8,78
2.7	<b>Показатели эффективности производства и транспортировки ресурса</b> Повышение эффективности работы системы теплоснабжения	Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/Гкал	32,49
		Удельный расход топлива, т у.т./Гкал	0,008
		Удельный расход воды, м <sup>3</sup> /Гкал	1,33
		Численность работающих на 1000 обслуживаемых жителей, чел.	0,006
2.8	<b>Показатели эффективности потребления тепловой энергии</b>	Удельное теплоснабжение в многоквартирных домах, на 1 м <sup>2</sup>	0,336
2.9	<b>Показатели воздействия на окружающую среду</b> Снижение негативного воздействия на окружающую среду	Объем выбросов, т	150,3
3	<b>Система газоснабжения</b>		

3.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части газоснабжения населению	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к централизованному газоснабжению, %	н/д
		Доля расходов на оплату услуг газоснабжения в совокупном доходе населения, %	н/д
		Индекс нового строительства сетей, %	н/д
3.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности систем газоснабжения	Потребление газа, млн м <sup>3</sup>	н/д
		Присоединенная нагрузка, тыс. м <sup>3</sup> /ч	н/д
		Уровень использования производственных мощностей, %	н/д
3.3	<b>Величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе</b>	Величина новых нагрузок, м <sup>3</sup> /ч	н/д
3.4	<b>Показатели степени охвата потребителей приборами учета (с выделением многоквартирных</b> Обеспечение сбалансированности услугами газоснабжения объектов	Доля объемов природного газа, расчеты за который осуществляются с использованием приборов учета, %	н/д
		Доля объемов природного газа, потребляемого (используемого) в МКД, расчеты за который	н/д
<b>№ п/п</b>	<b>Ожидаемые результаты Программы</b>	<b>Целевые показатели</b>	
	капитального строительства социального или промышленного назначения	осуществляются с использованием индивидуальных приборов учета, %	н/д
3.5	<b>Показатели надежности системы газоснабжения</b> Повышение надежности работы системы газоснабжения в соответствии с нормативными требованиями	Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	н/д
		Износ коммунальных систем, %	н/д
		Протяженность сетей, нуждающихся в замене, км	н/д
3.6	<b>Показатели эффективности производства и транспортировки ресурса</b> Повышение эффективности работы систем газоснабжения Обеспечение услугами газоснабжения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Уровень потерь и неучтенных расходов газа, %	н/д

3.7	<b>Показатели воздействия на окружающую среду</b> Снижение негативного воздействия на окружающую среду	Объем выбросов, м <sup>3</sup>	н/д
4	<b>Система водоснабжения</b>		
4.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части водоснабжения населению	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к водоснабжению, %	100
		Доля расходов на оплату услуг водоснабжения в совокупном доходе населения, %	0,8
4.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности системы водоснабжения	Потребление воды, тыс. м <sup>3</sup>	2 754,8
		Присоединенная нагрузка, м <sup>3</sup> /сут.	32 799
4.3	<b>Величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе</b>	Величина новых нагрузок, м <sup>3</sup> /сут.	12 799
4.4	<b>Показатели качества поставляемого коммунального ресурса</b> Повышение качества предоставления коммунальных услуг в части услуг водоснабжения населению	Соответствие качества воды установленным требованиям, %	90
4.5	<b>Показатели степени охвата потребителей приборами учета (с выделением многоквартирных домов и бюджетных организаций)</b> Обеспечение сбалансированности услугами водоснабжения объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Доля объемов воды, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета (в части МКД – с использованием коллективных приборов учета), в общем объеме воды, потребляемой на территории МО, %	100
		Доля объемов воды, потребляемой в МКД, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, в общем объеме воды, потребляемой МКД, %	100
		Доля объемов воды на обеспечение бюджетных учреждений, расчеты за которую осуществляются с использованием приборов учета, %	100
4.6	<b>Показатели надежности систем водоснабжения и водоотведения</b> Повышение надежности работы системы	Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	0
		Износ коммунальных систем, %	45

	водоснабжения в соответствии с нормативными требованиями	Уровень потерь и неучтенных расходов воды, %	8
4.7	<b>Показатели эффективности производства и транспортировки ресурса</b> Повышение эффективности работы системы водоснабжения. Обеспечение услугами водоснабжения новых объектов капитального строительства социального или	Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/м <sup>3</sup>	1,31
		Потребление на собственные нужды, %	8,7
		Численность работающих на 1000 обслуживаемых жителей, чел.	0,001
4.8	<b>Показатели эффективности потребления воды и водоотведения</b>	Удельное водопотребление в многоквартирных домах, на 1 чел.	59
5	<b>Система водоотведения</b>		
5.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Повышение доступности предоставления коммунальных услуг в части водоотведения населению	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к водоотведению, %	100
		Доля расходов на оплату услуг водоотведения в совокупном доходе населения, %	100
5.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности системы водоотведения	Объем водоотведения, тыс. м <sup>3</sup>	2751,5
		Присоединенная нагрузка, м <sup>3</sup> /сут.	7 538
5.3	<b>Величины новых нагрузок, присоединяемых в перспективе</b>	Величина новых нагрузок, м <sup>3</sup> /сут.	1 900
5.4	<b>Показатели качества поставляемого коммунального ресурса</b> Повышение качества предоставления коммунальных услуг в части услуг водоотведения населению	Соответствие качества сточных вод установленным требованиям, %	100
5.5	<b>Показатели надежности систем водоотведения</b> Повышение надежности работы системы водоотведения в соответствии с нормативными требованиями	Количество аварий и повреждений на 1 км сети в год	0
		Износ коммунальных систем, %	39

5.6	<b>Показатели эффективности производства и транспортировки ресурса</b> Повышение эффективности работы системы водоотведения. Обеспечение услугами водоотведения новых объектов капитального строительства социального или промышленного назначения	Удельный расход электроэнергии, кВт·ч/м <sup>3</sup>	0,56
		Численность работающих на 1000 обслуживаемых жителей, чел.	0,001
5.7	<b>Показатели эффективности потребления воды и водоотведения</b>	Удельное отведение сточных в многоквартирных домах, на 1 чел.	46,8
6	<b>Объекты, используемые для захоронения (утилизации) ТБО</b>		
6.1	<b>Критерии доступности для населения коммунальных услуг</b> Обеспечение услугами по утилизации (захоронению) ТБО новых объектов	Доля потребителей в жилых домах, обеспеченных доступом к объектам, %	100
6.2	<b>Показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективной нагрузки</b> Обеспечение сбалансированности систем утилизации (захоронения) ТБО	Объем образования (накопления) ТБО от всех потребителей, тыс. м <sup>3</sup>	104,7
		Объем накопления ТБО от наследия, тыс. м <sup>3</sup>	59,03
		Объем ТБО, поступающих на полигоны, всего, тыс. м <sup>3</sup>	104,7
		Удельное потребление (объем образования ТБО от всех категорий потребителей), м <sup>3</sup> /чел.	2,14
6.3	<b>Показатели качества услуг по захоронению (утилизации) ТБО</b>	Соответствие качества товаров и услуг установленным требованиям, %	100
6.4	<b>Показатели надежности системы</b>	Продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг, час/день	24
		Коэффициент защищенности объектов от пожаров, час/день	24
		Коэффициент защищенности объектов от пожаров (пожароустойчивость), ед.	1
		Наличие контроля качества товаров и услуг, %	100

6.5	<b>Показатели эффективности захоронения (утилизации) ТБО</b> Повышение эффективности работы объектов, используемых для утилизации (захоронения) ТБО	Доля отходов, размещаемых на полигонах в общем объеме образования отходов, %	60
		Доля объема отходов, сбор и утилизация которых осуществляется с применением мусоросортировочных, мусороперегрузочных, мусоросжигательных установок, от общего объема отходов в год, %	100
		Доля отходов, утилизированных, переработанных и переданных для вторичного использования, %	40
6.6	<b>Показатели эффективности потребления коммунального ресурса</b> Удельное потребление ресурса	Удельное потребление (объем образования ТБО от населения на 1 чел.), м <sup>3</sup> /чел.	2,14
6.7	<b>Показатели воздействия на окружающую среду</b> Снижение негативного воздействия на окружающую среду и улучшение экологической обстановки	Соответствие санитарно-эпидемиологическим нормам и правилам эксплуатации объектов, используемых для утилизации (захоронения) ТБО, %	100
		Доля отходов, направленных на использование и обезвреживание (захоронение), в общем объеме образования отходов, %	100
		Доля восстановленных земель, подвергшихся загрязнению в связи с размещением площадок временного размещения отходов (свалок, несанкционированных свалок), от их общего объема, %	100

Целевые показатели устанавливаются по каждому виду коммунальных услуг и периодически корректируются.

Удельные расходы по потреблению коммунальных услуг отражают достаточный для поддержания жизнедеятельности объем потребления населением материального носителя коммунальных услуг.

Охват потребителей услугами используется для оценки качества работы систем жизнеобеспечения.

Уровень использования производственных мощностей, обеспеченность приборами учета характеризуют сбалансированность систем.

Качество оказываемых услуг организациями коммунального комплекса характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным ГОСТам, эпидемиологическим нормам и правилам.

Надежность обслуживания систем жизнеобеспечения характеризует способность коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность муниципального образования без существенного снижения качества среды обитания при любых воздействиях извне, то есть оценкой возможности функционирования коммунальных систем практически без аварий, повреждений, других нарушений в работе.

Надежность работы объектов коммунальной инфраструктуры характеризуется обратной величиной – интенсивностью отказов (количеством аварий и повреждений на единицу масштаба объекта, например на 1 км инженерных сетей); износом коммунальных сетей, протяженностью сетей, нуждающихся в замене; долей ежегодно заменяемых сетей; уровне потерь и неучтенных расходов.

Ресурсная эффективность определяет рациональность использования ресурсов, характеризуется следующими показателями: удельный расход электроэнергии, удельный расход топлива.

Реализация мероприятий по системе электроснабжения позволит достичь следующего эффекта:

- обеспечение бесперебойного электроснабжения;
- повышение качества и надежности электроснабжения;
- обеспечение резерва мощности, необходимого для электроснабжения районов, планируемых к застройке.

Результатами реализации мероприятий по системе теплоснабжения муниципального образования являются:

- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе теплоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- повышение надежности и обеспечение бесперебойной работы объектов теплоснабжения за счет уменьшения количества функциональных отказов до рациональных значений;
- улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе теплоснабжения;
- повышение ресурсной эффективности предоставления услуг теплоснабжения.

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоснабжения муниципального образования являются:

- обеспечение бесперебойной подачи качественной воды от источника до потребителя;

- улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоснабжения;
- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоснабжения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- экономия водных ресурсов и электроэнергии.

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоотведения муниципального образования являются:

- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к системе водоотведения при гарантированном объеме заявленной мощности;
- повышение надежности и обеспечение бесперебойной работы объектов водоотведения;
- уменьшение техногенного воздействия на среду обитания;
- улучшение качества жилищно-коммунального обслуживания населения по системе водоотведения.

Реализация программных мероприятий в захоронении (утилизации) ТБО обеспечит улучшение экологической обстановки в муниципальном образовании г. Радужный

Реализация программных мероприятий по системе газоснабжения позволит достичь следующего эффекта:

- обеспечение надежности и бесперебойности газоснабжения;
- обеспечение резерва мощности, необходимого для газоснабжения районов, планируемых к застройке;
- обеспечение возможности строительства и ввода в эксплуатацию систем газоснабжения по частям.

Количественные значения целевых показателей определены с учетом выполнения всех мероприятий Программы в запланированные сроки:

#### **Электроснабжение:**

- надежность обслуживания – количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год:  
2027 г. – 0,017 ед./км;
- износ основных фондов:  
2027 г. – 49%;
- уровень потерь:  
2027 г. – 5,19%.

#### **Теплоснабжение:**

- надежность обслуживания – количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год:  
2019 г. – 0 ед./км;  
2025 г. – 0 ед./км;
- износ основных фондов:  
2019 г. – 43,61%;  
2025 г. – 53,63%;
- уровень потерь:  
2019 г. – 8,97%;  
2025 г. – 8,78%;

#### **Водоснабжение:**

- надежность обслуживания – количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год:

2019 г. – 0 ед./км;

2025 г. – 0 ед./км;

- износ основных фондов:

2019 г. – 55%;

2025 г. – 45%;

- уровень потерь:

2019 г. – 9%;

2025 г. – 8%;

#### **Водоотведение:**

- надежность обслуживания – количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год:

2019г. – 0 ед./км;

2025 г. – 0 ед./км;

- износ основных фондов:

2019 г. – 39%;

2025 г. – 25%;

#### **Газоснабжение:**

- надежность обслуживания – количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год:

2020 г. – 0 ед./км;

2027 г. – 0 ед./км;

- уровень потерь:

2020 г. – 0,005%;

2027 г. – 0,005%.

#### **Захоронение (утилизация) ТБО:**

- доля отходов, размещённых на полигонах, в общем объеме образования отходов:

2020 г. – 97%;

2027 г. – 60%.

- доля отходов, утилизированных, переработанных и переданных для вторичного использования:

2020 г. – 3%;

2027 г. – 40%;

## 5 Программа инвестиционных проектов, обеспечивающих достижение целевых показателей

Общая программа инвестиционных проектов включает (табл. 5.1):

- программу инвестиционных проектов в электроснабжении;
- программу инвестиционных проектов в теплоснабжении;
- программу инвестиционных проектов в водоснабжении
- программу инвестиционных проектов в водоотведении
- программу инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО;
- программу установки приборов учета в многоквартирных домах и бюджетных организациях;
- программа реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах, бюджетных организациях .

**Таблица 5.1 Общая программа инвестиционных проектов, включенных в Программу комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования г.Радужный на 2016 – 2027 гг.**

Наименование	Объем финансирования, тыс. руб. (без НДС)		
	Всего 2016 - 2027 гг.	1 этап 2016 - 2020 гг.	2 этап 2021 - 2027 гг.
<b>Цель: Обеспечение надежности, качества и эффективности работы коммунального комплекса в соответствии с планируемыми потребностями развития муниципального образования г. Радужный на период до 2025 г.</b>			
<b>Программа инвестиционных проектов в электроснабжении</b>			
<b>Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем</b>	<b>4 402</b>	<b>4 402</b>	<b>0</b>
<b>Задача 2: Техническое перевооружение и реконструкция</b>	<b>378 300</b>	<b>378 300</b>	<b>0</b>
Инвестиционный проект «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»	378 300	378 300	0
Реконструкция головных объектов электроснабжения	321 370	321 370	0
Новое строительство линейных объектов электроснабжения	1 680	1 680	0
Реконструкция линейных объектов электроснабжения	55 250	55 250	0
Закупка спецтехники	20 250	20 250	0
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в электроснабжении</b>	<b>402 952</b>	<b>402 952</b>	<b>0</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в теплоснабжении</b>			
<b>Задача 1: Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии</b>	<b>110 848</b>	<b>110 848</b>	<b>0</b>
<b>Задача 2: Строительство и реконструкция тепловых сетей</b>	<b>514 173</b>	<b>202 536</b>	<b>311 637</b>
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в теплоснабжении</b>	<b>625 021</b>	<b>313 384</b>	<b>311 637</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в водоснабжении</b>			

<b>Задача1: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры</b>	<b>284 946</b>	<b>242 271</b>	<b>42 675</b>
Реконструкция ветхих сетей водоснабжения	230 407	230 407	0
Реконструкция ВОС-15000	40 716	0	40 716
Реконструкция ВОС-8000	11 864	11 864	0
Реконструкция ВОС-1000	1 959	0	1 959
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в водоснабжении</b>	<b>284 946</b>	<b>242 271</b>	<b>42 675</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в водоотведении</b>			
<b>Задача 1: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры</b>	<b>188 146</b>	<b>53 900</b>	<b>134 246</b>
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в водоотведении</b>	<b>188 146</b>	<b>53 900</b>	<b>134 246</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО</b>			
<b>Задача 1: Перспективное планирование развития коммунальных систем</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Задача 2: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры</b>	<b>37 450</b>	<b>37 450</b>	<b>0</b>
<b>Задача 3: Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей</b>	<b>1 200</b>	<b>500</b>	<b>700</b>
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО</b>	<b>38 650</b>	<b>37 950</b>	<b>700</b>
<b>Программа установки приборов учета в МКД и бюджетных организациях</b>			
<b>Задача 5: Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей</b>	<b>3 624</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>
<b>Проект. Установка приборов учета в многоквартирных домах</b>	<b>3 624</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>
<b>Итого по Программе установки приборов учета в МКД и бюджетных организациях</b>	<b>3 624</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>
<b>Программа реализации энергосберегающих мероприятий в МКД, бюджетных организациях</b>			
<b>Задача 1: Проведение обязательных энергетических обследований органов местного самоуправления муниципального образования город Радужный,</b>	<b>6 834</b>	<b>6 834</b>	<b>0</b>
<b>Задача 2: Повышение энергоэффективности систем освещения (замена ламп накаливания на энергосберегающие, установка автоматизированных систем управления освещением)</b>	<b>266</b>	<b>266</b>	<b>0</b>
<b>Итого по Программе реализации энергосберегающих мероприятий в МКД,</b>	<b>7 100</b>	<b>7 100</b>	<b>0</b>
<b>ВСЕГО общая Программа проектов</b>	<b>1 550 439</b>	<b>1 061 188</b>	<b>489 258</b>

## 5.1 Программа инвестиционных проектов в электроснабжении

### Задача 1. Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем

#### Мероприятия:

1. Совершенствование эксплуатации электрических сетей.
2. Строительство, реконструкция и развитие электрических сетей.
3. Проведение энергетического обследования.

#### Краткое описание проекта:

Широкое внедрение малозатратных быстрокупаемых энергосберегающих мероприятий.

Сокращение потребления энергоресурсов на собственные нужды.

Оптимизация режимов работы электрических сетей в соответствии с присоединенными электрическими нагрузками

**Цель проекта:** Снижение расходов ОАО «РГЭС» на энергоснабжение за счет рационального использования энергетических ресурсов и повышения эффективности их использования

**Необходимые капитальные затраты:** 4 402 тыс. руб.

**Источники финансирования:** Себестоимость услуг по передаче электрической энергии, амортизационные отчисления, прибыль.

**Срок реализации проекта:** 2015-2019 гг.

**Ожидаемые эффекты:** Экономия электрической энергии составит 18,11 тыс.кВт.ч., в том числе от снижения технологических потерь 18,11 тыс.кВт.ч.

### Задача 2. Техническое перевооружение и реконструкция

**Инвестиционный проект «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности»** реализуется по направлениям:

**1. Реконструкция головных объектов электроснабжения** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы электроснабжения в части источников электрической энергии:

- реконструкция трансформаторных подстанций;

**Цель проекта:** Повышение надежности электроснабжения. Создание возможности для дополнительного тех. присоединения к РП, ТП, по которым выбрана проектная мощность. Снижение затрат на эксплуатацию и ремонты источников электроснабжения.

**Технические параметры проекта:** Установка дополнительных абонентских ячеек на РП, замена оборудования РП, исчерпавшего ресурс. Ремонт зданий РП, ТП. Замена и монтаж новых силовых трансформаторов в ТП, исчерпавших ресурс или имеющих номинальную мощность ниже требуемой нагрузки. Монтаж устройств компенсации реактивной мощности. Монтаж контроллеров и датчиков систем телемеханизации и диспетчеризации.

**Срок реализации проекта:** 2016 – 2019 гг.

**Необходимый объем финансирования:** 321 370 тыс. руб.

**Ожидаемый эффект:**

- снижение затрат на ремонт оборудования, потерь электрической энергии в силовых трансформаторах;

- увеличение транзита электроэнергии через ТП, ПС;
- присоединение новых потребителей;
- повышение надежности электроснабжения существующих потребителей;
- снижение продолжительности перерывов электроснабжения.

**Срок получения эффекта:** в течение нормативного срока эксплуатации реконструируемых объектов.

**2. Новое строительство линейных объектов электроснабжения** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы электроснабжения в части передачи электрической энергии:

- строительство 0,37 км кабельных линий.

**Цель проекта:** Увеличение пропускной способности электрической сети для надежного обеспечения существующих потребителей и планируемых к присоединению. Обеспечение возможности резервирования ЛЭП для повышения надежности электроснабжения. Снижение капитальных и эксплуатационных затрат на обслуживание электрических сетей. Улучшение архитектурного облика поселка.

**Технические параметры проекта:** Выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по вновь строящимся линейным объектам электроснабжения. Строительство ЛЭП для присоединения перспективной застройки. Строительство дополнительных цепей ЛЭП для резервирования существующих и увеличения допустимой токовой нагрузки. Прокладка кабельных линий электропередачи. Установка опор, монтаж провода и арматуры воздушных линий электропередачи.

**Срок реализации проекта:** 2017г.

**Необходимый объем финансирования:** 1 680 тыс. руб.

**Ожидаемый эффект:**

- обеспечение доступности услуг электроснабжения для потребителей;
- увеличение пропускной способности электрической сети в связи с увеличением нагрузки;
- повышение надежности электроснабжения микрорайонов;
- улучшение архитектурного облика поселка.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости проекта:** равен сроку получения эффекта.

**3.4 Реконструкция линейных объектов электроснабжения** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы электроснабжения в части передачи электрической энергии:

- строительство 5,22 км воздушных линий;
- строительство 4,89 км кабельных линий.

**Цель проекта:** Увеличение пропускной способности электрической сети для надежного обеспечения существующих потребителей и планируемых к присоединению. Обеспечение возможности резервирования ЛЭП для повышения надежности электроснабжения. Снижение капитальных и эксплуатационных затрат на обслуживание электрических сетей. Улучшение архитектурного облика поселка.

**Технические параметры проекта:** Выполнение проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по вновь строящимся линейным объектам электроснабжения. Строительство ЛЭП для присоединения перспективной застройки. Строительство дополнительных цепей ЛЭП для резервирования существующих и увеличения допустимой токовой нагрузки. Прокладка кабельных линий электропередачи. Установка опор, монтаж провода и арматуры воздушных линий электропередачи.

**Срок реализации проекта:** 2016 – 2019 гг.

**Необходимый объем финансирования:** 55 250 тыс. руб.

**Ожидаемый эффект:**

- обеспечение доступности услуг электроснабжения для потребителей;
- увеличение пропускной способности электрической сети в связи с увеличением нагрузки;
- повышение надежности электроснабжения микрорайонов;
- улучшение архитектурного облика поселка.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости проекта:** равен сроку получения эффекта.

### **Задача 3. Закупка спецтехники**

**Ожидаемый эффект:**

- обновление устаревшего парка спецтранспорта

**Срок реализации проекта:** 2017 – 2019 гг.

**Необходимый объем финансирования:** 20 250 тыс. руб.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости проекта:** равен сроку получения эффекта.

#### **3.1 Программа установки приборов учета в многоквартирных домах и бюджетных организациях**

В программу установки приборов учета должны быть включены мероприятия по установке общедомовых приборов учета в многоквартирных домах и в зданиях бюджетных организаций.

На период реализации Программы комплексного развития не предусмотрена дополнительная установка приборов учета ресурсов в многоквартирных домах и организациях бюджетной сферы.

#### **3.2 Программа реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах, бюджетных организациях**

В программу реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей должны быть включены мероприятия по повышению эффективности использования энергетических ресурсов потребителей (многоквартирные дома, бюджетные организации).

На период реализации Программы комплексного развития не предусмотрены мероприятия по повышению эффективности использования энергетических ресурсов потребителей (многоквартирные дома, бюджетные организации)

## 5.2 Программа инвестиционных проектов в теплоснабжении

В соответствии с требованиями Федерального закона РФ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» разработана Схема теплоснабжения муниципального образования г. Радужный до 2028гг.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в теплоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги теплоснабжения по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Радужный, включает:

### **Задача 1. Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии**

**Инвестиционный проект «Строительство, реконструкция и техническое перевооружение источников тепловой энергии»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы теплоснабжения в части генерации тепловой энергии:

#### **Мероприятия:**

1. Осуществить работу котельных №159 и №160 УП «РТС» на единую сеть с котельной КВГМ УП «РТС». При этом предусмотреть перевод котельных №№ 159, 160 УП «РТС» на новый температурный график 115/70 °С.
2. Реконструкция котельных №№ 159, 160 с заменой котлов на котлы аналогичной марки суммарной установленной мощностью 27 Гкал/ч каждая.
3. Вывод из консервации и реконструкция котельной Южная (необходимо предусмотреть нефтяную емкость для ре-зервного топлива объемом 74 тонн и более).
4. Строительство нового блочно-модульного источника тепловой энергии мощностью 20,64 Гкал/час на территории котельной «Центральная».
5. На котельной «КВГМ» Установка прибора "Дозафон-030", для применения красителя (флуоресцеин динатриевой соли) в тепловых сетях с целью снижения случаев несанкционированного отбора теплоносителя

**Цель проекта:** Обеспечение перспективного прироста тепловой нагрузки.

**Технические параметры проекта:** К концу расчетного периода дефицит тепловой мощности достигнет 22,93 Гкал/ч.

Для ликвидации дефицита тепловой мощности на котельной КВГМ УП «РТС» предлагается провести ряд мероприятий по реконструкции и режимам работы теплоисточника.

Предлагается ликвидировать дефицит тепловой мощности путем обеспечения работы котельных №№ 159 и 160 на единую сеть с котельной КВГМ УП «РТС». При этом предусмотреть перевод котельных №№ 159, 160 УП «РТС» на новый температурный график 115/70 °С.

На момент разработки схемы теплоснабжения, техническое оснащение котельных КВГМ, №159 и №160 позволяет осуществить работу котельных на единую тепловую сеть с температурным графиком 115/70 °С с 2016 года. Реконструкция теплоисточников для нового режима работы не предусматривается. Балансы тепловой

мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки с определением резервов и дефицитов представлены в таблице 5.1.

Однако, следует предусмотреть мероприятия по реконструкции и модернизации источников тепловой энергии, в связи с моральным и физическим износом оборудования.

Для увеличения располагаемой мощности, а также для планомерного обновления парка котельного оборудования источников №№159, 160 УП «РТС» предлагается реконструкция котельных с заменой котельного оборудования:

- в период до 2018 года осуществить на котельной № 159 замену 3 единиц котлов марки ДЕ 16/14 ГМ тепловой мощностью 9 Гкал/ч на 3 единицы котлов марки ДЕ 16/14 ГМ тепловой мощностью 9 Гкал/ч;
- в период до 2018 года на котельной № 160 замену 3 единиц котлов марки ДЕ 16/14 ГМ тепловой мощностью 9 Гкал/ч на 3 единицы котлов марки ДЕ 16/14 ГМ тепловой мощностью 9 Гкал/ч.

Балансы тепловой мощности котельных и перспективной тепловой нагрузки с определением резервов и дефицитов представлены в таблицах 5.2- 5.3.

**Таблица 5.2 - Подключение новых потребителей по котельным в расчетный период до 2015 года с учетом работы котельных КВГМ, №159 и №160 УП «РТС» на единую сеть**

<b>Котельная КВГМ, Котельная №159, Котельная №160</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016г.</b>	<b>2017г.</b>	<b>2018г.</b>	<b>2019г.</b>	<b>2020г.</b>	<b>2021- 2027гг.</b>
Мощность нетто станции, Гкал/ч	189,29	189,29	189,29	189,29	189,29	189,29	189,29
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	135,6	135,6	135,7	136,0	136,6	138,3	157,8
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	42,2	42,1	42,0	41,2	39,9	38,3	18,6

**Таблица 5.3 - Подключение новых потребителей по котельным в расчетный период до 2015 года с учетом работы котельных КВГМ, №159 и №160 УП «РТС» на единую сеть и реконструкции котельных №159 и №160 УП «РТС»**

<b>Котельная КВГМ, Котельная №159, Котельная №160</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016г.</b>	<b>2017г.</b>	<b>2018г.</b>	<b>2019г.</b>	<b>2020г.</b>	<b>2021- 2027гг.</b>
Мощность нетто станции, Гкал/ч	189,29	189,29	189,29	194,99	198,99	198,99	198,99
Присоединенная тепловая нагрузка, Гкал/ч	135,6	135,6	135,7	136,0	136,6	138,3	157,8
Резерв/дефицит мощности, Гкал/ч	42,2	42,1	42,0	46,9	49,6	48,0	28,3

В связи с аварийным состоянием здания котельной Центральная, предлагается для покрытия тепловых нагрузок потребителей строительство новой блочно-модульной котельной на территории существующего источника тепловой энергии – котельной Центральная.

Новая блочно-модульная котельная (далее - БМК «Центральная») предлагается к строительству мощностью 20,64 Гкал/ч.

Данная котельная предназначена для работы на отопление и горячее водоснабжения в зоне действия существующей котельной Центральная.

Данный источник предполагается использовать на нужды отопления и горячего водоснабжения («открытый» водоразбор), в зоне действия существующей котельной «Центральная».

Подключение котельной к тепловым сетям двухконтурное, с использованием теплообменников. Система теплоснабжения 2-х трубная.

Состав основного оборудования котельной приведен в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 - Основное оборудование котельной БМК «Центральная»**

№ п/п	Тип основного оборудования	Мощность единицы, кВт	Количество, шт.	Установленная мощность, кВт
<b>Котлоагрегаты</b>				
11	Котлоагрегат Viessmann Vitomax 200-LW M64A или аналог	4 500	4	18 000
11	Котлоагрегат Viessmann Vitomax 200-LW M64A или аналог	6 000	1	6 000
<b>Итого</b>			<b>5</b>	<b>24 000</b>

Приготовление воды для подпитки котлового контура предусматривается в водоподготовительной установке, работающей по одноступенчатой схеме На – Катионирования.

Установленная тепловая мощность котельной составляет - 24 МВт (20,64 Гкал/ч).

**Необходимые капитальные затраты:** 110 848 тыс. руб.

**Срок реализации проекта:** 2017-2019 гг.

**Ожидаемые эффекты:**

- обеспечение надежности системы теплоснабжения г. Радужный;
- увеличение установленной мощности
- увеличение годового отпуска тепловой энергии потребителям;
- дополнительная прибыль в связи с увеличением отпуска.

**Сроки получения эффектов:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости:** 1 год 5 месяцев.

**Задача 2. Строительство и реконструкция тепловых сетей**

**Мероприятия:**

1. Строительство тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки от существующих источников теплоснабжения;
2. Поэтапная реконструкция отдельных участков тепловых сетей, имеющих значительный физический износ.

**Краткое описание проекта:** На расчётный период до 2027 года прирост тепловой нагрузки ожидается в г. Радужный в зоне действия существующих котельных: котельной КВГМ УП «РТС» – 34,132 Гкал/ч, котельной Центральная УП «РТС» – 3,308 Гкал/ч., котельной Южная промзона ООО «Росна» – 0,035 Гкал/ч и котельной ВРМЗ ООО «Росна» – 0,045 Гкал/ч. Подключение перспективных потребителей планируется осуществлять по независимой схеме присоединения

систем отопления в зоне действия котельных КВГМ, №159, №160, по зависимой – в зонах действия всех прочих котельных.

Также для повышения эффективности функционирования системы теплоснабжения г. Радужный необходимо провести поэтапную реконструкцию отдельных участков тепловых сетей, имеющих значительный физический износ.

**Цель проекта:** Обеспечение безопасности и надежности системы теплоснабжения и перспективных приростов тепловой нагрузки

**Технические параметры проекта:** Технические параметры проекта определяются при разработке проектно-сметной документации на объекты, планируемые к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Необходимые капитальные затраты:** 514 174 тыс. руб.

**Срок реализации проекта:** 2016-2027 гг.

**Ожидаемые эффекты:** Обеспечение надежности теплоснабжения.

**Сроки получения эффектов:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости:** равен сроку полезного использования оборудования.

### 5.3 Программа инвестиционных проектов в газоснабжении

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в газоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Радужный, включает:

#### **Задача 1. Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем**

##### **Мероприятия:**

1. Мероприятия по выявлению бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов, организации поставки таких объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества и признанию права муниципальной собственности.

2. Мероприятия по организации управления бесхозными объектами недвижимого имущества, используемыми для передачи энергетических ресурсов, с момента выявления таких объектов, в т.ч. определению источника компенсации возникающих при эксплуатации нормативных потерь энергетических ресурсов, в частности за счет включения расходов на компенсацию данных потерь в тариф организации, управляющей такими объектами.

##### **Краткое описание проекта:**

Выявление бесхозных сетей, организация управления бесхозными объектами и постановки на учет, признание права муниципальной собственности на бесхозные сети осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ и муниципального образования г. Радужный.

**Цель проекта:** Оптимизация систем коммунальной инфраструктуры и создание условий и стимулов для рационального потребления топливно-энергетических ресурсов.

##### **Технические параметры проекта:**

По состоянию на конец 2015 г. в системе газоснабжения муниципального образования г. Радужный бесхозные объекты недвижимого имущества не выявлены

**Необходимые капитальные затраты:** Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами Администрации муниципального образования г. Радужный.

**Срок реализации проекта:** 2016 – 2017 гг.

**Ожидаемые эффекты:** организационные, беззатратные и малозатратные мероприятия Программы непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает оптимизацию систем коммунальной инфраструктуры и создание условий и стимулов для рационального потребления топливно-энергетических ресурсов.

#### 5.4 Программа инвестиционных проектов в водоснабжении

Для реализации планируемых перспективной схемой водоснабжения мероприятий суммарный объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы водоснабжения ГО Радужный, рассчитанный в соответствии с государственными сметными нормативами укрупнёнными нормативами цены строительства НЦС 81-02-14-2014 «Сети водоснабжения и канализации», являющиеся приложением №13 к приказу Министерства регионального развития Российской Федерации №506/пр. от 28.08.2014, справочником оценщика Ко-Инвест «Укрупнённые показатели стоимости строительства промышленных зданий» составит 336,236 млн. руб. в том числе по этапам (затраты указаны с учётом НДС 18% в ценах 2016 г.):

- 2016 год – 0,00 млн. руб.
- 2017 год – 285,88 млн. руб.:
- 2018 год – 0,00 млн. руб.
- 2019 год – 0,00 млн. руб.:
- 2020-2024 годы – 0,00 млн. руб.:
- 2025-2027 годы – 50,356 млн. руб.:

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников водоснабжения и сетей водоснабжения на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 5.5.

**Таблица 5.5 - Капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение сетей водоснабжения**

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость, млн. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, млн. руб.											
			в том числе по годам											
			2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
<b>1</b>	<b>Реконструкция ветхих сетей водоснабжения</b>	<b>230,407</b>												
1.1	Реконструкция: внутриквартальные сети мкр-н 1 объединенного хозяйственно/питьевого и противопожарного водопровода	10,090		10,090										
1.2	Реконструкция: внутриквартальные сети холодного водоснабжения мкр-н 1	18,893		18,893										
1.3	Реконструкция: внутриквартальные сети объединенного хозяйственно/питьевого и противопожарного водопровода мкр-н 3	6,205		6,205										
1.4	Реконструкция: внутриквартальные сети холодного водоснабжения мкр-н 3	12,520		12,520										
1.5	Реконструкция: внутриквартальные сети объединенного хозяйственно/питьевого и противопожарного водопровода мкр-н 4	2,904		2,904										
1.6	Реконструкция: внутриквартальные сети холодного водоснабжения мкр-н 4	7,652		7,652										
1.7	Реконструкция: внутриквартальные сети холодного водоснабжения мкр-н 6	14,493		14,493										
1.8	Реконструкция: внутриквартальные сети холодного водоснабжения мкр-н 7	15,885		15,885										
1.9	Реконструкция: внутриквартальные сети объединенного хозяйственно/питьевого и	13,624		13,624										

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость, млн. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, млн. руб.													
			в том числе по годам													
			2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.		
	противопожарного водопровода мкр-н 9															
1.10	Реконструкция: магистральные сети водоснабжения ул.1-12,2,3,6,8,10-КНС 8,4, КОС 15000	128,142		128,142												
<b>2</b>	<b>Реконструкция ВОС-15000, в т.ч.:</b>	<b>40,715</b>														<b>40,715</b>
2.1	реконструкция баков-растворителей	1,356														1,356
2.2	Замена технологических трубопроводов (внутриплощадочные водопроводные сети)	1,713														1,713
2.3	Замена технологических трубопроводов (внутриплощадочные тепловые сети)	11,269														11,269
2.4	Замена насоса подачи воды в камеру реакции 4150-315С	1,080														1,080
2.5	Замена насоса подачи воды на фильтры СМ80-200-184-22	0,720														0,720
2.6	Замена насоса подачи воды на фильтры СМ100-200-181-30	0,648														0,648
2.7	Замена насоса предварительной аэрации DNP50-200/180	0,156														0,156
2.8	Замена компрессора СЕССАТО	1,240														1,240
2.9	Замена воздухоувки LRB	0,454														0,454
2.10	Реконструкция резервуаров чистой воды №3, 4, 5	16,560														16,560
2.11	Строительство резервуара чистой воды	5,520														5,520
<b>3</b>	<b>Реконструкция ВОС-8000</b>	<b>11,864</b>		11,864												
<b>4</b>	<b>Реконструкция ВОС-1000, в т.ч.:</b>	<b>1,959</b>														<b>1,959</b>

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость, млн. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, млн. руб.											
			в том числе по годам											
			2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
4.1	Установка напорных механических осветлительных фильтров ФОВ -2-0,6	1,162												1,162
4.2	Замена фильтрующей засыпки напорных механических осветлительных фильтров	0,046												0,046
4.3	Реконструкция станции II подъема "Калпеда" с заменой насосного оборудования	0,180												0,180
4.4	Замена технологических трубопроводов (внутриплощадочные водопроводные сети)	0,571												0,571
<b>ИТОГО</b>		<b>284,946</b>	<b>0,00</b>	<b>242,271</b>	<b>0,00</b>	<b>42,675</b>								
КРОМЕ ТОГО НДС		51,290	0,00	43,609	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,682
<b>ВСЕГО</b>		<b>336,236</b>	<b>0,00</b>	<b>285,88</b>	<b>0,00</b>	<b>50,356</b>								

Примечание: \*Стоимость строительства, реконструкции определена с учетом НДС в ценах 2016 года и должна быть уточнена при разработке проектно-сметной документации

### 5.5 Программа инвестиционных проектов в водоотведении

Предлагается реализовать в период 2016-2030 гг. следующие основные проекты перспективной схемы водоотведения

1. Поэтапную реконструкцию канализационных очистных сооружений (КОС-15000), в том числе устройства усреднителя сточных вод; замену воздуходувок, установок УФ обеззараживания, вентиляционной системы; антикоррозийную обработку сооружений РОСВ №1, 2, 3, РОО с заменой конструкций;

2. Строительство канализационных сооружений: 2 очередь КОС-750 м<sup>3</sup>/сутки;

3. Техническое перевооружение (модернизация) КНС-4, 8 в том числе замену решеток;

4. Техническое перевооружение (модернизация) КНС-7, ГКНС в том числе закупку и монтаж новых насосов, механизированных решеток, пресса, тельфера

5. Реконструкцию КНС-1, 2 (мкр. Южный), в том числе закупку и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации;

4. Строительство новых сетей централизованного водоотведения для обеспечения перспективной застройки городского округа;

5. Реконструкцию и модернизацию существующих канализационных сетей и сооружений.

Для реализации планируемых схемой водоотведения мероприятий суммарный объем капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение системы водоснабжения ГО Радужный, рассчитанный в соответствии с государственными сметными нормативами укрупненными нормативами цены строительства НЦС 81-02-14-2014 «Сети водоснабжения и канализации», являющиеся приложением №13 к приказу Министерства регионального развития Российской Федерации №506/пр от 28.08.2014, справочником оценщика Ко-Инвест «Укрупненные показатели стоимости строительства промышленных зданий» составит 222,012 млн. руб. в том числе по этапам (затраты указаны с учётом НДС 18% в ценах 2016 г.):

- 2016 год – 0 млн. руб.
- 2017 год – 18,64 млн. руб.
- 2018 год – 16,3 млн. руб.
- 2019 год – 15,46 млн. руб.
- 2020-2024 годы – 95,815 млн. руб.

– 2025-2027 годы – 49,631 млн. руб.

Предлагаемый перечень мероприятий и ориентировочный размер необходимых капитальных вложений в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение источников водоотведения и сетей на каждом этапе рассматриваемого периода представлен в таблице 5.6.

**Таблица 5.6 – Капитальные вложения в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение объектов водоотведения**

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость млн. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, млн. руб.											
			в том числе по годам											
			2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
1	Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС-15000), в том числе устройство усреднителя сточных вод, замена воздуходувок, установок УФ обеззараживания, вентиляционной системы, хлораторной, антикоррозийная обработка сооружений РОСВ №1, 2, 3, РОО с заменой конструкций.	64,202		4,1	5,6	9,1	4,7	4,9	6,7	8	9	12,102		
2	Строительство канализационных сооружений: 2 очередь КОС-750 м3/сут	20,5		1	2	2	0,5	2	4	4,6	4,4			
3	Техническое перевооружение (модернизация) КНС-4, в том числе замена решеток	5					2	3						
4	Техническое перевооружение (модернизация) КНС-7, в том числе закупка и монтаж новых насосов, механизированных решеток, пресса, тельфера	7,9		3,2	3,2				1,5					
5	Техническое перевооружение (модернизация) КНС-8, в том числе замена решеток	4				2	2							
6	Техническое перевооружение (модернизация) ГКНС, в том числе закупка и монтаж новых насосов, механизированных решеток, пресса, тельфера	10,7		5,5	1,2		2	2						
7	Реконструкция КНС-1 (мкр. Южный), в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	1,8			1,8									
8	Реконструкция КНС-2 (мкр. Южный), в том числе закупка и монтаж КНС блочно-модульного типа, подземного исполнения, оборудованной приборами учета сточных вод, системой автоматизации и диспетчеризации	2		2										
9	Реконструкция ветехих сетей водоотведения, в том числе:	72,04												
9.1	канализационные сети мкр-н 3, от ККЗ-23/1 до ККЗ-2	0,155						0,155						
9.2	напорный канализационный коллектор вдоль улицы №2 (улица Казамкиной) от КНС-8 до ККГ-2	2,891						2,891						
9.3	напорный канализационный коллектор КНС-4 до КК4	1,338						1,338						

№ п/п	Наименование мероприятий	Стоимость млн. руб.	Ориентировочный объем инвестиций*, млн. руб.											
			в том числе по годам											
			2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.	2021г.	2022г.	2023г.	2024г.	2025г.	2026г.	2027г.
9.4	напорный канализационный коллектор северо-западная коммунальная зона, от ул. № 24, строение № 8, от РК-1.21 до КОС-15000	2,461						2,461						
9.5	самотечный канализационный коллектор вдоль ул. № 4 (ул. Первостроителей) от КК 1-28 до КК 2	5,926										5,926		
9.6	самотечный канализационный коллектор ул. № 6 (улица Нефтяников) от КК 6-29 до КК 3	7,953							7,953					
9.7	самотечный канализационный коллектор от РК №1.22, до сброса в р. Аган	12,738								12,738				
9.8	самотечный канализационный коллектор вдоль ул. №3, №8 КК6-6- КК6-КК5-7	6,979									6,979			
9.9	самотечный канализационный коллектор вдоль ул. №3 (улица 50 лет Победы) от КК 6-2 до КК 6-1.	1,532										1,532		
9.10	самотечный канализационный коллектор вдоль улицы №2 от КК Г-2 до ГКНС	20,296												20,296
9.11	самотечный канализационный коллектор от КК 12 до КНС-8	2,511										2,511		
9.12	самотечный канализационный коллектор вдоль ул. № 5 (улица Казамкиной) от КК 618 до ККГ -2	7,264											7,264	
<b>ИТОГО</b>		<b>188,146</b>	<b>0</b>	<b>15,8</b>	<b>13,8</b>	<b>13,1</b>	<b>11,2</b>	<b>18,745</b>	<b>20,153</b>	<b>25,338</b>	<b>20,379</b>	<b>22,071</b>	<b>7,264</b>	<b>20,296</b>
КРОМЕ ТОГО НДС		33,866	0	2,844	2,484	2,358	2,016	3,374	3,628	4,561	3,668	3,973	1,308	3,653
<b>ВСЕГО</b>		<b>222,012</b>	<b>0</b>	<b>18,644</b>	<b>16,284</b>	<b>15,458</b>	<b>13,216</b>	<b>22,119</b>	<b>23,781</b>	<b>29,899</b>	<b>24,047</b>	<b>26,044</b>	<b>8,572</b>	<b>23,949</b>

## **5.6 Программа инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО**

В соответствии с требованиями федерального законодательства в муниципальном образовании г. Радужный разработана «Генеральная схема санитарной очистки территории муниципального образования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры городской округ г. Радужный с прогнозом мероприятий до 2030 г.».

В ней отражены мероприятия по улучшению качества услуг организаций, эксплуатирующих объекты, используемые для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов, в целях обеспечения потребности новых объектов капитального строительства.

Мероприятия, направленные на повышение технического уровня объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронения ТБО, также направлены на улучшение экологической ситуации.

Мероприятия, направленные на улучшение экологической ситуации на территории г. Радужный, с учетом достижения организациями, оказывающими услуги по утилизации, обезвреживанию и захоронению ТБО, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в сфере захоронения (утилизации) ТБО, обеспечивающих спрос на услуги по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования г. Радужный, включает:

### **Задача 1. Перспективное планирование развития коммунальных систем**

#### **Мероприятия:**

1. Разработка и принятие муниципальных правовых актов, регулирующих взаимоотношения всех категорий потребителей, обеспечивающих правовые экономические условия деятельности в сфере обращения с отходами на территории г. Радужный.

2. Раздельный сбор отходов с выделением ценных компонентов с последующим транспортированием отходов в пункты приема

#### **Краткое описание проекта:**

Разделение всего объема ТКО на три основных потока:

1) «сухое» - вторичное сырье, пригодное для промышленной переработки (пласт-масса, стекло, металлы, макулатура, текстиль) и составляющее 35-45 % от общей массы;

2) «влажные» - биоразлагаемые отходы для компостирования (пищевые и садовые отходы, влажные и загрязненные отходы бумаги – 25-35%);

3) прочие не перерабатываемые отходы («хвосты»). К этой категории могут быть отнесены и те отходы, которые, в принципе, могут быть переработаны, но экономически обоснованные технологии переработки в данном регионе для них отсутствуют.

Для каждого потока предусмотрены свои методы дальнейшей переработки:

- «сухие» вторичные ресурсы должны направляться на мусоросортировочные комплексы (раздельный сбор ТКО не исключает последующей промышленной сортировки вторсырья по видам, категориям и сортам). Отделение «сухих»

вторичных ресурсов от «влажных» и «хвостов» позволяет предотвратить загрязнение основной доли вторсырья, в несколько раз повысить экономическую эффективность раздельного сбора и улучшить санитарные условия работающих.

- «влажные» биоразлагаемые отходы компостируются на заводах или полевым методом;

- «хвосты» направляются на свалку для захоронения (как вариант – предварительно спрессованные).

**Цель проекта:** Организации комплекса работ по сбору, вывозу, утилизации и переработке бытовых отходов с целью предотвращения вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду в соответствии с требованиями СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

**Необходимые капитальные затраты:** Разработка и принятие муниципальных правовых актов, регулирующих взаимоотношения всех категорий потребителей, выполняется в рамках осуществления текущей деятельности Администрации г. Радужный и не требует дополнительного финансирования.

**Срок реализации проекта:** 2017-2019 гг.

**Ожидаемые эффекты:** мероприятия непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает:

– предотвращение вредного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду;

– включение г. Радужный в единый замкнутый цикл обращения с твердыми коммунальными (бытовыми) отходами ХМАО.

## **Задача 2. Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры**

### **Мероприятия:**

#### **1. Оборудование пункта приема вторсырья.**

##### **Краткое описание проекта:**

Оборудование пункта приема вторичного сырья предусматривается для приема стеклотары, металлолома, алюминиевых банок, пластиковых бутылок, бумаги (макулатуры) и картона.

**Цель проекта:** улучшение экологической ситуации на территории г. Радужный и вовлечение отходов в хозяйственный оборот.

##### **Технические параметры проекта:**

Количество – 1 ед.

Оборудование пункта должно осуществляться в соответствии со СНиП 2.07.01-89\*.

**Необходимые капитальные затраты:** 250 тыс. руб.

**Срок реализации проекта:** 2017 – 2018 гг.

**Ожидаемые эффекты:** мероприятие обеспечит:

– снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду и повышение уровня экологической безопасности;

– обеспечение доступности услуги по захоронению (обезвреживанию) ТБО для потребителей;

– уменьшение количества отходов, поступающих на складирование;

– увеличение доли отходов, направленных на вторичную переработку и вовлеченных в хозяйственный оборот.

## **2.Проектирование и строительство стационарного снегоприемного пункта.**

### **Краткое описание проекта:**

Стационарный снегоприемный пункт является сооружением предназначенным для складирования снега и осуществления процесса очистки талых вод в период снеготаяния от крупных фракции мусора, нерастворимых соединений (отходы камнедробления и песка, применяемые для посыпки дорог в зимнее время), нефтепродуктов в г. Радужный.

**Цель проекта:** улучшение экологической ситуации на территории г. Радужный.

### **Технические параметры проекта:**

Технические параметры объекта определяются при разработке проектно-сметной документации. Технические параметры объекта должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ.

Местоположение и параметры земельного участка:

- вид разрешенного использования – для строительства и размещения полигона складирования снега;
- площадь земельного участка – 50 тыс. м<sup>2</sup>.
- удаленность от автомобильных дорог и линий электропередач не более 500 метров.

В целях защиты подземных вод от проникновения загрязняющих веществ предусматривается устройство водонепроницаемого покрытия участка складирования снега (производственной зоны), имеющего уклон в сторону вторичного отстойника. Уровень основания производственной зоны заглубляется на 1,5 – 3 м.

Для предотвращения попадания на снегоприемный пункт поверхностных вод и в целях исключения проникновения талых вод с участка складирования на прилегающие территории устраивается обваловка по всему периметру.

В хозяйственной зоне, расположенной на въезде, устраивают охранный пост, шлагбаум, распашные ворота и организуют освещение территории.

Очистка талых вод перед поступлением в канализационные очистные сооружения или перед сбросом в водоем осуществляется по следующей схеме. Основная часть загрязняющих веществ (крупные фракции мусора, нерастворимые соединения в виде песка и пр. инертных материалов) задерживается непосредственно на площадке складирования снега (производственной зоне), которая выполняет роль первичного отстойника. Затем сточные воды самотеком поступают на сооружения вторичной очистки, в которых происходит улавливание нефтепродуктов и выпадение в осадок мелкодисперсных взвешенных веществ.

По окончании процесса снеготаяния производится очистка отстойника вторичных очистных сооружений посредством вакуумных машин. В летний период основание производственной зоны очищается от мусора и выпавших в осадок нерастворимых соединений.

**Необходимые капитальные затраты:** 2 500 тыс. руб.

**Срок реализации проекта:** 2017 – 2018 гг.

**Ожидаемые эффекты:** мероприятие обеспечит:

- снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду и повышение уровня экологической безопасности;
- обеспечение соответствия условий размещения снега санитарным требованиям.

### **3. Расширение территории полигона.**

#### **Краткое описание проекта:**

Данное мероприятие предусматривает расширение территории полигона в связи с ростом коммунальных отходов.

**Цель проекта:** Увеличение мощности полигона в твердом теле

#### **Технические параметры проекта:**

Технические параметры объекта определяются при разработке проектно-сметной документации. Технические параметры объекта должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории РФ.

Местоположение и параметры земельного участка:

- вид разрешенного использования – для строительства и размещения полигона ПТБО;
- площадь земельного участка – 4 га.
- удаленность от автомобильных дорог и линий электропередач не более 500 метров.

**Необходимые капитальные затраты:** в Генеральной схеме санитарной чистки территории г. Радужный данное мероприятие предусматривает затраты в размере 34 700,0 тыс. руб.

Объем необходимых капитальных вложений оговаривается в условиях концессионного соглашения и уточняется при разработке проектной сметной документации.

**Срок реализации проекта:** срок проектирования и строительства объекта определяется на основании конкурсного предложения, но не может быть более 18 мес. с момента предоставления концессионеру разрешения на строительство.

2017 – 2018 гг.

**Ожидаемые эффекты:** мероприятие обеспечит:

- снижение уровня негативного воздействия на окружающую среду и повышение уровня экологической безопасности;
- обеспечение соответствия условий утилизации ТБО экологическим, санитарным и противопожарным требованиям;
- обеспечение доступности услуги по захоронению (обезвреживанию) ТБО для потребителей.

**Сроки получения эффектов:** в течение срока полезного использования объекта.

### **4. Инвентаризация объектов утилизации ТБО и выявление и ликвидация несанкционированных свалок.**

#### **Краткое описание проекта:**

Предусматривает:

- инвентаризацию объектов утилизации ТБО;
- выявление мест размещения несанкционированных свалок. Ликвидацию несанкционированных свалок. Выявление и ликвидация несанкционированных свалок производится на постоянной основе.

Ликвидация (очистка, рекультивация) должна иметь санитарно-эпидемиологическое и эстетическое направление.

**Цель проекта:** устранение, оценка и ликвидация накопления экологического ущерба, нанесенного отходами производства и потребления.

**Необходимые капитальные затраты:** инвентаризация объектов утилизации ТБО выполняется в рамках осуществления текущей деятельности Администрации г. Радужный и не требует дополнительного финансирования.

**Срок реализации проекта:** 2016 гг.

**Ожидаемый эффект:** мероприятия непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дает, но их реализация обеспечивает:

- снижение экологического ущерба;
- снижение площади загрязнения земель отходами производства и потребления (площадь несанкционированных свалок на конец 2020 г. должна составлять 0 га, должна быть обеспечена ликвидация несанкционированных свалок – 100%);
- возврат в хозяйственный оборот рекреационных земель, занятых свалками.

### **Задача 3. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей**

#### **Мероприятия:**

#### **1. Подготовка и принятие нормативного правового акта, устанавливающего нормы накопления твердых коммунальных (бытовых) отходов.**

1. Подготовка и принятие нормативного правового акта, устанавливающего нормы накопления твердых коммунальных (бытовых) отходов.

##### **Краткое описание проекта:**

Нормы накопления ТБО – это количество ТБО, образующихся на одну расчетную единицу (для жилищного фонда – 1 чел., для магазинов и складов – 1 м<sup>2</sup> торговой площади и др.) в единицу времени (день, год).

Нормы накопления ТБО являются исходными данными для планирования количества подлежащих удалению отходов, применяются при оформлении разрешительной документации в области охраны окружающей природной среды, при проектировании, заключении договоров на вывоз отходов и т.д.

Достоверная информация о количестве накапливающихся отходов необходима для планирования процессов в сфере обращения с отходами (сбор, транспорт, обезвреживание и утилизацию ТБО).

**Цель проекта:** Совершенствование нормативной правовой базы в сфере обращения с отходами.

**Необходимые капитальные затраты:** Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами Администрации муниципального образования г. Радужный.

**Срок реализации проекта:** 2019 г.

Реализация мероприятия может быть осуществлена после принятия проекта Федерального закона № 584399-5 «О внесении изменений в Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и другие законодательные акты

Российской Федерации в части экономического стимулирования деятельности в области обращения с отходами».

**Ожидаемые эффекты:** организационные, беззатратные и малозатратные мероприятия Программы непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает оптимизацию системы обращения с отходами, создание условий для повышения надежности и качества обращения с ТБО, снижение негативного воздействия на окружающую среду, привлечение внебюджетных инвестиций в сферу обращения с отходами.

## **2. Создание системы экологического образования и информирования населения по вопросам обращения с отходами (эколого-просветительская работа).**

### **Краткое описание проекта:**

В рамках реализации мероприятия предусмотрены:

- регулярное освещение в местном СМИ действий администрации г. Радужный в сфере защиты окружающей среды, обращения с отходами, благоустройства и санитарного содержания территорий и объектов;
- организация доступа населения к информации о межрегиональных и межмуниципальных центрах сбора компонентов, входящих в состав ТБО, которые могут быть утилизированы (использованы), в целях вовлечения их в хозяйственный оборот в качестве дополнительных источников сырья, материалов, полуфабрикатов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг или для получения энергии;
- организация работы детских и молодежных экологических отрядов;
- включение вопросов формирования экологической культуры, экологического образования и воспитания в муниципальные программы;
- проведение информационных и агитационных кампаний среди населения в целях повышения информированности о способах минимизации образования отходов, способах их удаления, в том числе посредством утилизации (использования);
- организация просветительской работы по повышению экологической культуры населения путем издания и распространения специализированной литературы, подготовки статей в сети интернет, издания буклетов, привлечения населения и организации к участию в субботниках, изготовление баннеров, плакатов, информационных аншлагов с монтажом

**Цель проекта:** привлечение внимания общественности к проблемам в сфере обращения с отходами, охраны окружающей среды и экологии, обеспечение раздельного сбора отходов.

**Необходимые капитальные затраты:** 1 200 тыс. руб. (из расчета 100 тыс. руб. в год).

**Срок реализации проекта:** 2017-2026 г.

**Ожидаемые эффекты:** мероприятия непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает:

- повышение общественной активности граждан путем вовлечения их в решение проблем охраны окружающей среды;
  - повышение экологической культуры населения;
- обеспечение населения информацией в области охраны окружающей среды.

## **5.7 Программа установки приборов учета в многоквартирных домах и бюджетных организациях**

В программу установки приборов учета должны быть включены мероприятия по установке общедомовых приборов учета в многоквартирных домах и в зданиях бюджетных организаций.

Всего требуется установить:

- Приборы учета ГВС – 1154 шт.
- Приборы учета ХВС – 1232 шт.
- Приборы учета тепловой энергии – 5 шт.

Совокупные затраты на реализацию мероприятия обойдутся в 3 624 тыс. руб.

Срок реализации: 2017 год.

## **5.8 Программа реализации энергосберегающих мероприятий в многоквартирных домах, бюджетных организациях**

Постановлением Администрации города Радужный от 30.07.2010 №338 была утверждена Программа муниципального образования город Радужный «Энергосбережение и повышение энергоэффективности в городе Радужный на 2010-2015 годы».

Согласно ст. 24 Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» бюджетные учреждения обязаны снизить энергопотребление на 15% за пять лет или на 3% в год.

Так же была разработана муниципальная программа «Развитие жилищно-коммунального комплекса и повышение энергетической эффективности в городе Радужный на 2014-2020 годы».

### **Основная цель**

– Повышение энергетической эффективности при производстве, передаче и потреблении энергетических ресурсов в городе Радужный за счёт снижения удельных показателей энергоёмкости и энергопотребления предприятий, организаций и потребителей, создание условий для перевода экономики и бюджетной сферы города на энергосберегающий путь развития.

### **Основные задачи Программы:**

- Сокращение расходов на оплату энергоресурсов в бюджетной сфере;
- Сокращение бюджетных расходов на предоставление мер социальной поддержки населению на оплату жилищно-коммунальных услуг;
- Снижение удельных показателей потребления электрической, тепловой энергии и воды;
- Сокращение потребления энергоресурсов на собственные нужды при производстве тепловой энергии;
- Сокращение потерь тепловой и электрической энергии и воды;
- Повышение уровня компетенции населения и специалистов в вопросах эффективного использования энергетических ресурсов.

Ведущими ресурсоснабжающими организациями г. Радужный ОАО «Радужнинские городские электрические сети» (ОАО «РГЭС») и УП «Радужныйтеплосеть» (УП «РТС») были разработаны и регулярно актуализируются программы по энергосбережению.

Посредством реализации мероприятий было достигнуто уменьшение показателя удельной величины потребления энергетических ресурсов в жилых домах. Уменьшение объемов потребления населением коммунальных услуг по горячему и холодному водоснабжению связано с установкой приборов учета потребления коммунальных ресурсов, что предусматривает более экономное расходование коммунального ресурса.

Показатели достижения программ по энергосбережению представлены в таблице 5.7.

**Таблица 5.7 Показатели результативности программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования г. Радужный на 2010-2015 годы»**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Единица измерения	Количество	Срок реализации	Затраты на выполнение мероприятия с разбивкой на источники мероприятия (тыс.руб.)							Годовая экономия энергоресурсов		
					ВСЕГО:	2010 год	2011 год	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	в натуральном выражении		в стоимостном выражении
												ед.изм.	Количество	
<b>УП "Радужныйтеплосеть"</b>														
1.1.	Проведение энергетического аудита	шт	1	2010г.	7 000,00	0,00	7 000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов	
	Использование установок совместной выработки пара и электрической энергии на базе паротурбин	установка	1	2012-2015г.г.	240 000,00	0,00	0,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	60 000,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	21 600,00	21 664,80
	Модернизация котельной Южная с установкой новых котлов и вывод из эксплуатации котельной Центральная	шт	1	2012г.	35 000,00	0,00	0,00	35 000,00	0,00	0,00	0,00	попутный газ (тыс.м <sup>3</sup> )	1 083,00	4 480,00
	Замена, реконструкция, модернизация существующих трубопроводов теплоснабжения на трубопроводы в ППУ изоляции.	км	19	2010-2015г.	91 494,00	21 494,00	15 000,00	17 400,00	18 600,00	9 500,00	9 500,00	Тепловая энергия (Гкал)	2 801,00	2 273,00
	Реконструкция приборов учета тепловой энергии на источниках тепла	шт	5	2011г.	980,00	0,00	980,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение объективных данных о количестве отпущенной тепловой энергии от источников тепла. Анализ технологического баланса работы предприятия		
	Реконструкция узлов учета газа и прием их в эксплуатацию как коммерческих	шт	5	2010г.	3 500,00	3 500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	получение достоверных данных о количестве потребляемого попутного газа и анализ нормативного и фактического расхода попутного газа.		

	Перевод управления наружного освещения объектов с ручного режима на автоматический, через фотореле, реле времени	шт	8	2011-2012г.г	90,00	0,00	45,00	45,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	27,07	79,85
	Перевод управления освещения в закрытых помещениях, через датчики движения	шт	22	2011-2012г.г	25,00	0,00	12,00	13,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	20,08	59,24
	Замена малоэффективных ламп и светильников на более экономичные	шт	180	2011-2012г.г	195,00	0,00	97,00	98,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	29,68	87,56
	Замена электродвигателей большей мощности на электродвигатели меньшей мощности	шт	8	2010-2011г.г	480,00	240,00	240,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	508,20	1 501,00
	Установка автоматических компенсаторов реактивной мощности (АУКРМ)	шт	37	2010-2011г.г	1 896,00	948,00	948,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Эл. энергия тыс. (кВт)	115,88	342,26
	Устройство индивидуального теплового пункта в здании АБК предприятия	шт	37	2010 г.	170,00	170,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Тепловая энергия (Гкал)	10,00	8,55

**ОАО «Радужнинские городские электрические сети»**

№ п.п.	Наименование мероприятия	Единица измерения	Количество	Срок реализации	Затраты на выполнение мероприятия с разбивкой на источники мероприятия (тыс.руб.)					Годовая экономия энергоресурсов			
					ВСЕГО:	2015	2016	2017	2018	2019	в натуральном выражении		в стоимостном выражении
											ед.изм.	Количество	
	Проведение энергетического обследования	шт	1	2017	2000	0	0	2000	0	0	получение объективных данных об объеме используемых энергетических ресурсов		

	Замена трансформаторов старого Госта на новые в ТП 6-10 кВ	шт	н/д	2015-2019	4402,20	593,5	686,75	469,5	136,5	516,45	Эл. энергия тыс.кВт.ч	18,11	36,22
	Установка и ввод в работу устройств автоматического регулирования мощности батарей статических конденсаторов			2018									

Так же УП «РТС» подготовило программу по энергосбережению на 2015-2017 гг.

В ней предусмотрено:

- Мероприятие по замене трубопроводов системы теплоснабжения;
- Мероприятие по замене старых котлов на котельных №159, №160, «Южная» на современные с повышенным КПД;
- Проведение наладки оборудования котлов;
- Мероприятие по установке общедомовых приборов учета тепловой энергии на вводах в здания потребителей.

Планируемый эффект от реализации мероприятий приведен в табл. 5.8.

**Таблица 5.8. Планируемый эффект от реализации мероприятий**

<b>Наименование</b>	<b>Ед.изм.</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>Всего</b>
ЭЭ	Тыс.кВт*ч	-	-	-	-
ТЭ	Гкал	350	1150	2290	<b>3790</b>
Вода	Тыс. куб. м.	0,52	1,71	3,39	<b>5,61</b>
Газ	Тыс. куб. м.	1117,1	1117,1	3338,78	<b>5572,98</b>
Экономический эффект	Тыс. руб	892,62	1661,63	3859,3	<b>6413,54</b>

## 6 Источники инвестиций, тарифы и доступность Программы для населения

### 6.1 Источники и объемы инвестиций по проектам

Источники инвестиций по проектам Программы включают:

- Собственные средства предприятий:
  - прибыль;
  - амортизационные отчисления;
  - снижение затрат за счет реализации проектов;
  - плата за подключение (присоединение);
  - дополнительная эмиссия акций;
- Бюджетные средства:
  - федеральный бюджет;
  - окружной бюджет;
  - местный бюджет;
- Кредиты.
- Средства частных инвесторов (в т.ч. по договору концессии).

Совокупные финансовые потребности для реализации проектов на период реализации Программы составляют **1 550 439 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам финансирования:

- средства федерального бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства окружного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства местного бюджета – 12 063 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 1 538 376 тыс. руб.;

- **1 этап (2016 – 2020 гг.) – 1 061 181 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам финансирования:

- средства федерального бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства окружного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства местного бюджета – 12 063 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 1 049 118 тыс. руб.;

- **2 этап (2021 – 2027 гг.) – 489 258 тыс. руб.**, в т.ч. по источникам финансирования:

- средства федерального бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства окружного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства местного бюджета – 0 тыс. руб.;
- средства внебюджетных источников – 489 258 тыс. руб.

Источники инвестиций по годам и этапам реализации Программы, по системам коммунальной инфраструктуры представлены в табл. 6.1.

Объемы инвестиций Программы носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению исходя из возможностей бюджетов и степени реализации мероприятий.

Полный перечень мероприятий с указанием объемов инвестиций представлен в разделе 12 «Финансовые потребности для реализации Программы» Обосновывающих материалов Программы.

**Таблица 6.1 Источники инвестиций Программы комплексного развития**

Наименование	Объем финансирования, тыс. руб.													1 этап 2016 - 2020 гг.	2 этап 2021 - 2027 гг.
	Всего 2016 - 2027 гг.	1 этап					2 этап					2027г.			
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.		2026 г.		
<b>Программа инвестиционных проектов в электроснабжении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	402 952	27830	114582	123550	136990	0	0	0	0	0	0	0	0	402 952	0
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в электроснабжении</b>	<b>402 952</b>	<b>27830</b>	<b>114582</b>	<b>123550</b>	<b>136990</b>	<b>0</b>	<b>402 952</b>	<b>0</b>							
<b>Программа инвестиционных проектов в теплоснабжении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	4 563	0	4 563	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4 563	0
Внебюджетные источники	620 458	32 077	36 133	79 637	121 395	39 579	46 381	43 542	47 328	48 274	51 114	37 514	37 484	308 821	311 637
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в теплоснабжении</b>	<b>625 021</b>	<b>32 077</b>	<b>40 696</b>	<b>79 637</b>	<b>121 395</b>	<b>39 579</b>	<b>46 381</b>	<b>43 542</b>	<b>47 328</b>	<b>48 274</b>	<b>51 114</b>	<b>37 514</b>	<b>37 484</b>	<b>313 384</b>	<b>311 637</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в газоснабжении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в газоснабжении</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в водоснабжении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	284 946	0	242 271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42 675	284 946	42 675
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в водоснабжении</b>	<b>284 946</b>	<b>0</b>	<b>242 271</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>42 675</b>	<b>284 946</b>	<b>42 675</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в водоотведении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	188 146	0	15 800	13 800	13 100	11 200	18 745	20 153	25 338	20 379	22 071	7 264	20 296	53 900	134 246

<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в водоотведении</b>	<b>188 146</b>	<b>0</b>	<b>15 800</b>	<b>13 800</b>	<b>13 100</b>	<b>11 200</b>	<b>18 745</b>	<b>20 153</b>	<b>25 338</b>	<b>20 379</b>	<b>22 071</b>	<b>7 264</b>	<b>20 296</b>	<b>53 900</b>	<b>134 246</b>
<b>Программа инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	7 500	0	1 500	1 500	4 500	0	0	0	0	0	0	0	0	7 500	0
Внебюджетные источники	31 150	13 000	14 150	3 100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	30 450	700
<b>Итого по Программе инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО</b>	<b>38 650</b>	<b>13 000</b>	<b>15 650</b>	<b>4 600</b>	<b>4 600</b>	<b>100</b>	<b>37 950</b>	<b>700</b>							
<b>Программа установки приборов учета в МКД и бюджетных организациях</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	3 624	0	3 624	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3 624	0
<b>Итого по Программе установки приборов учета в МКД и бюджетных организациях</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3 624</b>	<b>0</b>
<b>Программа реализации энергосберегающих мероприятий в МКД, бюджетных организациях и городском освещении</b>															
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Внебюджетные источники	7 100	0	7 100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7 100	0
<b>Итого по Программе реализации энергосберегающих мероприятий в МКД, бюджетных организациях и городском освещении</b>	<b>7 100</b>	<b>0</b>	<b>7 100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7 100</b>	<b>0</b>
<b>ВСЕГО общая Программа проектов</b>	<b>1 550 439</b>	<b>72 907</b>	<b>439 723</b>	<b>221 587</b>	<b>276 085</b>	<b>50 879</b>	<b>65 226</b>	<b>63 795</b>	<b>72 766</b>	<b>68 753</b>	<b>73 285</b>	<b>44 878</b>	<b>100 555</b>	<b>1 061 181</b>	<b>489 258</b>
Средства федерального бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства окружного бюджета	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средства местного бюджета	12 063	0	6 063	1 500	4 500	0	0	0	0	0	0	0	0	12 063	0
Внебюджетные источники	1 538 177	72 907	433 660	220 087	271 585	50 879	65 226	63 795	72 766	68 753	73 285	44 878	100 555	1 061 181	489 258

## **6.2 Краткое описание форм организации проектов**

Подробное описание форм организации каждого проекта приведена в разделе 13 «Организация реализации проектов» Обосновывающих материалов Программы.

### **6.3 Динамика уровней тарифов, платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимые для реализации Программы**

Оценка уровней тарифов, инвестиционных составляющих в тарифах (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы, проведена на основании и с учетом следующих нормативных документов:

- Сценарные условия долгосрочного прогноза социально-экономического развития РФ до 2030 г.;
- Прогноз социально-экономического развития РФ на 2014 г. и на плановый период 2015 и 2016 годов;
- Сценарные условия, основные параметры прогноза социально-экономического развития российской федерации и предельные уровни цен (тарифов) на услуги компаний инфраструктурного сектора на 2015 год и на плановый период 2016 и 2017 годов;
- Индексы-дефляторы на регулируемый период (до 2017г.), утв. Минэкономразвития России от 20.05.2014;
- Приказ ФСТ России от 11.10.2013 № 185-э/1 «О предельных уровнях тарифов на электрическую энергию (мощность) на 2014 г.»;
- Приказ ФСТ России от 18.12.2013 № 233-э/2 «Об утверждении предельных уровней тарифов на услуги по передаче электрической энергии по субъектам Российской Федерации на 2014 год»;
- Письмо ФСТ России от 20.06.2014 N ЕП-6646/12 «Об установлении предельных уровней тарифов на электрическую энергию»;
- Письмо ФСТ России от 27.05.2014 N СЗ-5824/5 «Об установлении предельных уровней тарифов на тепловую энергию и предельных индексов изменения тарифов в сфере водоснабжения и водоотведения на 2015 год»;
- Приказ Федеральной службы по тарифам (ФСТ России) от 11 октября 2014 г. N 227-э/3 г. Москва "Об установлении предельных максимальных уровней тарифов на тепловую энергию (мощность), поставляемую теплоснабжающими организациями потребителям, в среднем по субъектам Российской Федерации на 2015 год".

В соответствии с прогнозным расчетом совокупных инвестиционных затрат по проектам и максимально возможным ростом тарифов с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) проведена оценка размеров тарифов, инвестиционных составляющие в тарифе (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы (табл. 31).

Изменение тарифов на коммунальные услуги с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) за счет реализации проектов

Программы составит:

- к 2020 г.:
  - электрическая энергия – 2,35 руб./кВт·ч, темп роста – 133%;
  - тепловая энергия – 782,1 руб./Гкал, темп роста – 178%;
  - природный газ – 0 руб./1000 м<sup>3</sup>, темп роста – 0%;
  - холодная вода – 74,65 руб./м<sup>3</sup>, темп роста – 128%;
  - водоотведение – 48,46 руб./м<sup>3</sup>, темп роста – 131%;
- к 2027 г.:
  - электрическая энергия – 3,41 руб./кВт·ч, темп роста – 187%;
  - тепловая энергия – 820,3 руб./Гкал, темп роста – 229%;
  - природный газ – 0 руб./1000 м<sup>3</sup>, темп роста – 0%;
  - холодная вода – 105,1 руб./м<sup>3</sup>, темп роста – 180%;
  - водоотведение – 72,86 руб./м<sup>3</sup>, темп роста – 198%.

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального образования г. Радужный.

**Таблица 6.2 Оценка уровня тарифов, инвестиционных составляющих в тарифе (инвестиционных надбавок), платы (тарифа) за подключение (присоединение), необходимых для реализации Программы**

Наименование	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		1 этап					2 этап						
<b>Теплоснабжение</b>													
Максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1518,93	1678,38	1868,53	2056,34	2247,74	2443,69	2656,92	2890,58	3142,79	3416,82	3662,11	3925,50
тариф	руб./Гкал	1248,09	1297,05	1361,90	1430,00	1501,50	1576,57	1655,40	1738,17	1825,08	1916,33	2012,15	2112,76
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	164,59	270,84	381,33	506,63	626,34	746,24	867,11	1001,52	1152,41	1317,71	1500,49	1649,96
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./Гкал	1298,53	1395,52	1476,97	1501,22	1557,05	1629,71	1715,18	1804,60	1897,87	1995,74	2111,77	2222,86
тариф	руб./Гкал	1248,09	1297,05	1361,90	1430,00	1501,50	1576,57	1655,40	1738,17	1825,08	1916,33	2012,15	2112,76
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./Гкал	50,44	98,47	115,07	71,22	55,55	53,14	59,78	66,42	72,79	79,41	99,62	110,11
Прогнозируемый размер платы (тарифа) за подключение (присоединение) к системе (без учета бюджетного финансирования)	руб./Гкал/ч	0,00											
<b>Холодное водоснабжение</b>													
Максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./м <sup>3</sup>	58,49	61,41	64,49	67,71	71,09	74,65	78,38	82,3	86,42	90,74	95,27	100,04
тариф	руб./м <sup>3</sup>	56,79	59,63	62,61	65,74	69,03	72,48	76,10	79,91	83,90	88,10	92,50	97,13
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./м <sup>3</sup>	1,70	1,79	1,87	1,97	2,07	2,17	2,28	2,39	2,51	2,64	2,77	2,91

Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./м <sup>3</sup>	58,49	61,41	64,49	67,71	71,09	74,65	78,38	82,3	86,42	90,74	95,27	100,04
тариф	руб./м <sup>3</sup>	56,79	59,63	62,61	65,74	69,03	72,48	76,10	79,91	83,90	88,10	92,50	97,13
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./м <sup>3</sup>	1,70	1,79	1,87	1,97	2,07	2,17	2,28	2,39	2,51	2,64	2,77	2,91
Прогнозируемый размер платы (тарифа) за подключение (присоединение) к системе (без учета бюджетного финансирования)	тыс. руб./м <sup>3</sup> /ч	28,42					28,42						
<b>Водоотведение</b>													
Максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./м <sup>3</sup>	38,38	40,68	43,13	45,71	48,46	51,36	54,45	57,71	61,18	64,85	68,74	72,86
тариф	руб./м <sup>3</sup>	37,91	40,18	42,59	45,15	47,85	50,73	53,77	57,00	60,41	64,04	67,88	71,96
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./м <sup>3</sup>	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,81	0,85	0,91
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./м <sup>3</sup>	38,38	40,68	43,13	45,71	48,46	51,36	54,45	57,71	61,18	64,85	68,74	72,86
тариф	руб./м <sup>3</sup>	37,91	40,18	42,59	45,15	47,85	50,73	53,77	57,00	60,41	64,04	67,88	71,96
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./м <sup>3</sup>	0,48	0,51	0,54	0,57	0,60	0,64	0,68	0,72	0,76	0,81	0,85	0,91
Прогнозируемый размер платы (тарифа) за подключение (присоединение) к системе (без учета бюджетного финансирования)	тыс. руб./м <sup>3</sup> /ч	1 457,16					1 457,16						
<b>Электроснабжение</b>													
Максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./кВт·ч	2,95	3,13	3,30	3,47	3,65	3,82	4,00	4,17	4,34	4,52	4,69	4,86
тариф	руб./кВт·ч	1,77	1,86	2,01	2,17	2,35	2,48	2,63	2,78	2,93	3,10	3,25	3,41

инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./кВт·ч	1,18	1,27	1,29	1,30	1,30	1,34	1,37	1,39	1,41	1,41	1,43	1,44
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./кВт·ч	1,89	1,89	2,01	2,17	2,35	2,48	2,63	2,78	2,93	3,10	3,25	3,41
тариф	руб./кВт·ч	1,77	1,86	2,01	2,17	2,35	2,48	2,63	2,78	2,93	3,10	3,25	3,41
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./кВт·ч	0,12	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прогнозируемый размер платы (тарифа) за подключение (присоединение) к системе (без учета бюджетного финансирования)	тыс. руб./кВт	9,40											
<b>Газоснабжение</b>													
Максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
тариф	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки)	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
тариф	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
инвестиционная составляющая в тарифе (инвестиционная надбавка)	руб./1000 м <sup>3</sup>	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

## 6.4 Прогноз доступности коммунальных услуг для населения

Проверка доступности тарифов на коммунальные услуги для населения проведена путем определения пороговых значений платежеспособности потребителей за жилищно-коммунальные услуги.

Расчет показателей доступности тарифов на коммунальные услуги для населения представлен в разделе 15 «Прогноз расходов населения на коммунальные ресурсы, расходов бюджета на социальную поддержку и субсидии, проверка доступности тарифов на коммунальные услуги» Обосновывающих материалов программы.

Анализ платежеспособной возможности населения товаров и услуг организаций коммунального комплекса осуществляется на основании следующих нормативных документов:

1. Постановления Правительства РФ от 29.08.2005 № 541 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг»;

2. Постановления Правительства РФ от 21.12.2011 № 1077 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2012 – 2014 гг.»;

3. Приказа Госстроя РФ от 17.01.2002 № 10 «Об утверждении Методических рекомендаций по формированию системы показателей оценки перехода к полной оплате ЖКУ населением муниципальных образований субъектов РФ»;

Анализ платежеспособности населения основан на сопоставлении нормативной, ожидаемой и предельной платежеспособной возможности населения.

Расчет платежеспособной возможности населения базируется на следующих показателях:

- среднедушевой доход населения;
- фактическая (установленная) величина платежей граждан за ЖКУ для населения в расчете на 1 м<sup>2</sup> общей площади;
- федеральный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья;
- региональный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> площади в муниципальном образовании.

Нормативная (расчетная) и фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан за ЖКУ определяется согласно утвержденным и прогнозируемым ценам (тарифам) на жилищно-коммунальные услуги и уровню оплаты ЖКУ населением в расчете на 1 м<sup>2</sup> общей площади.

На 2016 – 2027 гг. сформирован прогноз изменения уровня платежей граждан муниципального образования г. Радужный за счет включения инвестиционных составляющих в тарифы на электрическую энергию, тепловую энергию, природный и сжиженный газ, услуги по водоснабжению и водоотведению, а также утверждения инвестиционных надбавок к тарифам на утилизацию (захоронение) ТБО.

Нормативная величина платежей граждан (с учетом прогнозируемых тарифов) определена в соответствии с региональным стандартом для муниципального образования по установленным нормативам потребления коммунальных ресурсов. При переходе от оплаты за коммунальные ресурсы по установленным нормативам потребления на оплату по фактическому потреблению по приборам учета и при отсутствии отдельных видов благоустройства фактическая величина платежей граждан может изменяться в меньшую сторону.

Предельная величина платежей граждан за ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья в зависимости от среднедушевого дохода населения определяется по следующей формуле:

$$\text{П пред.} = \frac{\text{Д} \times 22}{100 \times 18}, \quad (\text{Формула 1})$$

где:

Д – среднедушевой доход населения, руб. на 1 чел. в месяц;

18 – установленный федеральный стандарт социальной нормы площади жилья на 1 чел., м<sup>2</sup>;

22 – федеральный стандарт максимально допустимой доли собственных расходов граждан на оплату жилья и коммунальных услуг в совокупном семейном доходе, %.

Региональный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья в месяц для муниципального образования г. Радужный установлен на основе регионального стандарта стоимости ЖКУ на одного члена семьи из трех человек для многоквартирных жилых домов и регионального стандарта нормативной площади жилого помещения, используемой для расчета субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг для одного члена семьи, состоящей из трех человек, – 18 м<sup>2</sup>.

Сравнительный анализ прогнозируемого изменения уровня платежей граждан с утвержденным стандартом предельной стоимости предоставляемых услуг на 2016 – 2027 гг. представлен в табл. 6.3.

Ожидаемая величина платежей граждан (по установленному нормативу) муниципального образования г. Радужный по видам услуг не превышает предельную величину платежей граждан.

### **Проверка доступности тарифов на коммунальные услуги для населения**

Экспертная оценка критерия доступности для потребителей коммунальных услуг муниципального образования г. Радужный осуществляется на основании:

Приказа Департамента жилищно-коммунального комплекса и энергетики Ханты-Мансийского автономного округа - Югры от 9 декабря 2013 года N 26-нп «Об утверждении нормативов потребления коммунальных услуг по отоплению на территории муниципальных образований Ханты-Мансийского автономного округа – Югры»;

Оценка критерия доступности основана на сопоставлении предельной и фактической (ожидаемой) величины платежей граждан за услугу в расчете на 1 м<sup>2</sup> площади (табл. 32), а также сопоставлении максимально возможного тарифа с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) и прогнозируемого тарифа с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки).

Фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан за услугу в расчете на 1 м<sup>2</sup> площади и прогнозируемый тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) по видам коммунальных услуг в муниципальном образовании г. Радужный на период до 2027 г. не превышают ожидаемую величину платежей граждан (по установленному нормативу) и максимально возможный тариф с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) соответственно.

**Таблица 6.3 Проверка доступности тарифов на коммунальные услуги для населения в муниципальном образовании г. Радужный путем сопоставления показателей и критериев доступности (предельной и фактической (ожидаемой) величины платежей граждан за услугу) на 2016 – 2027 гг.**

Наименование	Ед. изм.	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
		1 этап					2 этап						
Федеральный стандарт	руб./м <sup>2</sup>	90,78	96,22	101,03	109,22	118,06	127,63	134,90	142,59	150,72	159,31	167,59	175,95
Региональный стандарт	руб./м <sup>2</sup>	84,63	88,86	96,06	103,84	112,25	118,65	125,41	132,56	140,11	148,10	155,80	163,57
Расчетная предельная величина платежей	руб./м <sup>2</sup>	212,92	225,86	238,26	250,68	263,34	275,75	288,30	300,83	313,31	325,85	338,35	350,86
Нормативная (расчетная) величина платежей граждан (с учетом прогнозируемых тарифов)	руб./м <sup>2</sup>	135,28	140,51	145,95	156,47	167,80	176,35	185,46	195,17	205,86	217,16	228,05	239,05
Фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (с учетом уровня сбора платежей)	руб./м <sup>2</sup>	108,35	113,77	122,98	132,95	143,71	151,91	160,56	169,72	179,39	189,62	199,48	209,43
<b>Сравнительный анализ по услугам</b>													
<b>Теплоснабжение</b>													
фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	41,27	43,12	47,31	51,15	55,28	57,77	61,06	64,55	68,22	72,11	75,68	121,05
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	69,84	74,08	78,15	82,22	86,38	90,45	94,56	98,67	102,77	106,88	110,98	115,08
<b>Холодное водоснабжение</b>													

фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	10,29	10,81	11,68	12,63	13,65	14,43	15,25	16,12	17,04	18,01	18,95	19,90
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	20,23	21,46	22,63	23,81	25,02	26,20	27,39	28,58	29,76	30,96	32,14	33,33
<b>Горячее водоснабжение</b>													
фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	20,59	21,62	23,37	25,26	27,30	28,86	30,51	32,25	34,08	36,03	37,90	39,79
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	40,45	42,91	45,27	47,63	50,03	52,39	54,78	57,16	59,53	61,91	64,29	66,66
<b>Водоотведение</b>													
фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	14,84	15,59	16,85	18,21	19,69	20,81	22,00	23,25	24,58	25,98	27,33	28,69
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	29,17	30,94	32,64	34,34	36,08	37,78	39,50	41,21	42,92	44,64	46,35	48,07
<b>Электроснабжение</b>													
фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	9,15	9,12	9,72	10,51	11,36	12,01	12,69	13,41	14,18	14,99	15,74	16,50
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	13,46	14,26	15,13	15,96	16,79	17,64	18,47	19,31	20,15	20,99	21,83	22,68
<b>Газоснабжение</b>													
фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
предельная величина платежей граждан	руб./м <sup>2</sup>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Содержание и ремонт жилищного фонда</b>													

фактическая (ожидаемая) величина платежей граждан (по установленному нормативу)	руб./м <sup>2</sup>	21,36	22,64	23,77	25,70	27,78	30,03	31,74	33,55	35,47	37,49	39,62	41,76
предельная величина платежей граждан за услугу	руб./м <sup>2</sup>	53,23	56,465	59,565	62,67	65,835	68,9375	72,075	75,2075	78,3275	81,4625	84,5875	87,715

## 7. Управление Программой

Система управления Программой и контроль хода ее выполнения определяется в соответствии с требованиями действующего федерального, регионального и муниципального законодательства.

Система управления Программой включает организационную схему управления реализацией Программы, алгоритм мониторинга и внесения изменений в Программу.

Основным принципом реализации Программы является принцип сбалансированности интересов органов исполнительной власти ХМАО-Югры, органов местного самоуправления муниципального образования ХМАО-Югра и г. Радужный, предприятий и организаций различных форм собственности, принимающих участие в реализации мероприятий Программы.

Процесс реализации Программы включает в себя эффективное выполнение намеченных мероприятий, целевое использование бюджетных средств и других ресурсов, отчетность.

Формы и методы организации управления реализацией Программы определяются Заказчиком. Реализация Программы осуществляется на основе муниципальных контрактов (договоров), заключаемых Заказчиком с исполнителями программных мероприятий.

В соответствии с прогнозным расчетом совокупных инвестиционных затрат по проектам и максимально возможным ростом тарифов с учетом инвестиционной составляющей в тарифе (инвестиционной надбавки) проведена оценка размеров тарифов, надбавок, инвестиционных составляющих в тарифе, необходимых для реализации Программы (с учетом доступности услуг для потребителей).

Расчет прогнозных тарифов носит оценочный характер и может изменяться в зависимости от условий социально-экономического развития муниципального образования г. Радужный.

Обоснование уровней тарифов, их инвестиционных составляющих, надбавок, платы за подключение, необходимое для реализации Программы, приведено в разделе 5 «Источники инвестиций, тарифы и доступность Программы для населения» Обосновывающих материалов.

Механизм реализации Программы, включая систему и порядок финансирования, определяется нормативными правовыми актами Администрации г. Радужный. Механизм реализации Программы базируется на принципах разграничения полномочий и ответственности всех исполнителей Программы.

### **Ответственный за реализацию Программы:**

Управление реализацией Программы осуществляет Заказчик – администрация г. Радужный.

**План-график работ по реализации Программы** должен соответствовать срокам, определенным в Программах инвестиционных проектов в электроснабжении, теплоснабжении, газоснабжении, водоснабжении, водоотведении, захоронении (утилизации) ТБО.

Реализация мероприятий Программы осуществляется поэтапно:

1 этап – 2016 – 2020 гг.;

2 этап – 2021 – 2027 гг.;

Разработка технических заданий на разработку инвестиционных программ для

организаций коммунального комплекса в целях реализации Программы осуществляется в 2015 г.

**Порядок предоставления отчетности по выполнению Программы** осуществляется в рамках ежеквартального мониторинга.

Основными задачами осуществления мониторинга на муниципальном уровне являются:

- создание эффективного механизма контроля за достижением целевых показателей при вложении средств бюджета в коммунальную инфраструктуру и программы комплексного развития, инвестиционные программы ресурсоснабжающих организаций;

- создание системы, ориентированной на результат в реализации программ комплексного развития, позволяющей решать вопросы на межмуниципальном уровне с учетом интересов ХМАО-Югры;

Основными принципами мониторинга являются:

- достоверность - использование точной и достоверной информации, формализация методов сбора информации (информация, используемая в рамках мониторинга, должна быть качественной и характеризоваться высокой степенью достоверности);

- актуальность - информация, используемая в рамках мониторинга, должна отражать существующее положение по выполнению разработки, утверждения, реализации программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры на основе отчетных документов органов местного самоуправления (актов, ведомостей, отчетов и пр.);

- доступность - информация о результатах мониторинга должна быть доступной для потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса;

- постоянство - мониторинг должен проводиться регулярно в соответствии со сроками, установленными настоящим Порядком;

- единство - ведение мониторинга в единых формах и единицах измерения.

В ходе мониторинга реализации мероприятий и внесения изменений в Программу комплексного развития представляется информация о:

- сроках разработки инвестиционных программ ресурсоснабжающих организаций, эксплуатирующих системы коммунальной инфраструктуры на территории поселения, городского округа, муниципального образования и их соответствие мероприятиям программы комплексного развития;

- объемах планируемых ежегодных расходов бюджета органа местного самоуправления на изготовление проектно-сметной документации и проведение строительно-монтажных работ;

- объемах и порядке отбора приоритетных инвестиционных проектов и мероприятий, подлежащих включению в государственные программы для привлечения средств федерального бюджета и бюджета субъекта федерации;

- мероприятиях на текущий и последующие годы, учитываемых при установлении тарифов на услуги предприятий коммунального комплекса и на подключение к системам коммунальной инфраструктуры;

- объемах ежегодных расходов бюджета органа местного самоуправления на социальную поддержку, в части выплаты субсидий гражданам на оплату жилого помещения и коммунальных услуг, предоставление мер социальной поддержки отдельным категориям граждан по оплате жилого помещения и коммунальных

## **Порядок и сроки корректировки Программы.**

Корректировка Программы осуществляется ежегодно с учетом достигнутых показателей за предыдущий календарный год и экономического развития муниципального образования.

По результатам мониторинга подготавливаются предложения по корректировке программы комплексного развития с учетом происходящих изменений, в том числе по уточнению целей и задач программы комплексного развития.

Предложения по корректировке программы комплексного развития должны содержать:

- описание фактической ситуации (фактическое значение индикаторов на момент сбора информации, описание условий внешней среды);
- анализ ситуации в динамике (сравнение фактического значения индикаторов на момент сбора информации с точкой начала реализации программы);
- анализ эффективности реализации программы комплексного развития соотношения (сравнительный анализ затрат, направленных на реализацию программы комплексного развития, с полученным эффектом);
- выводы и рекомендации.

Предложения по корректировке программы комплексного развития согласовываются главой г. Радужный и являются основанием для:

- корректировки перечня мероприятий и изменения схем электро-, газо-, тепло-, водоснабжения и водоотведения, программ в области обращения с отходами;
- внесения изменений в программу комплексного развития.

При мониторинге учитываются изменения следующих показателей:

- исполнение графика разработки и утверждения программ комплексного развития;
- изменение объема выработки коммунальных ресурсов;
- изменение уровня загрузки мощностей энергоисточников;
- уровень соответствия мощностей объектов коммунальной инфраструктуры потребностям потребителей;
- обеспеченность коммунальными ресурсами и энергетическими мощностями новых объектов капитального строительства;
- расход энергоресурсов за период;
- удельный расход энергоресурсов в расчете на 1 жителя;
- удельные нормы расхода топлива на выработку 1 единицы энергоресурса;
- удельный расход энергоресурсов на производство 1 единицы энергоресурса;
- удельные потери энергоресурсов (на 1 километр сетей);
- удельные выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду;
- уровень физического износа;
- аварийность систем коммунальной инфраструктуры (количество аварий на километр протяженности сетей);
- доля ежегодно заменяемых сетей (в процентах от общей протяженности);
- инвестиции на развитие и модернизацию систем коммунальной инфраструктуры за счет собственных средств ресурсоснабжающих организаций;

- привлечение частных инвестиций, включая кредитные ресурсы, их соответствие утвержденным инвестиционным программам;
- бюджетное финансирование мероприятий Программы;
- изменение уровня платежей потребителей (в том числе субсидии, льготы);
- изменение объема мер социальной поддержки по оплате жилищных и коммунальных услуг (субсидии, льготы).

Информация по итогам мониторинга предоставляется в виде отчета, состоящего из табличной части и пояснительной записки, содержащей анализ информации. Отчет подписывается уполномоченным лицом муниципального образования г. Радужный.