

ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ  
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СКОБЕЛЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД 2015 – 2030 ГОДА

город Ростов-на-Дону  
2015

*ООО «Экспертно консультационный центр «Диагностика и Контроль»*

**«ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ  
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ СКОБЕЛЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО  
ПОСЕЛЕНИЯ ГУЛЬКЕВИЧСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ  
НА ПЕРИОД 2015 – 2030 ГОДА»**

**011/2015 – ПКРСКИ ССП ГР КР**

Директор

Н.В. Гуназа

город Ростов-на-Дону  
2015

В разработке программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района Краснодарского края на период 2015 – 2030 года принимали участие специалисты Группы Энергетических Компаний (ГЭК), в том числе НАЧОУ ВПО СГА, ЧП КК «Центр».

СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ</b>	<b>4</b>
ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ	16
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ</b>	<b>22</b>
2.1. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	36
2.2. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ	40
2.3. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	41
2.4. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ВОДООТВЕДЕНИЯ	42
2.5. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	43
2.6. КОММУНАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	49
<b>3. ПЛАН РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОГНОЗ СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>	<b>75</b>
3.1. АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СКОБЕЛЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	75
3.2. ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИЙ СКОБЕЛЕВСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ	88
3.3. ОБЪЕМЫ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ДО 2030 Г.	100
<b>4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ</b>	<b>106</b>
4.1. СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ	116
4.2. СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ	122
4.3. СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ	125
4.4. СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ	126
4.5. СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	132
4.6. КРАТКИЙ АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ УЧЕТА И ЭНЕРГОРЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	135
4.7. ПЕРЕЧЕНЬ И КОЛИЧЕСТВЕННЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	137

<b>5. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ</b>	141
5.1. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ	146
5.2. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ВОДОСНАБЖЕНИИ	196
5.3. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ВОДООТВЕДЕНИИ	212
5.4. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ГАЗОСНАБЖЕНИИ	225
5.5. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ	231
5.6. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ЗАХОРОНЕНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ТБО, КГО И ДРУГИХ ОТХОДОВ	244
5.7. ПРОГРАММА РЕАЛИЗАЦИИ РЕСУРСΟΣБЕРЕГАЮЩИХ ПРОЕКТОВ У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	253
5.8. ПРОГРАММА УСТАНОВКИ ПРИБОРОВ УЧЕТА У ПОТРЕБИТЕЛЕЙ	256
<b>6. ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ, ТАРИФЫ И ДОСТУПНОСТЬ ПРОГРАММЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ</b>	257
6.1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ	257
6.2. ИСТОЧНИКИ И ОБЪЕМЫ ИНВЕСТИЦИЙ ПО ПРОЕКТАМ	260
6.3. ПРОГНОЗ ДОСТУПНОСТИ КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ	263
<b>7. УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ</b>	265
7.1. ОТВЕТСТВЕННЫЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ	265
7.2. ПЛАН-ГРАФИК РАБОТ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	270
7.3. ПОРЯДОК ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ОТЧЕТНОСТИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ	274
7.4. ПОРЯДОК КОРРЕКТИРОВКИ ПРОГРАММЫ	276
<b>8. ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ</b>	

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**

Наименование программы	Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования Скобелевское сельское поселение Гулькевичского муниципального района Краснодарского края на 2015-2030 гг., (далее – Программа)
Основание для разработки программы	<ul style="list-style-type: none"><li>- Федеральная целевая программа «Комплексная программа модернизации и реформирования ЖКХ на 2010-2020 годы»;</li><li>- Градостроительный Кодекс Российской Федерации № 190-ФЗ от 29.12.2004 года (с изменениями от 02.04.2014 года);</li><li>- Федеральный Закон Российской Федерации от 30.12.2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» (с изменения и дополнениями от 30.12.2012 года);</li><li>- Федеральный закон Российской Федерации от 23.11.2009 года № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изменениями от 28.12.2013 года);</li><li>- Федеральный закон Российской Федерации от 06.10.2003 года № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» (с изменениями от 02.04.2014 года);</li><li>- Постановление Правительства Российской Федерации № 502 от 14.06.2013 года «Об утверждении требований к программам комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов»;</li><li>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 8 ноября 2012 г. № 2071-р «О Концепции федеральной целевой программы "Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 - 2017 годы и на период до 2020 года»;</li><li>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2014 года № 475-р «Об утверждении распределения субсидий,</li></ul>

	<p>предоставляемых из федерального бюджета бюджетам Российской Федерации на реализацию мероприятий федеральной целевой программы «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы»;</p> <p>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2014 года № 476-р «О распределении субсидий, предоставляемых в 2014 году из федерального бюджета бюджетам Российской Федерации на государственную поддержку малого и среднего предпринимательства, включая крестьянские (фермерские) хозяйства»;</p> <p>- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2014 года № 482-р «О распределении субсидий, предоставляемых в 2014 году из федерального бюджета бюджетам Российской Федерации на создание в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности, условий для занятий физической культурой и спортом в рамках подпрограммы «Развитие дошкольного, общего и дополнительного образования детей» государственной программы «Развитие образования» на 2013 – 2020 годы»;</p> <p>- Приказ Минрегиоразвития РФ от 06.05.2011 года № 204 «Методические рекомендации по разработке программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципальных образований»;</p> <p>- Постановление Правительства РФ № 502 от 14.06.2013 года.</p>
Заказчик программы	Администрация муниципального образования Скобелевское сельское поселение Гулькевичского муниципального района Краснодарского края
Ответственный исполнитель программы	Администрация муниципального образования Скобелевское сельское поселение Гулькевичского муниципального района Краснодарского края
Соисполнители	Администрация Гулькевичского муниципального района Краснодарского края, органы местного самоуправления

программы	Гулькевичского района, Правительство Краснодарского края, Министерство Жилищно – коммунального хозяйства РФ, РСТ по РО, иные органы государственной власти, филиалы энергоснабжающих / энергосетевых организаций Краснодарского края.
Основные цели программы	<p>Обеспечение развития коммунальных систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, повышение качества производимых для потребителей коммунальных услуг, улучшение экологической ситуации.</p> <p>Создание базового документа для дальнейшей разработки инвестиционных и производственных программ организаций коммунального комплекса Гулькевичского муниципального района.</p> <p>Разработка единого комплекса мероприятий, направленных на обеспечение оптимальных решений системных проблем в области функционирования и развития коммунальной инфраструктуры Скобелевского МО Гулькевичского муниципального района, в целях:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- повышения уровня надежности, качества и эффективности работы коммунального комплекса;</li><li>-снижения себестоимости коммунальных услуг за счет уменьшения затрат на их производство и внедрения ресурсосберегающих технологий;</li><li>-обновления и модернизации основных фондов коммунального комплекса в соответствии с современными требованиями к технологии и качеству услуг и улучшения экологической ситуации в Скобелевском МО Гулькевичском муниципальном районе;</li><li>-увеличения пропускной способности сетей;</li><li>-обеспечения возможности подключения к существующим сетям новым застройщикам.</li></ul> <p>Обеспечение к 2030 году собственников помещений многоквартирных домов всеми коммунальными услугами</p>



	<p>нормативного качества;</p> <p>Обеспечение надежной и стабильной поставки коммунальных ресурсов с использованием энергоэффективных технологий и оборудования;</p> <p>Обеспечение доступной стоимости жилищно – коммунальных услуг нормативного качества.</p>
Основные задачи программы	<ul style="list-style-type: none"><li>-инженерная техническая оптимизация коммунальных систем;</li><li>-взаимосвязанное перспективное планирование развития систем;</li><li>обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации;</li><li>-повышение надежности систем и качества предоставления коммунальных услуг;</li><li>-совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышения энергетической эффективности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;</li><li>-повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;</li><li>-обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей;</li><li>- инженерно- техническая оптимизация коммунальных систем;</li><li>- перспективное планирование развития систем;</li><li>- обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации;</li><li>- повышение надежности систем и качества предоставления коммунальных услуг;</li><li>- совершенствование механизмов снижения стоимости коммунальных услуг при сохранении (повышении) качества предоставления услуг и устойчивости функционирования коммунальной инфраструктуры Скобелевского МО Гулькевичского района;</li><li>- совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышения энергоэффективности коммунальной инфраструктуры Скобелевского МО Гулькевичского муниципального района;</li><li>- повышение инвестиционной привлекательности коммунальной</li></ul>

	<p>инфраструктуры Скобелевского МО Гулькевичского муниципального района;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей;</li> <li>- комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры, повышение надежности и качества предоставляемых услуг;</li> <li>- совершенствование финансово – экономических, договорных отношений в жилищно – коммунальном комплексе, обеспечение доступности для населения стоимости жилищно – коммунальных услуг;</li> <li>- повышение операционной эффективности организаций коммунального комплекса (ОКК);</li> <li>- программное управление энерго – и ресурсосбережением и повышением энергоэффективности.</li> </ul>
<p>Важнейшие целевые показатели программы</p>	<p>В результате реализации программы будет достигнуто:</p> <p><b>Электроснабжение</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надежность обслуживания - количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год: 2030 г. – 0,04 ед./ км;</li> <li>- износ ОФ: 2030 г. – 65,0%;</li> </ul> <p><b>Водоснабжение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удельный вес сетей, нуждающихся в замене: 2030 г. – 20,0%;</li> <li>- уровень потерь: 2030 г. – 1,5%.</li> </ul> <p><b>Водоотведение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- удельный вес сетей, нуждающихся в замене: 2030 г. – 20,0%;</li> </ul> <p><b>Газоснабжение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- надежность обслуживания - количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год: 2030 г. – 0 ед./ км;</li> </ul> <p><b>Утилизация (захоронение) ТБО:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг: 2030 г. – 24 ч.;</li> <li>- обеспечение утилизации отходов: 2030 г. – 100%.</li> </ul>

	<b>Показатели качества коммунальных ресурсов для населения Скобелевского сельского поселения: 100 %</b>
Сроки и этапы реализации программы	<p>Реализация программы планируется на 2015 – 2030 годы, в том числе по этапам:</p> <p>1 этап 2015 – 2019 годы;</p> <p>2 этап 2020 – 2025 годы;</p> <p>3 этап 2026 – 2030 годы.</p>
Объемы и источники финансирования программы	<p>Финансирование Программы производится в соответствии с планом реализации Федеральных и Краевых программ. Источники финансирования должны быть определены в соответствии с ФЗ №210 - ФЗ на стадии разработки Инвестиционных и Производственных программ и на стадии включения мероприятий Комплексной программы в целевые региональные, муниципальные, краевые, адресные, социальные и федеральные программы. Краевой бюджет, Фонд энергосбережения, бюджет муниципального района, средства ОКК, инвестиционная составляющая тарифов ОКК, заемные средства, энергосервис.</p> <p>Объём финансирования бюджета МО утверждается перед началом финансового года Решением Собрания депутатов Скобелевского сельского поселения.</p> <p>Объём финансирования программы из внебюджетных источников определяется по факту, планирование не происходит.</p> <p>Объёмы финансирования ежегодно подлежат уточнению, исходя из возможности бюджетов на очередной финансовый год.</p>
Ожидаемые результаты реализации программы	<p>Уровень качества коммунальных ресурсов для населения Скобелевского сельского поселения повысится.</p> <p>Организации, осуществляющие электроснабжение, газоснабжение, водоснабжение и водоотведение, и организации, оказывающие услуги по утилизации, обезвреживанию и захоронению твердых бытовых отходов, повысят уровень оказания услуг для населения</p>

	<p>Скобелевского сельского поселения, в том числе применяя новые методы, технологии, производства, знания, умения в своей деятельности. Обеспечение повышение квалификации, переподготовка специалистов.</p> <p>Уровень потерь в сетях коммунального хозяйства, аварийность в системе коммунальной инфраструктуры на территории сельского поселения сократится на 8%.</p> <p>Убеждения и ценности в сфере оказания услуг в коммунальном комплексе у должностных лиц – руководителей, управленцев изменится, в этой связи изменится их поведение, что повлияет на изменение условий жизни.</p> <p>Ситуацию на рынке коммунальных услуг и снижение уровня цен на поставку коммунальных услуг для населения необходимо трансформировать. Конкретной деятельностью в этой сфере являются: учебные семинары для органов самоуправления, энергоснабжающих организаций, обмен опытом между различными энергоснабжающими организациями, разработка специальных курсов по переквалификации, проведение курсов профессионального обучения, разработка специальных методик и программ обучения. Для того чтобы обеспечить реализацию проекта на должном уровне, каждой установленной задаче должен соответствовать результат для признания ее действительной.</p> <p><u>Основные мероприятия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- поэтапная модернизация сетей коммунальной инфраструктуры, имеющих большой процент износа;</li><li>- строительство станции очистки воды, контактных камер;</li><li>- строительство централизованной канализационной сети, строительство коллекторов, напорных трубопроводов;</li><li>- модернизация и новое строительство коммунальных сетей к вновь строящимся территориям сельского поселения;</li></ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"><li>- строительство ВНС с заменой насосного оборудования и АСУ;</li><li>- строительство очистных сооружений;</li><li>- модернизация, и новое строительство объектов теплоснабжения;</li><li>- обеспечение возможности подключения строящихся объектов к коммунальным системам;</li><li>- комплексное развитие систем водоснабжения,</li><li>- комплексное развитие систем водоотведения,</li><li>- комплексное развитие систем утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов;</li><li>- комплексное развитие систем электроснабжения;</li><li>- комплексное развитие систем газоснабжения.</li></ul> <p><u>Технологические результаты:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-повышение надежности работы системы коммунальной инфраструктуры Скобелевского МО;</li><li>-снижение потерь коммунальных ресурсов в производственном процессе.</li></ul> <p><u>Коммерческий результат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– повышение эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятий коммунального комплекса.</li></ul> <p><u>Бюджетный результат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– развитие предприятий приведет к увеличению бюджетных поступлений;</li></ul> <p><u>Социальный результат:</u></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- создание новых рабочих мест, увеличение жилищного фонда сельского поселения, повышение качества коммунальных услуг.</li></ul>
Система организации	Реализация программы: Администрация Скобелевского сельского

контроля за исполнением программы	<p>поселения, Администрация Гулькевичского муниципального района, ОКК.</p> <p>Контроль реализации: Собрание депутатов Скобелевского сельского поселения, Администрация Скобелевского сельского поселения, Отдел строительства и ЖКХ Администрации Гулькевичского района.</p> <p>Программа реализуется на всей территории Скобелевского сельского поселения. Контроль над исполнением Программы осуществляет Администрация сельского поселения в пределах своих полномочий в соответствии с законодательством. Реализация мероприятий, предусмотренных Программой, осуществляется Администрацией сельского поселения, а также организациями коммунального комплекса в части разработки и утверждения инвестиционных программ организаций коммунального комплекса. Для оценки эффективности реализации Программы администрацией сельского поселения проводится ежегодный мониторинг.</p>
Список источников	<p>Федеральный закон от 30.12.2004 N 210 - ФЗ "Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса";</p> <p>Федеральный закон от 06.10.2003 г. № 131 – ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации»;</p> <p>Постановление Правительства РФ от 13.02.2006 г. N 83 "Об утверждении Правил определения и предоставления технических условий подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения и Правил подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 306 "Об утверждении Правил установления и определения нормативов потребления коммунальных услуг";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 23 мая 2006 г. N 307 "О порядке</p>

	<p>предоставления коммунальных услуг гражданам";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 14.12.2005 N 761 "О предоставлении субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 29.08.2005 N 541 "О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг";</p> <p>Постановление Правительства РФ от 21.05.2005 № 315 «Об утверждении типового договора социального найма жилого помещения»;</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 21.01.2006 №25 «Об утверждении Правил пользования жилыми помещениями»;</p> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 28.01.2006 №47 «Об утверждении Положения о признании помещения жилым помещением, жилого помещения непригодным для проживания и многоквартирного дома аварийным и подлежащим сносу»;</p> <p>Бюджетный кодекс РФ от 31.07.1998г. № 145 - ФЗ (ред. от 27.06.2011г.). Согласно ч.3 ст. 179 БК РФ, по каждой долгосрочной целевой программе ежегодно проводится оценка эффективности ее реализации. Порядок проведения и критерии указанной оценки устанавливаются соответственно Правительством РФ, высшим исполнительным органом государственной власти субъекта РФ, местной администрацией муниципального образования. По результатам указанной оценки Правительством РФ, высшим исполнительным органом государственной власти субъекта РФ, местной администрацией муниципального образования не позднее, чем за один месяц до дня внесения проекта закона (решения) о бюджете в законодательный (представительный) орган может быть принято решение, о сокращении начиная с очередного финансового года бюджетных ассигнований на реализацию программы или о досрочном прекращении ее реализации. В случае принятия данного</p>
--	---

	<p>решения и при наличии заключенных во исполнение соответствующих программ государственных (муниципальных) контрактов в бюджете предусматриваются бюджетные ассигнования на исполнение расходных обязательств, вытекающих из указанных контрактов, по которым сторонами не достигнуто соглашение об их прекращении.</p> <p>Генеральный План развития поселения.</p> <p>Евменов А.Д. Формирование механизма управления экономикой региона (монография)/Федеральное агентство по культуре и кинематографии РФ, ФГОУ ВПО СПб, Ин-т ЭиУ. – СПб.: Диалог. – 140 с.</p> <p>Егоров А.Ю. Индикативное планирование инновационного развития муниципального образования: автореферат дисс.... К.э.н:08.00.05- Казань, 2009 – 24 с.</p> <p>Каменева Е.А. Реформа ЖКХ, или Теперь мы будем жить по-новому. – Ростов-н/Д :Феникс, 2005 – 345 с.</p> <p>Посталюк М.П. Инновационные отношения в экономической системе: теория, методология и практика. – Казань: КГУ, 2006. – 419 с.: ил., табл.</p> <p>Терентьев А.Я. Модель саморегулирования отрасли водоснабжения и водоотведения/ А.Я. Терентьев, В.В. Лесных// ЖКХ: журнал руководителя и главного бухгалтера. – 2010. - № 7. – Ч.1. – С. 65-68.</p>
--	---

### **Цель и назначение работы**

Целью, разработки Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования «Скобелевское сельское поселение», является обеспечение развития коммунальных систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного строительства, повышение качества производимых для потребителей коммунальных услуг, улучшение экологической ситуации.

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение является базовым документом для разработки



инвестиционных и производственных программ организаций, обслуживающих системы коммунальной инфраструктуры муниципального образования. Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры на перспективный период является важнейшим инструментом, обеспечивающим развитие коммунальных систем и объектов в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства, повышающим качество производимых для потребителей коммунальных услуг, а также способствующим улучшению экологической ситуации на территории муниципального образования.

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение представляет собой взаимосвязанный по задачам, ресурсам и срокам осуществления перечень мероприятий, направленных на обеспечение функционирования и развития коммунальной инфраструктуры сельского поселения.

**Основными задачами** Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение являются:

1. Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем.
2. Взаимосвязанное перспективное планирование развития коммунальных систем.
3. Обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации.
4. Повышение надежности систем и качества предоставления коммунальных услуг.
5. Совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение
6. Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования.
7. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

Формирование и реализация Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение базируются на следующих принципах:

системность – рассмотрение Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования как единой системы с учетом взаимного влияния разделов и мероприятий Программы друг на друга;

комплексность – формирование Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры в увязке с различными целевыми программами (федеральными, региональными, муниципальными).

### **Сроки и этапы**

Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение разрабатывается на период до 2030 года.

Этапы осуществления, Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение:

1 этап – 2015 – 2019 гг.;

2 этап – 2020 – 2025 гг.;

3 этап – 2026 – 2030 гг..

Период реализации Программы: 2015 - 2030 гг. Планировать реализацию мероприятий Программы на более длительный срок нецелесообразно вследствие постоянно изменяющейся экономической ситуации.

Программа комплексного развития предусматривает выполнение комплекса мероприятий, которые обеспечат положительный эффект в развитии коммунальной инфраструктуры района, а также определит участие в ней хозяйствующих субъектов: организаций, непосредственно реализующих программу; предприятий, обеспечивающих коммунальными услугами потребителей; поставщиков материальных и энергетических ресурсов; строительные организации и пр.

Реализация предлагаемой программы определяет наличие основных положительных эффектов: бюджетного, коммерческого, социального:

Коммерческий эффект – развитие малого и среднего бизнеса, развитие деловой инфраструктуры, повышение делового имиджа.

Бюджетный эффект – развитие предприятий приведет к увеличению бюджетных поступлений.

Социальный эффект – создание новых рабочих мест, увеличение жилищного фонда района, повышение качества коммунальных услуг.

Технологическими результатами реализации мероприятий Программы комплексного развития предполагается:

- повышение надежности работы систем коммунальной инфраструктуры района;
- снижение потерь коммунальных ресурсов в производственном процессе.

Комплексное управление программой осуществляется путем:

- определения наиболее эффективных форм и процедур организации работ по реализации программы;
- организации проведения конкурсного отбора исполнителей мероприятий программы;
- координации работ исполнителей программных мероприятий и проектов;
- обеспечения контроля реализацией программы, включающего в себя контроль эффективности использования выделяемых финансовых средств (в том числе аудит), качества проводимых мероприятий, выполнения сроков реализации мероприятий,

исполнения договоров и контрактов; внесения предложений, связанных с корректировкой целевых индикаторов, сроков и объемов финансирования программы;

- предоставления отчетности о ходе выполнения программных мероприятий.

При необходимости изменения объема и стоимости программных мероприятий будут проводиться экспертные проверки хода реализации программы, целью которых может стать подтверждение соответствия утвержденным параметрам программы сроков реализации мероприятий, целевого и эффективного использования средств.

В целях контроля, проведения мониторинга мероприятий, предусмотренных программой комплексного развития системы коммунальной инфраструктуры, разработчиками предлагаются целевые индикаторы, которые отвечают следующим требованиям:

- однозначность – изменение целевых индикаторов однозначно характеризуют положительную и отрицательную динамику происходящих изменений состояния систем коммунальной инфраструктуры, а также не имеют различных толкований;

- измеримость – каждый целевой индикатор количественно измерен;

- достижимость – целевые значения индикаторов должны быть достижимы организациями коммунального комплекса в срок и на основании ресурсов, предусматриваемых разрабатываемой программой.

В частности, для муниципального образования Программа является: инструментом комплексного управления и оптимизации развития систем коммунальной инфраструктуры, так как позволяет увязать вместе по целям и темпам развития все коммунальные системы района, выявить проблемные точки и в условиях ограниченности ресурсов оптимизировать их для решения наиболее острых проблем муниципального образования; инструментом управления (в том числе посредством мониторинга) предприятиями всех форм собственности, функционирующими в коммунальной сфере, так как позволяет влиять на планы развития и мотивацию этих организаций в интересах муниципального образования, а также с помощью системы мониторинга оценивать и контролировать деятельность данных организаций; необходимой базой для разработки производственных и инвестиционных программ организаций коммунального комплекса, которые, в свою очередь, являются обоснованием для установления тарифов; механизмом эффективного управления муниципальными расходами, так как позволяет выявить первоочередные задачи муниципального образования в сфере развития коммунальной инфраструктуры, а также выявить реальные направления расходов предприятий, функционирующих в коммунальной сфере; необходимое условие для получения финансовой поддержки на федеральном уровне.

Программа направлена на осуществление надежного и устойчивого обеспечения потребителей коммунальными услугами надлежащего качества, снижение износа объектов коммунальной инфраструктуры, обеспечение инженерной инфраструктурой земельных участков.

В основу формирования и реализации Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования положены следующие принципы: целеполагания – мероприятия и решения Программы комплексного развития должны обеспечивать достижение поставленных целей; системности – рассмотрение Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования как единой системы с учетом взаимного влияния разделов и мероприятий Программы; комплексности – формирование Программы развития коммунальной инфраструктуры во взаимосвязи с различными целевыми Программами (федеральными, краевыми, муниципальными), реализуемыми на территории муниципального образования.

Программа определяет основные направления развития коммунальной инфраструктуры, в части объектов водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, газоснабжения, а также объектов, используемых для утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов. Таким образом, Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района Краснодарского края представляет собой увязанный по целям, задачам и срокам осуществления перечень мероприятий, направленных на обеспечение функционирования и развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования на период 2014 – 2030 гг., а также содержит перспективные мероприятия, сроки реализации которых могут быть изменены в силу объективных обстоятельств. основополагающим аспектом Программы является система программных мероприятий по различным направлениям развития коммунальной инфраструктуры. Программой определены механизмы реализации основных ее направлений, ожидаемые результаты реализации Программы и потенциальные показатели оценки эффективности мероприятий, включаемых в Программу.

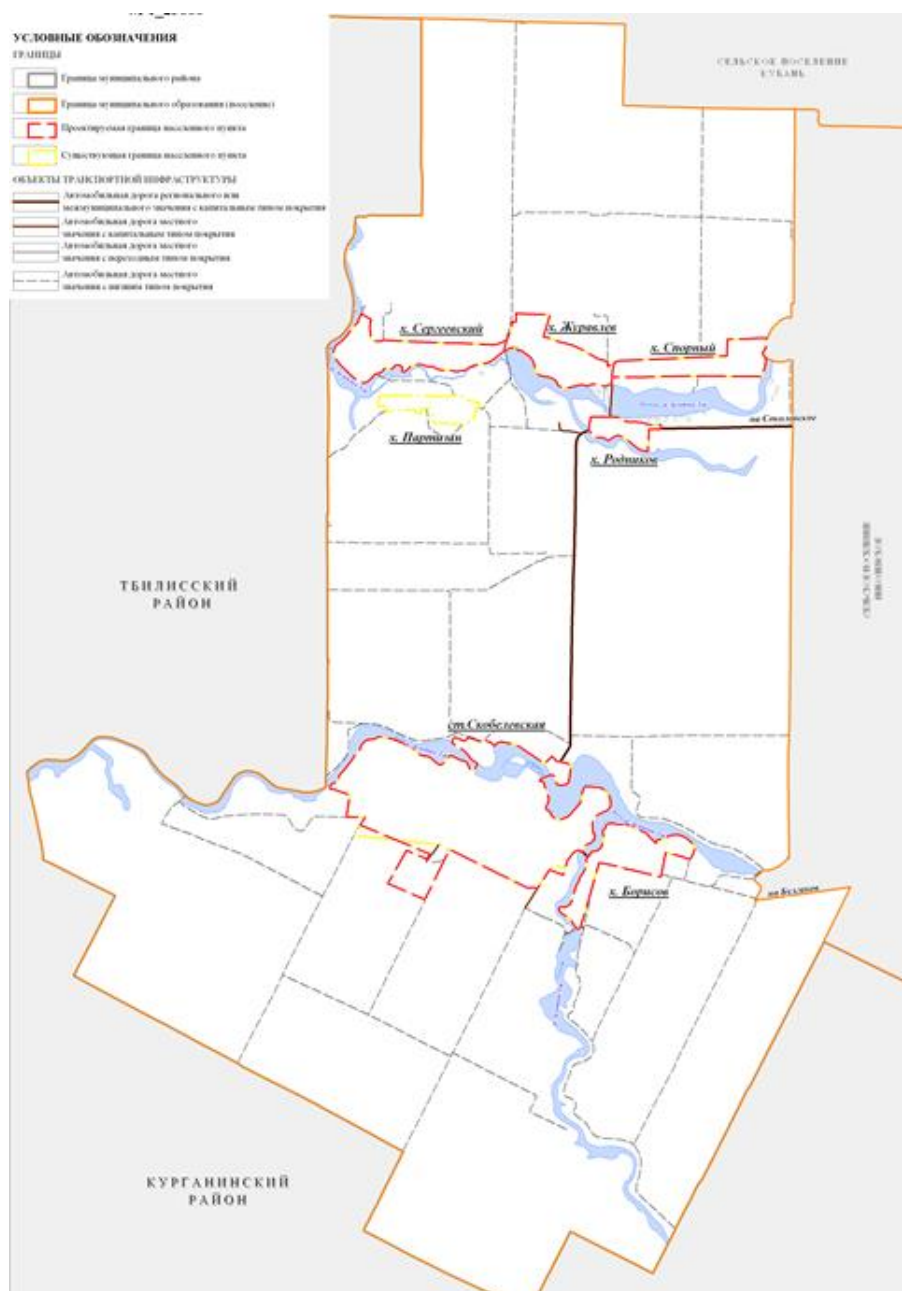
Данная Программа ориентирована на устойчивое развитие, под которым предполагается обеспечение существенного прогресса в развитии основных секторов экономики, повышение уровня жизни и условий проживания населения, долговременная экологическая безопасность города и смежных территорий, рациональное использование всех видов ресурсов, современные методы организации инженерных систем. Программа в полной мере соответствует государственной политике реформирования жилищно – коммунального комплекса Российской Федерации.

Теоретические аспекты управления организационно – экономическими системами, к которым относится и жилищно – коммунальное хозяйство, основанные на концептуально – методологическом подходе с использованием программно – целевого подхода, в современной практике управления остаются практически неизменными. В настоящее время определяющее значение приобретает способность органов местного самоуправления осуществлять управленческие функции на основе долгосрочных прогнозов и стратегии развития. Наиболее перспективным направлением при разработке региональных и муниципальных программ развития является использование комплексного межотраслевого подхода, а также рассмотрение коммунальной инженерной инфраструктуры как самостоятельного ресурса развития территорий. В связи с этим практические аспекты разработки и применения системы индикаторов развития инженерной и коммунальной инфраструктуры территорий муниципальных образований является весьма актуальными. Программа комплексного развития систем инженерной коммунальной инфраструктуры территориально – муниципального образования в стратегической перспективе должна быть направлена на решение следующих задач: создание условий для развития жилищного сектора и осуществления комплексного освоения земельных участков под жилищное строительство; повышение качества и надежности предоставления коммунальных услуг населению, обеспечение возможности наращивания и модернизации коммунальной инфраструктуры в местах существующей застройки для обеспечения целевых параметров улучшения их состояния и увеличения объемов жилищного строительства; создание эффективной системы тарифного регулирования; развитие рынка недвижимости на основе объектного управления зданиями и рационального потребления ресурсов.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Общие данные, влияющие на разработку технологических и экономических параметров Программы

1. Площадь территории (на 01.01.2015) – 6786,3 га.
2. Численность населения (на 01.01.2015) - 1689 чел.
3. Темп роста численности (2015/2012 гг.) – 96,69 %.
4. Территориальное деление: станция Скобелевская – административный центр, хутор Борисов, хутор Сергеевский, хутор Журавлев, хутор Спорный, хутор Партизан, хутор Родников.



Скобелевское сельское поселение Гулькевичский район, рисунок 2.1

5. Общая площадь жилой зоны (2015 г.) – 0,5 га.

6. Наличие источников энергоснабжения (2015 г.):

- газоснабжения - имеется;
- электроснабжения - имеется;
- теплоснабжения – имеется,
- водоснабжение – имеется,
- водоотведение – отсутствует централизованная система.

7. Доля сетей, нуждающихся в замене, в общей протяженности сетей (по состоянию на 2015 г.):

- газоснабжение: – 5 %;
- водопроводных – 5 %;
- канализационных – 0,0 %;
- электроснабжения – 3 %,
- теплоснабжения – 0 %.

### **Природные ресурсы**

Сельское поселение Скобелевское расположено в восточной части муниципального образования Гулькевичский район. По строительно-климатическому районированию, в соответствии со СНиП 23-01-99\* «Строительная климатология» входит в III район, подрайон III Б умеренно-континентального климата и к сухой зоне по влажности.

По агроклиматическому районированию район входит в I агроклиматический район и является благоприятным для земледелия, овощеводства, садоводства и животноводства.

Климат сельского поселения Скобелевское характеризуется весьма неустойчивой зимой, холодной весной, сухой, теплой продолжительной осенью и умеренно жарким летом.

Отличительной особенностью зимы является максимальное развитие циклонической деятельности. Быстропроходящие циклоны, сопровождающиеся западными ветрами, выпадением снега и дождя, чередуются с холодными антициклоническими вторжениями с их устойчивыми восточными ветрами.

В летний период циркуляция воздушных масс ослаблена. Погода, в основном, формируется за счет трансформации воздушных масс в медленно движущихся арктических антициклонах. Средняя годовая температура воздуха – плюс 10,6 °С с тенденцией повышения в последние годы. Зима умеренно-мягкая, неустойчивая с частыми оттепелями кратковременными морозами, наступающими в конце декабря,

средняя температура января – минус 2,8 °С, а абсолютный минимум температур воздуха достигает – минус 31 °С в декабре, январе. Лето жаркое и сухое, начинается в мае, среднемесячная температура июля – плюс 23,5 °С, абсолютный максимум – плюс 41 °С в июле, августе.

Продолжительность безморозного периода: средняя 126 дней, наименьшая 162 дня, наибольшая 234 дня.

Толщина снежного покрова – 17 см.

Относительная влажность воздуха – 74%. Максимум относительной влажности в январе 84%, в июле – 61%. Среднегодовое количество осадков – 587 мм.

Относительная влажность воздуха меняется в течение года в широких пределах. В Таблице 1 представлена относительная влажность воздуха в 13 часов, когда ее значения близки к минимуму, а испарение наиболее интенсивно.

**Таблица 1**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
78	74	64	52	51	49	45	44	47	58	70	76

Около 30 дней в году бывают очень сухие, с относительной влажностью менее 30% и около 80 дней – с влажностью, превышающей 80%.

В Таблице 2 представлено месячное и годовое количество осадков.

**Таблица 2**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
46	41	40	47	55	66	56	48	44	47	51	56

Ветровой режим формируется под влиянием циркуляционных факторов климата и местных физико-географических особенностей. В течение всего года над районом преобладает широтная циркуляция, особенно хорошо выраженная в холодное полугодие.

Осенью и особенно зимой, когда процессы выражены наиболее ярко, наблюдается преобладание ветров восточных румбов и возрастание барических градиентов, а в связи с этим увеличение скорости ветра. В теплый период увеличивается повторяемость ветров западных румбов. Однако и в теплый период ветры восточных направлений имеют большую повторяемость. В этот период они приносят сухой и жаркий воздух, западные же – прохладный и влажный. Для теплого периода года характерна общая размытость барических полей. Ветры в этот период неустойчивые по направлению, скорости их наименьшие в году. В Таблице 3 представлен ветровой режим территории (в %).

**Таблица 3**



С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
4	19	30	8	5	13	17	4	4
5	19	24	7	5	16	19	5	6
3	17	32	13	5	12	15	3	2

Число дней с сильным ветром (больше 15 м/сек.) в среднем 25 за год, примерно по 1 дню в летние месяцы и по 2,5 – 4 дня – в зимние. В отдельные годы, когда наблюдается повышенная активность атмосферной циркуляции, число дней с сильным ветром может значительно возрастать.

Число дней с пыльной бурей за год в среднем около 4. Могут возникать в период с марта по октябрь, наиболее частые – в апреле.

Летние дожди здесь сопровождаются ветром и грозой и имеют ливневый характер, часто сопровождаются выпадением града.

Число дней со снежным покровом в среднем составляет 46, при этом появление снежного покрова наблюдается в декабре, а схода – 15 марта. Устойчивый снежный покров наблюдается не ежегодно.

#### Рельеф

В орографическом отношении территория сельского поселения находится в пределах Кубанско-Приазовской равнины, расчлененной системой речных долин, балок, лощин.

Рельеф территории равнинный, со значительным уклоном в сторону р. Зеленчук. Абсолютные отметки колеблются от 32 до 59 м. Правобережье реки Зеленчук 2-й изрезано много-численными суходольными балками. Поверхность левобережья волнистая с многочисленными слабонаклонными балками, простирающимися в сторону русла р. Зеленчук 2-й. Склоны балок неширокие, пологие, подвергаются водной и ветровой эрозии.

#### Геологическое строение территории

Территория сельского поселения входит в пределы восточной части Азово-Кубанской впадины с глубиной залегания фундамента до 3 км. Верхний ярус отложений Кубано-Приазовской низменности представлен лессовидными суглинками, неогеновыми и палеогеновыми песчано-глинистыми, иногда карбонатными континентальными и морскими отложениями. В геологическом строении территории принимают участие золово-деллювиальные и аллювиальные отложения верхнечетвертичного возраста представленные суглинками редко глинами. Только на побережьях рек суглинки подстилаются песками пылеватыми редко мелкими средней плотности. Самое верхнее

положение в разрезе четвертичных отложений занимают повсеместно развитые почвы и гумусированные суглинки, как правило, обладающие просадочными свойствами. Верхнемиоценовые отложения сарматского яруса находятся в основании четвертичных террас и представлены слоистыми глинами темно-бурого цвета, твердыми, в различной степени обводненными, с редкими включениями гравийных зерен крепких пород. Наибольшая вскрытая мощность сарматских глин составляет 4,2 м.

Согласно СНиП II-7-81 «Строительство в сейсмических районах», сейсмическая интенсивность на территории сельского поселения, в баллах шкалы MSK 64 для средних грунтовых условий составляет: при степени сейсмической опасности 10% - 6 баллов; при степени сейсмической опасности 5% и 1% - 7 баллов.

### Инженерно-геологическая характеристика

В соответствии с инженерно-геологическими условиями в пределах сельского поселения территории различается по степени благоприятности для строительства.

Участки неблагоприятные для строительства:

□ участки современных пойм р. Зеленчук 2-й и Зеленчук 3-й, большую часть года затопливаемые, занятые болотной растительностью. Распространены по берегам рек шириной 10-30 м.

□ участки с уклоном свыше 12% выделены вдоль всего правобережья р. р. Зеленчук 2-й.

Участки благоприятные для строительства:

□ занимают основную часть территории, естественным основанием фундаментов зданий являются средние и реже тяжелые суглинки, от твердой до тугопластичной консистенции; в прибрежной полосе суглинки подстилаются песками пылеватыми редко мелкими средней плотности.

Грунты по просадочности относятся к первому типу. Мощность просадочной толщи от 1,5 м до 12 м

Грунтовые воды располагаются на глубине от 0,6-1,5 м до 12-15 м. Грунтовые воды обладают сульфатной агрессивностью по отношению к бетонам. Возможная величина просадки от нагрузки 2 кг/см<sup>2</sup> составляет 2,0 – 10,4 см. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов 0,8 м (СНиП 23-01-99 «Строительная климатология»), сейсмичность района составляет 6 баллов. На территории сельского поселения склоны разных экспозиций подвержены ветровой и водной эрозии.

### Гидрогеологические условия

В гидрологическом отношении район расположен на юго-восточном крыле Азово-Кубанского артезианского бассейна. На территории сельского поселения выделяются

следующие водоносные комплексы: четвертичных, верхне-среднеплиоценовых, понтических и сарматских отложений. Грунтовые воды в зависимости от рельефа залегают на уровне от 0,6 – 1,5 м до 12-15 м от поверхности земли. Минерализация грунтовых вод меняется от 0,7 г/л до 4,9 г/л. По содержанию агрессивной углекислоты грунтовые воды слабоагрессивны к бетону. По содержанию сульфатов и бикарбонатов грунтовые воды с минерализацией более 2,0 г/л средне- и сильно-агрессивны к бетонам на портландцементе и неагрессивны к сульфатостойким цементам.

Питание грунтовых вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Для водоснабжения используются пресные воды нижнеплиоценовых и верхне-среднеплиоценовых водоносных горизонтов, имеющих сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

Водоносный комплекс верхне-среднеплиоценовых отложений имеет повсеместное распространение. Он вскрыт большим количеством скважин на глубине 60-80 м. Водосодержащими породами являются пески, залегающие среди глин в виде прослоев и линз мощностью от 1-2 м до 20 м, с увеличением в северо-западном направлении. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет осадков и поверхностных вод.

Производительность скважин эксплуатирующих водоносный комплекс верхне-среднеплиоценовых отложений составляет 15-35 м<sup>3</sup>/час, удельный дебит 0,2 -1,0 м<sup>3</sup>/час. Воды комплекса пресные и слабо-солончатые, прозрачные без цвета и запаха, минерализация вод в пределах 0,4 г/литр до 1,0 г/литр. Воды верхне-среднеплиоценовых отложений, особенно нижней части разреза, повсеместно используются для питьевых и хозяйственных целей наряду с водами более глубоких горизонтов.

Водоносный комплекс сарматских отложений имеет повсеместное распространение и вскрыт большим количеством скважин в пределах сельского поселения.

Воды приурочены к прослоям мелкозернистых и среднезернистых песков, залегающих в виде прослоев среди глин. Подземные воды комплекса обладают напором.

Водообильность комплекса сравнительно высокая, в большинстве случаев дебиты скважин составляют 5-10 л/сек. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,2 до 3,5 л/сек. Минерализация вод в большинстве случаев равна 0,4 – 0,6 г/литр. Питание водоносного горизонта осуществляется за счет осадков и поверхностных вод в местах выхода пород на дневную поверхность. Воды этого комплекса повсеместно используются для целей питьевого и хозяйственного водоснабжения.

### Гидрографическая характеристика

Гидрография на территории сельского поселения Скобелевское представлена рекой Зеленчук 2-й и ее притоком р. Зеленчук 3-й.

По характеру течения реки равнинные, на территории сельского поселения в нескольких местах перегорожены дамбами.

В пределах поселения р. Зеленчук 2-й и ее приток р. Зеленчук 3-й текут в широтном направлении. Скорость течения рек не высока, достигает 0,8 – 0,9 м/сек.

Ледоставы бывают редко, в период суровых зим продолжительность их 2-3 месяца, толщина льда 13 – 27 см.

Характер питания рек смешанный, преобладает питание за счет атмосферных осадков в период зимне-весеннего стока – от 80 до 85 % , грунтовое – от 15 до 20%. Для р. Зеленчук 2-й характерны растянутое летнее половодье и дождевые паводки. Зимой бывают паводки от оттепелей и дождей.

Воды рек обладают значительной мутностью. В реках осуществляется лов рыбы.

### Растительность и почвенный покров

Территория сельского поселения располагается в зоне степей в пределах Прикубанской низменности. Почвенный покров развит повсеместно и представлен гумусированными черноземами и суглинками различной мощности. Основную часть почвенного покрова составляют предкавказские карбонатные и выщелоченные черноземы. В пределах сельского поселения почвы различаются степенью гумусированности. Почвы отличаются рыхлостью, хорошей структурой, богаты питательными веществами и дают высокие урожаи всех культурных растений. Почвы на территории поселения подвержены ветровой и водной эрозии, борьба с которой сформировала такую особенность современного ландшафта кубанских степей, как лесополосы. Разрезающие пашню на квадраты лесополосы препятствуют выветриванию почв и служат защитой сельхозугодий от пылевых бурь. В составе лесонасаждений преобладают ясень, клён, ольха, чёрный тополь, дуб, реже берест. В подлеске часто встречаются лещина, бузина, свидина.

### Минерально-сырьевые ресурсы

На территории сельского поселения Скобелевское расположены месторождения общераспространенных полезных ископаемых, представленные участками залегания песчано-гравийных смесей. Месторождения песчано-гравийных смесей пригодных для разработки расположены вдоль берегов рек Зеленчук 2-й и Зеленчук 3-й. Для рационального использования и охраны минерально-сырьевых ресурсов необходимо выполнение основных требований Закона РФ от 21.02.1992 N 2395-1 "О недрах".

## Демографическая ситуация

### Прогноз динамики численности населения

Анализ демографической ситуации, сложившейся в населенном пункте, производится с целью выявления тенденций развития территории, потенциала роста, направлений развития. Составление прогноза численности населения (в том числе прогноза возрастной структуры) населенного пункта во многом предопределяет целесообразность размещения объектов социальной, жилищной и производственной сфер, а так же определяет их основные параметры.

На начало 2015 г. численность населения муниципального образования составляла 1689 человека.

Прогноз численности населения был произведен при разработке схемы территориального планирования Гулькевичского района, к концу расчетного срока в сельском поселении ожидается сокращение численности постоянного населения на 2,6% (таблица 4).

#### Численность населения

Наименование поселения	Численность населения на начало 2015 г., человек	Прогноз численности населения на конец 2030 г., человек	Доля населенного пункта в общей численности МО на конец 2030 г., %	Темп роста 2030/2015 гг.	
				абс., чел.	относ., %
Скобелевское СП	1689	1942	100	-43	-2,6

Согласно Схеме территориального планирования Гулькевичского района населенный пункт х. Партизан предлагается исключить из состава сельского поселения.

### Жилищная сфера

Эффективное использование существующего жилищного фонда зависит от стратегического управления комплексным социально-экономическим развитием муниципального образования, включающим программы развития всех сфер его деятельности. Площадь территории жилой застройки поселения составляла 230,9 га, в том числе в границах населенных пунктов: ст-ца Скобелевская – 135,6 га (59% от общей площади территории жилой застройки поселения), х. Журавлев - 22,3 га (10%), х. Борисов - 20,3 га (9%), х. Спорный - 29,7 га (13%), х. Сергеевский - 18,9 га (8%), х. Партизан - 1,2 га (менее 1%), х. Родников - 2,9 га (1%).

Вся жилая застройка поселения представлена индивидуальной жилой застройкой.

Плотность населения в границах жилых территорий составила: ст-ца Скобелевская - 9 чел./га, х. Борисов - 5 чел./га, х. Журавлев - 8 чел./га, х. Спорный - 2 чел./га, х. Сергеевский - 4 чел./га, х. Партизан - 1 чел./га, х. Родников - 3 чел./га. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий,

сооружений и иных объектов», размещение жилищного фонда на территориях с градостроительными ограничениями не допускается. К объектам, требующим градостроительных ограничений и накрывающих своей санитарно-защитной зоной (далее – СЗЗ) жилые территории, относятся: ст-ца Скобелевская промзона СПК колхоза «Мир», ремонтные мастерские; склад; зерносклад крестьянско-фермерского хозяйства;

х. Сергеевский: свино-товарная ферма.

На территориях с градостроительными ограничениями в ст-це Скобелевская размещено порядка 4,8 га или 3,5% жилых территорий, в х. Сергеевский – порядка 2,2 га или 12%.

В результате проведенной оценки жилищного фонда муниципального образования можно сделать следующие выводы: средняя плотность населения поселения на территории жилой застройки составляет 12 чел./га, территория жилой застройки представлена индивидуальной жилой застройкой, объём жилых территорий муниципального образования, расположенных в границах санитарно-защитных зон, составляет порядка 3% от общей площади жилых зон.

### **Социальная сфера**

Социальная инфраструктура – система необходимых для жизнеобеспечения человека материальных объектов (зданий, сооружений) и коммуникаций населенного пункта, а также предприятий, учреждений и организаций, оказывающих социальные услуги населению, органов управления и кадров, деятельность которых направлена на удовлетворение общественных потребностей граждан соответственно установленным показателям качества жизни. Задачами оценки является выявление количественного и качественного состава существующих объектов, сопоставление с нормативным количеством из расчета изменения численности населения на расчетный срок, составление перечня мероприятий в сфере социально-бытового и культурно-досугового обслуживания населения. Современная потребность и обеспеченность населения объектами социальной сферы рассчитана по нормативам, представленным в таблице 5.

**Нормы расчета учреждений и предприятий обслуживания**

Наименование	Норматив	Источник
<b>Учреждения образования</b>		
Детские дошкольные учреждения	85% детей дошкольного возраста	СНиП 2.07.01-89* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений» (далее - СНиП 2.07.01-89*)
Школьные учреждения	100% детей школьного возраста	СНиП 2.07.01-89*
Внешкольные учреждения	10% общего числа школьников	СНиП 2.07.01-89*
<b>Учреждения здравоохранения</b>		
Амбулаторно - поликлинические учреждения	179,5 посещений в смену на 10 000 человек	Закон Краснодарского края от 02.03.2009 г. № 1695-КЗ «О Территориальной программе государственных гарантий оказания гражданам Российской Федерации бесплатной медицинской помощи в Краснодарском крае на 2009 год».
Больничные учреждения	107,3 коек на 10 000 человек	
Аптечные учреждения	1 объект на 6 200 человек сельского населения	Распоряжение Правительства РФ от 03.07.1996 № 1063-р «О социальных нормативах»
Фельдшерско-акушерские	в зависимости от удаленности и	Приказ министерства здравоохранения СССР от 26.09.1978

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Наименование	Норматив	Источник
пункты	численности населенного пункта	№ 900 «О штатных нормативах медицинского, фармацевтического персонала и работников кухонь центральных районных больниц сельских районов, городских больниц и поликлиник (амбулаторий) городов и поселков городского типа с населением до 25 тыс. человек, участковых больниц, амбулаторий в сельской местности и фельдшерско-акушерских пунктов»
Выдвижные пункты скорой медицинской помощи	1 автомобиль на 5 000 человек сельского населения в пределах зоны 30-минутной доступности на специальном автомобиле	СНиП 2.07.01-89*
<b>Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения</b>		
Спортивные плоскостные сооружения	0,7-0,9 га на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
<b>Учреждения культуры и искусства</b>		
Клубные учреждения	300-230 посетительских мест на 1000 жителей для сельских поселений свыше 1 и до 2 тыс. человек;	СНиП 2.07.01-89*
Библиотечные учреждения	6-7,5 тыс. ед. хранения и 5-6 читательских мест на 1000 жителей для сельских поселений свыше 1000 и до 2000 человек	СНиП 2.07.01-89*
<b>Предприятия торговли</b>		
Магазины	300 кв.м торговой площади на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
<b>Предприятия общественного питания</b>		
Предприятия общественного питания	40 мест на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
<b>Предприятия бытового и коммунального обслуживания</b>		
Предприятия бытового обслуживания	7 рабочих мест на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
Бани	7 мест на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
Прачечные	60 кг белья в смену	СНиП 2.07.01-89*
Химчистки	3,5 кг вещей в смену	СНиП 2.07.01-89*
<b>Кредитно-финансовые учреждения</b>		
Отделения и филиалы сберегательного банка	1 операционное место на 1 000 – 2 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
<b>Учреждения жилищно-коммунального хозяйства</b>		
Гостиницы	6 мест на 1 000 человек	СНиП 2.07.01-89*
Пожарные депо	1 депо на 2 автомобиля при населении до 5 000 человек	НПБ 101-95 «Нормы проектирования объектов пожарной охраны». Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»

Социальная сфера сельского поселения представлена сетью учреждений, деятельность которых направлена на реализацию полномочий в области дошкольного и школьного образования, организации культурного досуга, а также предприятиями, оказывающими услуги бытового обслуживания населения.

На территории поселения имеются следующие объекты обслуживания населения: контора КФХ «Волна».

### ст. Скобелевская

Учреждения образования: средняя общеобразовательная школа №19 на 350 учащихся, год ввода 1968, степень износа 96%. Обучение учащихся осуществляется в 1 смену. Школьная столовая расположена в здании совместно с почтой и сберкассой. Учреждения здравоохранения: амбулатория на 45 посещений в смену, год ввода 1960, степень износа 60%; аптечный пункт; аптека (совместно с почтой, сберкассой). Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения: спортивный зал (при школе) пропускной способностью 25 чел./час; стадион; спортивная площадка. Предполагается,

что школьный спортивный зал является общедоступным для жителей станицы. Учреждения культуры и искусства: дом культуры на 298 мест, год ввода 1962; библиотека филиал №10, книжный фонд 21,8 тыс. ед. хранения, год ввода здания 1965, год ввода библиотеки 1982. Предприятия торговли: три магазина. Отделения связи: АТС; почта, год ввода 1964. Учреждения управления: сельская администрация, год ввода 1965. Так же на территории станицы расположен ветеринарный участок и следующие недействующие объекты: детский сад с приходом Покрова Пресвятой Богородицы, административное здание, дом престарелых АО «Мир», баня с прачечной.

### х. Журавлев

Учреждения здравоохранения: фельдшерско-акушерский пункт, год ввода 1962, степень износа 60%; предприятия торговли, связи, магазин, АТС. На территории населенных пунктов х. Спорный, х. Сергеевский, х. Борисов и х. Родников объектов социальной сферы нет. На территории поселения существует организованный подвоз учащихся в СОШ №19 ст-цы Скобелевская. В настоящее время общественно-деловая зона в поселении сформирована следующим образом: ст-ца Скобелевская - порядка 5,7 га; х. Журавлев - порядка 0,2 га. На территории других населенных пунктов зона общественно-делового назначения не сформирована. Анализ количественных и качественных характеристик действующих объектов социальной инфраструктуры сельского поселения позволяет сделать выводы о следующих проблемах в социальной сфере:

ст-ца Скобелевская - отсутствие объектов: детских дошкольных учреждений (потребность - 49 мест); внешкольных учреждений (потребность - 11 мест); больничных учреждений (потребность - 17 коек); выдвигного пункта скорой медицинской помощи (потребность - 1 автомобиль); предприятий бытового обслуживания (потребность - 9 рабочих мест); гостиниц (потребность - 10 мест); пожарного депо (потребность - 1 депо на 2 автомобиля); предприятий общественного питания (потребность - 50 мест); дефицит объектов: клубов - 53 посетительских места; ветхость объектов: средней общеобразовательной школы; амбулатории.

х. Журавлев - отсутствие объектов: плоскостных спортивных сооружений (потребность - 0,1 га); клубов (потребность - 92 места); библиотеки (потребность - 1,4 тыс. ед. хранения); ветхость объектов: ФАП.

х. Борисов - отсутствие объектов: плоскостных спортивных сооружений (потребность - 0,1 га); клубов (потребность - 48 мест); библиотеки (потребность - 0,7 тыс. ед. хранения); магазинов (потребность - 28 кв.м торговой площади).

х. Спорный - отсутствие объектов: плоскостных спортивных сооружений (потребность - 0,04 га); магазинов (потребность - 16 кв.м торговой площади).

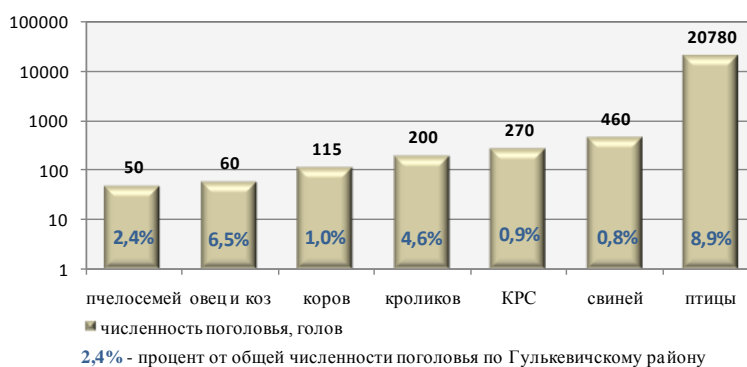


х. Сергеевский - отсутствие объектов: плоскостных спортивных сооружений (потребность - 0,1 га); магазинов (потребность - 39 кв.м торговой площади).

Таким образом, предлагается разработать мероприятия по территориальному планированию территории с обозначением запланированных объектов соцкультбыта на расчетный срок и рекомендуемыми источниками финансирования, периодами строительства.

### Производственная сфера

Ведущей отраслью экономики сельского поселения является сельское хозяйство. Основной специализацией сельского хозяйства является растениеводство. Численность поголовья сельскохозяйственных животных представлена на рисунке 2.2.



Численность поголовья сельскохозяйственных животных по сельскому поселению, рис. 2.2.

На территории поселения имеются следующие объекты производственного назначения: Территория муниципального образования вне границ населенных пунктов: мельница; мехток; свино-товарная ферма; склад. Также на территории поселения располагается ряд недействующих объектов: птицеферма, молочно-товарная ферма № 1, ферма. Площадь зоны коммунально-складского назначения составляет 22,7 га, сельскохозяйственного использования составляет - 5,7 тыс. га, в том числе животноводства - 15,6 га, сельскохозяйственных угодий - 5,6 тыс. га, сельскохозяйственного производства – 14,3 га.

ст-ца Скобелевская: производственная база СПК колхоза «Мир» (склады, мастерская, гараж сельскохозяйственной техники, недействующий электроцех); зерносклады крестьянско-фермерского хозяйства, 2 склада; рыбовитомник. Площадь зоны производственного и коммунально-складского назначения в границах населенного пункта составляет 3,8 га, в том числе промышленности - 3,4 га, коммунально-складского назначения - 0,4 га, площадь зоны сельскохозяйственного использования - 61,3 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 60,6 га, сельскохозяйственного использования - 0,7 га.

х. Журавлев: объекты производственного и сельскохозяйственного назначения на

территории населенного пункта не располагаются. Площадь зоны сельскохозяйственного использования в границах населенного пункта составляет 7,9 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 7,9 га.

х. Спорный - на территории населенного пункта расположено строение коммунально-складского назначения. Площадь зоны производственного и коммунально-складского назначения в границах населенного пункта составляет 0,4 га, площадь зоны сельскохозяйственного использования - 4,6 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 4,6 га.

х. Борисов: объекты производственного и сельскохозяйственного назначения на территории населенного пункта не располагаются. Площадь зоны сельскохозяйственного использования в границах населенного пункта составляет 20,6 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 20,6 га.

х. Родников: объекты производственного и сельскохозяйственного назначения на территории населенного пункта не располагаются. Площадь зоны сельскохозяйственного использования в границах населенного пункта составляет 4,2 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 4,2 га.

х. Сергеевский: объекты производственного и сельскохозяйственного назначения на территории населенного пункта не располагаются. Площадь зоны производственного и коммунально-складского назначения в границах населенного пункта составляет 0,1 га, площадь зоны сельскохозяйственного использования - 5,5 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 5,5 га.

х. Партизан: объекты производственного и сельскохозяйственного назначения на территории населенного пункта не располагаются. Площадь зоны сельскохозяйственного использования в границах населенного пункта составляет 10 га, в том числе сельскохозяйственных угодий - 10 га.

**Предпринимательство и малый бизнес.** Основной сферой деятельности СМБ Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района является сельское хозяйство, розничная торговля, платные услуги населению. По состоянию на 31 декабря 2012 года на территории Скобелевского сельского поселения Гулькевичский район осуществляют деятельность 87 субъектов малого и среднего предпринимательства (в т.ч. 12 малых предприятий и 75 индивидуальных предпринимателей). Из общего количества субъектов малого и среднего предпринимательства – 87,5 % индивидуальные предприниматели. Количество субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 1 000 человек населения Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района за 2012 год составило 58,4 единицы. Показатели развития малого и среднего предпринимательства по

Скобелевскому сельскому поселению Гулькевичского района, утвержденные решением 50 сессии 2 созыва Совета Скобелевского сельского поселения от 21 декабря 2012 № 1 «Об индикативном плане социально-экономического развития Скобелевского сельского поселения на 2012 год и на плановый период 2013 и 2014 годов»: доля среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) малых предприятий в среднесписочной численности работников (без внешних совместителей) всех предприятий и организаций составила 32,8 %; финансово-экономическое состояние субъектов малого предпринимательства на территории Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района стабильное. На территории Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района создан координационный или совещательный орган в области развития малого и среднего предпринимательства (постановление администрации Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района от 14.01.2011 № 3 «Об утверждении порядка создания координационных или совещательных органов в области развития малого и среднего предпринимательства на территории Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района»). Орган является постоянно действующим коллегиальным, совещательным и консультативным. В состав координационного или совещательного органа входят – глава Скобелевского сельского поселения, представители администрации поселения, а также предприниматели. Основные задачи: активизация информационно – консультационной работы, направленной на вовлечение населения в сферу малого и среднего предпринимательства, в том числе в качестве хозяйствующих субъектов, увеличив количество проводимых мероприятий; регулярное проведение семинаров и круглых столов по повышению предпринимательской грамотности; с целью увеличения доходной части бюджета в рамках действующего законодательства проведение на постоянной основе для субъектов малого и среднего предпринимательства разъяснительной работы по вопросам налогообложения; с целью пополнения оборотных средств, приобретения товарно-материальных ценностей субъектами малого и среднего предпринимательства, расширения сферы их деятельности, в рамках действующего законодательства, проведение на постоянной основе разъяснительной работы по вопросам применения различных кредитных продуктов с учетом индивидуальных потребностей и специфики их деятельности.

## 2.1 Коммунальная инфраструктура электроснабжения

Электроснабжение населенных пунктов Скобелевского сельского поселения осуществляется по линиям электропередачи напряжением 10 кВ от понизительных подстанции (ПС) 35/10 кВ «Скобелевская» и ПС 35/10 «Николенская», подключенные к энергосистеме по линии электропередачи 35 кВ от ПС 110/35/6 кВ «Гулькевическая» и ПС 110/35/6 кВ «Отрадо-Кубанская».

### Станица Скобелевская

Система электроснабжения станицы Скобелевская централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций (ТП) станицы Скобелевской осуществляется по воздушным линиям электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Скобелевская», расположенной в южной части станицы. Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории станицы располагается 17 трансформаторных подстанций ТП-10/0,4кВ, различной номинальной мощности. От ТП-10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся, в основном, к электроприемникам III категории.

По территории станицы Скобелевская проходит высоковольтная воздушная линия электропередачи напряжением (ЛЭП) 35 кВ, протяженностью 2,3 км, пересекающая поселок с юго-запада на юго-восток.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 5,5 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения станицы Скобелевской установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

- централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело, так же большой срок службы претерпели опоры и голый провод, что привело к их эксплуатационному износу.

### х. Борисов

Система электроснабжения х. Борисов централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций х. Борисова осуществляется по воздушной линии электропередачи 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Скобелевская», расположенной в ст. Скобелевская.

На территории х. Борисова располагается 2 трансформаторных подстанций ТП 10/0,4кВ, различной номинальной мощностью. От ТП 10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся, в основном, к электроприемникам III категории.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 1,1 км. По территории х. Борисов с запада на восток проходит транзитная ЛЭП 35 кВ, общей протяженностью 0,2 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения х. Борисов установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

- централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело, так же большой срок службы претерпели опоры и провод, что привело к их эксплуатационному износу.

#### х. Сергеевский

Система электроснабжения х. Сергеевский централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций х. Сергеевского осуществляется по воздушной линии электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Николенская». Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории х. Сергеевский располагается 1 трансформаторная подстанция ТП-10/0,4кВ, От ТП-10/0,4кВ, мощность 60 кВ. Передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся, в основном, к электроприемникам III категории.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 0,1 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения х. Сергеевского установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

- централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело, так же большой срок службы претерпели опоры и провод, что привело к их эксплуатационному износу.

#### х. Журавлев

Система электроснабжения х. Журавлев централизованная.

Электроснабжение трансформаторной подстанций х. Журавлева осуществляется по воздушной линии электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Николенская». Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушной линией электропередачи.

На территории х. Журавлева располагается 1 трансформаторная подстанция ТП-10/0,4кВ, мощностью 60 кВа. От ТП 10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся к электроприемникам III категории.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 0,7 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения х. Журавлева установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело, так же большой срок службы претерпели опоры и голый провод, что привело к их эксплуатационному износу.

#### х. Спорный

Система электроснабжения х. Спорный централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций х. Спорного осуществляется по воздушной линии электропередачи 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Николенская». Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории х. Спорного располагается 1 трансформаторная подстанция ТП-10/0,4кВ мощностью 60 кВА. От ТП 10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся к электроприемникам III категории.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 0,4 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения х. Спорный установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело,

так же большой срок службы претерпели опоры и провод, что привело к их эксплуатационному износу.

х. Родников

Система электроснабжения х. Родников централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций х. Родникова осуществляется по воздушной линии электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Николенская». Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории х. Родников располагается 1 трансформаторная подстанция ТП 10/0,4кВ мощностью 30 кВА. От ТП 10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся к электроприемникам III категории.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 0,1 км.

Анализ существующего состояния системы энергоснабжения х. Родникова установил наличие положительных и отрицательных качеств.

Положительные качества:

- централизованное электроснабжение.

Отрицательные качества:

- оборудование трансформаторных подстанций морально и физически устарело, так же большой срок службы претерпели опоры и голый провод, что привело к их эксплуатационному износу.

Электроснабжение трансформаторных подстанций х. Партизан осуществляется по воздушной линии электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Скобелевская». Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории х. Партизан располагается 1 трансформаторная подстанция ТП 10/0,4 кВ мощностью 60 кВА.

Вывод:

С учётом выявленных отрицательных качеств в системе электроснабжения необходимо рассмотреть мероприятия, которые позволят получить на расчётный срок более надёжную и гибкую систему энергоснабжения.

## 2.2 Коммунальная инфраструктура газоснабжения

Газоснабжение сельского поселения осуществляется от газораспределительной станции ГРС «Темиргоевское», расположенной на территории Темиргоевского муниципального района.

Централизованным газоснабжением обеспечена станица Скобелевская. Подача газа производится от стального газопровода высокого давления диаметром 219 мм, проходящего по территории сельского поселения.

Газопроводы транспортируют природный газ, прокладка выполнена подземно.

По принципу построения газопроводы выполнены по смешанной схеме, состоящей из кольцевых и присоединяемых к ним тупиковых газопроводов.

Газопроводы подают газ газорегуляторным пунктам (ГРП), которые автоматически понижают и поддерживают постоянное давление газа в сетях независимо от интенсивности потребления.

По числу ступеней давления, применяемых в газовых сетях, система газораспределения в ст-це Скобелевская 2-х ступенчатая:

□ от ГРС запитываются газопроводы высокого давления II-категории (0,6 МПа), подводящие газ к ГРП и котельным;

□ от ГРП запитываются сети низкого давления (0,005 МПа), подводящие газ к потребителям жилой застройки.

Материал газопроводов низкого давления – сталь, прокладка выполнена надземно.

В населенных пунктах х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный централизованное газоснабжение отсутствует. Потребители жилой застройки обеспечиваются сжиженным газом для пищевого приготовления.

Анализируя современное состояние системы газораспределения Скобелевского сельского поселения, установлено наличие положительных и отрицательных ее качеств.

Положительные стороны:

□ существующая централизованная система охватывает всю территорию ст-цы Скобелевская;

□ значительная часть газопроводов закольцована, это обеспечивает высокую надежность системы газораспределения.

Отрицательные стороны:

□ отсутствует централизованное газоснабжение в х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный.



### 2.3 Коммунальная инфраструктура водоснабжения

На основании ответа МП «Водоканал» на обращение Администрации Скобелевского сельского поселения № 357 от 24.04.2015 года о предложениях по актуализации и развитию системы водоснабжения и водоотведения на обслуживании МП «Водоканал» находится четыре отдельно-стоящих водозабора в 2-х населенных пунктах поселения:

- водозабор № 1 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская (1 артезианская скважина год бурения 1991 год, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>),

- водозабор № 2 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская (1 артезианская скважина год бурения 1966 год, н/д),

- водозабор № 3 ул. Школьная – Мира ст. Скобелевская (1 артезианская скважина год бурения 1980 год, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>),

- водозабор № 4 ул. Красная, х. Журавлев (1 артезианская скважина год бурения 1980 год, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>).

Общая протяженность водопроводных сетей – 19,01 км.

Предприятие МП «Водоканал» занимается обслуживанием сетей и сооружений в поселении и отпуском питьевой воды Потребителю. В тарифе за потребленные ресурсы не предусмотрены затраты на реконструкцию и строительство новых объектов. МП «Водоканал» не имеет данных о планируемой застройке в поселении.

В связи с износом имеющихся сетей и сооружений, а также учитывая, что существующие в поселении скважины эксплуатировались более 35 лет, дебит скважин ежедневно уменьшается, а мероприятия по ремонту скважин оказываются неэффективными.

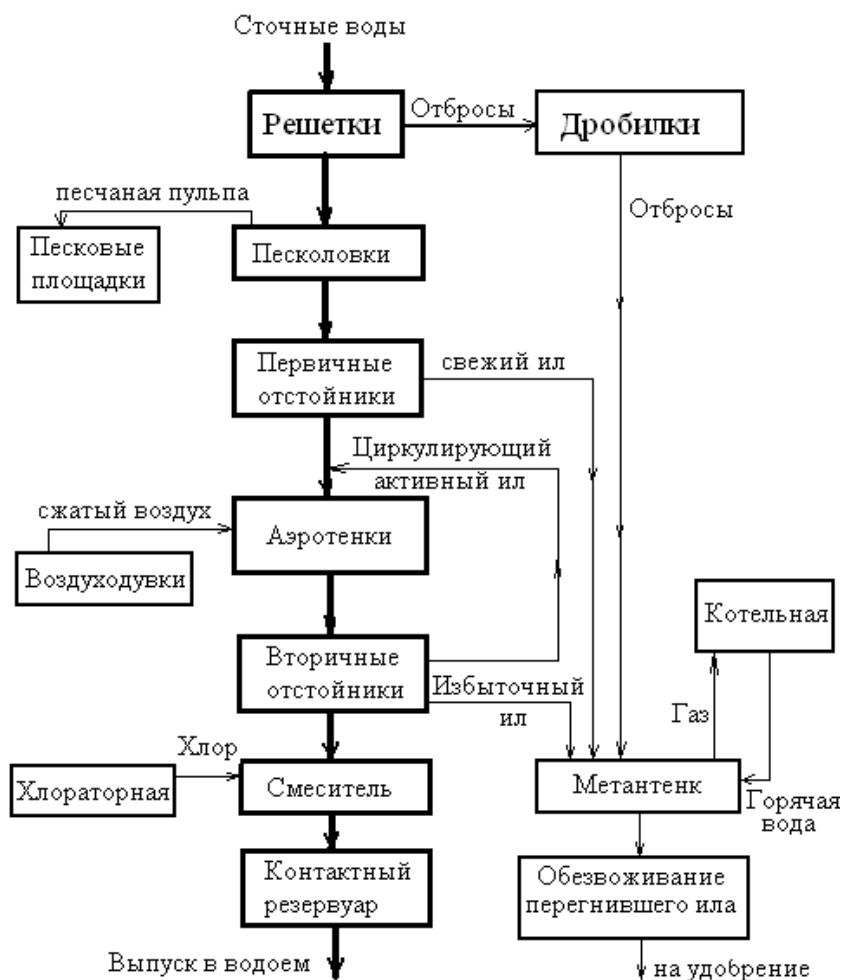
## 2.4 Коммунальная инфраструктура водоотведения

Данной Программой предусматривается обеспечения централизованной системой водоотведения и очистки хозяйственно-бытовых сточных вод, строительство систем централизованной бытовой и ливневой канализации.

Централизованная канализация на территории сельского поселения отсутствует. Отвод стоков в населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгребные ямы. Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники путем вывоза на поля фильтрации ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на местный бюджет.

Ливневая канализация на территории сельского поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

Рисунок 2.4.1 Характеристика перспективного водоотведения и производительности оборудования основных систем водоотведения поселения



## 2.5 Коммунальная инфраструктура системы теплоснабжения

В соответствии со Схемой теплоснабжения Скобелевского сельского поселения на период до 2030 года. Актуализация на 2016 год:

Система теплоснабжения станицы Скобелевская децентрализованная. Административные и общественные здания, а также частная жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов и печек. Топливом является природный газ. Здание школы № 19 отапливается от индивидуальной котельной. Установленная мощность 0,22 Гкал/ч; котельные агрегаты «КМЧ-5» (9 секций); вид топлива – газ; температурный график 95/70 °С.

Вывод: для данного населённого пункта существующая система теплоснабжения является оптимальным вариантом.

х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный

Теплоснабжение х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный децентрализованное. Общественные здания и частная жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов и печек. Топливом является дрова и уголь.

В МО «Скобелевское СП» теплоснабжение жилищного фонда и объектов инфраструктуры осуществляется различными способами – индивидуальными и централизованными источниками тепла. Централизованное теплоснабжение потребителей осуществляется, в основном, от котельных ЖКХ, котельных производственных предприятий и других собственников, которые кроме собственных технологических нужд обеспечивают теплом коммунально-бытовой сектор и население.

В настоящее время по состоянию на начало отопительного периода децентрализованное теплоснабжение в МО «Скобелевское СП». Индивидуальная застройка имеет теплоснабжение от автономных котлов, работающих, в основном, на газовом топливе. Топливом для котельных является природный газ. Производственные предприятия, имеющие значительную тепловую технологическую нагрузку, обеспечиваются от собственных котельных.

Малоэтажная усадебная застройка имеет индивидуальное отопление.

Утвержденный температурный график регулирования отпуска тепловой энергии – качественный, с параметрами теплоносителя при температуре наружного воздуха, расчетной для проектирования отопления, 95/70<sup>0</sup>С.

В Скобелевском сельском поселении теплоснабжение социально значимых объектов осуществляется в основном от отдельно стоящих и встроенно-пристроенных котельных. В качестве топлива используется в основном газ в качестве резервного

## Администрация Скобелевского сельского поселения

топлива мазут и уголь. Система теплоснабжения от вышеперечисленных котельных — закрытая. Схема теплоснабжения тупиковая, двухтрубная, с насосным оборудованием. Трубопроводы смонтированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для систем отопления и вентиляции и оцинкованных — для систем горячего водоснабжения.

Обеспечение теплом промышленных предприятий в данном разделе не рассматривается в связи с отсутствием данных.

В организации теплоснабжения социально – культурных объектов Скобелевского сельского поселения участвует теплоснабжающая организация: филиал АТЭК «Гулькевичские тепловые сети».

**Таблица 2.5.1 Зоны теплоснабжения на отчетный период**

№	Наименование территории	Статус	Доля жилищного фонда оборудованная		
			Централизованным отоплением, %	Индивидуальное отопление (газ), %	Прочими видами отопления, %
1	Скобелевская	Станица	0	100	-
2	Борисов	Хутор	0	-	100
3	Журавлев	Хутор	0	-	100
4	Спорный	Хутор	0	-	100
5	Сергеевский	Хутор	0	-	100
6	Партизан	Хутор	0	-	100
7	Родников	хутор	0	-	100

За отчетный период по состоянию на 2014 год централизованное теплоснабжение СОШ № 19 МО «Скобелевское СП» осуществляется:

1) Котельная № 29 ст. Скобелевская, ул. Школьная, 28 (филиал «АТЭК» Гулькевичские тепловые сети, установленная мощность 0,216 Гкал/ч, температурный график - 95/70°С).

**Таблица 2.5.2 Обобщенная характеристика системы теплоснабжения МО «Скобелевское СП»**

№	Система теплоснабжения	Длина трубопроводов тепловой сети (2-трубная), км	Материальная характеристика трубопроводов тепловой сети (в 2-х трубном исполнении), м*м	Подключенная нагрузка (по договорам на 2013 год), Гкал/ч
1	Котельная № 29 ст. Скобелевская, ул. Школьная, 28 (филиал «АТЭК» Гулькевичские тепловые сети)	2-х-трубная 0,04	Трубы стальные диаметром 89	0,1495

	Итого	0,04	-	0,1495
--	-------	------	---	--------

**а) Зоны действия производственных котельных**

На территории МО «Скобелевское СП» производственные котельные отсутствуют.

**б) Зоны действия индивидуальных источников теплоснабжения**

Принципиальная схема зон действия индивидуального теплоснабжения представлена в Приложениях к Схеме теплоснабжения.

**1. Улица Школьная, 28 ст. Скобелевская**

В ст. Скобелевская централизованное теплоснабжение представлено одним источником котельная, расположенным по улице Школьная, 28, где расположен социально значимый объект – СОШ № 19.

В Скобелевском сельском поселении теплоснабжение социально значимого объекта осуществляется в основном от отдельно стоящих и встроенно-пристроенных котельных. Схема теплоснабжения тупиковая, двухтрубная, с насосным оборудованием.

Трубопроводы смонтированы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 для систем отопления и вентиляции и оцинкованных — для систем горячего водоснабжения.

Обеспечение теплом жилой застройки осуществляется в зависимости от степени газификации населенных пунктов. Часть жилой застройки отапливается от индивидуальных автономных отопительных и водонагревательных систем (работающих на природном газе), часть имеет печное отопление.

Обеспечение теплом промышленных предприятий в данном разделе не рассматривается в связи с отсутствием данных. В организации теплоснабжения централизованной зоны Скобелевского сельского поселения участвует газоснабжающая организация: ОАО «Гулькевичирайгаз». Централизованное теплоснабжение в населенных пунктах Скобелевского сельского поселения отсутствует. Газифицированные домовладения в населенных пунктах отапливаются газом.

По территории Скобелевского сельского поселения проложен газопровод и выполнены работы по разводке трассы газопровода по улицам населённых пунктов. Природный газ подается в населенный пункт на отопление, горячее водоснабжение, на хозяйственно-бытовые и коммунальные нужды, на теплотехнические нужды промышленного и сельскохозяйственного производства. Природный газ предусматривается как основной вид топлива для источников централизованного теплоснабжения (котельные), так и для автономного теплоснабжения. Распределение газа

осуществляется от магистрального газопровода к газорегуляторным пунктам (ГРП), расположенным в населённых пунктах на территории селитебной застройки, возле промышленных предприятий.

На первую очередь и перспективу предполагается обеспечить 100% газификацию остальных населенных Скобелевского сельского поселения.

Использование природного газа предусматривается на следующие направления:

- населению – для целей пище приготовления, горячего водоснабжения от индивидуальных водонагревателей и к автономным тепловым генераторам (в усадебной и коттеджной застройке);

- на отопительные котельные (энергоноситель для теплоисточников).

В работе рассматриваются потребители селитебной территории. При определении расходов газа на нужды пище приготовления процент охвата газом 100 %.

Расширяется доля использования сетевого газа для применения в качестве единого энергоносителя при малоэтажном индивидуальном строительстве.

Годовые расходы газа определены:

- на хозяйственно-бытовые нужды населения по численности населения и удельным нормам расхода;

- на нужды отопления, вентиляции (при централизованном теплоснабжении) в соответствии с отапливаемой площадью;

- на нужды отопления индивидуальной застройки (при децентрализованном теплоснабжении) в соответствии с отапливаемой площадью.

В детских, лечебных учреждениях, школах, на предприятиях общественного питания пище приготовление предусматривается электрическое. Распределение газа предусматривается по трехступенчатой схеме, существующая схема газоснабжения максимально используется. Газ высокого и среднего давления подается в ГРП, на предприятия, в котельные. Газ низкого давления используется для подачи в жилые здания, мелким коммунально-бытовым предприятиям. Развитие сети газопроводов с охватом территории нового строительства в населенных пунктах Скобелевского сельского поселения потребует прокладки (отвода) газопровода высокого давления по улицам населенного пункта, а также строительства новых ГРП.

Связь между газопроводами разных ступеней давления осуществляется через ГРП. Количество ГРП определено с учетом оптимального радиуса действия 0,8-1,0 км. ГРП размещено на свободных территориях внутри кварталов. Для районов индивидуальной застройки могут быть в шкафном исполнении. Для надежной работы системы газоснабжения предусматривается закольцовка всех коммунальных ГРП по низкому

давлению. Прокладка газопроводов предусматривается подземная. Газопроводы прокладываются вдоль улиц с тупиковыми ответвлениями к зданиям.

Трубы для сетей газоснабжения принимаются групп «В» и «Г» из спокойной малоуглеродистой стали. Наряду со стальными трубами к применению рекомендуются полиэтиленовые трубопроводы, при этом отсутствует необходимость защиты от коррозии. Для газопроводов низкого и среднего давления – трубы типа С – средний, для газопроводов высокого давления II категории – трубы типа Т – тяжелые.

Для стальных газопроводов должна предусматриваться защита от коррозии, вызываемой окружающей средой и блуждающими токами в соответствии с требованиями ГОСТ 9.602-89. Для возможности отключения отдельных участков газопроводных сетей, ГРП, ответвлений и вводов к потребителям устанавливается запорная арматура. Выбор оборудования производится по пропускной способности регуляторов при заданных перепадах давления и выходных давлениях для каждого ГРП (при конкретном проектировании). Для обеспечения бесперебойности подачи газа потребителям, безопасности эксплуатации системы газоснабжения необходимо предусмотреть строительство и ввод в эксплуатацию элементов системы газоснабжения в увязке с очередностью строительства. Ориентировочные объемы работ представлены в таблице.

Ориентировочные объемы работ на 1 очередь строительства, таблица 2.5.3

№№ пп	Показатели	Един. изм.	Количество	Примечание
1	Строительство ГРП	шт.	1	Скобелевское с.п.
2	Прокладка газопроводов высокого давления	км	Рассчитывается на этапе разработки расчетной схемы газоснабжения	Населенные пункты Скобелевского с.п.

Информация об оборудовании жилого фонда представлена в таблице 2.5.4

№ п/п	Оборудование жилищного фонда	Общая площадь жилого фонда, га
1	Отопление	-
2	Газовыми плитами	230,9

Газоснабжение сельского поселения осуществляется от газораспределительной станции ГРС «Темиргоевское», расположенной на территории Темиргоевского муниципального района. Централизованным газоснабжением обеспечена станица Скобелевская. Подача газа производится от стального газопровода высокого давления диаметром 219 мм, проходящего по территории сельского поселения.

Газопроводы транспортируют природный газ, прокладка выполнена подземно. По принципу построения газопроводы выполнены по смешанной схеме, состоящей из кольцевых и присоединяемых к ним тупиковых газопроводов. Газопроводы подают газ

газорегуляторным пунктам (ГРП), которые автоматически понижают и поддерживают постоянное давление газа в сетях независимо от интенсивности потребления. По числу ступеней давления, применяемых в газовых сетях, система газораспределения в станице Скобелевская 2-х ступенчатая:

- от ГРС запитываются газопроводы высокого давления II-категории (0,6 МПа), подводящие газ к ГРП и котельным;

- от ГРП запитываются сети низкого давления (0,005 МПа), подводящие газ к потребителям жилой застройки.

Материал газопроводов низкого давления – сталь, прокладка выполнена надземно.

В населенных пунктах х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный централизованное газоснабжение отсутствует. Потребители жилой застройки обеспечиваются сжиженным газом для пищевого приготовления.

Анализируя современное состояние системы газораспределения Скобелевского сельского поселения, установлено наличие положительных и отрицательных ее качеств.

Положительные стороны:

- существующая централизованная система охватывает всю территорию станицы Скобелевская;

- значительная часть газопроводов закольцована, это обеспечивает высокую надежность системы газораспределения.

Отрицательные стороны:

- отсутствует централизованное газоснабжение в х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный.



## 2.6 Коммунальная инфраструктура утилизации твердых бытовых отходов

Приоритет в регулировании деятельности по обращению с отходами производства и потребления принадлежит Федеральному Закону от 24 июня 1998г. №89 «Об отходах производства и потребления», который определяет правовые основы обращения с отходами производства и потребления на территории РФ.

К твердым коммунальным отходам (ТКО) относятся отходы, образующиеся в жилых домах и общественных зданиях, торговых, зрелищных, спортивных и других предприятиях и организациях (включая отходы от текущего ремонта квартир), отходы от отопительных устройств местного отопления, смет, опавшие листья, собираемые с дворовых территорий, крупногабаритные отходы.

Согласно Федеральному закону № 131 от 6 октября 2003 года "Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации" к полномочиям администрации Скобелевского сельского поселения относится организация сбора и вывоза коммунальных отходов.

Анализ существующего состояния санитарной очистки территорий Скобелевского сельского поселения выполнен на основании исходных данных, представленных Заказчиком.

На территории Скобелевского сельского поселения предприятий, отвечающих за санитарную очистку, сбор и вывоз ТКО и ЖБО, не зарегистрировано.

В настоящее время санитарное состояние территории не вполне удовлетворительное. Некоторая часть жилой застройки в населенных пунктах располагается в санитарно-защитных зонах объектов сельскохозяйственного и производственного назначения.

Большинство улиц не имеет асфальтового покрытия, что в свою очередь негативно отражается на состоянии атмосферного воздуха (из-за присутствия в нем пыли) и почвенного покрова, в который беспрепятственно попадают горюче-смазочные материалы.

### Атмосферный воздух

Оценку качества атмосферного воздуха населенных мест на соответствие гигиеническим нормативам на территории Краснодарского края проводит ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Краснодарском крае». Основными контролируемыми веществами в 2007 г. являлись: пыль, окислы азота, окись углерода, сернистый газ, углеводороды, акрилаты, тяжелые металлы, формальдегид. По результатам лабораторного исследования атмосферного воздуха, проведенного лабораториями Центра в 2007 году,

отмечается некоторая положительная динамика, а именно, уменьшение загрязненности атмосферного воздуха - в сельских поселениях удельный вес проб, не отвечающих нормативам, уменьшился на 0,22% по сравнению с 2006 годом и составил 0,14%.

Удельный вес нестандартных проб по определяемым показателям составил:

- пыль - 2,34% (более 5ПДК - 0,11%);
- сернистый газ - 0,93% (более 5ПДК - 0,06%);
- сероводород - 2,63% (более 5ПДК - 0,34%);
- окись углерода - 2,72% (более 5ПДК - 0,06%);
- окислы азота - 2,06% (более 5ПДК - 0%).

В то же время отмечается повышение удельного веса проб, не отвечающих гигиеническим нормативам по формальдегиду 11,96% (более 5ПДК - 1,14%), по углеводородам - 0,86%, а также появление в атмосферном воздухе тяжелых металлов (свинец, марганец) - 2,76% (более 5ПДК - 1,8%), окислов азота - 2,06% всех отобранных проб.

Техногенное воздействие на атмосферный воздух многопланово. Главными загрязнителями его являются две группы источников – стационарные и передвижные. Ежегодно автотранспортная техника выбрасывает в атмосферу тонны вредных веществ в виде пыли, сернистого ангидрида, окислов углерода, двуокиси азота, бензапирена и тетраэтилсвинца, что составляет более 80% от общего объема выбросов.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха на территории сельского поселения является автотранспорт. Негативное влияние автотранспорта на окружающую среду и здоровье людей особенно сказывается в летний период. Вместе с отработанными газами в атмосферу поступает более 200 видов вредных веществ, в том числе I и II класса опасности: оксиды углерода, оксиды азота, диоксид серы, бензол, бенз(а)пирен. Остроту этой проблемы в определенной степени снижают зеленые насаждения, однако, их очень мало, и они не могут в полной мере противостоять значительному загрязнению атмосферы.

Санитарно-защитные зоны объектов Скобелевского сельского поселения, таблица 2.6.1

№	Назначение объекта	Нормативный размер СЗЗ, м
	<b>ст. Скобелевская</b>	
1	Промзона СПК колхоза «Мир» ремонтные мастерские*	100
2	Склад	50
3	Понижительная электроподстанция	50
4	Склады крестьянско-фермерского хозяйства	50

## Администрация Скобелевского сельского поселения

№	Назначение объекта	Нормативный размер СЗЗ, м
5	Кладбище*	50
	<b>территория Скобелевского сельского поселения</b>	
1	Свино-товарная ферма*	300
2	Мельница	100
3	Мехток	100
4	Комунально-складская территория	50

\* Объект, в санитарно-защитной зоне которого расположено жилье.

Сложившаяся ситуация противоречит требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов». Размещение жилой застройки в пределах санитарно-защитных зон не допускается.

### Поверхностные и подземные воды

Качество поверхностных вод на территории сельского поселения района формируется, в основном, под воздействием влияния сброса загрязненных и недостаточно очищенных сточных вод промышленных предприятий, объектов жилищно-коммунального хозяйства, поверхностного стока с площадей водосбора, поступления загрязненных пестицидами сбросных вод оросительных систем. Сложившееся положение на водоемах в значительной степени связано с недостаточной эффективностью действующих комплексов по очистке сточных вод.

Основными причинами продолжающегося загрязнения поверхностных водных объектов района являются: сброс сточных вод без очистки, а также недостаточное развитие сетей канализации в населенных пунктах сельского поселения; ненормативная работа очистных сооружений в результате перегрузки по гидравлике, отсутствие сооружений доочистки, их неудовлетворительная эксплуатация; сверхнормативное загрязнение поверхностных вод в результате аварий и стихийных бедствий; поступление загрязненного поверхностного стока с площадей сбора; отсутствие условий очистки ливневых вод в населенных пунктах.

Основными загрязняющими веществами природных вод бассейна реки Кубань, в том числе и ее притоков – рек Зеленчук 2-й и Зеленчук 3-й являются: медьсодержащие – от 0,4 до 7,0 ПДК; фенолы летучие – от 0,4 до 2,0 ПДК; органические вещества (по БПК<sub>5</sub>) – от 0,32 до 2,0 ПДК; железо общее – от 0,6 до 2,6 ПДК; нефтепродукты – от 0,7 до 4 ПДК.

Анализ многолетнего мониторинга качества поверхностных вод показывает, что качество воды не претерпевает значительных изменений и относится, в основном, к третьему и четвертому классам загрязнения («умеренно загрязненная» и «загрязненная»).

В последние годы из-за отсутствия финансирования на территории поселения не ведется расчистка русел малых рек, которая и ранее велась бессистемно и только на отдельных небольших участках. В результате русла рек Зеленчук 2-й и Зеленчук 3-й утратили дренажную способность, заросли водной растительностью, на некоторых участках практически полностью. При прохождении высоких паводковых расходов водопропускные сооружения, построенные без проектов хозяйственным способом, не справляются с пропуском паводков.

В сельском поселении развито сельское хозяйство, животноводство, в связи, с чем приоритетными проблемами остаются проблемы, связанные с утилизацией навоза, с загрязнением поверхностных вод рек отходами животноводства и поверхностным стоком с сельхозугодий.

Гидрохимическое состояние подземных вод на территории сельского поселения формируется под влиянием целого ряда природных и техногенных факторов. Основными техногенными источниками загрязнения водоносных горизонтов являются: промышленные предприятия, сельскохозяйственные предприятия (животноводческие и птицеводческие фермы, сельхозугодия), коммунальные сети населенных пунктов, некондиционные воды, склады и резервуары горюче-смазочных материалов.

При промышленном типе загрязнения в подземных водах обнаруживается весь перечень загрязняющих веществ как неорганических, так и органических.

При сельскохозяйственном типе загрязнения в подземных водах наблюдаются соединения азота, пестициды, ядохимикаты.

При коммунальном типе загрязнения преобладают соединения азота, железо, марганец, хлориды, сульфаты, фенолы, фосфор и нефтепродукты.

При загрязнении некондиционными водами наиболее распространены такие загрязняющие вещества, как железо, марганец, хлориды, сульфаты, барий, бериллий, ртуть.

### Почвенный покров

Почва является местом сосредоточения всех загрязнителей, главным образом поступающих с воздухом. Перемещаясь воздушными потоками на большие расстояния от места выброса, они возвращаются с атмосферными осадками, загрязняя почву и растительность, вызывая разрушения самой экосистемы. Почва является важнейшим объектом биосферы, где происходит обезвреживание и разрушение подавляющего большинства органических, неорганических и биологических загрязнений окружающей среды. Уровень загрязнения почвы оказывает заметное влияние на контактирующие с ней среды: воздух, подземные и поверхностные воды, растения.

На основании данных Доклада «О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2007 г.» территория, на которой расположено Скобелевское сельское поселение относится к выборочно-благополучной зоне загрязнения почвенного покрова, с редкими моноэлементными эколого-геохимическими аномалиями с превышением ПДК содержания тяжелых металлов и мышьяка.

Приоритетные экологические проблемы почвенного покрова связаны с сельскохозяйственной специализацией сельского поселения, это – высокая распаханность (62% земель сельхозназначения и 76% всей территории), пестицидная нагрузка, высокая нагрузка на окружающую среду со стороны животноводческой отрасли. Из процессов деградации почв развита дефляция (89,4% почв – дефляционноопасные). Мощным фактором дефляции является также скорость ветра, повторяемость сильных ветров в районе – 20-30 дней в году.

Негативное воздействие на почвенный покров на территории Скобелевского сельского поселения и населенных пунктов связано также со строительными работами, прокладки коммуникаций и трубопроводов.

В результате антропогенного воздействия на почвенный покров происходит изменение морфологии почв, изменение физических, химических свойств почв и их потенциального плодородия. Строительная и транспортная техника создает механические нагрузки, способные уничтожить растительные сообщества частично или полностью.

Загрязнение почвенного покрова связано также с образованием и накоплением отходов на территории населенных пунктов.

Существующая система складирования отходов не отвечает санитарным и природоохранным требованиям. Не организован контроль за объемом и качеством (токсичностью) поступающих на свалки отходов. Складирование отходов происходит, как правило, беспорядочно. Технология захоронения отходов зачастую ограничивается складированием и засыпкой сверху грунтом. Эти нарушения приводят к загрязнению не только почвы, но и водоемов и подземных вод. Специализированное предприятие, занимающееся санитарной очисткой территории, в муниципальном образовании Скобелевское сельское поселение не зарегистрировано. На территории населенных пунктов, входящих в состав Скобелевского сельского поселения сбор и вывоз ТКО осуществляет специализированное предприятие ООО «ЭкоЮгТранс» г. Гулькевичи, которое имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов I - IV класса опасности. Вывозом жидких бытовых отходов (ЖБО) на территории Скобелевского сельского поселения занимается специализированное предприятие МП «Водоканал м.о.

Гулькевичский район». Предприятие ООО «ЭкоЮгТранс» имеет на балансе транспортно-производственную базу, которая включает в себя здания, сооружения, оборудование и механизмы, необходимые для осуществления административной деятельности и выполнения ремонтно-эксплуатационных работ.

Транспортно-производственная база специализированного предприятия ООО «ЭкоЮгТранс» расположена по адресу: Гулькевичский район, г. Гулькевичи, ул. Привокзальная, 59.

На территории предприятия расположены:

1. Административное здание.
2. Стоянка автотранспорта.
3. Гаражные боксы.

Характеристика специализированного предприятия, осуществляющего санитарную очистку территорий муниципального образования Скобелевское сельское поселение, представлена в таблице 2.6.2.

**Краткая характеристика специализированного предприятия ООО «ЭкоЮгТранс», таблица 2.6.2**

№№	Характеристика предприятия	Показатели
1	Площадь территории предприятия, м <sup>2</sup>	5000
2	Площадь производственных помещений, м <sup>2</sup>	976
3	Численность сотрудников, чел.	73
4	Численность производств. рабочих, чел.	57
5	Режим работы по санитарной очистке, час./сутки	11
6	Место размещения ТБО	Примерно 1600 м по направлению от ориентира на Юго-Восток, ориентир - пересечение улиц Шоссейная и Свободы
7	Объем ТБО	54 тыс.м <sup>3</sup> /год (0,15 м <sup>3</sup> /сутки)
8	Средний процент охвата населения договорами на сбор и вывоз ТБО	65

**Оснащенность предприятия специальной техникой для выполнения работ по санитарной очистке, таблица 2.6.3**

№№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Марка	Год выпуска	Износ, %
--------	----------------------	--------	-------	-------------	----------

## Администрация Скобелевского сельского поселения

№№ п/п	Наименование техники	Кол-во	Марка	Год выпуска	Износ, %
<b>ООО «ЭкоЮгТранс»</b>					
1	Мусоровоз В 601 мм	1	ГАЗ 3307	2001	100
2	Мусоровоз В 603 мм	1	ГАЗ 53 МГЗ	1998	100
3	Мусоровоз В 604 мм	1	ГАЗ 3307	2002	100
4	Мусоровоз В 605 мм	1	-//-	2002	100
5	Мусоровоз В 607 мм	1	-//-	2003	100
6	Мусоровоз В 609 мм	1	ГАЗ 53	1991	100
7	Мусоровоз с 782 ем	1	КАМАЗ 53605-62 МКЗ-4605	2012	
8	Мусоровоз Н 120 кн	1	КамАЗ 532150 МКМ-45	2003	100
9	Мусоровоз В 617 мм	1	КамАЗ 532150 МКМ-45	2003	100
10	Мусоровоз В 618 мм	1	КамАЗ 53229 МКД 4107	2003	100
11	Мусоровоз В 615 мм	1	КамАЗ 532150 МКМ 45	2003	100
12	Мусоровоз А 563 су	1	КамАЗ 53215-15 МКЗ-40	2006	71
13	Мусоровоз У 190 тс	1	КамАЗ 53605-62 МКЗ-4605	2010	14
14	Трактор	1	МТЗ	2003	100
15	Автопогрузчик	1	Нисан Zfjoimi 5	1999	100
16	Погрузчик	1	LOCUST L 1203	2001	100
17	Газель бортовая с тентом	1	ГАЗ 3302	2001	100
18	МАЗ грузовой тягач 614	1	МАЗ 543302-2120	2003	100
19	Прицеп ЕЕ 4921	1	МТМ 933001	2003	100
20	Мусоровоз С943 са	1	КО-440	2010	14
21	Мусоровоз У839ав	1	КО-440-5	2003	100
22	Мусоровоз к 746 кс	1	КАМАЗ 53605-62 МКЗ-4605	2013	

Степень изношенности специального автотранспорта ООО «ЭкоЮгТранс» составляет 78%. Тарифы на услуги по сбору и вывозу ТКО, а также вывозу ЖБО, предоставляемые специализированными предприятиями Гулькевичского района, представлены в таблице 2.6.4.

Действующие тарифы на услуги по сбору и вывозу ТКО и вывозу ЖБО на территории населенных пунктов Гулькевичского района таблица 2.6.4

№№ п/п	Наименование специализированного предприятия	Нормативный документ	Сбор и вывоз ТБО, руб./м3	Вывоз ЖБО, руб./м3
-----------	---	----------------------	------------------------------	-----------------------

## Администрация Скобелевского сельского поселения

№№ п/п	Наименование специализированного предприятия	Нормативный документ	Сбор и вывоз ТБО, руб./м3	Вывоз ЖБО, руб./м3
1	ООО «ЭкоЮгТранс»	Приказ генерального директора	408	-

На территории Гулькевичского района нет лицензированного полигона для размещения ТКО, следовательно, отсутствует тариф на захоронение ТКО.

### **Характеристика системы по сбору, вывозу, захоронению и обезвреживанию отходов**

Гулькевичский район расположен в северо-восточной части Краснодарского края и граничит: на севере – с Кавказским районом, на западе – с Тбилисским районом, на юге – с Курганинским и Новокубанским районами Краснодарского края; на востоке – со Ставропольским краем.

Скобелевское сельское поселение одно из 15 поселений на территории Гулькевичского района. Расположено в юго-западной части муниципального образования Гулькевичский район.

Границы Скобелевского сельского поселения проходят по смежеству:

- на севере – с сельским поселением «Кубань»;
- на востоке – с Николенским сельским поселением;
- на юго-западе, юго-востоке – с Курганинским районом;
- на западе – с Тбилисским районом.

В состав поселения входит 7 населенных пунктов станица Скобелевская, хутор Борисов, хутор Журавлев, хутор Родников, хутор Сергеевский, хутор Спорный, х. Партизан. Административный центр сельского поселения – станица Скобелевская.

### **Численность населения муниципального образования таблица 2.6.5**

№№ п/п	Наименование поселения и населенных пунктов	Численность жителей, чел.
	<b>Скобелевское сельское поселение</b>	<b>1673</b>
1	ст. Скобелевская	1253
2	х. Журавлев	184
3	х. Борисов	95
4	х. Спорный	52
5	х. Сергеевский	78
6	х. Партизан	1



7	х. Родников	10
	<b>Итого:</b>	1673

На территории Скобелевского сельского поселения образуется определённое количество отходов. Муниципальные отходы определяются как отходы, собранные местными органами исполнительной власти или по их поручению, и включают в себя следующие типы отходов:

- бытовые отходы (собираемые отходы, отходы, собираемые для рециклинга и компостирования, и отходы, размещаемые домовладельцами на участках размещения бытовых отходов) - они составляют 89% отходов;
- бытовые опасные отходы;
- крупногабаритные отходы из домовладений;
- уличный смет и мусор;
- отходы парков и садов;
- неопасные торговые отходы, собираемые местными органами исполнительной власти;
- бытовые отходы учреждений и промпредприятий.

Организованный вывоз ТКО на территории Скобелевского сельского поселения осуществляется контейнерным и позвонковым методами. Сбор ТКО населением производится в пакеты, ведра и иные емкости.

Вывоз ТКО в многоквартирной жилой застройке осуществляется по системе плано-регулярной очистки, в частном секторе жилого фонда - по заявочной и договорной системе.

Централизованной вывозкой бытовых отходов охвачено 65% населения. Сбор и вывоз мусора осуществляется согласно маршрутным графикам на свалку в г. Гулькевичи. Транспортировка мусора производится мусоровозами двух типов: контейнерными и кузовными – в зависимости от вида мусоросборников.

Сбор ТКО контейнерным методом производится в металлические контейнеры объемом 0,75м<sup>3</sup>, расположенные на контейнерных площадках.

**Количество и характеристика контейнеров для сбора ТКО таблица 2.6.6**

№№ п/п	Вид собственности	Емкость, м <sup>3</sup>	Количество, шт.	Объем вывозимых отходов в месяц, м <sup>3</sup>
1	Иные формы собственности	0,75	2	4,5

**Сведения о вывозе ТКО контейнерным методом таблица 2.6.7**

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Наименование населенного пункта	Число обслужив. жителей, чел	Кол-во контейнеров, шт.	График вывоза ТБО, раз/неделю	Объем вывозим. ТБО, м3/мес.	Среднее расстояние до места захоронения км	Место захоронения ТБО
Скобелевское сельское поселение		2	1	4,5	40	г. Гулькевичи

**Сведения о вывозе ТКО позвонковым методом таблица 2.6.8**

Наименование населенного пункта	Число обслужив. жителей, чел.	Количество договоров с населением, шт.	График вывоза ТКО, раз/неделю	Объем вывозим. ТКО от населения, м3/мес.	Среднее расстояние до места захоронения, км	Место обезвреживания ТБО
Скобелевское сельское поселение	1079					г. Гулькевичи
ст. Скобелевская	993	0	1		42	г. Гулькевичи
х. Журавлев	46	0	1		38	г. Гулькевичи
х. Борисов	23	0	1		48	г. Гулькевичи
х. Спорный	17	0	1		38	г. Гулькевичи
х. Сергеевский	-	-	-	-	-	-
х. Партизан	-	-	-	-	-	-
х. Родников	-	-	-	-	-	-

**Характеристика процесса сбора и транспортирования отходов таблица 2.6.9**

№№ п/п	Показатель	Место расположения
1	Станция перегрузки ТБО	Нет
2	Система уплотнения (прессования) отходов	Нет
3	Мойка и дезинфекция для контейнеров, ее расположение, состояние, пропускная способность, и т.д.	Нет
4	Мойка и дезинфекция мусоровозов – то же	Нет
5	Локальная очистка сточных вод в САХ	Нет

Кроме жилых зданий, в число объектов обязательного обслуживания спецтехникой ООО «ЭкоЮгТранс» включены предприятия торговли, общественного питания, кинотеатры, больницы, гостиницы, детские сады, школы, рынки и другие предприятия.

Вывоз и размещение отходов, образующихся в результате деятельности индивидуальных предпринимателей и юридических лиц (предприятий и организаций), осуществляется на основании договоров со специализированным предприятием, либо собственными силами.

Организованный сбор крупногабаритных отходов (КГО) на территории Скобелевского сельского поселения не осуществляется. На балансе специализированных предприятий отсутствуют бункеры и бункеровозы. Вывоз КГО производится по разовым заявкам грузовым автотранспортом. Основная часть территории населенных пунктов занята жилой зоной. Жилая зона включает жилую застройку с учреждениями обслуживания, зелеными насаждениями, объектами и сооружениями коммунального назначения, транспорта и инфраструктуры. Жилой фонд в Скобелевском сельском поселении представлен, в основном, индивидуальным жилым сектором. Преобладающей в жилой зоне является жилая застройка с приусадебными участками. Ввиду небольшой численности населения в большинстве населенных пунктов Скобелевского сельского поселения объекты культурно-бытового обслуживания сосредоточены в основном в административном центре поселения – ст. Скобелевской.

В состав общественного центра входят административные здания, Дом культуры, учебные заведения, детские дошкольные учреждения, магазины и т.д., которые входят в число объектов обязательного обслуживания по санитарной очистке территории.

Обеспеченность Скобелевского сельского поселения объектами инфраструктуры фактическая и на перспективу таблица 2.6.10

Наименование объектов	Единица измерения	Количество		
		фактич.	I очередь	расчетный срок
<b>Скобелевское сельское поселение</b>				
<b>ст. Скобелевская</b>				
Детские сады и ясли	1 место	0	0	80
Школы, лицеи, профтехучилища	1 учащийся	140	140	155
Поликлиники, амбулатории (45 посещ./см)	1 посещ./год	7500	7500	7500
Дом культуры	1 место	300	300	300
Библиотека	1 место	2	2	3
Аптеки	1м <sup>2</sup> торг. площ.	53,0	53	53
Магазины продовольственные	1м <sup>2</sup> торг. площ.	75	75	380
Магазины промтоварные	1м <sup>2</sup> торг. площ.	50,0	50,0	
Магазины смешанные	1м <sup>2</sup> торг. площ.	255	255	

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Почта, сберкасса	1 сотрудник	8	8	8
Парикмахерские и косметические салоны	1 пос. место	3	3	4
Административные и др. учреждения, офисы	1 сотрудник	18	18	20
Спортивный зал	1 место	28	28	28
Предприятия общ. питания	1 место	0	0	25
<b>х. Борисов</b>				
Клуб	1 место	0	0	50
<b>х. Журавлев</b>				
Детские сады и ясли	1 место	-	-	10
Школы, лицеи, профтехучилища	1 учащийся	-	-	23
Клуб	1 место	0	0	100
<b>х. Партизан</b>				
-	-	-	-	-
<b>х. Родников</b>				
-	-	-	-	-
<b>х. Сергеевский</b>				
-	-	-	-	-
<b>х. Сергеевский</b>				

Источниками образования ТКО кроме населения и объектов инфраструктуры являются промышленные предприятия. Основу экономического потенциала Скобелевского сельского поселения составляют отрасли агропромышленного комплекса.

Агропромышленный комплекс сельского поселения представлен как личными подсобными хозяйствами населения, так и общественным сектором.

В настоящее время на территории Скобелевского сельского поселения система учета, сбора и использования вторичных материальных ресурсов (вторсырья) отсутствует. Согласно выданным исходным данным предприятий по приему вторичных материальных ресурсов на территории населенных пунктов поселения нет.

По территории муниципального образования Скобелевское сельское поселение проходят автодороги: регионального значения «г. Гулькевичи – ст-ца Скобелевская» III технической категории с капитальным типом покрытия (асфальтобетон); межмуниципального значения «с. Пушкинское – ст-ца Скобелевская» IV технической категории с капитальным типом покрытия (асфальтобетон). Кроме автомобильных дорог регионального и межмуниципального значения по территории поселения проходят

действующие дороги местного значения. Они связывают населенные пункты Скобелевского сельского поселения с сельскохозяйственными и промышленными предприятиями, объектами инженерной и транспортной инфраструктур, а так же обеспечивают выход на соседние поселения Гулькевического муниципального района.

На сегодняшний день большая часть улиц и дорог населенных пунктов, входящих в состав Скобелевского сельского поселения, имеют дорожные одежды капитального типа с асфальтобетонным покрытием. Пешеходное движение осуществляется, в основном, по проезжим частям улиц, в связи с отсутствием пешеходных дорожек (тротуаров). Общая протяженность улиц в жилой застройке 34,2 км.

На территории Скобелевского сельского поселения на проезжих частях и тротуарах накапливается большое количество пыли, грязи, опавшей листвы, уличного мусора (смета).

В настоящее время уборка дорожных покрытий должна осуществляться двумя методами: ручным и механизированным. Основными задачами летней уборки дорожных покрытий являются подметание и мойка территорий, имеющих твердое покрытие. Основной задачей зимней уборки дорожных покрытий является своевременная очистка проезжей части от выпавшего снега, профилактическая обработка дорожных покрытий песком и технической солью для ликвидации гололеда.

В поселении специализированной техники для механизированной уборки территории нет. Уборка улично-дорожной сети и обособленных территорий в населенных пунктах поселения осуществляется в основном вручную. При возникновении гололедных явлений посыпка дорог песком также производится без применения спецтехники.

На территории сельского поселения отсутствуют базы по складированию песка и реагентов.

В населенных пунктах Скобелевского сельского поселения централизованная канализация отсутствует.

В жилых не канализованных районах поселения ЖБО накапливаются в специальных емкостях – септиках, выгребных туалетах и помойных ямах. Вывоз жидких отходов производится специализированными предприятиями на договорной основе по разовым заявкам ассенизационным вакуумным транспортом на очистные сооружения. Заключение договора на вывоз жидких отходов для всех юридических и физических лиц, использующих в качестве накопителя стоков выгребные ямы, является обязательным.

**Оценка существующего дефицита и резерва мощности по оказанию услуг утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов**

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Бытовые отходы, образуемые на территории Скобелевского сельского поселения, в основном вывозятся на свалку твердых коммунальных (бытовых) отходов, расположенную в юго-восточной части г. Гулькевичи.

Земельный участок общей площадью 43303 м<sup>2</sup> передан в пользование специализированного предприятия ООО «ЭкоЮгТранс».

Учет размещаемых на объектах захоронения отходов ведется по объему, вывозимому спецтранспортом.

**Характеристика объекта размещения ТКО** таблица 2.6.11

№ п/п	Показатели	Характеристика
1	Место расположения	примерно 1600 м по направлению от ориентира на Юго-Восток , ориентир –пересечение улиц Шоссейной и Свободы
2	Площадь полигона или свалки, га	43303
3	В том числе площадь участка складирования, га	-«-
4	Год ввода в эксплуатацию	1999
5	Мощность полигона или свалки, тыс. м <sup>3</sup>	40000
6	Объем накопленных отходов, тыс. м <sup>3</sup>	535,6
7	Планируемый срок эксплуатации, лет	12
8	Весовой контроль ТБО, поступающих на захоронение	нет
9	Стационарный радиометрический контроль	нет
10	Дезинфекция мусоровозов и контейнеров	есть
11	Система мониторинга состояния окружающей среды	нет
12	Локальная очистка сточных вод, фильтрата	нет
13	Закрытые полигоны (год закрытия)	нет
14	Себестоимость складирования, руб/м <sup>3</sup>	
15	Тариф на сбор и вывоз отходов, руб/м <sup>3</sup>	408,0
<b>1</b>	<b>Административно-хозяйственная зона</b>	
1.1	Административно-бытовые помещения	Имеются
1.2	Стоянка для спецмашин и механизмов	Отсутствует
1.3	Мастерская для текущего ремонта спецмашин и механизмов	Отсутствует
1.4	Склад горюче-смазочных материалов	Отсутствует
1.5	Контрольно-дезинфицирующая ванна	Выполнена
1.6	Артезианская скважина (резервуар для питьевой воды)	Отсутствует

## Администрация Скобелевского сельского поселения

№ п/п	Показатели	Характеристика
1.7	Очистные сооружения	Отсутствует
1.8	Участок термического обезвреживания биологических отходов	Отсутствует
1.9	Участок радиационного контроля за отходами	Отсутствует
1.10	Противопожарный резервуар	Отсутствует (есть металлические емкости с водой, общим объемом 10 м <sup>3</sup> )
1.11	Автомобильные весы	Отсутствует
	Освещение	Выполнено
<b>2</b>	<b>Производственная зона</b>	
2.1	Участок складирования ТБО	Общая площадь участка складирования ТКО составляет около 4,3 га.
2.2	Инженерные сооружения и коммуникации	Отсутствуют
2.3	Ограждение	Выполнено
2.4	Освещение	Выполнено
2.5	Контрольно-пропускной пункт	Организован
2.6	Специализированная техника	Все работы по доставке, захоронению и изоляции ТКО выполняются механизировано с помощью специализированной техники: мусоровозами, бульдозером и экскаватором
2.7	Высота слоя отходов	Наибольшая высота слоя отходов на участках складирования ТКО – около 50 см. Складирование отходов на участке производится упорядочено с применением механизмов (уплотнение и пересыпка).
2.8	Подъездная дорога	Дорожное покрытие подъездной дороги гравийное. Подъездная дорога соединяет существующую транспортную магистраль с участком складирования ТКО. Подъездная дорога рассчитана на двустороннее движение.
<b>Выполнение требований при эксплуатации свалки</b>		
1	Соблюдение режима СЗЗ	Соответствует требованиям СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» в части размещения относительно селитебных территорий.
2	Наличие инженерно-геологической изученности территории	Отсутствует
3	Наличие инженерно-геодезической изученности территории	Отсутствует
4	Соответствие требованиям правоустанавливающих документов	Деятельность при оформлении имущественных отношений по предоставлению и использованию земельного участка не соответствует требованиям Земельного кодекса Российской Федерации.
5	Соответствие требованиям нормативных документов	Не соответствует требованиям закона РФ «Об отходах производства и потребления» от 22.05.1998 г. № 89-ФЗ и закона РФ «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 08.08.2001 г.

№ п/п	Показатели	Характеристика
		№128-ФЗ.
6	Наличие проектной документации на строительство и рекультивацию свалки	Отсутствует
7	Наличие технологии складирования ТБО	Отсутствует
8	Учет поступающих отходов	Отсутствует (ведется по объему, вывозимому спецтранспортом).
9	Наличие утвержденного перечня принимаемых отходов	Имеется

Обустройство свалки не соответствует требованиям «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов твердых бытовых отходов», а именно:

- отсутствует противодиффузионный экран;
- отсутствует технологический регламент эксплуатации свалки ТКО;
- не осуществляется система мониторинга состояния окружающей среды;
- не проводится радиационный контроль.

Свалка оказывает негативное воздействие на окружающую среду и человека, подлежит закрытию и рекультивации. Таким образом, в Скобелевском сельском поселении назревает проблема с размещением и утилизацией ТКО. Рост объемов ТКО на перспективу и отсутствие мест складирования отходов говорит о необходимости развития и модернизации отраслевых объектов и предприятий в данном поселении.

Основные направления решения этой проблемы на территории муниципального образования Скобелевское сельское поселение предложены в НИР «Генеральная схема очистки Гулькевичского района Краснодарского края», разработанной по поручению Администрации муниципального образования Гулькевичский район, а также в ранее разработанной для сельского поселения градостроительной документации.

#### **Зоны действия обслуживания ресурсов**

Санитарную очистку территории Скобелевского сельского поселения, сбор и вывоз ТКО осуществляет специализированное предприятие ООО «ЭкоЮгТранс».

Вывозом жидких бытовых отходов (ЖБО) на территории поселения занимается специализированное предприятие МП «Водоканал м.о. Гулькевичский район».



На полигоне твёрдых бытовых отходов, расположенном в юго-восточной части г. Гулькевичи осуществляется складирование ТКО с территории Скобелевского сельского поселения и большей части поселений Гулькевичского района.

### **Надежность работы системы**

В настоящее время надежная система обращения с коммунальными отходами на территории Скобелевского сельского поселения отсутствует.

Существующий порядок не позволяет, из-за своей децентрализации, получить достоверную информацию о фактических объемах образования отходов от всех категорий природопользователей, управлять потоками отходов, извлекать и использовать утильные фракции ТКО, а также исключить их несанкционированное размещение на территориях поселений.

На территории поселения регулярный сбор и вывоз ТКО осуществляется от 65% населения. Сбор ТКО от предприятий и объектов инфраструктуры производится по договорам или по заявкам. Часть населения и предприятий вывозят отходы самостоятельно.

Организованный сбор крупногабаритных отходов (КГО) на территории поселения не осуществляется, т.к. на балансе спецпредприятий отсутствуют бункеры и бункеровозы.

Вывоз ТКО с территории поселения осуществляется на свалку ТКО, не обустроенную и эксплуатируемую с нарушениями установленных требований. Весовой контроль ТКО, стационарный радиометрический контроль, локальная очистка сточных вод и др. на свалке отсутствуют.

В настоящее время медицинские отходы не поступают на свалки. Однако система их безопасного сбора и утилизации не реализована. Промышленные отходы на предприятиях поселения собираются в соответствии с требованиями, установленными в проектах ПНООЛР, и передаются для утилизации организациям, имеющим лицензии. Бытовые отходы от предприятий вывозятся на свалку. Сельскохозяйственные отходы, при не налаженном своевременном сборе, хранении, переработке, оказывают существенное влияние на экологическое состояние прилегающих территорий и, распространяясь с поверхностными водами, способны привести к деградации естественных биоценозов.

### **Качество поставляемого ресурса**

В настоящее время на территории муниципального образования Гулькевичский район решением Гулькевичского районного Совета депутатов 31 сессии III созыва от 26.05.2003 г. № 10 принята норма накопления ТКО для жилищного фонда, которая составляет 1,6 и 2,0 м<sup>3</sup>/год на 1 человека для благоустроенного и неблагоустроенного

жилищного фонда соответственно. Данные нормы применяются для всех поселений, входящих в состав Гулькевичского района.

Существующая система сбора, вывоза, складирования отходов на территории Скобелевского сельского поселения не отвечает современным санитарным и природоохранным требованиям. Сбор и вывоз КГО и ЖБО ведется не в полном объеме.

Дифференцированный сбор отходов не осуществляется, сортировочных станций нет, работа по сортировке отходов в местах их образования и на свалке не ведется. Система сбора и приема вторичного сырья на территории сельского поселения отсутствует. Предприятий, занимающихся утилизацией промышленных отходов, на территории поселения нет. Все вышеперечисленное говорит о том, что на территории Скобелевского сельского поселения отсутствует эффективная современная система управления коммунальными (бытовыми) отходами.

### **Воздействие на окружающую среду**

Вывоз ТКО с территории поселения осуществляется на свалку ТКО, расположенную в юго-восточной части г. Гулькевичи. Территория свалки не обустроена. Объект эксплуатируется с нарушениями установленных требований. Весовой контроль ТКО, стационарный радиометрический контроль, локальная очистка сточных вод и др. на свалке отсутствуют. Санитарно-защитная зона от объекта не соблюдена.

Свалка оказывает негативное воздействие на окружающую среду и человека, а именно:

химическое воздействие, выражающееся в выделении вредных веществ с эмиссиями фильтрата и биогаза. Выделяющийся из толщи отходов фильтрат содержит растворенные и взвешенные загрязняющие компоненты в опасных концентрациях. При его растекании по поверхности земли загрязняется почва, растительность, поверхностные водоемы и водотоки, подземные воды, донные отложения.

зоогенный фактор, выражающийся в привлечении и размножении насекомых, птиц, млекопитающих.

санитарно-эпидемиологический фактор, заключающийся в возникновении в теле свалки благоприятных условий для развития болезнетворных микроорганизмов.

термический фактор, связанный с выделением тепла при разложении отходов, что приводит к повышению температуры отходов до 40-70°C. При недостаточном оттоке тепла происходит самовозгорание отходов, которое проявляется как в виде поверхностных пожаров, так и в виде скрытого горения в глубоких горизонтах отходов.

социальный фактор, заключающийся в том, что свалки создают зону риска и дискомфорта для людей, проживающих и работающих вблизи территории свалок.

Население подвергается как прямому влиянию свалок, так и опосредованному - при контакте с загрязненными компонентами окружающей среды.

Свалка ТКО, расположенная на территории Гулькевичского городского поселения, является источником загрязнения прилегающей территории и окружающей среды.

В атмосферный воздух выделяется большое количество взвешенных частиц – различного состава пыли, сажи, которые, рассеиваясь под воздействием метеорологических факторов, оказывают отрицательное воздействие на человека, растительный и животный мир. Кроме того, в окружающую среду выделяется целый ряд газообразных веществ, которые изменяют состав атмосферного воздуха, часто приближая концентрации токсичных веществ к опасным по биологическому воздействию на человека, животных, растения, приводят к быстрой коррозии металлов.

### **Качественные характеристики твердых бытовых отходов**

При рассмотрении всего комплекса проблем, связанных со сбором, транспортом, обезвреживанием и утилизацией ТКО, непосредственно ставится вопрос о составе и свойствах этого материала. Если для решения вопроса сбора и транспорта ТКО достаточно информации об их влажности и плотности, то при выборе метода и технологии обезвреживания и последующей утилизации необходимо получить полную информацию о морфологическом и элементном составе и свойствах ТКО.

К качественным характеристикам твердых бытовых отходов относятся: морфологический и фракционный состав; плотность и влажность; теплотехнические характеристики; агрохимические показатели и п.д.

Все эти характеристики необходимы для выбора метода обезвреживания и оценки ТКО в качестве вторичного сырья, а также для выбора оборудования, предназначенного для обезвреживания и переработки отходов. Морфологический состав твердых бытовых отходов - это содержание их составных частей (бумага, пищевые отходы и т.д.), выраженное в процентах к общей массе. Морфологический состав ТБО Гулькевичского района, как южной климатической зоны России, приведен в таблице 2.6.12.

**Морфологический состав твердых бытовых отходов** таблица 2.6.12

Номер	Компонент	Процентное содержание, %
1	Бумага, картон	23-32
2	Пищевые отходы	37-45
3	Дерево	1-2
4	Черный металлолом	2-3
5	Цветной металлолом	1-2

Номер	Компонент	Процентное содержание, %
6	Текстиль	3-5
7	Пластмасса	5-6
8	Стекло	2-3
9	Кости	1-2
10	Кожа, резина	1
12	Камни, штукатурка	1
13	Прочее	3-4
14	Отсев (менее 15 мм)	6-8

Основными составляющими ТКО являются бумага, картон, пищевые отходы, древесина, полимерные материалы, стекло, отсев. В таблице 22 представлены усредненные данные в целом по году. Сезонные изменения состава ТКО характеризуются увеличением содержания пищевых отходов с 20-25 % весной до 40-55 % летом и осенью, стекло до 10%, полимеры до 10%, черный и цветной металл до 3%. Зимой и осенью сокращается содержание мелкого отсева (уличного смета) с 20 до 7%.

*Фракционный состав* твердых бытовых отходов - это процентное содержание массы компонентов различного размера. В таблицу не вошли данные о крупногабаритных отходах (старая мебель, холодильники, стиральные машины, обрезки деревьев, крупная упаковочная тара), т.е. о ТКО, не вмещающихся в стандартные (0,75 м<sup>3</sup>) контейнеры и собираемых отдельно.

**Ориентировочный фракционный состав ТКО** таблица 2.6.13

Компонент	Размер фракций, мм				
	более 250	150-250	100-150	50-100	менее 50
Бумага, картон	3 - 8	8 - 10	9 - 11	7 - 8	2 - 5
Пищевые отходы	-	0 - 1	2 - 10	7 - 12,6	17 - 21
Дерево	0,5	0 - 0,5	0 - 0,5	0,5	0 - 0,5
Металл	-	0-1	0,5 - 1	0,8 - 1,6	0,3 - 0,5
Текстиль	0,2 - 1,3	1 - 1,5	0,5 - 1	0,3 - 0,8	0 - 0,6
Пластмасса	0 - 0,2	0,5 - 1	1 - 2,2	1 - 2,5	0,2 - 0,5
Стекло	-	0 - 0,3	0,3 - 1	1 - 2	1 - 1,6
Кости	-	-	-	0,3 - 0,5	0,5 - 0,9

Компонент	Размер фракций, мм				
	более 250	150-250	100-150	50-100	менее 50
Кожа, резина	-	0 - 1	0,5 - 2	0,5 - 1,5	-
Камни, штукатурка	-	-	0,2 - 1	0,5 - 1,8	0,5 - 2
Прочее	0 - 0,3	0,2 - 0,6	0 - 0,5	0 - 0,4	0 - 0,5
Отсев	-	-	-	-	4 - 6
<b>Всего</b>	<b>7,0</b>	<b>13,3</b>	<b>22,1</b>	<b>25,3</b>	<b>32,3</b>

Фракционный состав ТКО, как и морфологический, несколько меняется по сезонам года и отличается в разных климатических зонах.

*Плотность* отходов является величиной чрезвычайно изменчивой и зависящей от морфологического состава, влажности, времени пребывания в таре. Этот показатель необходим для определения количества контейнеров, мусоровозов для проектирования полигонов и сооружений по обезвреживанию и переработке отходов. Отдельные компоненты отходов имеют разную плотность, и изменение их содержания сильно влияют на среднюю плотность отходов в целом.

**Средняя плотность компонентов отходов, т/м<sup>3</sup> таблица 2.6.14**

Компонент	Средняя расчетная плотность
Бумага	0,06÷0,09
Пищевые отходы	0,3÷0,5
Дерево	0,17÷0,19
Металл	0,18÷0,38
Кости	0,44÷0,49
Кожа, резина	0,25÷0,5
Текстиль	0,18÷0,25
Стекло	0,4÷0,5
Зола, шлак	0,9÷1,3
Камни	1,1÷1,4
Пластмасса	0,12÷0,18
Отсев	0,3÷0,6

На основании средней плотности компонентов ТКО и морфологического состава средняя плотность ТКО южной климатической зоны, рекомендуется принять 180 кг/м<sup>3</sup>.

Влажность ТКО колеблется в широких пределах (% от общей массы) и изменяется по сезонам года. В таблице 25 дана средняя влажность ТКО для населения южной климатической зоны и их составляющих по сезонам года.

**Влажность ТКО и его составляющих компонентов по сезонам года для южной климатической зоны** таблица 2.6.15

Составляющие части	Влажность, % общей массы				
	Весна	Лето	Осень	Зима	Среднее
Бумага	25	21	25	32	26
Пищевые отходы	70	56	70	80	69
Дерево	25	10	25	30	22,5
Металл	0,8	0,6	0,8	1,2	0,9
Стекло	0,8	0,6	0,8	1,2	0,9
Кости	25	18,6	25	27	23,9
Кожа, резина	3	0,3	3	11	4,3
Текстиль	25	13	25	35	25
Камни	3	1	3	5	3
Прочие	5	1	5	10	5,3
Отсев менее 15 мм	27,7	17,3	27,7	43,2	29

Влажность бытовых отходов зависит от соотношения содержащихся в них основных компонентов – бумаги и пищевых отходов – и их влажности, а также от условий кратковременного хранения на местах сбора (в сборниках на площадке или в закрытых контейнерах и помещениях, защищенных от атмосферных воздействий). ТКО обладают механической, структурной связностью за счет волокнистых фракций (текстиль, проволока и т.д.) и сцепления, обусловленного наличием влажных липких компонентов. За счет связности ТКО не просыпаются в неподвижную решетку с расстоянием между стержнями 20 - 30 см и могут налипать на металлическую стенку с углом наклона к горизонту до 65-70°.

За счет наличия твердых балластных фракций (фарфор, стекло) ТКО обладают абразивностью – свойством истирать соприкасающиеся с ними взаимоперемещающиеся поверхности.

ТКО обладают слеживаемостью, т.е. при длительной неподвижности теряют сыпучесть и уплотняются (с возможностью выделения фильтрата) без всякого внешнего

воздействия. ТКО при длительном контакте оказывают на металл корродирующее воздействие, что связано с высокой влажностью, наличием в фильтрате растворов различных солей.

При проектировании установок для прессования ТКО необходимо знать компрессионную характеристику материала, т.е. зависимость степени уплотнения ТКО от давления. В таблице приведены ориентировочные значения давлений, которые применяются при различных способах прессования ТКО.

**Прессование при сборе, транспорте и переработке ТКО** таблица 2.6.16

Способ прессования	Давление, кг/см <sup>2</sup> (105 Па)	Степень уплотнения
<b>При сборе</b>		
Прессование «сухих» отходов в учреждениях, торговых предприятиях	1-2	3-6
<b>При транспорте</b>		
Прессование в мусоровозе	0,2-1	1,5-3
Прессование при перегрузке	0,3-0,6	2-2,5
<b>При переработке и захоронению</b>		
Прессование на специальных прессах при захоронении на полигонах	50-100	8-10
Послойное уплотнение на полигонах	1	3-4

По содержанию удобрительных элементов данные ТКО по трем показателям (органическому веществу, фосфору, кальцию) не соответствуют требованиям технических условий на компост, вырабатываемый на мусороперерабатывающих заводах.

Для получения качественного компоста необходимо: содержание органического вещества не менее 50%; азота общего не менее 0,5 %; фосфора (P<sub>2</sub> O<sub>5</sub>) не менее 0,4 %; калия (K<sub>2</sub> O) не менее 0,3 %; кальция (Ca O) не менее 2-5 %.

С учетом выше представленного материала сделаны следующие выводы:

1. На основании средней плотности компонентов отходов и их морфологического состава средняя плотность ТКО Скобелевского сельского поселения принята равной 180 кг/м<sup>3</sup>. Сбор и кратковременное хранение ТКО на местах сбора должно быть организовано на специальных площадках в контейнеры, защищающие отходы от атмосферных воздействий. В состав ТКО входят такие ценные компоненты, как пластмассы, макулатура, черные и цветные металлы, текстиль, которые могут использоваться в качестве вторичного сырья.

На основании состава и свойств ТКО целесообразно использовать следующую технологическую схему обезвреживания ТКО:

- внедрение системы раздельного сбора отходов, включающей селективный сбор отходов населением;
- создание сети передвижных приемных пунктов для приема вторсырья от населения и природопользователей, что составит до 13,5% от общего объема ТКО;
- транспортировка отходов на МПК для последующей переработки;
- захоронение оставшейся не утильной части отходов на полигоне ТКО.

### **Анализ состояния санитарной очистки территории Скобелевского сельского поселения**

Особое место среди экономических и экологических проблем Скобелевского сельского поселения занимают проблемы обращения с отходами.

На основании представленных заказчиком исходных данных, а также материалов ранее проведенных исследований при разработке вышеперечисленных градостроительных проектов выявлены следующие отраслевые проблемы:

1. В настоящее время на территории Скобелевского сельского поселения централизованная муниципальная система управления коммунальными отходами отсутствует. Существующий порядок не позволяет, из-за своей децентрализации, получить достоверную информацию о фактических объемах образования отходов от всех категорий природопользователей, управлять потоками отходов, извлекать и использовать утильные фракции ТКО, а также исключить их несанкционированное размещение на территории поселения.
2. Отсутствует детальная инвентаризация образующихся отходов и мест их размещения.
3. Отсутствуют современные экологически безопасные и экономически выгодные способы обращения с отходами.
4. Отсутствуют контейнерные площадки, отвечающие санитарным требованиям.
5. Существующие места размещения ТКО не соответствуют санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям.
6. Отсутствует организованная система сбора, сортировки и приема вторичного сырья, что приводит к потере ценных компонентов ТКО, увеличению затрат на вывоз и размещение ТКО, а также оказывает негативное влияние на окружающую среду.

В мусороудалении основная задача состоит в сборе и вывозе всех видов отходов жизнедеятельности населенных пунктов и возврате для вторичного использования до 50% способного к повторной переработке сырья силами и средствами, которые может оплатить



наше небогатое население и бюджет. Для модернизации всей системы обращения с отходами требуется принятие концепции развития отрасли на ближайшие 5-20 лет. Целью последовательной работы в данной отрасли является:

- определение приоритетов и понятий в развитии системы обращения с отходами;
- минимизация образования отходов;
- максимальное извлечение из коммунальных отходов различных фракций вторичных ресурсов;
- снижение вредного воздействия отходов и технологий по работе с ТКО на окружающую среду;
- совершенствование нормативно-правовой системы, обеспечивающей экологические, экономические и общечеловеческие аспекты работы с ТКО и ЖБО;
- оснащение всей системы работы с ТКО максимально эффективной отечественной техникой и технологией местного производства.

Для достижения поставленной цели в сельском поселении должны быть решены следующие задачи:

- принятие единой системы понятий в экологической, экономической и правовой области обращения с отходами (кто является собственником отходов на каждой стадии работы с отходами, критерии чистоты, стандарты качества услуг в сфере обращения с отходами, меры ответственности);
- создание экономически привлекательной среды для работающих в системе обращения с ТКО;
- создание системы по сбору биологических отходов;
- совершенствование технологий сбора и вывоза ТКО и ЖБО;
- совершенствование системы контроля и анализа образования ТКО;
- организация передвижных пунктов по сбору вторичного сырья;
- устройство системы по работе с промышленными отходами; устройство системы работы с медицинскими, строительными и крупногабаритными отходами;
- ликвидация мест захламления ТКО.

Для решения проблем, связанных с процессами обращения с отходами, необходимо внедрение новых технологий по переработке отходов, а не только захоронение; требуется применение налоговых и кредитных льгот для предприятий, частных предпринимателей, занимающихся переработкой отходов, а также более активное участие органов краевого и муниципальных управлений в организации дифференцированного сбора отходов с целью их переработки, в приобретении и строительстве мусороперерабатывающих установок.

Согласно положениям схемы территориального планирования Краснодарского края в схему санитарной очистки территории края положена комплексная система обращения с отходами, подразумевающая создание оптимальной сети мусороперерабатывающих комплексов и инфраструктуры транспортировки отходов между отдельными узлами этой сети.

Отсутствие в муниципальном образовании Гулькевичский район мусороперерабатывающих пунктов и мусороперерабатывающего завода приводит к тому, что практически все образующиеся ТКО удаляются для захоронения на свалки, в т.ч. и на санкционированную, но плохо обустроенную, свалку ТКО в Гулькевичском городском поселении.

Согласно СТП в муниципальном образовании Гулькевичский район планируется строительство мусороперерабатывающего комплекса (МПК), рассчитанного на обслуживание всей территории Гулькевичского района.

Вывоз твердых бытовых отходов Скобелевского сельского поселения намечено осуществлять на МПК «Гулькевичский».

Существующая санкционированная свалка ТКО в районе г. Гулькевичи подлежит закрытию и рекультивации.

При реализации данной схемы обращения с отходами опасность загрязнения окружающей среды на планируемой территории практически отсутствует.

### 3. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ПРОГНОЗ СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

#### 3.1. Анализ социально-экономического развития Скобелевского сельского поселения

##### Архитектурно-пространственные решения

Сельское поселение Скобелевское

Архитектурно - пространственное решение территории Скобелевского сельского поселения приняты с учётом инженерно-геологических и экологических ограничений, а также специфики уклада жизни населения, основных видов хозяйственной деятельности.

В результате анализа современного состояния территории Скобелевского сельского поселения, социально-демографических условий, производственного и транспортного потенциала, выявлены следующие факторы, которые учитывались в данной работе:

- природные структурные элементы, ограничивающие территорию застройки (территории сельскохозяйственного назначения);
- существующие транспортные связи;
- сложившаяся планировочная структура населённых пунктов;
- наличие ветхих общественных зданий, подлежащих сносу;
- недостаточное транспортное и инженерное обеспечение населённых пунктов.

Развитие населённых пунктов планируется за счёт естественного прироста населения, создания новых производственных площадей и упорядочения существующих.

Архитектурно-планировочные решения определяются следующими положениями:

- упорядочение планировочной структуры селитебной территории;
- размещение объектов общественно-делового центра;
- благоустройство территорий населённых пунктов, формирование улично-дорожной сети, организация отвода поверхностных и талых вод, устройство пешеходных тротуаров и укрепление поверхности грунтов посевом акклиматизированных трав, посадка деревьев и кустарников;
- размещение объектов инженерной инфраструктуры и жизнеобеспечения.

В настоящее время пространственная структура поселения Скобелевское представляет собой семь населённых пунктов, соединённых между собой дорогами различных категорий. Согласно Схеме территориального планирования муниципального образования Гулькевичский район населённый пункт х. Партизан предлагается исключить из состава района. Генеральным планом на территории поселения вне границ населённых пунктов установлены следующие функциональные зоны: зона производственного и

коммунально-складского назначения; зона инженерной инфраструктуры; зона транспортной инфраструктуры; рекреационная зона; зона сельскохозяйственного использования; зона специального назначения; зона акваторий; зона природных территорий.

Генеральным планом в границах населенных пунктах установлены следующие функциональные зоны: жилая зона; общественно-деловая зона; зона производственного и коммунально-складского назначения; зона инженерной инфраструктуры; зона транспортной инфраструктуры; рекреационная зона; зона природных территорий; зона сельскохозяйственного использования; зона акваторий; зона специального назначения.

На территории сельского поселения Скобелевское планируется сохранение следующих объектов: мехток и полевой стан юго-восточнее от станицы Скобелевская, свино-товарная ферма вблизи хутора Сергеевский, мельница севернее хутора Журавлев, коммунально-складская территория севернее станицы Скобелевская. Кроме того, запланирована реконструкция фермы западнее хутора Родников с целью восстановления технического состояния объекта. Так же генеральным планом планируется строительство племенной свинофермы на 1000 голов на территории недействующей молочно-товарной фермы №1 северо-восточнее станицы Скобелевская, мукомольно-крупяных комплексов юго-восточнее станицы Скобелевская и северо-восточнее хутора Журавлев, новой ремонтно-механической мастерской севернее станицы. Проектом предусмотрено строительство баз отдыха на берегу реки Зеленчук 2-й вблизи хутора Борисов.

Благодаря комплексному подходу предлагаемое архитектурно-планировочное решение территории Скобелевского сельского поселения, позволяет организовать удобную и комфортную среду проживания для жителей сельского поселения.

### Планировочная организация территории

станция Скобелевская

Предложенное проектное решение станицы Скобелевская в своей основе сохраняет сложившуюся планировочную структуру поселения. Проектом предлагается продолжить формирование четкой структуры планировочных элементов, что позволит упорядочить существующую и проектируемую застройку на заданной территории.

Взаимосвязь всех планировочных зон осуществляется системой основных улиц, имеющих выход на поселковые дороги. Транспортный каркас населенного пункта сформирован основными улицами: Школьная, Дружбы, Октябрьская, Мира. Новые транспортные направления позволят создать наиболее рациональную планировочную структуру, которая обеспечит удобную связь между различными функциональными зонами населенного пункта: жилыми, общественными, производственными,

рекреационными и т. д. Основная часть жилых территорий станицы Скобелевская на данный момент представлена индивидуальными жилыми домами. Развитие жилых зон планируется в районе сложившихся участков жилой застройки, а также на прилегающих к ним территориях за счет регенерации существующего жилого фонда – реконструкции либо сноса ветхого жилья и строительства новых благоустроенных жилых домов. Проектом предлагается строительство новых домов на свободных территориях по улице Западная.

На указанных территориях предусмотрено проведение мероприятий по инженерной подготовке.

В станице Скобелевская территория общественной застройки получит развитие в центральной части населенного пункта. Проектом сохраняются следующие объекты: по улице Школьная – здание администрации с библиотекой, магазин, административное здание радиоузла ЮТК; по улице Октябрьская – здание дома культуры, здание, где размещены почта, сберкасса, столовая школы и аптека, так же аптечный пункт, магазин «Ивушка»; по улице Южная – ветеринарная лечебница. В населенном пункте предлагается реконструкция: существующего административного здания, детского сада по улице Октябрьская с целью восстановления технического состояния объекта; недействующего дома престарелых АО "Мир" по улице Дружбы в учреждение дополнительного образования на 15 мест; существующего здания школы со спортзалом, а так же амбулатории по улице Школьная с целью восстановления технического состояния объекта. Запланировано строительство: стационара с отделением скорой помощи рядом с амбулаторией по улице Школьная; спортивного зала рядом с существующим стадионом в переулке Спортивном; кафе рядом со сквером на пересечении улиц Октябрьская и Школьная; кафе на 25 посадочных мест на месте ликвидируемой недействующей бани по улице Дружбы.

Генеральным планом запланирована структурная и технологическая реорганизация существующих производственных и коммунально-складских территорий, обеспечивающая соблюдение нормативных размеров санитарно-защитных зон от расположенных на них объектов.

На территории станицы Скобелевская проектные решения по производственным и коммунально-складским территориям сводятся к упорядочиванию уже сложившейся структуры этих территорий. В частности, генеральным планом запланировано сохранение и упорядочение: рыбопитомника в северной части населенного пункта, коммунально-складской территории КФХ «Волна» - в южной части. Проектом предусмотрена реконструкция территории зерносклада в восточной части населенного пункта по улице

Октябрьская, а так же коммунально-складской территории СПК колхоза "Мир" с целью соблюдения санитарно-гигиенических требований. Кроме того, в южной части села на продолжении улицы Дружбы проектом генерального плана предусмотрено строительство торгово-заготовительное предприятие и размещение коммунально-складская территория.

Генеральным планом предлагается расширение территории кладбища в юго-восточной части населенного пункта.

В южной части населенного пункта проектом предлагается расположение канализационных очистных сооружений, и размещение водопроводных очистных сооружений с учетом санитарно-гигиенических требований.

Важное значение имеет организация рекреационных зон. На территории населенного пункта запланировано благоустройство общественного центра и благоустройство прибрежной территории реки Зеленчук 2-й, санитарно-защитное озеленение коммунально-складской зоны.

Проектными решениями даны предложения по установлению границы станицы Скобелевская с учетом планируемого развития населённого пункта в южном направлении для размещения водопроводных очистных сооружений и канализационных очистных сооружений. Площадь населенного пункта в проектируемых границах составляет 303 га.

хутор Журавлев

Основной композиционной осью населенного пункта является улица Красная, пересекающая весь населенный пункт с запада на восток. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт с южной стороны.

Общественно-деловая зона формируется в центральной части населенного пункта, по улице Красная. Развитие общественного центра предусмотрено посредством строительства здания, где размещены клуб, библиотека, начальная школа, детский сад, а так же размещения спортивной площадки. Проектом сохраняется здание магазина и АТС, а так же предусмотрена реконструкция жилого дома с размещением в нем фельдшерско-акушерского пункта в северо-западной части хутора по улице Молодежная.

Жилая застройка в хуторе Журавлев представлена индивидуальными домами. В кварталах со сложившейся застройкой проектными решениями предусмотрен снос ветхого жилья и строительство современных домов. На территории хутора Журавлев не запланировано размещение производственных и коммунально-складских объектов.

Важное значение имеет организация рекреационных зон. На территории хутора Журавлев запланировано благоустройство общественного центра и укрепление прибрежной территории реки.

Граница населенного пункта остается без изменений.

хутор Борисов

Основной композиционной осью населенного пункта является улица Заречная, проходящая с юга на север и с запада на восток. Природным структурным элементом является река Зеленчук 2-й, ограничивающая населенный пункт в западном и северном направлениях. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание.

Планировочная структура формируется жилой застройкой. Жилая застройка в хуторе Борисов представлена индивидуальными домами. В кварталах со сложившейся застройкой проектными решениями предусмотрен снос ветхого жилья и строительство современных домов.

Проектом предложено размещение магазина. Предусмотрено берегоукрепление набережной.

На территории хутора Борисов не запланировано размещение производственных и коммунально-складских объектов.

Граница населенного пункта остается без изменений.

хутор Спорный

Основной композиционной осью населенного пункта является улица Степная, проходящая с запада на восток. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание.

Планировочная структура формируется жилой застройкой. Жилая застройка в хуторе Спорный представлена индивидуальными домами. В кварталах со сложившейся застройкой проектными решениями предусмотрен снос ветхого жилья и строительство современных домов.

Проектом предложено размещение магазина. Предусмотрено берегоукрепление набережной.

На территории хутора Спорный не запланировано размещение производственных и коммунально-складских объектов. Граница населенного пункта остается без изменений.

хутор Сергеевский

Основной композиционной осью населенного пункта является улица Красноармейская, проходящая с запада на восток. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт в западном и южном направлениях. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание.

Планировочная структура формируется жилой застройкой. Жилая застройка в хуторе Сергеевский представлена индивидуальными домами. В кварталах со сложившейся

застройкой проектными решениями предусмотрен снос ветхого жилья и строительство современных домов.

Проектом предложено размещение магазина. Предусмотрено берегоукрепление набережной.

На территории хутора Сергеевский не запланировано размещение производственных и коммунально-складских объектов.

Граница населенного пункта остается без изменений.

хутор Родников

Основной композиционной осью населенного пункта является автомобильная дорога г. Гулькевичи - ст-ца Скобелевская. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт в южном направлении. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание.

Планировочная структура формируется жилой застройкой. Жилая застройка в хуторе Родников представлена индивидуальными домами. В кварталах со сложившейся застройкой проектными решениями предусмотрен снос ветхого жилья и строительство современных домов.

Проектом предусмотрено берегоукрепление набережной.

На территории хутора Родников не запланировано размещение производственных и коммунально-складских объектов.

Граница населенного пункта остается без изменений.

Благоустройство и озеленение сельского поселения Скобелевское

В решениях генерального плана сельского поселения Скобелевское предусмотрена ступенчатая непрерывная система озеленения территорий - от озеленения главных улиц, общественных центров населенных пунктов с организацией площадок для отдыха и праздничных гуляний населения, территорий детских садов и школ до обустройства буферных зон зеленых насаждений вдоль основных автодорог.

Таким образом, архитектурно-пространственное решение сельского поселения Скобелевское отражает целесообразность и удобство организации среды жизнедеятельности, всесторонний учет взаимного влияния таких составляющих, как природные факторы, жилые образования, зоны общественно-делового центра, зоны отдыха, производственные зоны и зоны инженерной и транспортной инфраструктур.

### **Жилищная сфера**

Уровень проектной средней жилищной обеспеченности в поселении устанавливается исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома.



Проектируемый тип жилой застройки - индивидуальная жилая застройка. Средняя этажность - 1.

Возможность сохранения существующей жилой застройки определена исходя из условия недопущения размещения жилищного фонда в санитарно-защитных зонах объектов, требующих градостроительных ограничений. Проектом предусматриваются мероприятия по выносу части объектов коммунально-складского назначения с территории ст-цы Скобелевская, что позволило сохранить существующий жилищный поселения в полном объеме.

Развитие жилой застройки в поселении предусматривается, в основном, путем упорядочения существующих территорий. Выделение новых территорий под жилищное строительство предусматривается лишь в ст-це Скобелевская – порядка 2,9 га (в том числе 1,4 га в западной части по ул. Октябрьская - ул. Западная и 1,5 га в северной части по ул. Дружбы), в х. Борисов - порядка 1,2 га по ул. Заречная, в х. Журавлев - порядка 0,8 га в западной части по ул. Молодежная и ул. Красная.

Площадь территории жилой застройки в поселении к концу расчетного срока должна составить 259,2 га (прирост на 12,2%), в том числе в ст-це Скобелевская - 144,8 га (прирост на 6,8%), в х. Журавлев - 25,4 га (прирост на 14%), в х. Борисов - 22 га (прирост на 8,4%), в х. Сергеевский - 31,4 га (прирост на 66%, за счет перевода зоны застройки сезонного проживания в зону индивидуальной жилой застройки), в х. Спорный - 32,1 га (прирост на 8%), в х. Родников - 3,5 га (прирост на 20%).

Средняя плотность населения в границах жилой застройки в ст-це Скобелевская сократится до 8 чел./га или на 11%, в х. Сергеевский до 2 чел./га или на 50%. В населенных пунктах х. Журавлев, х. Борисов, х. Спорный и х. Родников плотность населения в границах жилой застройки сохранится.

Таким образом, проектные решения генерального плана обеспечат:

- сохранение существующего жилищного фонда поселения в полном объеме;
- установление средней жилищной обеспеченности населения исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома;
- сохранение средней плотности населения в границах жилых территорий населенных пунктов х. Журавлев, х. Борисов, х. Спорный и х. Родников и ее сокращение в ст-це Скобелевская (на 11%) и в х. Сергеевский (на 50%);
- упорядочивание территории индивидуальной жилой застройки;
- выделение территории под новое жилищное строительство в ст-це Скобелевская в размере 2,9 га, в х. Борисов - порядка 1,2 га, в х. Журавлев - порядка 0,8 га.

**Социальная сфера**

Емкость объектов культурно-бытового назначения рассчитана в соответствии с действующими нормативами по укрупненным показателям, исходя из современного состояния сложившейся системы обслуживания населения и решения задачи наиболее полного удовлетворения потребностей жителей сельского поселения в учреждениях различных видов обслуживания.

Так же в проекте учтены мероприятия по развитию социальной сферы поселения, предусмотренные схемой территориального планирования Гулькевичского района.

Решения генерального плана в социальной сфере предполагают следующие мероприятия: снос объектов; реконструкция объектов соцкультбыта по причине неудовлетворительного технического состояния, либо с целью перепрофилирования недействующих объектов; строительство новых объектов в соответствии с расчетной мощностью и действующими программами по развитию территории.

Сносу подлежит фельдшерско-акушерский пункт в х. Журавлев и недействующая баня с прачечной в ст-це Скобелевская.

Расчет нормативной потребности в объектах социальной сферы на конец расчетного срока (2028г.) выполнен аналогично расчету комплексной оценки территории с использованием результатов демографического прогноза и приведен в таблице.

Расчет потребности населения в объектах социальной сферы на конец расчетного срока (2028г.) (численность населения ст-цы Скобелевская – 1200 человек, х. Журавлев – 200 человек, х. Борисов - 100 человек), таблица 3.1.1

№ п/п	Наименование	ст. Скобелевская			х. Журавлев			х. Борисов		
		Мсохр.	Норма	Оценка	Мсохр.	Норма	Оценка	Мсохр.	Норма	Оценка
<i>Учреждения образования</i>										
1	Детские дошкольные учреждения, место	0	64	-64	0	9	-9	0	4	-4
2	Общеобразовательные школы, учащиеся	350	149	201	0	20	-20	0	11	-11
3	Внешкольные учреждения, место	0	15	-15	0	2	-2	0	1	-1
<i>Учреждения здравоохранения</i>										
4	Амбулаторно - поликлинические учреждения, посещения в смену	45	29	16	0	4	-4	0	2	-2
5	Больничные учреждения, коек*	0	17	-17	-			-		
6	ФАП, объект	-			0	1	-1	0	0	0

## Администрация Скобелевского сельского поселения

№ п/п	Наименование	ст. Скобелевская			х. Журавлев			х. Борисов		
		Мсохр.	Норма	Оценка	Мсохр.	Норма	Оценка	Мсохр.	Норма	Оценка
7	Аптеки, объект	2	1	1	0	1	0	0	1	0
8	Выдвижные пункты скорой медицинской помощи*, автомобиль	0	1	-1	-			-		
<i>Спортивные и физкультурно-оздоровительные сооружения</i>										
9	Спортивный зал, кв.м площади пола	162	0	162	0	0	0	0	0	0
10	Спортивные площадки, га	1,64	0,8	0,8	0	0,1	-0,1	0	0,1	-0,1
<i>Учреждения культуры и искусства</i>										
11	Клубы, посетительское место	298	336	-38	0	100	-100	0	50	-50
12	Библиотеки, тыс.ед. хранения	21,9	9,0	12,9	0	1,5	-1,5	0	0,8	-0,8
<i>Предприятия торговли</i>										
13	Магазины, кв. м торговой площади	1000	360	640	70	60	10	0	30	-30
<i>Предприятия общественного питания</i>										
14	Предприятия общественного питания, место	0	48	-48	0	8	-8	0	4	-4
<i>Предприятия бытового и коммунального обслуживания</i>										
15	Пункт бытового обслуживания, рабочее место	0	8	-8	0	1	-1	0	1	-1
16	Бани, место	0	8	-8	0	1	-1	0	1	-1
17	Прачечные*	0	98	-98	-			-		
18	Химчистки*	0	6	-6	-			-		
<i>Кредитно-финансовые учреждения</i>										
19	Отделения и филиалы сберегательного банка, операционное место*	1	1	0	-			-		
<i>Отделения связи</i>										
20	Отделения связи, объект	2	-	-	1	-	-	0	-	-
<i>Учреждения жилищно-коммунального хозяйства</i>										
21	Гостиницы, место*	0	10	-10	-			-		
22	Пожарное депо, объект*	0	1	-1	-			-		
	автомобиль	0	2	-2						
<i>Учреждения управления</i>										
23	Администрация МО, объект	1	1	0	-			-		

Примечание: расчет потребности населения х. Родников, х. Сергеевский, х. Спорный в объектах социальной сферы не представлен в связи с численностью населения менее 100 человек,  $M_{сохр}$  - проектная мощность сохраняемых объектов, \* - требуемая мощность определена на численность населения поселения.

Площадь зоны общественно-делового назначения к концу расчетного срока должна увеличиться в ст-це Скобелевская до 13,1 га (прирост в 2,3 раза), в х. Журавлев до 1 га (прирост в 5 раза), в х. Спорный до 0,5 га (прирост на 100%), в х. Сергеевский до 0,1 га (прирост на 100%), в х. Борисов до 0,2 га (прирост на 100%).

В соответствии с приведенными выше расчетами был определен перечень объектов, запланированных генеральным планом к строительству: территория муниципального образования вне границ населенных пунктов: 2 базы отдыха (в 2,3 км от ст-цы Скобелевская в восточном направлении и в 0,5 км от х. Борисов в южном направлении).

ст-ца Скобелевская: спортивный зал на 162 кв.м площади пола; спортивная площадка площадью 0,3 га (возле средней школы); стационар на 20 коек с отделением скорой медицинской помощи на 1 автомобиль; 2 кафе по 25 мест каждое; пожарное депо на 2 автомобиля.

х. Журавлев: спортивная площадка площадью 0,2 га; комплекс «клуб на 150 мест - библиотека на 2,5 тыс. ед. хранения - начальная школа на 15 учащихся - детский сад на 15 мест».

х. Борисов: магазин на 30 кв.м торговой площади.

х. Спорный: магазин на 20 кв.м торговой площади.

х. Сергеевский: магазин на 25 кв.м торговой площади.

Предполагается подвоз учащихся 4-11 кл. из населенных пунктов, входящих в состав поселения, в среднюю школу №19 ст-цы Скобелевская. Проектная мощность начальной школы, предусмотренной к строительству в х. Журавлев, определена с учетом учащихся с 1-3 кл. х. Сергеевский и х. Спорный.

Реконструкции подлежат следующие объекты социальной сферы:

ст-ца Скобелевская: недействующий детский сад с целью восстановления объекта, проектная мощность - 80 мест; средняя школа №19 со спортзалом с целью устранения физического износа; недействующий дом престарелых АО «Мир» с целью перепрофилирования объекта под учреждение дополнительного образования проектной мощностью 15 мест; недействующее административное здание с целью восстановления объекта; амбулатория на 45 посещений в смену с целью устранения физического износа; магазин сельпо, расположенный по ул. Октябрьская, 59 с целью размещения в нем пункта бытового обслуживания на 10 рабочих мест; стадион.

х. Журавлев: жилой дом с целью размещения фельдшерско-акушерского пункта.

### **Производственная сфера**

В целях обеспечения устойчивого экономического развития муниципального образования генеральным планом предусмотрено развитие и упорядочение зон производственного и коммунально-складского назначения с целью резервирования территорий под объекты производственной сферы.

Решением генерального плана предусмотрено формирование производственных и коммунально – складских территорий, территорий сельскохозяйственного использования и размещение объектов. К размещению запланированы объекты с учетом целевых установок схемы территориального планирования МО «Гулькевичский район».

Проектом предложены следующие мероприятия: строительство двух мукомольно-крупяных комплексов (в северо-восточном направлении от х. Журавлев, площадь территории 3 га и в южном направлении от ст-цы Скобелевская, площадь территории 4,3 га); реконструкция недействующей фермы с целью восстановления объекта, проектная мощность 500 голов (в западном направлении от х. Родников, площадь территории 6,4 га); строительство племенной свинофермы на 1000 голов за счет сноса недействующей МТФ №1 (в 1 км от ст-цы Скобелевская, в северо-восточном направлении, площадь территории 7,3 га); строительство ремонтно-механической мастерской (в 0,5 км от ст-цы Скобелевская, вдоль автомобильной дороги г. Гулькевичи - ст-ца Скобелевская, площадь территории 3 га); снос недействующей птицефермы.

Площадь зоны производственного и коммунально-складского назначения на территории МО к концу расчетного срока должна составить 9,2 га (сокращение на 13,5 га или на 59%), площадь зоны сельскохозяйственного использования - 5548,3 га (сокращение на 151,7 га или на 3%), в том числе животноводства - 23,0 га, сельскохозяйственного производства - 11,6 га, сельскохозяйственных угодий - 5513,7 га.

ст-ца Скобелевская - на территории населенного пункта предусмотрены следующие мероприятия: строительство торгово - заготовительного предприятия (площадь территории 0,4 га); строительство склада (площадь территории 0,5 га); реорганизация производственной территории СПК «Мир» со сносом склада зерна, недействующего электроцеха и реконструкцией действующей мастерской под склад; реконструкция склада КФХ и снос зерносклада КФХ, расположенных в восточной части населенного пункта, с целью исключения размещения жилья в санитарно-защитной зоне.

Площадь зоны производственного и коммунально-складского назначения в границах населенного пункта к концу расчетного срока должна составить 18,3 га (прирост на 14,5 га или в 5 раз), площадь зоны сельскохозяйственного использования - 48,4 га

(сокращение на 12,9 га или на 21%), в том числе сельскохозяйственного производства - 0,5 га, сельскохозяйственных угодий - 47,9 га.

х. Спорный - предусмотрен снос объекта коммунально-складского назначения. В границах населенных пунктов х. Спорный, х. Борисов, х. Сергеевский и х. Родников зона сельскохозяйственного использования (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) к концу расчетного срока должна составить 3,3 га, 15,3 га, 3,4 га и 3,6 га соответственно. В границах населенного пункта х. Журавлев зона сельскохозяйственного использования, а также зона производственного и коммунально-складского назначения не сформированы.

**Стартовый социально – экономический потенциал.** Скобелевское сельское поселение по уровню социально – экономического развития относится к группе территорий со средним уровнем развития.

**Бюджетно – налоговый потенциал** района характеризуется недостаточностью собственной доходной базы местного бюджета для обеспечения его расходных обязательств. Изменение данной ситуации и наращивание бюджетно – налогового потенциала возможно только при условии устойчивого развития экономического потенциала района и перераспределении налоговых поступлений, собираемых с территории района в сторону местных бюджетов при соответствующих изменениях бюджетного законодательства.

Стратегической целью Программы является создание условий для эффективного функционирования и развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения обеспечивающих безопасные и комфортные условия проживания граждан, надежное и качественное обеспечение коммунальными услугами объектов социальной сферы и коммерческих потребителей, улучшение экологической обстановки на территории сельского поселения.

Также целями Программы развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения на перспективный период до 2030 года являются: обеспечение доступности, надежности и стабильности услуг по тепло-, электро-, водоснабжению и водоотведению на основе полного удовлетворения спроса потребителей; приведение коммунальной инфраструктуры сельского поселения в соответствие со стандартами качества, обеспечивающими комфортные условия проживания населения; повышение инвестиционной привлекательности предприятий коммунальной инфраструктуры.

Условием достижения целей Программы является решение следующих основных задач:

1. Повышение эффективности управления коммунальной инфраструктурой

сельского поселения.

2. Инженерно-техническая оптимизация и модернизация коммунальных систем.
3. Взаимосвязанное перспективное планирование развития коммунальных систем.
4. Создание рентабельного, эффективного комплекса коммунальных инфраструктур, способных к бездотационному развитию.
5. Обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации объектов коммунальной инфраструктуры.
6. Повышение надежности систем и качества предоставления коммунальных услуг.
7. Совершенствование механизмов снижения стоимости коммунальных услуг на основе ограничения роста издержек отраслевых предприятий при сохранении (повышении) качества предоставления услуг и устойчивости функционирования коммунальной инфраструктуры в долгосрочной перспективе.
8. Совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышения энергоэффективности коммунальной инфраструктуры.
9. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.
10. Создание экономических, организационно-правовых и других условий, обеспечивающих благоприятные факторы для реализации Программы.
11. Улучшение состояния окружающей среды, способствующей экологической безопасности развития муниципального образования, а также созданию благоприятных условий для проживания.

Для качественного выполнения вышеперечисленных задач мероприятия, включаемые в Программу, должны быть сбалансированы по срокам и рассчитаны на достижение конкретных целей, а также учитывать перспективы развития систем коммунальной инфраструктуры в соответствии с перспективным планированием территории Скобелевского сельского поселения.

### 3.2 Перспектива развития территорий Скобелевского сельского поселения

Перспектива развития территории Скобелевского сельского поселения рассматривается до 2030 года в соответствии с Генеральным планом Скобелевского сельского поселения.

#### Цели территориального планирования

Территориальное планирование направлено на определение функционального назначения территории поселения исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов в целях:

- обеспечения устойчивого развития поселения;
- формирования благоприятной среды жизнедеятельности;
- развития и модернизации инженерной, транспортной и социальной инфраструктур;
- формирования комплексной инфраструктуры поселения, отвечающей современным требованиям, установленным действующим законодательством.

#### Задачи территориального планирования. Пространственное развитие

Первой и основной задачей пространственного развития является создание благоприятной среды жизни и деятельности человека и условий для устойчивого развития поселения на перспективу путем достижения баланса экономических и экологических интересов.

Эта задача включает в себя ряд направлений, к основным из которых относятся следующие:

- обеспечение экологически устойчивого развития территории путем создания условий для сохранения уникального природно-ресурсного потенциала территории, выполнение территорией средоохраняющих, экологовоспроизводящих функций;
- увеличение инвестиционной привлекательности поселения, что повлечет за собой создание новых рабочих мест, повышение уровня жизни населения;
- создание доступной и высокоэффективной социальной сферы обслуживания населения, в том числе возможность получения квалифицированных услуг в сфере образования и здравоохранения;
- усовершенствование внешних и внутренних транспортных связей как основы укрепления экономической сферы, а также развития улично-дорожной сети;
- создание условий для разнообразных видов отдыха, занятий спортом.

Пространственная структура поселения представляет собой шесть населенных пунктов: станица Скобелевская, хутор Борисов, хутор Журавлев, хутор Родников, хутор



Сергеевский, хутор Спорный, соединенных автомобильными дорогами.

Исходя из комплексного градостроительного анализа потенциала поселения, генеральным планом определены основные пути решения задач пространственного развития поселения и населенных пунктов, входящих в его состав:

- совершенствование пространственной структуры территории поселения и населенного пункта;
- регенерация и развитие жилых территорий;
- развитие зоны общественного центра и объектов социальной инфраструктуры;
- реорганизация и развитие производственных территорий.

Генеральным планом определены способы решения обозначенных задач пространственного развития поселения и населенного пунктов, входящих в его состав.

### Совершенствование пространственной структуры территорий населенных пунктов, входящих в состав поселения

К задачам пространственного развития поселения относятся:

переход развития поселения к структурной, функциональной и средовой реорганизации и обустройству территории;

- сохранение, развитие, визуальное раскрытие и акцентирование природно-ландшафтного каркаса территории поселения;
- структуризация жилых, производственных и природных территорий, трансформация в соответствии с общей моделью планировочной структуры поселения.

### Регенерация и развитие жилых территорий

Основными задачами по реорганизации и развитию жилых территорий являются:

развитие жилых территорий за счёт повышения эффективности использования и качества среды ранее освоенных территорий, комплексной реконструкции территорий с повышением плотности их застройки в пределах нормативных требований, обеспечения их дополнительными ресурсами инженерных систем и объектами транспортной и социальной инфраструктуры;

- развитие жилых территорий за счёт освоения внутрипоселковых территориальных резервов путём формирования жилых комплексов на свободных от застройки территориях, отвечающих социальным требованиям доступности объектов обслуживания, общественных центров, объектов досуга, требованиям безопасности и комплексного благоустройства; увеличение объемов комплексной реконструкции и благоустройства жилых территорий, капитального ремонта жилых домов, ликвидация аварийного и ветхого жилищного фонда; вынос территории жилых кварталов из

санитарно-защитных зон объектов с негативным воздействием на окружающую среду, не соответствующих нормативным требованиям по отношению к застройке этих территорий;

формирование многообразия жилой застройки, удовлетворяющее запросам различных групп населения.

### Развитие общественных центров и объектов социальной инфраструктуры

Основными задачами по развитию общественного центра и объектов социальной инфраструктуры являются:

упорядочение сложившихся общественных центров и наполнение их объектами общественно-деловой, социальной инфраструктуры;

формирование в общественном центре благоустроенных и озелененных пешеходных пространств;

организация деловых зон, включающих гостиницы, объекты досуга, обслуживания и торговли.

### Реорганизация и развитие производственных территорий

Основными задачами по реорганизации и развитию производственных территорий являются:

упорядочение и благоустройство территорий существующих производственных и коммунально-складских объектов;

определение перспективных территорий под развитие производственных и коммунально-складских объектов.

### Развитие инженерной инфраструктуры

Основными задачами развития инженерной инфраструктуры является предоставление качественных коммунальных услуг, за счет:

создания новых и модернизации существующих базовых объектов инженерной инфраструктуры;

развития систем инженерных коммуникаций в сложившейся застройке с учетом перспектив развития

### Улучшение экологической обстановки и охране окружающей среды

Обеспечение благоприятных условий жизнедеятельности настоящего и будущих поколений жителей поселения, сохранение и воспроизводство природных ресурсов, переход к устойчивому развитию.

Охрана от неблагоприятного антропогенного воздействия основных компонентов природной среды:

атмосферного воздуха;

поверхностных и подземных вод;

почв, растительности и животного мира.

Мероприятия по развитию функционально-планировочной структуры

Генеральным планом проведено зонирование территории поселения.

В границах поселения за пределами населённых пунктов установлены следующие функциональные зоны:

- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона инженерной инфраструктуры;
- зона транспортной инфраструктуры;
- рекреационная зона;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона специального назначения;
- зона акваторий;
- зона природных территорий.

В границах населенных пунктов, входящих в состав поселения, установлены следующие функциональные зоны:

- жилая зона;
- общественно-деловая зона;
- зона производственного и коммунально-складского назначения;
- зона инженерной инфраструктуры;
- зона транспортной инфраструктуры;
- рекреационная зона;
- зона природных территорий;
- зона акваторий;
- зона сельскохозяйственного использования;
- зона специального назначения.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана станицы Скобелевская основаны на сложившейся планировочной структуре с учетом ограничивающих территориальное развитие населенного пункта природных факторов: река Зеленчук 2-й, сложный рельеф местности. Планировочная структура, предлагаемая проектом, представлена как единый, целостный селитебный комплекс, формируемый на принципах компактности, экономичности и комфортности проживания. Структурный каркас формируется основными улицами: с северо-запада на юго-восток – Октябрьская, Мира, Южная, и с севера на юг – Западная, Дружбы, Школьная и Колхозная. Проектными предложениями формируется крупный общественный центр на пересечении улиц Школьная и Октябрьская.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана хутора Борисов основаны на сложившейся планировочной структуре с учетом ограничивающих территориальное развитие населенного пункта природных факторов, река Зеленчук 2-й. Планировочная структура, предлагаемая проектом, в целом сохраняет существующее положение. Основной планировочной осью является улица Заречная.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана хутора Журавлев основаны на сложившейся планировочной структуре. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт с южной стороны. Планировочная структура, предлагаемая проектом, в целом сохраняет существующее положение. Основной планировочной осью является улица Красная.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана хутора Родников основаны на сложившейся планировочной структуре. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт в южном направлении. Планировочная структура, предлагаемая проектом, в целом сохраняет существующее положение. Основной композиционной осью населенного пункта является автомобильная дорога г. Гулькевичи - станция Скобелевская.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана хутора Сергеевский основаны на сложившейся планировочной структуре. Природным структурным элементом является река, ограничивающая населенный пункт в западном и южном направлениях. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание. Основной композиционной осью населенного пункта является улица Красноармейская, проходящая с запада на восток.

Архитектурно - планировочные решения генерального плана хутора Спорный основаны на сложившейся планировочной структуре. Предложенное проектное решение в своей основе сохраняет существующую ранее планировочную структуру, предусмотрено ее упорядочивание. Основной композиционной осью населенного пункта является улица Степная, проходящая с запада на восток.

Генеральным планом предлагается:

- переход развития поселения к функциональной и средовой реорганизации и обустройству территории в планируемых границах;
- повышение интенсивности использования селитебных территорий за счет упорядочения транспортного каркаса застроенной территории, повышения плотности застройки, сноса ветхого фонда и строительства на его месте нового, с сохранением исторически сложившейся системы кварталов и их функционального назначения;

развитие и совершенствование сложившегося центра поселения, насыщение его объектами обслуживания;

структуризация жилых, производственных и природных территорий, трансформация в соответствии с общей моделью планировочной структуры;

сохранение и развитие природно-ландшафтного каркаса, образующего природоохранную и рекреационную функциональную структуру территории поселения.

Мероприятия по развитию основных функциональных зон для обеспечения размещения объектов капитального строительства. Жилые зоны

Генеральным планом предусмотрены мероприятия по развитию зон жилой индивидуальной застройки во всех населённых пунктах поселения с целью создания комфортной среды жизнедеятельности.

Станица Скобелевская

На территории ст. Скобелевская предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой;

строительство новых домов на свободных территориях по улице Западная,

Хутор Борисов

На территории х. Борисов предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой;

Хутор Журавлев

На территории х. Журавлев предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой.

Хутор Родников

На территории х. Родников предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой;

Хутор Сергеевский

На территории х. Сергеевский предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой;

освоение свободных территорий в западной части хутора.

Хутор Спорный

На территории х. Спорный предусмотреть:

регенерацию, уплотнение и упорядочение существующей жилой застройки в кварталах со сложившейся застройкой;

Зоны общественного центра

Генеральным планом предусмотрены мероприятия по формированию общественно-деловых зон с целью повышения уровня социально-бытового и культурно-досугового обслуживания населения.

Станица Скобелевская

На территории ст. Скобелевская предусмотреть:

развитие общественного центра в центральной части населенного пункта, в границах улиц Дружбы, Октябрьская, Школьная и Южная;

развитие общественного центра на пересечении улиц Школьная и Октябрьская.

Хутор Борисов

На территории х. Борисов предусмотреть:

формирование общественного центра по улице Заречная на въезде в населенный пункт с западной стороны.

Хутор Журавлев

На территории х. Журавлев предусмотреть:

развитие общественного центра в центральной части населенного пункта, по улице Красная.

Хутор Родников

На территории х. Родников не предусмотрено размещение общественного центра.

Хутор Сергеевский

На территории х. Сергеевский предусмотреть:

формирование общественного центра по улице Красноармейская в западной части.

Хутор Спорный

На территории х. Спорный предусмотреть:

развитие общественного центра в восточной части населенного пункта, по улице Степная.

Производственные зоны

Генеральным планом запланирована структурная и технологическая реорганизация существующих производственных и коммунально-складских территорий, обеспечивающая соблюдение нормативных размеров санитарно-защитных зон СЗЗ от расположенных на них объектов.

Скобелевское сельское поселение

Генеральным планом на территории сельского поселения, вне границ населенных пунктов, установлены: зона производственного и коммунально-складского назначения, зона животноводства, зона сельскохозяйственного производства, зона сельскохозяйственных угодий, зона специального назначения, зона объектов инженерной инфраструктуры, зона транспортной инфраструктуры, рекреационная зона, зона акваторий, зона природных территорий.

На территории сельского поселения Скобелевское проектом предусмотреть:

- сохранение и упорядочение территорий свино-товарной фермы, мельницы, мехтока и полевого стана;
- сохранение территорий кладбищ севернее хутора Сергеевский и в северном направлении между хуторами Журавлев и Спорный;
- строительство новых мукомольно-крупяных комплексов севернее хутора Спорный и южнее станицы Скобелевская, новой племенной свинофермы северо-восточнее станицы Скобелевская и строительство ремонтно-механической мастерской вдоль транспортного направления станица Скобелевская – хутор Родников;
- реконструкция недействующей фермы западнее хутора Родников, с увеличением мощности до 500 голов скота;
- сохранение коммунально-складской территории вдоль транспортного направления станица Скобелевская – хутор Родников.

### Станица Скобелевская

На территории ст. Скобелевская проектом предусмотреть:

- сохранение и упорядочение коммунально-складской территории КФХ «Волна» в южной части населенного на завершении улицы Дружбы, Рыбопитомника в северном направлении улицы Школьная;
- реконструкцию ремонтно-механической мастерской по улице Дружбы под склады, зерносклада крестьянско-фермерского хозяйства по улице Октябрьская с целью уменьшения территории, и кладбища по улице Колхозная с целью увеличения площади;
- размещение в южной части станицы складов по улице Южная и торгово-заготовительного предприятия по улице Дружбы;
- благоустройство, оборудование коммунально-складских территорий подъездами и линиями наружного освещения.

На территории хуторов Борисов, Журавлев, Родников, Сергеевский и Спорный проектом не предусмотрено размещение производственных и коммунально-складских территорий.

### Рекреационные зоны

### Станица Скобелевская

На территории ст. Скобелевская проектом предусмотреть:

благоустройство и озеленение территорий общественных и учебно-образовательных объектов;

озеленение улиц, парков и скверов;

обустройство буферного озеленения автодорог в границах населенного пункта;

санитарно-защитное озеленение коммунально-складских и производственных зон;

освещение внутриквартальных проездов, тропиночно-пешеходной сети, парковок, автостоянок.

На территории хуторов Борисов, Сергеевский и Спорный проектом предусмотреть:

благоустройство и озеленение территории общественного центра;

озеленение улиц;

организацию мероприятий обеспечивающих берегоукрепление и озеленение набережной рек.

### Хутор Журавлев

На территории х. Журавлев предусмотреть:

благоустройство и озеленение территории общественного центра;

озеленение улиц и сквера севернее клуба;

организацию мероприятий обеспечивающих берегоукрепление и озеленение набережной реки.

### Хутор Родников

На территории х. Родников предусмотреть:

озеленение улиц.

### Зона инженерной инфраструктуры

Генеральным планом предусмотрены мероприятия, направленные на повышение благоприятных условий жизнедеятельности человека, на ограничение негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду на территории населенных пунктов по всем направлениям инженерного обеспечения. Мероприятия предусмотрены с учетом существующего состояния объектов инженерной инфраструктуры и с учетом прогноза изменения численности населения. На территории населенных пунктов, входящих в состав поселения, запланирована реконструкция существующих и строительство новых сетей и объектов: водоснабжения, водоотведения, электроснабжения, теплоснабжения, газоснабжения и связи. На территории станицы Скобелевская запланировано формирование зон под объекты инженерной



инфраструктуры: подземный водозабор; блочные водопроводные очистные сооружения; канализационная насосная станция; канализационные очистные сооружения.

На территории х. Журавлев запланировано формирование зон под объекты инженерной инфраструктуры: подземный водозабор; блочные водопроводные очистные сооружения;

На территории х. Борисов, х. Спорный, х. Сергеевский, х. Родников формирование зон под объекты инженерной инфраструктуры не запланировано.

#### Мероприятия по развитию и размещению объектов капитального строительства

##### Развитие и размещение объектов жилищного строительства

Основными решениями генерального плана в жилищной сфере являются:

ст-ца Скобелевская - установление средней жилищной обеспеченности исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома; установление плотности населения в границах проектируемых жилых зон в размере не менее 8 чел./га; новое индивидуальное жилищное строительство - не менее 0,73 тыс. кв. м общей площади; упорядочивание существующей территории индивидуальной жилой застройки с увеличением площади жилых территорий до 144,8 га.

х. Журавлев - установление средней жилищной обеспеченности исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома; установление плотности населения в границах проектируемых жилых зон в размере не менее 8 чел./га; новое индивидуальное жилищное строительство - не менее 0,3 тыс. кв. м общей площади; упорядочивание существующей территории индивидуальной жилой застройки с увеличением площади жилых территорий до 25,4 га.

х. Спорный - установление средней жилищной обеспеченности исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома; установление плотности населения в границах проектируемых жилых зон в размере не менее 2 чел./га; упорядочивание существующей территории индивидуальной жилой застройки с увеличением площади жилых территорий до 32,1 га.

х. Сергеевский - установление средней жилищной обеспеченности исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома; установление плотности населения в границах проектируемых жилых зон в размере не менее 2 чел./га; упорядочивание существующей территории индивидуальной жилой застройки с увеличением площади жилых территорий до 31,4 га.

х. Родников - установление средней жилищной обеспеченности исходя из условия предоставления каждой семье отдельного дома; установление плотности населения в границах проектируемых жилых зон в размере не менее 3 чел./га; упорядочивание

существующей территории индивидуальной жилой застройки с увеличением площади жилых территорий до 3,5 га.

Развитие и размещение объектов социальной сферы

Генеральным планом установлена зона общественно-делового назначения в населенных пунктах следующих размеров:

- ст-ца Скобелевская - 13,1 га;
- х. Журавлев - 1 га;
- х. Спорный - 0,5 га;
- х. Сергеевский - 0,1 га;
- х. Борисов - 0,2 га.

Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия по развитию и размещению объектов социальной сферы:

I. Строительство объектов социально-бытового назначения:

1 очередь- ст-ца Скобелевская: кафе на 25 мест; спортивная площадка площадью 0,3 га;

- х. Журавлев: спортивная площадка площадью 0,2 га;
  - х. Борисов: магазина на 30 кв.м торговой площади;
  - х. Спорный: магазина на 20 кв.м торговой площади;
  - х. Сергеевский: магазина на 25 кв.м торговой площади;
- территория МО: база отдыха.

расчетный срок: ст-ца Скобелевская: кафе на 25 мест; спортивный зал на 162 кв.м площади пола; пожарное депо на 2 автомобиля; стационар на 20 коек, отделение скорой медицинской помощи на 1 автомобиль;

х. Журавлев: комплекс «клуб на 150 мест - библиотека на 2,5 тыс. ед. хранения - начальная школа на 15 учащихся - детский сад на 15 мест»;

территория МО: база отдыха.

II. Реконструкция объектов:

1 очередь - ст-ца Скобелевская: недействующий детский сад с целью восстановления проектной мощностью 80 мест; средняя школа на 320 учащихся со спортзалом с целью устранения физического износа; амбулатория на 45 посещений в смену с целью устранения физического износа;

х. Журавлев: жилой дом с целью размещения ФАП.

расчетный срок - ст-ца Скобелевская: недействующий дом престарелых АО «Мир» с целью перепрофилирования объекта под учреждение дополнительного образования проектной мощностью 15 мест; магазин сельпо с целью размещения в нем пункта

бытового обслуживания на 10 рабочих мест; стадион; недействующее административное здание с целью восстановления объекта.

Развитие и размещение объектов производственной сферы

Генеральным планом в границах сельского поселения (населенного пункта) установлены зоны производственного и коммунально-складского назначения, зоны сельскохозяйственного использования в следующих размерах:

Территория МО: зона производственного и коммунально-складского назначения - 9,2 га; зона сельскохозяйственного использования - 5548,3 га, в том числе животноводства - 23,0 га, сельскохозяйственного производства - 11,6 га, сельскохозяйственных угодий - 5513,7 га.

ст-ца Скобелевская: зона производственного и коммунально-складского назначения - 18,3 га; зона сельскохозяйственного использования - 48,4 га, в том числе сельскохозяйственного производства - 0,5 га, сельскохозяйственных угодий - 47,9 га; х. Спорный: зона сельскохозяйственного использования (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) - 3,3 га; х. Борисов: зона сельскохозяйственного использования (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) - 15,3 га; х. Сергеевский: зона сельскохозяйственного использования (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) - 3,4 га; х. Родников: зона сельскохозяйственного использования (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) - 3,6 га.

Генеральный план включает в себя следующие мероприятия:

Территория МО: строительство двух мукомольно-крупяных комплексов (площадь территории 3 га и 4,3 га); реконструкция недействующей фермы с целью восстановления объекта проектной мощностью 500 голов (площадь территории 6,4 га); строительство племенной свинофермы на 1000 голов (площадь территории 7,3 га); строительство ремонтно-механической мастерской (площадь территории 3 га).

ст-ца Скобелевская: строительство торгово - заготовительного предприятия (площадь территории 0,4 га); строительство склада (площадь территории 0,5 га); реорганизация производственной территории СПК «Мир» со сносом склада зерна, недействующего электроцеха и реконструкцией действующей мастерской под склад, реконструкция склада КФХ.

### 3.3. Объемы коммунальных услуг до 2030 г.

Согласно проведенному анализу потребления коммунальных услуг в Скобелевском сельском поселении отмечены следующие тенденции:

- отсутствие темпов роста по группе «бюджетно-финансируемые потребители» (образование, здравоохранение, культура);
- по группе «население» темпы роста потребления коммунальных услуг соответствуют росту численности населения, в связи с увеличением перспективного малоэтажного строительства.

Кроме того, значительное влияние на определение фактического потребления объемов коммунальных услуг (снижение потребления) окажет увеличение удельного веса расчета по приборам учета (общедомовым и внутриквартирным).

Факторы, принятые в расчет при определении объемов потребления услуг коммунальной сферы на перспективу:

- рост численности населения в связи с увеличением малоэтажного строительства;
- энергосберегающие мероприятия в соответствии с требованиями Федерального закона от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- выполнение мероприятий по установке приборов учета у потребителей услуг.

#### *Тарифы на жилищно – коммунальные услуги*

Администрация Гулькевичского района проводит активную работу по ограничению роста платы граждан за жилищно-коммунальные услуги. Ежегодный рост тарифов явление неизбежное из-за инфляции, роста цен на основное сырье (электроэнергию, газ). Цель регулирующих органов – сделать этот рост менее болезненным для потребителей. В первом полугодии 2015 года сохранены тарифы на уровне декабря 2014 года. Повышение тарифов на жилищно – коммунальные услуги пройдет только один раз с 1 июля. Установленные тарифы будут действовать на протяжении года.

В 2014 году в среднем по Краснодарскому краю предельный рост тарифов на тепловую энергию определен в размере 14,6 %, на услуги водоснабжения – 7,7 %, электроэнергию для населения – 12,07 %.

В Гулькевичском районе рост тарифов на тепловую энергию составит - 2,9 %, на горячую воду - от 1,2 % до 1,5 %, на холодную воду – от 2,4 % до 6,3 %. Администрацией района проводится анализ экономической обоснованности

закладываемых тарифов. Проверяются и анализируются все расходы в разрезе статей затрат, включаемых в тариф с целью недопущения перерасходов, сокращению расходов и как следствие снижение тарифов. Осуществляется контроль за выполнением предприятиями коммунального комплекса мероприятий по энергосбережению и соблюдению установленных предельных индексов.

Важным фактором при формировании тарифных решений на 2015 год является обеспечение доступности жилищно-коммунальных услуг всем жителям района. Администрацией района будут приняты все меры, чтобы не допустить роста совокупного платежа граждан за жилищно-коммунальные услуги в 2015 году свыше 12%.

Платежи за отопление будут вноситься равномерно ежемесячно из расчета 1/12, как в домах, оборудованных общедомовыми приборами учета, так и в домах, где они отсутствуют. Это позволит предотвратить рост платежей граждан за тепло в отопительный период и установить переходный период для адаптации населения к новым Правилам предоставления коммунальных услуг.

Сохранен порядок предоставления субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг жителям района в случае, если их расходы на оплату жилого помещения и коммунальных услуг, превышают максимально допустимую долю расходов граждан на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в совокупном доходе семьи в размере 15%.

*Цены и тарифы на продукцию (услуги) компаний инфраструктурного сектора.*

*Параметры инфляции, динамика цен производителей*

Основным приоритетом тарифной политики в сфере инфраструктурных компаний на долгосрочную перспективу (2016-2030гг.) является обеспечение конкурентоспособности отечественных товаров у их потребителей, что накладывает серьезные ограничения на рост цен и тарифов, на протяжении всего прогнозного периода, начиная с 2016 года.

Для ограничения роста цен и тарифов на услуги инфраструктурных компаний, включая монопольные сферы их деятельности, в прогнозный период необходимо реализовать следующие меры в области ценообразования.

1. Установить и обеспечить тарифные ограничения по учету инвестиционных затрат, стимулировать наращивание нетарифных и внебюджетных источников финансирования инвестиций.
2. Перейти на долгосрочное тарифное регулирование инфраструктурных организаций, обеспечив при этом объективную оценку капитала.
3. Обеспечить доступность подключения потребителей к инфраструктуре.

4. Внедрить показатели надежности и качества товаров и услуг организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и довести их до уровня развитых стран.

5. Ликвидировать перекрестное субсидирование и довести тарифы для отдельных категорий потребителей до экономически обоснованного уровня, отражающего себестоимость производства соответствующих товаров (услуг).

Ключевым параметром ценовой (тарифной) политики является динамика внутренних цен на газ. Правительством Российской Федерации одобрены подходы к установлению оптовых цен на газ, направленные на постепенное приближение внутренних цен к равно доходным ценам мировых рынков.

На мировых рынках газа в последние годы отмечается тенденция к падению цен, что обусловлено ростом производства СПГ и переориентацией крупнейших экспортеров СПГ с американского на европейский рынок, развитием инновационных технологий добычи сланцевого газа в США, развитием спотового рынка газа в Европе. При этом мировые цены значительно различаются по отдельным странам, однако они ниже контрактных цен поставок газа Россией. Так, спотовые цены на газ в Европе в среднем в 1,2-1,3 раза ниже контрактных цен Газпрома, цены на газ в США для промышленности ниже в 2,6-2,8 раза.

В 2015 году оптовая цена на газ без учета НДС для российских потребителей (кроме населения) при проектируемом курсе рубля может составить примерно 135 долларов США в среднем за год. По оценке, к концу 2015 года внутренние цены составят примерно 70% от равнодоходных цен поставок газа Россией на внешний рынок в европейские страны (около 200 долларов США), выйдут на равнодоходный уровень к спотовым ценам на европейских рынках и практически сравняются с ценами для промышленных потребителей США.

Рост цен на газ для большинства отечественных потребителей транслируется через рост цен на электроэнергию (на энергетику приходится 55% внутреннего потребления газа). Также крупным потребителем энергоносителей является коммунальное хозяйство, через которое рост цен на газ транслируется в инфляцию.

Состояние российской энергетики является важнейшим фактором, ограничивающим рост внутренних цен на газ. На электроэнергию разница между внутренними ценами и ценами в развитых странах значительно меньше, чем на газ. Так, цены на электроэнергию в 2012 году для промышленных потребителей (кроме населения) в России лишь на 35-37% ниже, чем в Европе, и практически равны ценам в США - ниже в 1-1,05 раза. С учетом проектируемого роста цен на электроэнергию в 2012 - 2015 гг. в 1,4-

1,5 раза, обусловленного ростом цен на топливо, вводом новых мощностей и сетевых объектов, в 2015 году отставание внутренних цен на электроэнергию от европейских сократится до минимума - 14-17%, и вероятно заметно превысит цены для промышленности в США, что станет серьезным вызовом для конкурентоспособности российской экономики.

Учитывая это обстоятельство и высокую зависимость уровня внутренних цен на электроэнергию от цен на газ (эластичность цен на электроэнергию на розничном рынке от цен на газ постепенно снижается по мере увеличения платы за мощность за счет ввода дорогих и более эффективных мощностей и сетевой составляющей, однако к 2015 году она останется высокой и составит не менее 0,3-0,35), целесообразно применить модифицированную формулу равнодоходной цены на газ, учитывающую уровень цен спотового рынка и цен в США. При этих условиях внутренние цены на газ будут ниже уровня равнодоходных цен поставок российского газа на европейский рынок.

Рост цен на товары (услуги) инфраструктурных компаний для потребителей, кроме населения, в 2016 - 2030 гг. по вариантам прогноза, таблица 3.2.1

	Вариант	2011 - 2015	2016 - 2020	2021 - 2025	2026 - 2030	2016 - 2030
Рост оптовых цен на газ, в % за период	1	187	151	136	113	232
	2		130	129	110	184
	3		110	121	123	164
оптовая цена на газ (долл. США за тыс. куб. м) на конец периода	1	137	166	198	241	
	2		146	173	210	
	3					
в ценах 2010 года	1	124	136	147	162	
	2,3		119	129	142	
Рост цен на электроэнергию, в % за период	1	160 - 165	139	126	103	180
	2		133	119	100	158
	3		112	112	112	141
цена на электроэнергию (центов США за кВт-ч), на конец периода	1	9,4	11,4	12,6	13,9	
	2		10,7	12,0	13,6	
	3		11,1	12,2	13,5	
в ценах 2010 года	1	9,1	10,1	10,1	10,1	
	2		9,4	9,6	9,8	
	3		9,7	9,7	9,7	
Регулируемые тарифы на услуги инфраструктуры грузового железнодорожного транспорта, %	1	136	131	130	123	209
	2		129	123	111	176
	3		130	127	120	199

Инфляция на потребительском рынке в России будет оставаться более высокой, чем в развитых странах примерно до 2022 - 2023 годов. Этот эффект будет связан с несколькими основными факторами: ожидаемым ослаблением обменного курса рубля; ожидаемым ростом мировых цен на зерно и продовольствие опережающим ростом тарифов - на услуги инфраструктурных компаний для населения в связи с ликвидацией перекрестного субсидирования, а также опережающим ростом тарифов на услуги в сфере

ЖКХ по мере высокого износа коммуникаций и необходимости покрытия инвестиционных затрат, доведения их до самоокупаемости. Кроме того, на рост цен будет оказывать влияние общее повышение заработной платы и доходов населения, поддерживающее рост платежеспособного спроса населения.

В последующий период темпы инфляции приблизятся к уровню развитых стран на фоне укрепления курса рубля, постепенного ослабления роста мировых цен на продовольствие. При этом постепенно будет снижаться влияние динамики мировых цен на продовольственное сырье на российскую потребительскую инфляцию по мере роста доли добавленной стоимости в ценах на продовольственные товары, увеличения доли непродовольственных товаров и услуг в потребительской корзине, развития рынка услуг, реформирования и повышения эффективности ЖКХ по мере обновления основных фондов. За период 2023 - 2030 гг. ежегодный рост цен в среднем составит 3% против 2,9% в инновационном и 3,2% в форсированном сценарии. В данном варианте рост тарифов ЖКХ будет выше, чем в инновационном варианте за счет более высокой динамики цен на энергоносители при практически стабильном курсе рубля, а на рыночные услуги - ниже в связи с более умеренным ростом платежеспособного спроса населения. Рост цен на товары будет практически одинаковым.

Динамика цен производителей в промышленности во всех вариантах в прогнозный период в основном будет определяться конъюнктурой и динамикой мировых цен с учетом обменного курса рубля.

В инвестиционном секторе, включая используемые им материальные ресурсы, основное влияние на динамику цен будет оказывать спрос покупателей, особенно в видах деятельности, производящих неторгуемые товары (работы) при низкой конкуренции импорта.

В капитальном строительстве рост цен будет замедляться на фоне снижения инфляции. На снижении стоимости также будет сказываться укрепление рубля и увеличение доли машин и оборудования в объемах инвестиций.

### **Тарифная политика**

Рассмотрение и утверждение тарифов на жилищно – коммунальные услуги осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 30.12.2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса».

Регулированию подлежат следующие отрасли:

- водоснабжение;
- водоотведение;
- электроснабжение;



- газоснабжение;
- утилизация ТБО.

Для утверждения тарифа производится расчет затрат в соответствии с методикой планирования, учета и калькулирования себестоимости услуг жилищно – коммунального хозяйства в соответствии с Методическими рекомендациями и указаниями, утверждаемыми Федеральной службой РФ по тарифам.

Структура тарифа не соответствует реальным финансовым потребностям предприятия, поскольку в тариф не включаются либо включаются в недостаточном размере элементы затрат, необходимые для обеспечения надежности предоставляемых услуг (ремонтный фонд, амортизация и другие). Иначе говоря, существующая процедура регулирования цен на услуги ЖКХ не обеспечивает ни учета реальных задач по повышению качества и надежности, ни того, что ресурсосберегающие мероприятия требуют определенных вложений. В результате в условиях хронического бюджетного недофинансирования у предприятий нет собственных средств для развития, повышения надежности работы и качества оказываемых услуг.

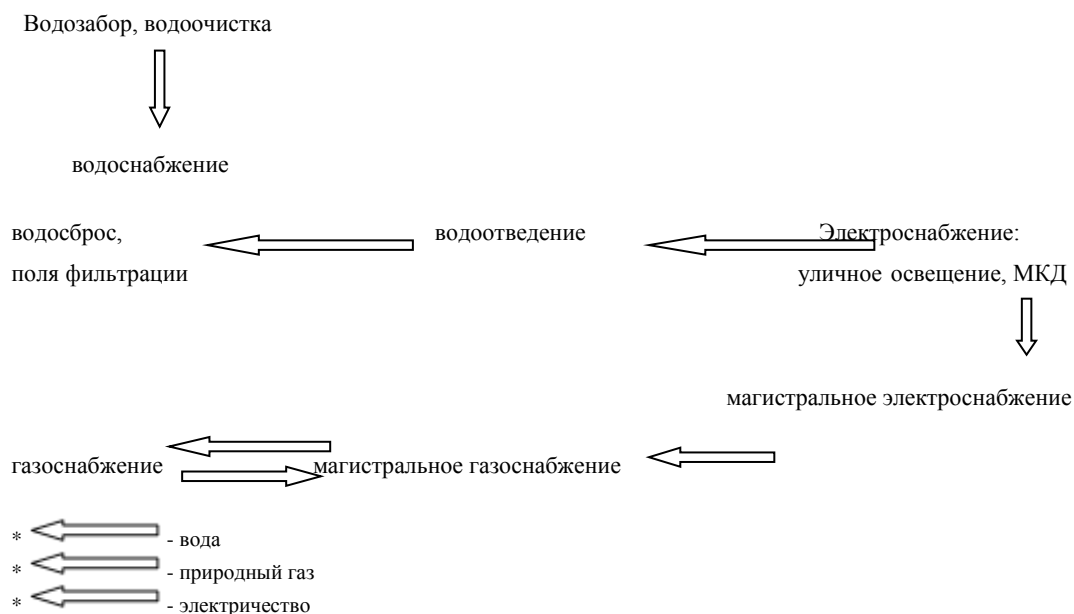
Для организаций коммунального комплекса на территории Скобелевского сельского поселения предоставляющие услуги по водоснабжению, водоотведению, газоснабжению, электроснабжению *не утверждались тарифы на подключение, и не утверждалась инвестиционная надбавка.*

Жилищно – коммунальное хозяйство Скобелевского сельского поселения является сложным многоотраслевым комплексом и характеризуется недостаточным качеством предоставляемых услуг и недостаточно эффективным использованием природных ресурсов, что обусловлено, главным образом, морально и физически устаревшими основными средствами.

#### 4 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Система ресурсоснабжения МО Скобелевское сельское поселение включает следующие отрасли: электроснабжение; водоснабжение; водоотведение; газоснабжение/теплоснабжение.

Рисунок 4.1. Состав и взаимодействие элементов системы коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения



Разработанный нами комплекс индикаторов уровня развития систем инженерно – коммунальной инфраструктуры территориально – муниципального образования позволяет сравнить программы комплексного развития и дать оценку эффективности управленческой деятельности органов местного самоуправления. Индикатор развития систем инженерно – коммунальной инфраструктуры территориально – муниципального образования представлены в документации. Первая группа индикаторов характеризуют обеспеченность территории инженерными сетями (водопроводными, канализационными, газопроводными, электрическими). Рассчитывается как отношение протяженности инженерных сетей к общей площади населенного пункта. При расчете значения индикатора применяются следующие данные: протяженность каждого вида инженерных сетей по всей территории в километрах и общая площадь данной территории в квадратных километрах.

Таблица 4.2. Обеспеченность территории инженерными сетями.

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
1.1	Уровень обеспеченности территории водопроводными	$U_b = L_b/S$ , где $U_b$ - уровень обеспеченности	Км/км <sup>2</sup>

	сетями	водопроводными сетями, $L_v$ – протяженность водопроводной сети, км; $S$ – площадь территории, км <sup>2</sup>	
1.2	Уровень обеспеченности территории канализационными сетями	$U_k = L_k/S$ , где $U_k$ – уровень обеспеченности канализационными сетями; $L_k$ – протяженность канализационной сети, км; $S$ – площадь территории, км <sup>2</sup>	Км/км <sup>2</sup>
1.3	Уровень обеспеченности территории газопроводными сетями	$U_g = L_g/S$ , где $U_g$ – уровень обеспеченности газопроводными сетями; $L_g$ – протяженность газопроводной сети, км; $S$ – площадь территории, км <sup>2</sup>	Км/км <sup>2</sup>
1.4	Уровень обеспеченности территории электросетями	$U_э = L_э/S$ , где $U_э$ – уровень обеспеченности электросетями; $L_э$ – протяженность электросети, км; $S$ – площадь территории, км <sup>2</sup>	Км/км <sup>2</sup>
1.5	Уровень обеспеченности территории тепловыми сетями	$U_т = L_т/S$ , где $U_т$ – уровень обеспеченности теплосетями; $L_т$ – протяженность теплосети, км; $S$ – площадь территории, км <sup>2</sup>	Км/км <sup>2</sup>

**Таблица 4.3. Показатели финансирования программ из различных источников**

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
2.1	Доля финансирования программы из федерального бюджета	$U_{ФБ} = Q_{ФБ} / Q_{Общ} * 100\%$ , где $Q_{ФБ}$ – объем финансирования программы из федерального бюджета, тыс. руб.; $Q_{Общ}$ – общий объем финансирования программы, тыс. руб..	%
2.2	Доля финансирования программы из регионального бюджета	$U_{РБ} = Q_{РБ} / Q_{Общ} * 100\%$ , где $Q_{РБ}$ – объем финансирования программы из регионального бюджета, тыс. руб.; $Q_{Общ}$ – общий объем финансирования программы, тыс. руб..	%
2.3	Доля финансирования программы из местного бюджета	$U_{МБ} = Q_{МБ} / Q_{Общ} * 100\%$ , где $Q_{МБ}$ – объем финансирования программы из местного бюджета, тыс. руб.; $Q_{Общ}$ – общий объем финансирования программы, тыс. руб..	%
2.4	Доля финансирования программы за счет средств предприятий	$U_{П} = Q_{П} / Q_{Общ} * 100\%$ , где $Q_{П}$ – объем финансирования программы из местного бюджета, тыс. руб.; $Q_{Общ}$ – общий объем финансирования программы, тыс. руб..	%

Ко второй группе показателей относятся показатели финансирования программ из различных источников: федерального, регионального, местного бюджетов и средства предприятий или собственных средств. Здесь определяется удельный вес каждого источника финансирования программы в общей сумме. Данные приведены на основе

сведений из программ комплексного развития систем коммунальной инженерной инфраструктуры по муниципальному образованию.

Таблица 4.4. Показатели результативности выполнения СМР инженерных сетей

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
3.1	Индикатор результативности выполнения строительно – монтажных работ по водопроводным сетям	$I_{СМР}^B = V_{ФАКТ}^B / V_{ПЛАН}^B * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^B$ – фактически выполненный объем строительно – монтажных работ по водопроводным сетям; $V_{ПЛАН}^B$ – запланированный объем работ по водопроводным сетям.	%
3.2	Индикатор результативности выполнения строительно – монтажных работ по канализационным сетям	$I_{СМР}^K = V_{ФАКТ}^K / V_{ПЛАН}^K * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^K$ – фактически выполненный объем строительно – монтажных работ по канализационным сетям; $V_{ПЛАН}^K$ – запланированный объем работ по канализационным сетям.	%
3.3	Индикатор результативности выполнения строительно – монтажных работ по газопроводным сетям	$I_{СМР}^Г = V_{ФАКТ}^Г / V_{ПЛАН}^Г * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^Г$ – фактически выполненный объем строительно – монтажных работ по газопроводным сетям; $V_{ПЛАН}^Г$ – запланированный объем работ по газопроводным сетям.	%
3.4	Индикатор результативности выполнения строительно – монтажных работ по электрическим сетям	$I_{СМР}^Э = V_{ФАКТ}^Э / V_{ПЛАН}^Э * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^Э$ – фактически выполненный объем строительно – монтажных работ по электросетям; $V_{ПЛАН}^Э$ – запланированный объем работ по электросетям.	%

Третья группа показывает результативность выполнения строительных монтажных работ по видам инженерных сетей. Определяется отношением фактического и планового объема работ в процентах.

Таблица 4.5. Показатели результативности модернизации инженерных сетей

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
4.1	Индикатор результативности выполнения работ по модернизации водопроводных сетей	$I_{МОД}^B = V_{ФАКТ}^B / V_{ПЛАН}^B * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^B$ – фактически выполненный объем работ по модернизации водопроводных сетей; $V_{ПЛАН}^B$ – запланированный объем работ по модернизации водопроводных сетей.	%
4.2	Индикатор результативности выполнения работ по модернизации канализационных сетей	$I_{СМР}^K = V_{ФАКТ}^K / V_{ПЛАН}^K * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^K$ – фактически выполненный объем работ по канализационным сетям; $V_{ПЛАН}^K$ – запланированный объем работ по	%

		модернизации канализационных сетей.	
4.3	Индикатор результативности выполнения работ по модернизации газопроводным сетям	$I_{СМР}^Г = V_{ФАКТ}^Г / V_{ПЛАН}^Г * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^Г$ – фактически выполненный объем работ по газопроводным сетям; $V_{ПЛАН}^Г$ – запланированный объем работ по модернизации газопроводных сетей.	%
4.4	Индикатор результативности выполнения работ по модернизации электрическим сетям	$I_{СМР}^Э = V_{ФАКТ}^Э / V_{ПЛАН}^Э * 100\%$ , где $V_{ФАКТ}^Э$ – фактически выполненный объем работ по модернизации электросетям; $V_{ПЛАН}^Э$ – запланированный объем работ по модернизации электросетей.	%

Четвертая группа представляет собой показатели результативности выполнения работ по модернизации инженерных сетей. Данная группа также представлена по всем видам инженерных сетей: водоснабжение, водоотведение, газоснабжение, электроснабжение. Рассчитывается аналогично показателям третьей группы отношением фактического и планового значений объемов работ. И характеризует эффективность выполнения работ.

Таблица 4.6. Показатели эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию инженерных сетей.

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
5.1	Коэффициент эффективности по водоснабжению	$K_v = X^Ф / X^{ПЛ}$ , где $K_v$ - коэффициент эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию системы водоснабжения; $X^Ф$ – фактическое значение финансовых средств, выделяемых на работы по водоснабжению, тыс. руб.; $X^{ПЛ}$ – плановое значение финансовых средств, выделяемых на работы по водоснабжению, тыс. руб..	
5.2	Коэффициент эффективности по водоотведению	$K_k = X^Ф / X^{ПЛ}$ , где $K_k$ - коэффициент эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию системы водоотведения; $X^Ф$ – фактическое значение финансовых средств, выделяемых на работы по водоотведению, тыс. руб.; $X^{ПЛ}$ – плановое значение финансовых средств, выделяемых на работы по водоотведению, тыс. руб..	
5.3	Коэффициент эффективности по газоснабжению	$K_g = X^Ф / X^{ПЛ}$ , где $K_g$ - коэффициент эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию системы газоснабжения; $X^Ф$ – фактическое значение финансовых средств, выделяемых на работы по газоснабжению, тыс. руб.; $X^{ПЛ}$ – плановое значение финансовых средств, выделяемых на работы по газоснабжению, тыс. руб..	
5.4	Коэффициент эффективности по энергообеспечению	$K_э = X^Ф / X^{ПЛ}$ , где $K_э$ - коэффициент эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию системы энергоснабжения; $X^Ф$ – фактическое значение финансовых средств, выделяемых на работы по энергоснабжению, тыс. руб.;	

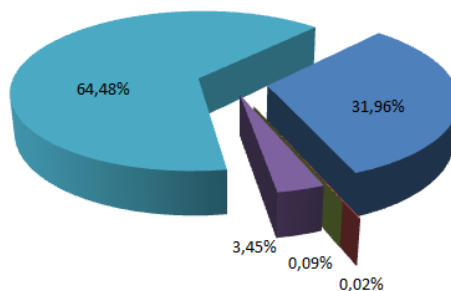
	$X^{пл}$ – плановое значение финансовых средств, выделяемых на работы по энергоснабжению, тыс. руб..	
--	--	--

В пятой группе индикаторов представлены показатели эффективности освоения средств, выделенных на строительство и модернизацию инженерных сетей в целом в денежном выражении. Данный коэффициент рассчитывается как отношение фактического значения выделенных средств на выполнение работ к планируемому. Нормативное значение равно 1 (Значение, превышающее единицу, свидетельствует об эффективном освоении средств и даже перевыполнении запланированного объема. При значении меньшем единицы можно говорить о том, что средства освоены не в полной мере). Таблица 4.7. Показатели эффективности реализации программы комплексного развития систем инженерной инфраструктуры.

№ п/п	Название	Формула расчета	Единица измерения
6.1	Показатели эффективности реализации программы	$\mathcal{E} = Q_{осв} / Q_{общ} * 100\%$ , где $Q_{осв}$ – общий объем выделенных средств, млн. рублей.	%

К шестой группе относятся показатели эффективности реализации программы в целом. В данном случае мы не можем говорить о 100%-ном освоении всех выделенных средств, так как программа рассчитана на период 2006-2010 годов. Поэтому определение процентного соотношения освоенных средств по муниципальному образованию на данный момент времени к общей сумме средств, выделяемых на полную реализацию программы, позволяет проследить динамику освоения средств на реализацию программы развития и модернизации коммунальной инфраструктуры.

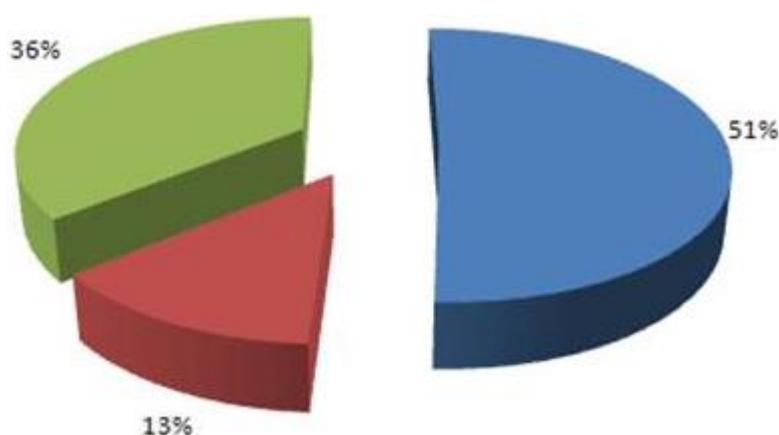
Рисунок 4.8 Уровень финансирования программы комплексного развития инженерных сетей из различных источников



Шестая группа показателей – показатели эффективности реализации программы комплексного развития системы инженерной инфраструктуры.

В настоящее время идет второй этап реализации программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры. Освоение средств финансирования программы развития коммунальной инфраструктуры в рассмотренном муниципальном образовании неоднозначно. Здесь можно наблюдать недофинансирование, нецелевое использование выделенных средств, помимо средств, предусмотренных программой, используется дополнительное привлечение финансовых средств, за счет чего достигается перевыполнение планового объема работ.

Рисунок 4.9. Уровень освоения финансовых средств по Программе комплексного развития инженерных сетей



Таким образом, программа комплексного развития является условием развития сельской коммунальной инфраструктуры, повышения надежности ее эксплуатации и качества услуг. Представленный подход к оценке реализации программы дает возможность разработать комплекс мероприятий, необходимых для развития инженерной инфраструктуры муниципального образования в среднесрочной перспективе.

Мониторинг выполнения программ как постоянный во времени процесс сбора и анализа информации представляет собой мощный инструмент контроля и управления, использование которого призвано обеспечивать процессы оценки обоснованности показателей программы, а также решать другие, не менее важные задачи ценообразования и регулирования тарифов, оценки качества оказываемых жилищно – коммунальных услуг. Доступность информации о социально – экономическом развитии территориально – муниципального образования, представленной в форме совокупности индикаторов, становится одним из решающих условий для повышения инвестиционной привлекательности территориальных социально – экономических систем, а также для повышения эффективности использования территориально – муниципальных ресурсов.

Модификация показателей уровня развития инженерно – коммунальной инфраструктуры территориально – муниципальных образований региона позволяет

учесть и количественно оценить пропорциональность их развития и близость к эталону как цели и условию эффективного развития. Предложенная система индикаторов, наряду с широко известными современными методами планирования экономического развития территориально – муниципального образования, такими как стратегическое, комплексное, проектное и другие виды планирования, предполагает существенное повышение эффективности систем управления региональным и муниципальным развитием, а также обеспечение равного доступа населения к получению жилищно – коммунальных услуг.

### *Водоснабжение*

На обслуживании МП «Водоканал» находится 4 отдельно-стоящих водозабора в 2-х населенных пунктах поселения:

1. Водозабор № 1 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская.
2. Водозабор № 2 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская.
3. Водозабор № 3 ул. Школьная – Мира ст. Скобелевская.
4. Водозабор № 4 ул. Красная, х. Журавлев.

Протяженность водопроводных сетей – 19,01 км.

### *Водоотведение*

Централизованная канализация на территории сельского поселения отсутствует. Отвод стоков в населенных пунктах от зданий, имеющих внутреннюю канализацию, осуществляется в выгреб. Вопрос вывоза сточных вод решается при помощи наемной техники путем вывоза на поля фильтрации ассенизаторскими машинами, что значительно удорожает стоимость коммунальных услуг и ложится дополнительным бременем на местный бюджет. Ливневая канализация на территории сельского поселения отсутствует. Отвод дождевых и талых вод не регулируется и осуществляется в пониженные места существующего рельефа.

### *Теплоснабжение*

Теплоснабжение объектов общественно-бытового назначения в поселении обеспечивается котельными малой мощности.

Теплоснабжение объектов индивидуального жилого фонда – газовое.

### *Газоснабжение*

Газоснабжение Скобелевского сельского поселения осуществляется природным газом.

### *Электроснабжение*

Электросетевые объекты находятся в ведении энергоснабжающих организаций. Скобелевское сельское поселение полностью электрифицировано. Улицы в поселении имеют уличное освещение.



**SWOT-анализ систем коммунальной инфраструктуры (СКИ). Сильные стороны:**

- наличие земельных и водных ресурсов для развития сельскохозяйственного производства;
- наличие разведанных запасов общераспространенных полезных ископаемых;
- высокий уровень развития сельского хозяйства, в том числе личных подсобных хозяйств населения; относительно полное удовлетворение потребностей населения района отдельными видами собственной сельскохозяйственной продукции;
- наличие устойчивого спроса на продукцию традиционных отраслей хозяйства;
- высокая доля молодежи в структуре населения;
- высокая обеспеченность жильем, низкий уровень ветхого и аварийного жилья;
- достаточно высокий уровень развития отраслей социальной сферы;
- относительно развитая транспортная инфраструктура;
- стабильная общественно – политическая ситуация, готовность органов местного самоуправления к осуществлению преобразований;
- устойчивая динамика роста реальной заработной платы и ее покупательной способности, прежде всего, в бюджетном секторе, отсутствие задолженности по оплате труда;
- устойчивое развитие потребительского рынка;
- невысокая антропогенная нагрузка на основную часть территории, наличие резервной экологической емкости.

**Потенциальные возможности:**

- повышение эффективности использования существующих сельскохозяйственных угодий (соблюдение севооборотов, внедрение энергосберегающих технологий, выполнение в полном объеме и в оптимальные сроки агротехнических мероприятий, приобретение средств защиты растений), прежде всего, в сфере производства кормов для животноводства;
- развитие мясомолочного животноводства;
- развитие овцеводства;
- укрепление материально – технической базы сельского хозяйства, включая приобретение высокоэффективных сортов сельскохозяйственных семян и племенного скота; дальнейшее развитие личных подсобных хозяйств населения, прежде всего, за счет организации сбыта произведенной в ЛПХ продукции;
- использование участков лесного фонда для культурно – оздоровительных, туристических целей, создание инфраструктуры туризма, охоты и рыбалки;

- эксплуатация месторождений полезных ископаемых на территории района;
- развитие малого предпринимательства и крестьянских (фермерских) хозяйств;
- развитие системы кредитования малого бизнеса, ипотечного кредитования;
- развитие промышленных производств: пищевая промышленность, добыча и переработка общераспространенных полезных ископаемых района;
- повышение конкурентоспособности производимой в районе продукции за счет более глубокой переработки сырья, внедрения новых технологий и модернизации действующих производств;
- модернизация основных фондов и повышение эффективности использования муниципального имущества;
- внедрение энергосберегающих технологий;
- повышение ресурсной эффективности объектов жилищно – коммунального хозяйства, повышение уровня благоустройства жилищного фонда населенных пунктов, обеспечение населения качественными коммунальными услугами, повышение уровня собираемости платежей за жилищно – коммунальные услуги;
- повышение доходов населения за счет развития системы социального партнерства, сокращения неформальных форм оплаты труда (вывод заработной платы из «тени»);
- снижение смертности от неестественных причин;
- повышения квалификации специалистов района, расширение системы профессиональной подготовки кадров на территории района по специальностям, востребованным реальным сектором экономики;
- стимулирование роста налогооблагаемой базы поселения;
- развитие межрайонных экономических связей;
- привлечение жителей к решению вопросов местного значения;
- сохранение и развитие нефтедобывающего комплекса.

### **Слабые стороны:**

- сложные природно – климатические условия;
- удаленность сельского поселения от районного и областного центра, наличие большого количества многочисленных населенных пунктов,
- высокая зависимость экономического развития района от внешних факторов;
- малопродуктивный характер почв, относительно низкая урожайность выращиваемых в сельском поселении и районе сельскохозяйственных культур;
- сокращение поголовья скота, низкая продуктивность производимой им продукции, низкая окупаемость затрат на производство продукции животноводства;

- отсутствие устойчивых рынков сбыта продукции личных подсобных хозяйств;
- низкий уровень развития малого предпринимательства;
- низкий уровень развития промышленного производства (за исключение ТЭК);
- ограниченность перспектив развития промышленного сектора, его зависимость от наличия природных ресурсов и перспектив развития сельского хозяйства;
- относительно низкий уровень инвестиций в основные фонды, высокая степень физического износа основных фондов, техническая отсталость и несовершенство большинства предприятий;
- наличие убыточных предприятий и предприятий, находящихся в процедуре банкротства;
- ограниченность финансовых источников поддержки малых предприятий бюджетными средствами, неразвитость системы банковского кредитования;
- высокая дотационность местного бюджета;
- высокий уровень естественной убыли населения, в том числе смертность от неестественных причин, отрицательное сальдо миграции;
- широкое распространение скрытых форм занятости и теневых доходов;
- неразрешенность многих вопросов в области градостроительной политики;
- социальная апатия и относительно низкая активность населения в решении вопросов местного значения.

**Угрозы:** истощение природных ресурсов (углеводороды, общераспространенные полезные ископаемые и так далее); усиление монопрофильности и, как следствие, зависимости экономики района от перспектив развития нефтегазодобывающей отрасли; изменение режима земле-, лесо- и недропользования; эпидемии животных, распространение сорняков и вредителей растений, болезни леса; опережающий рост цен на энергоносители; усиление дотационности бюджета района, повышение зависимости от решений органов государственной власти края, снижение объема финансовой помощи из областного бюджета, в том числе индексации заработной платы работникам бюджетной сферы; изменение тарифной политики, ведущее к потенциальному банкротству предприятий жилищно – коммунального хозяйства, неплатежеспособность населения; депопуляция населения; сокращение разведанных запасов нефти, потенциальная нерентабельность нефтедобычи (в связи с падением мировых цен на углеводороды).

#### **4.1 Система электроснабжения**

##### **Основные технические данные**

Электроснабжение населенных пунктов Скобелевского сельского поселения осуществляется по линиям электропередачи напряжением 10 кВ от понизительных подстанции (ПС) 35/10 кВ «Скобелевская» и ПС 35/10 «Николенская», подключенные к энергосистеме по линии электропередачи 35 кВ от ПС 110/35/6 кВ «Гулькевическая» и ПС 110/35/6 кВ «Отрадо-Кубанская».

Система электроснабжения станицы Скобелевская централизованная.

Электроснабжение трансформаторных подстанций (ТП) станицы Скобелевской осуществляется по воздушным линиям электропередач 10 кВ от ПС 35/10 кВ «Скобелевская», рас-положенной в южной части станицы. Сеть электроснабжения 10 кВ выполнена воздушными линиями электропередачи.

На территории станицы располагается 12 трансформаторных подстанций ТП-10/0,4кВ, различной номинальной мощности. От ТП-10/0,4кВ передача мощности потребителям электрической энергии осуществляется по распределительным сетям 0,4 кВ.

По надежности электроснабжения потребители электрической энергии относятся, в основном, к электроприемникам III категории.

По территории станицы Скобелевская проходит высоковольтная воздушная линия электропередачи напряжением (ЛЭП) 35 кВ, протяженностью 2,3 км, пересекающая поселок с юго-запада на юго-восток.

Общая протяженность ЛЭП 10 кВ составляет 5,5 км.

##### **Институциональная структура**

Электроснабжение сельского поселения осуществляется от энергосистемы Краснодарского края (ОАО «Кубаньэнерго»). ОАО «Кубаньэнерго» — крупнейшая электросетевая компания на территории Краснодарского края и Республики Адыгея, осуществляющая передачу и распределение электрической энергии по сетям напряжением 110 кВ и ниже. В состав энергосистемы входят 11 электросетевых предприятий (Краснодарские, Сочинские, Армавирские, Адыгейские, Тимашевские, Тихорецкие, Ленинградские, Славянские, Юго-Западные, Лабинские, Усть-Лабинские). Общая протяженность линий электропередачи достигает 90 тыс. км. Площадь обслуживаемой территории — 83 тыс. кв. км, численность населения — более 5, 5 млн. человек.

Основная задача компании — обеспечивать надежное и стабильное энергоснабжение всех потребителей Краснодарского края и Республики Адыгея, а также растущие потребности экономики регионов в электроэнергии. ОАО "Кубаньэнерго"

является крупнейшим налогоплательщиком края. Участие компании в социально-экономической жизни региона не ограничивается только налоговыми отчислениями, оно осуществляется и через обеспечение занятости предприятий смежных отраслей. Так, около 80% подрядных работ для энергетиков выполняют кубанские предприятия

В настоящее время электрическая сеть сельского поселения работает на пределе возможностей. Новые мощности могут быть выделены только в ущерб существующим мощностям. Таким образом, строящиеся новые микрорайоны и различные объекты в черте имеющихся сетей испытывают дефицит электроэнергии. Возможно, увеличение мощности произойдет в результате подключения новых строящихся объектов капитального строительства.

Несколько позднее планируется увеличение мощности на территории Скобелевского сельского поселения в результате застройки жилого массива.

Разработанные на основании тщательного анализа динамики изменения электропотребления и электрических нагрузок Скобелевского сельского поселения, балансы на период до 2030 года показывают, что сельское поселение является дефицитным по мощности.

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

Доля поставки электроэнергии потребителям, расчеты за которую осуществляются по приборам учета, составляет 100%.

### **Резервы и дефициты системы ресурсоснабжения**

Прогноз потребности в электроэнергии в сельском поселении произведен на основе следующих параметров:

прогноза поддержания численности постоянного населения к 2030 г. на уровне 1600 чел. (на уровне численности 2020 г.), на основании прогноза миграционного и естественного движения населения методом построения линейных трендов;

норматива потребления электроэнергии населением при отсутствии приборов учета электроэнергии в соответствии с характеристиками жилой площади в месяц на 1 человека, утвержденного постановлением правительства Краснодарского края - РЭК.

Прогноз потребности разработан с учетом строительства новых объектов с современными стандартами эффективности и сноса старых объектов.

### **Надежность работы системы**

Электрические сети находятся в удовлетворительном состоянии.

В целях обеспечения надежности электроснабжения предприятием составляются планы капитального ремонта сетей и оборудования.

В результате аварийных отключений недопоставок электроэнергии потребителям

не произошло, так как присоединение потребителей к электрической сети осуществляется в соответствии с требованиями ПУЭ к надежности электроснабжения объектов соответствующих категорий.

Условия договоров по передаче электроэнергии и технологическим присоединениям к электрическим сетям регулируются Постановлениями Правительства РФ № 334 от 21.04.2009, № 861 от 27.12.2009, № 530 от 31.08.2006.

Разработанный проект развития электрической сети, регулярные плановые ремонты и осмотры сети дают возможность повысить эффективность и надежность электроснабжения при инвестиционных вложениях в ее развитие.

### **Качество поставляемого ресурса**

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

Показателями качества электроэнергии являются: отклонение напряжения от своего номинального значения; колебания напряжения от номинала; не синусоидальность напряжения; не симметрия напряжений; отклонение частоты от своего номинального значения; длительность провала напряжения; импульс напряжения; временное перенапряжение.

Качество электрической энергии в сельском поселении обеспечивается совместными действиями организаций, передающих электроэнергию и снабжающих электрической энергией потребителей. Данные 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.

В договорах оказания услуг по передаче электрической энергии и энергоснабжения определяется категория надежности снабжения потребителя электрической энергией (далее - категория надежности), обуславливающая содержание обязательств по обеспечению надежности снабжения электрической энергией соответствующего потребителя, в том числе: допустимое число часов отключения в год, не связанного с неисполнением потребителем обязательств по соответствующим договорам и их расторжением, а также с обстоятельствами непреодолимой силы и иными основаниями, исключая ответственность гарантирующих поставщиков, энергоснабжающих, энергосбытовых и сетевых организаций и иных субъектов электроэнергетики перед потребителем в соответствии с законодательством Российской Федерации и условиями

договоров; срок восстановления энергоснабжения.

В случаях ограничения режима потребления электрической энергии сверх сроков, определенных категорией надежности снабжения, установленной в соответствующих договорах, нарушения установленного порядка полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, а также отклонений показателей качества электрической энергии сверх величин, установленных техническими регламентами и иными обязательными требованиями, лица, не исполнившие обязательства, несут предусмотренную законодательством Российской Федерации и договорами ответственность. Ответственность за нарушение таких обязательств перед гражданами-потребителями определяется, в том числе в соответствии с жилищным законодательством Российской Федерации.

В соответствии с Законом Российской Федерации «О защите прав потребителей» (ст. 7) и Постановлением Правительства России от 13.08.1997 № 1013 электрическая энергия подлежит обязательной сертификации по показателям качества электроэнергии, установленным ГОСТ 13109-97 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

Ресурсоснабжающая организация, участвующая в электроснабжении сельского поселения, наряду с лицензией на производство, передачу и распределение электроэнергии имеет сертификат, удостоверяющий, что качество поставляемой ею энергии отвечает требованиям ГОСТ 13109-97.

Нормы КЭ, установленные стандартом, включаются в технические условия на присоединение потребителей электрической энергии и в договоры на пользование электрической энергией между электроснабжающими организациями и потребителями электрической энергии.

Контроль за соблюдением энергоснабжающими организациями и потребителями электрической энергии требований стандарта осуществляют органы надзора и аккредитованные в установленном порядке испытательные лаборатории по качеству электроэнергии.

Контроль качества электрической энергии в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к системам электроснабжения общего назначения проводят энергоснабжающие организации.

### **Воздействие на окружающую среду**

Так как в сельском поселении отсутствуют собственные генерирующие источники электроэнергии, то вредное воздействие на экологию со стороны объектов электроэнергетики в процессе эксплуатации ограничивается воздействием при

строительстве и воздействием при утилизации демонтированного оборудования и расходных материалов.

При строительстве объектов энергетики происходит вырубка лесов (просеки под трассы ЛЭП), нарушение почв (земляные работы), нарушение естественной формы водоемов (отсыпки).

Элементы системы электроснабжения, оказывающие воздействие на окружающую среду после истечения нормативного срока эксплуатации: масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели; аккумуляторные батареи; масляные кабели.

Для снижения площади лесов, уничтожаемых при строительстве объектов электроэнергетики, необходимо соблюдать нормативную ширину охранных зон ЛЭП при строительстве либо занижать ее в допустимых пределах, принимая ее величину минимально допустимой для условий стесненной прокладки.

Для снижения вредного воздействия на почвы при строительстве необходимо соблюдать технологию строительства, установленную нормативной документацией для данного климатического района.

Масляные силовые трансформаторы и высоковольтные масляные выключатели несут опасность разлива масла и вероятность попадания его в почву и воду. Во избежание разливов необходимо соблюдать все требования техники безопасности при осуществлении ремонтов, замены масла и т.д. Необходима правильная утилизация масла и отработавших трансформаторов и выключателей. Для исключения опасности нанесения ущерба окружающей среде возможно применение сухих трансформаторов и вакуумных выключателей вместо масляных выключателей.

Эксплуатация аккумуляторных батарей сопровождается испарением электролита, что представляет опасность для здоровья людей. Также АКБ несут опасность разлива электролита и попадания его в почву и воду. Во избежание нанесения ущерба окружающей среде необходима правильная утилизация отработавших аккумуляторных батарей.

Масляные кабели по истечении срока эксплуатации остаются в земле, и при дальнейшем старении происходит разрушение изоляции и попадание масла в почву. Для предотвращения данного воздействия необходимо использовать кабели с пластмассовой изоляцией либо с изоляцией из сшитого полиэтилена.

Модернизация системы электроснабжения, дающая реальный экономический эффект на вложенные инвестиции, ответственное отношение к своевременным платежам в основной массе потребителей услуг, государственные дотации и инвестиции в ЖКХ



делают эту сферу достаточной привлекательной к инвестиционным вложениям частного бизнеса и могут привести к привлечению стратегических инвесторов.

### **Тариф на коммунальные ресурсы**

Определение тарифов на пользование происходит согласно утвержденной производственной программе на следующий год. На 2014 год утвержденный тариф, по информации Заказчика, равняется 2,63 руб./кВт.ч.

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

**Проблемы эксплуатации источников электроснабжения сельского поселения:** высокий процент износа оборудования ПС; перегруженность трансформаторов ПС, ТП в послеаварийном и ремонтном режимах; использование на ПС, ТП трансформаторов сверх нормативного срока эксплуатации; несовершенство систем телемеханики.

**Проблемы эксплуатации электрических сетей сельского поселения:** высокая степень износа электрических сетей; отсутствие автоматизированной системы управления уличным освещением; высокая длительность ремонтных и послеаварийных режимов, поиска места аварии и ее ликвидации в результате слабого развития автоматизации и телемеханизации электрических сетей.

Работа существующих подстанций в формируемом режиме, отсутствие свободных мощностей, ненадежная схема электроснабжения сельского поселения: большие перепады напряжения на магистральных линиях, отсутствие закольцованности магистральной линии, высокая степень износа оборудования, как на распределительных, так и на трансформаторных подстанциях, высокая степень износа существующих воздушных ЛЭП, ведущих к населенным пунктам, высокая степень износа кабельных линий, превышен срок эксплуатации деревянных опор ЛЭП – все перечисленное выше снижает надежность, качество, эффективность существующей системы электроснабжения и требуют ее модернизации. Проведению модернизации способствует поддержка государственными органами власти через дотации и инвестиции, а также интерес частных инвесторов к сфере ЖКХ.

Имеющийся потенциал электрических сетей, разработанный проект развития сети дает возможность решить или компенсировать угрозы, перечисленные в таблице при наличии инвестиционных вложений на модернизацию и развитие электрических сетей.

Текущее состояние электроснабжения сельского поселения и внешние угрозы, повышающие риски бесперебойного и эффективного электроснабжения требуют больших инвестиционных вложений в их модернизацию и могут явиться существенным ограничением в развитии системы электроснабжения.

## 4.2. Система водоснабжения

### Основные показатели системы водоснабжения

На обслуживании МП «Водоканал» находится: 4 отдельно-стоящих водозабора в 2-х населенных пунктах поселения:

1. Водозабор № 1 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская (1 артезианская скважина, 1991 год бурения, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>).

2. Водозабор № 2 ул. Южная – пер. Молодежный ст. Скобелевская (1 артезианская скважина, 1966 год бурения, н/д),

3. Водозабор № 3 ул. Школьная – Мира ст. Скобелевская (1 артезианская скважина, 1978 год бурения, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>).

4. Водозабор № 4 ул. Красная, х. Журавлев (1 артезианская скважина, 1980 год бурения, водонапорная башня 25 м<sup>3</sup>).

Протяженность водопроводных сетей – 19,01 км.

### Институциональная структура

На территории сельского поселения услуги по холодному водоснабжению оказывает МП «Водоканал».

### Балансы мощности и ресурса. Резервы и дефициты системы ресурсоснабжения.

Объем реализации воды потребителям сельского поселения к 2030 году увеличится в 20 % соотношении и составит 53,89 тыс. м<sup>3</sup>/сутки.

МП «Водоканал» является стабильно работающим предприятием коммунальной сферы сельского поселения. Несмотря на обеспеченность сельского поселения ресурсами водоснабжения, как в настоящее время, так и на перспективу, дебит скважин уменьшается ежегодно. Это объясняется в первую очередь высоким уровнем износа систем водоснабжения, а также тем, что не введены в эксплуатацию водоводы. Основные направления развития системы водоснабжения сельского поселения: санация и перекладка трубопроводов, оптимизация затрат на производство питьевой воды, экономия топливно – энергетических ресурсов, очистка и транспортировка сточных вод.

Анализ существующей системы водоснабжения и дальнейшие перспективы развития поселения показывает, что действующие сети водоснабжения работают на пределе ресурсной надежности. Работающее оборудование морально и физически устарело. Необходима полная модернизация системы водоснабжения, включающая в себя реконструкцию сетей и замену устаревшего оборудования на современное, отвечающее энергосберегающим технологиям.

### Системы учета

В соответствии с мероприятиями по программе «Энергосбережение», а также в рамках реализации программы капитального ремонта жилищного фонда производится установка домовых приборов учета расхода холодной воды.

Таблица 4.2.1 Характеристика объектов водопотребления

Потребитель	Водоснабжение	
	Всего	Из них установлено
Индивидуальные дома	100 %	100 %
Организации бюджетной сферы	100 %	100 %
Предприятия и организации	100 %	100 %

По сообщению МП «Водоканал» № 1545 от 18.09.2015 года фактически на 01.01.2015 года у потребителями частного сектора установлены 91 % водометров (в поселении жителей – 1321, абонентов – 564, в том числе с ИПУ - 513). МЖД в поселении отсутствуют. Промышленные объекты отсутствуют. Все социальные значимые объекты, сельскохозяйственные объекты и прочие объекты – установка водометров 100 %.

На действующих водометрах установлены водометры: водозабор № 1 – ВСКМ 90-40 № 034258, водозабор № 3 – ВСТХ 100 № 29398, водозабор Журавлев – СТВ 65 № 090645.

Потери воды в поселении за 2014 год – 51,95 % (из них полезные расходы – 19,89 %). Потери – показатель скрытых утечек и аварийности на сетях. Программа предусматривает поэтапную замену сетей, энергоаудит сетей и сооружений.

### Безопасность и надежность

Для целей комплексного развития системы водоснабжения сельского поселения главным интегральным критерием эффективности выступает надежность функционирования сетей.

### Качество

Качество услуг водоснабжения определяется условиями договора и должно гарантировать бесперебойность предоставления услуг, соответствие их стандартам и нормативам.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются: перебои в водоснабжении (часы, дни); частота отказов в услуге водоснабжения; давление в точке водозабора (напор), поддающегося наблюдению и затрудняющее использование

холодной воды для хозяйственно-бытовых нужд.

Показателями, характеризующими параметры качества материального носителя услуги, нарушения которых выявляются в процессе проведения инспекционных и контрольных проверок органами государственной жилищной инспекции, санитарно – эпидемиологического контроля, муниципальным заказчиком и другие, являются: состав и свойства воды (соответствие действующим стандартам); давление в подающем трубопроводе холодного водоснабжения; расход холодной воды (потери и утечки); соответствие качества очищенных вод нормам СанПиН – 95 %.

Питьевая вода, потребляемая населением сельского поселения, по микробиологическим и санитарно – химическим показателям соответствует требованиям, описанным в санитарно – эпидемиологических правилах и нормах СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества», утвержденных Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации Г.Г. Онищенко, введенных в действие с 01.01.2002 года. Тариф на использование услуги водоснабжения рассчитывается исходя из норм потребления для большей части потребителей таблица 4.2.2

Наименование предприятия	2015			2016		
	Тариф на водоснабжение	Себестоимость за 1 м <sup>3</sup>	Откл.-;+ тыс.руб.	Тариф на водоснабжение	Себестоимость за 1 м <sup>3</sup>	Откл.-;+ тыс.руб.
МП «Водоканал»	34,35	33,31	+1,04			

\*Из данной таблицы видно, что перекрестное субсидирование не применяется на территории сельского поселения, тарифы для всех потребителей единые.

### Технические и технологические проблемы в системе

В результате проведенного инженерно- технического анализа системы водоснабжения сельского поселения выявлены следующие проблемы: высокий износ трубопроводов; подземные воды отличаются слабой защищенностью водоносного горизонта от поверхностного загрязнения; длительная эксплуатация водопроводных сетей, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды; отсутствуют установки обезжелезивания и установки для профилактического обеззараживания воды; отсутствие в водопроводных сооружениях автоматики, осуществляющей функции ведения журналов изменений характеристик: уровней, расхода воды, аварийных ситуаций и тому подобное, выполнение автоматического обслуживания оборудования, например, автоматическая промывка; отсутствие система сбора и очистки поверхностного стока в жилых зонах сельского поселения, что способствует загрязнению существующих водных объектов и грунтов.

### **4.3. Система водоотведения**

В настоящее время на территории МО Скобелевское сельское поселение централизованная система хозяйственно – бытовой канализации не предусмотрена.

#### **Резервы и дефициты системы ресурсоснабжения**

В соответствии с прогнозом развития сельского поселения, определенным в программе социально – экономического развития, а также прогнозом численности населения по максимальной оценке, при условии реализации энергосберегающих мероприятий у производителей и потребителей энергетических ресурсов, увеличение максимальных нагрузок планируется.

Проектная мощность планируемых централизованных очистных сооружений должна полностью покрывать проектный объем водоотведения с территории муниципального образования.

#### **Качество поставляемого ресурса**

Качество услуг водоотведения определяется условиями договора и гарантирует бесперебойность их предоставления, а также соответствие стандартам и нормативам ПДС в водоем.

Показателями, характеризующими параметры качества предоставляемых услуг и поддающимися непосредственному наблюдению и оценке потребителями, являются:

- перебои в водоотведении;
- частота отказов в услуге водоотведения;
- отсутствие протечек и запаха.

#### **Тариф на коммунальные ресурсы**

Тариф на использование услуги водоотведения рассчитывается исходя из норм потребления для большей части потребителей.

#### **4.4. Система газоснабжения**

##### **Основные показатели системы газоснабжения за 2014 год**

- Удельный вес жилищного фонда, оборудованного централизованным газоснабжением – 100 % жилых домов.

##### **Институциональная структура**

Услуги по газоснабжению на территории МО Скобелевское сельское поселение осуществляет АО «Гулькевичирайгаз». Основным видом хозяйственной деятельности является реализация природного газа потребителям, расположенным на территории Краснодарского края, сбор денежных средств за поставленный потребителям газ и расчет с поставщиком газа, обеспечение бесперебойной поставки газа покупателям в соответствии с заключенными договорами, контроль за выполнением технических условий к договорам на поставку газа и оперативное управление режимами газоснабжения.

##### **Характеристика системы ресурсоснабжения**

Газоснабжение сельского поселения осуществляется от газораспределительной станции ГРС «Темиргоевское», расположенной на территории Темиргоевского муниципального района.

Централизованным газоснабжением обеспечена станица Скобелевская. Подача газа производится от стального газопровода высокого давления диаметром 219 мм, проходящего по территории сельского поселения.

Газопроводы транспортируют природный газ, прокладка выполнена подземно.

По принципу построения газопроводы выполнены по смешанной схеме, состоящей из кольцевых и присоединяемых к ним тупиковых газопроводов.

Газопроводы подают газ газорегуляторным пунктам (ГРП), которые автоматически понижают и поддерживают постоянное давление газа в сетях независимо от интенсивности потребления.

По числу ступеней давления, применяемых в газовых сетях, система газораспределения в станице Скобелевская 2-х ступенчатая:

□ от ГРС запитываются газопроводы высокого давления II-категории (0,6 МПа), подводящие газ к ГРП и котельным;

□ от ГРП запитываются сети низкого давления (0,005 МПа), подводящие газ к потребителям жилой застройки.

Материал газопроводов низкого давления – сталь, прокладка выполнена надземно.

В населенных пунктах х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х.

Сергеевский и х. Спорный централизованное газоснабжение отсутствует. Потребители жилой застройки обеспечиваются сжиженным газом для пищевого приготовления.

Анализируя современное состояние системы газораспределения Скобелевского сельского поселения, установлено наличие положительных и отрицательных ее качеств.

Положительные стороны:

существующая централизованная система охватывает всю территорию ст-цы Скобелевская;

значительная часть газопроводов закольцована, это обеспечивает высокую надежность системы газораспределения.

Отрицательные стороны:

отсутствует централизованное газоснабжение в х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный.

На расчетный срок планируется перевод на природный газ котельных объектов социальной сферы поквартирными источниками теплоснабжения на природном газе.

Индивидуальными приборами учета потребления природного газа оснащены квартиры.

**Ожидаемый эффект от внедрения:** обеспечение бесперебойного и безаварийного газоснабжения, повышение безопасности, надежности и эффективности ресурсоснабжения потребителей.

### **Надежность работы системы**

Согласно ГОСТ 27.002—83, надежность — это свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах все параметры, характеризующие способность выполнять требуемые функции в заданных режимах в условиях применения, технического обслуживания, ремонта и транспортирования. Для систем газоснабжения и газопотребляющих агрегатов такими параметрами являются пропускная способность, мощность, давление, расход газа и др.

Надежность является комплексным свойством, которое в зависимости от назначения объекта, его специфики и условий эксплуатации может включать безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость или определенное сочетание этих свойств — как для всего объекта, так и для его частей.

Под безотказностью понимают свойство системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или некоторой наработки, под долговечностью — свойство сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта. Ремонтпригодность заключается в приспособлении объекта к предупреждению и

обнаружению причин возникновения отказов и повреждений, а также к поддержанию и восстановлению работоспособного состояния проведением технического обслуживания и ремонтов. Свойство объекта сохранять безотказность, долговечность и ремонтпригодность в течение и после хранения и (или) транспортирования является сохраняемостью. Эти свойства численно характеризуются соответствующими единичными показателями.

К единичным показателям безотказности систем газоснабжения относятся вероятность безотказной работы, интенсивность отказов и наработка на отказ. Вероятность безотказной работы, т. е. вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не произойдет, определяется отношением количества объектов, безотказно проработавших до момента времени  $t$ , к количеству объектов, работоспособных в начальный момент времени  $t = 0$ .

Интенсивность отказов  $\lambda(t)$  — это условная плотность вероятности возникновения отказа объекта, определяемая для рассматриваемого момента времени при условии, что до этого момента отказ не возник. Под плотностью понимают предел отношения вероятности отказа в интервале времени от  $t$  до  $t + \Delta t$  к значению интервала  $\Delta t$  при  $\Delta t \rightarrow 0$ . Физический смысл вероятности отказа — это вероятность отказа в достаточно малую единицу времени: где  $p(t)$  — вероятность безотказной работы за время  $t$ ,  $f(t)$  — плотность распределения наработки до отказа.

Наработка на отказ  $t_0$  представляет собой отношение наработки объекта к математическому ожиданию количества его отказов в течение этой наработки. При экспоненциальном распределении наработки между отказами наработка на отказ оценивается выражением  $t_0 = \lambda^{-1}$ . В общем случае наработка на отказ зависит от длительности периода, в течение которого она определяется.

Единичными показателями ремонтпригодности систем газоснабжения являются вероятность восстановления и среднее время восстановления.

Вероятность восстановления в заданное время — это вероятность того, что время восстановления работоспособности объекта (время обнаружения, поиски причины и устранения последствий отказа) не превысит заданного.

Среднее время восстановления является математическим ожиданием времени восстановления работоспособности.

Вероятность безотказной работы объектов (газопроводов, ГРП и др.)

Большое значение имеет определение надежности линейной (трубопроводной) части газораспределительных систем. Это связано с тем, что при подземной прокладке обнаружение и ликвидация неисправностей затруднительны и требуют продолжительного



времени (низкая ремонтпригодность) по сравнению с надземными объектами газового хозяйства. Кроме того, утечки газа из поврежденных подземных газопроводов могут привести к насыщению газом близлежащих зданий и сооружений.

При параллельном соединении с суммируемыми показателями эффективности отдельных элементов, если надежность и пропускная способность всех газопроводов одинаковы, т. е. если надежность и пропускная способность газопроводов различны.

Схемы соединения элементов системы газоснабжения, где  $q_i$  — путевые расходы газа в каждом газопроводе, входящем в соединение. В случае смешанного (параллельно-последовательного) соединения сначала по формуле определяют надежность последовательного соединения  $N_1$ , затем по формуле — надежность параллельного соединения  $N_2$ .

Надежность смешанного соединения. При этом обе части рассматриваемого соединения принимаются в качестве участков тупикового газопровода. Этот же принцип сохраняется для более сложных случаев, когда могут быть несколько параллельных и тупиковых звеньев, соединенных последовательно.

Чтобы определить, является ли надежность систем газопроводов достаточной, ее значение следует сравнить с уровнем, который принимается в качестве нормативного  $N_0$ . Условием достаточной надежности является  $N \geq N_0$ .

Величину  $N_0$  принимают для сетей высокого и среднего давления в больших и средних городах 0,999, в малых городах и поселках — 0,95—0,99, для сетей низкого давления — 0,9—0,99.

Проектные решения, обеспечивающие надежность газораспределительных систем. Для повышения надежности системы можно применять различные проектные решения, в том числе: использование более надежных элементов или организацию мероприятий, повышающих их надежность (защита от коррозии, установка компенсаторов и др.); введение в схему избыточных элементов для организации резервов (параллельные прокладки, кольцевание газопроводов и др.); установку дополнительных ГРП с целью уменьшения их радиуса действия; организация кольца газопроводов вокруг ГРП с равнопропускными полукольцами большого диаметра (если в радиусе действия ГРП менее 8 участков, то кольцо разделит зону действия ГРП на две подзоны —каждую с числом участков менее 4; если в радиусе действия ГРП более 8 участков, число таких колец может увеличиваться до 3); увеличение диаметров некоторых участков сети против их расчетных значений, полученных из условий оптимизации этой сети, главным образом за счет отказа от газопроводов диаметром 80 мм и менее с надежностью, на порядок меньшей, чем газопроводы диаметром более 80 мм (поскольку отказы участков с данным

диаметром равновероятны, то при реализации этого мероприятия необходимо увеличивать диаметры всех участков данного диаметра).

Когда газовое хозяйство получает из системы магистральных газопроводов меньше газа, чем это требуется (что происходит в зимнее время), надежность системы снижается при физической (механической, химической) целостности всех ее элементов. Для повышения надежности в этих случаях рекомендуются следующие мероприятия: организация резервного топливоснабжения (жидким или твердым топливом, регазифицированным метаном или парами тяжелых углеводородов и др.); сооружение подземных хранилищ газа; перераспределение потоков газа за счет программного изменения давления на выходе из ГРС и головных ГРП, с тем чтобы обеспечить избирательность снабжения потребителей в соответствии с их социальной и народнохозяйственной значимостью (при этом одни предприятия обеспечиваются газом за счет ограничения других).

При перераспределении газа вначале обеспечивают полное газоснабжение жилого и социального фонда (больниц, детских дошкольных учреждений и т. д.), затем объектов социального назначения, после этого — объектов, где ограничение в газе приносит только стоимостный ущерб (из них в первую очередь снабжаются газом те, где этот ущерб наибольший, и далее по мере снижения этого ущерба). Ущерб определяют на основании изучения хозяйственно-производственной деятельности данных объектов.

Перевод котлов на газовое топливо обеспечивает ряд преимуществ эксплуатационного и экономического характера: повышение эффективности сжигания топлива, увеличение КПД котлов, рост скорости достижения расчетной нагрузки, повышение тепловой мощности на 20 — 30, а в отдельных случаях — до 50% и др.

Это предъявляет повышенные требования к конструкции котла и качеству его эксплуатации. Для обеспечения надежности и долговечности его работы необходимо выполнение следующих мероприятий: тщательной докотловой обработки питательной воды с целью обеспечения безнакипного состояния поверхностей нагрева при сжигании газа; тщательной очистки котлов от шлама, накипи, золы и сажи; исключения ударного воздействия факела на поверхность нагрева; обеспечения в топке максимально возможной равномерности распределения тепловых потоков; применения газогорелочных устройств, размеры факела которых при любых режимах работы меньше соответствующих габаритов топки; в неэкранированных или частично экранированных топках поддержания таких температур, которые не приводят к быстрому разрушению не защищенных, экранами частей топки; обеспечения надежного розжига газогорелочных устройств и устойчивого факела во всем диапазоне регулирования тепловой мощности; защиты от перегрева со

стороны топки тех элементов котла, где возможно нарушение циркуляции воды, отложение шлама и накипи, а также участков, которые больше выступают в топку и подвергаются опасности местного перегрева, особенно при сжигании резервного жидкого топлива.

### **Качество поставляемого ресурса**

Самые главные свойства природного газа – высокий коэффициент полезного действия в отоплении и простой переход к жидкости при относительно низком, среднем и высоком давлении и нормальной температуре. Из-за этих свойств можно сохранить достаточно большой объем энергии в маленькой емкости.

Отапливаемая эффективность природного газа почти в 3 раза выше, чем у сжиженного газа. Поэтому при наших условиях температуры существует оптимальная возможность эксплуатации природного газа для всех потребителей.

### **Воздействие на окружающую среду**

Прямые воздействия на почвенный покров связаны с проведением подготовительных земельных работ и выражаются в следующем: нарушение сложившихся форм естественного рельефа в результате выполнения различного рода земляных работ (рытье траншей и других выемок, отсыпка насыпей, планировочные работы и др.); ухудшение физико-механических и химико-биологических свойств почвенного слоя; уничтожение и порча посевов сельскохозяйственных культур и сенокосных угодий; захламление почв отходами строительных материалов, порубочными остатками и другие, техногенное нарушение микрорельефа, вызванное многократным прохождением тяжелой строительной техники.

К негативным воздействиям на земельные ресурсы во время эксплуатации газовых объектов относятся: прямые потери земельного фонда, изымаемого под размещение постоянных наземных сооружений; неудобства в землепользовании из-за разделения сельскохозяйственных угодий трассами инженерных коммуникаций и автодорог; сокращение сельскохозяйственной продукции, связанное с долгосрочным изъятием пахотных земель и ухудшения плодородных свойств почвы на временно отводимых землях.

### **Тариф на коммунальные ресурсы**

Розничные цены на природный газ, реализуемый населению сельского поселения, дифференцированные по направлениям (наборам направлений) использования газа установлены в размере: 5,26 руб./м<sup>3</sup>.

#### **4.5. Система теплоснабжения**

##### **Основные технические данные**

Станица Скобелевская

Система теплоснабжения станицы Скобелевская децентрализованная.

Административные и общественные здания, а также частная жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов и печек. Топливом является природный газ. Здание школы № 19 отапливается от индивидуальной котельной. Установленная мощность 0,22 Гкал/ч; котельные агрегаты «КМЧ-5» (9 секций); вид топлива – газ; температурный график 95/70 °С.

Вывод: для данного населённого пункта существующая система теплоснабжения является оптимальным вариантом.

х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный

Теплоснабжение х. Борисов, х. Журавлев, х. Партизан, х. Родников, х. Сергеевский и х. Спорный децентрализованное. Общественные здания и частная жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов и печек. Топливом является дрова и уголь.

##### **Основные технические характеристики источников теплоснабжения**

Теплоснабжение жилого фонда Скобелевского сельского поселения осуществляется автономно, основным топливом служит природный газ.

*Доля поставки ресурса по приборам учета*

Доля поставки ресурса по приборам учета составила 0 %.

##### **Безопасность и надежность системы**

Основным показателем работы теплоснабжающего предприятия является бесперебойное и качественное обеспечение тепловой энергии потребителей, которое достигается за счет повышения надежности теплового хозяйства. Для этого необходимо выполнять следующие мероприятия: соответствие технических характеристик оборудования источников тепла и тепловых сетей условиям их работы; резервирование наиболее ответственных элементов систем теплоснабжения и оборудования; выбор схемных решений как для системы теплоснабжения в целом, так и по конфигурации тепловых сетей, повышающих надежность их функционирования; контроль теплоносителя по всем показателям качества воды, что обеспечит отсутствие внутренней коррозии и увеличение срока службы оборудования и трубопроводов; осуществление контроля затопляемости тепловых сетей, что позволит уменьшить наружную коррозию трубопроводов; комплексный учет энергоносителей (газ, электроэнергия, вода, теплота в системе отопления, теплота в системе горячего водоснабжения); АСУ ТП котлов с

центральной диспетчеризацией функций управления эксплуатационными режимами; постоянный контроль за соблюдением температурных графиков тепловых сетей в зависимости от температуры наружного воздуха, удельных норм на выработку 1 Гкал по топливу, воде, химических реагентов и качественной подготовки источников теплоснабжения и объектов теплоснабжения.

### **Надежность обслуживания**

В соответствии со СНиП 41-01-2003 «Тепловые сети», при проектировании новых тепловых сетей либо реконструкции, модернизации и техническом перевооружении существующих систем теплоснабжения, а также отдельных объектов теплоэнергетики, при изменении их характеристик должно быть обеспечено увеличение уровня безопасности теплоснабжения в соответствии с утвержденной органами местного самоуправления перспективной схемой теплоснабжения.

### **Воздействие на окружающую среду**

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

Источники тепловой энергии работают на природном газе. Исходя из этого, для источников нормированию подлежат выбросы загрязняющих веществ, содержащихся в отходящих дымовых газах.

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

**Проблемы:** в структуре затрат предприятия по выработке и транспортировке тепловой энергии не преобладают затраты на топливо и электрическую энергию в пределах 30 %; износ тепловых сетей.

**Требуемые мероприятия:** реконструкция выработавшего ресурс котельного оборудования, перевод котельных на автономное отопление с использованием природного газа.

**Ожидаемый эффект от внедрения мероприятий:** повышение качества ведения технологического режима и его безопасности; снижение удельных расходов энергоресурсов; учет энергоресурсов; снижение тепловых потерь при передаче тепловой энергии; сокращение технологических порывов в период реализации мероприятий.

### **Анализ существующей организации системы теплоснабжения**

В структуре потребления тепловой энергии при общем объеме потребления потери в тепловых сетях за 2014 год по поселению в среднем составили до 24 %. Физический и моральный износ по тепловому хозяйству увеличивается. Увеличение КПД технологического оборудования котельных и соответственно снижение себестоимости

единицы продукции не представляется возможным без кардинального вмешательства в производственный процесс, а именно без кардинального вмешательства в производственный процесс, а именно без замены изношенного, морально и физически устаревшего оборудования на модернизированное и более эффективное. На сегодняшний день достигнут технологический предел эффективности установленного оборудования, средняя загруженность котельных составляет 51,5 %. Из-за сокращения нагрузок трубопроводы тепловых сетей имеют завышенные диаметры.

Рисунок 4.5.1 Характеристика теплопотребления оборудования основных систем теплоснабжения

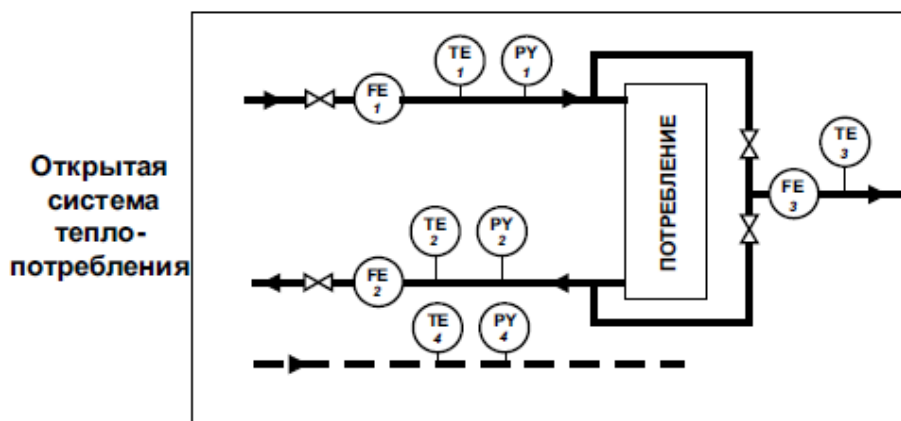
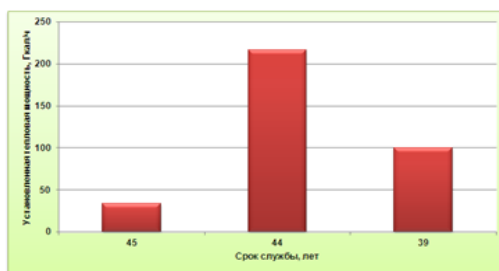


Рисунок 4.5.2 Характеристика производительности оборудования основных систем теплоснабжения



Системы учета расхода тепла на котельных отсутствуют. Потребители не имеют установленных приборов учета. Системы теплоснабжения сельского поселения эксплуатируются с отступлением от требований СНиП 41-02-2003 «Тепловые сети» и ПТЭ «Тепловые сети», так как для сельского поселения: потери в тепловых сетях увеличиваются за счет обветшания теплотрасс, наличия участков тепловых сетей с нарушенной или малоэффективной теплоизоляцией. Низкий уровень эксплуатации внутренних систем теплопотребления (слабый теплосъем тепловых приборов, снижение проводимости трубопроводов) также снижает эффективность теплоснабжения многоквартирного жилого фонда; не ведется прямой учет выработки и потребления тепла.

#### **4.6. Краткий анализ состояния установки приборов учета и энергоресурсосбережения у потребителей**

В соответствии со статьей 12 Федерального закона от 23.11.2009 года № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической энергоэффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции от 11.07.2011 года), в целях повышения уровня энергоресурсосбережения в жилищном фонде и его энергетической эффективности в перечень требований к содержанию общего имущества собственников помещений в многоквартирном доме включаются требования о проведении мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности многоквартирного дома. Соответственно должно быть обеспечено рациональное использование энергетических ресурсов за счет реализации энергосберегающих мероприятий (использование энергосберегающих ламп, приборов учета, более экономичных бытовых приборов, утепление многоквартирных домов и мест общего пользования и другие).

В соответствии со ст. 24 ФЗ от 23.11.2009 года № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической энергоэффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (в редакции от 11.07.2011 года), начиная с 01.01.2010 года бюджетное учреждение обязано обеспечить снижение в сопоставимых условиях объема потребленных им воды, дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля в течение 5 лет не менее чем на 15 % от объема фактического потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на 3 %.

В соответствии со ст. 13 ФЗ от 23.11.2009 года № 261 «Об энергосбережении и повышении энергетической энергоэффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» до 01.07.2012 года собственники жилых домов, собственники помещений в многоквартирных домах, обязаны обеспечить оснащение таких домов приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также ввод установленных приборов учета в эксплуатацию. При этом многоквартирные дома в указанный срок должны быть оснащены коллективными (общедомовыми) приборами учета используемых воды, тепловой энергии, электрической энергии, а также индивидуальными и общими (для коммунальной квартиры) приборами учета используемых воды, электрической энергии. Соответственно должен быть обеспечен перевод всех потребителей на оплату энергетических ресурсов по показаниям приборов учета за счет завершения оснащения приборами учета воды, природного газа,

тепловой энергии, электрической энергии зданий и сооружений поселения, а также их ввода в эксплуатацию.

Установка приборов учета и энергоресурсосбережение у потребителей проводится в рамках реализации следующих программ: долгосрочная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в Краснодарском крае на период до 2020 года».

Программа направлена на обеспечение рационального использования энергетических ресурсов (тепловой энергии, электрической энергии, воды), оснащение приборами и системами учета потребляемых ресурсов: тепловой энергии, электрической энергии, холодной воды, горячей воды, газа (в части многоквартирных домов). Работы по установке приборов учета планируется завершить в 2015 году.

#### **Жилищный фонд**

Основная доля потребителей в жилищном секторе оплачивает воду, используя расчетный способ. На 2014 год степень обеспеченности жилищного фонда коллективными (общедомовыми) приборами составила, таблица 4.6.1

Жилой фонд	Установлены приборы учета, %		
	Счетчик на холодную воду	Электрический счетчик	Тепловой счетчик
Имеется	100	100	-
Итого	100	100	-

#### **Бюджетные и прочие потребители**

В 2014 году уровень оснащенности приборами учета бюджетных учреждений электрической энергии – 100 %, горячей воды – 0 %, холодной воды – 100 %, тепловой энергии – 100 %.

Анализ оснащенности приборами учета организаций, финансируемых из бюджета, не выявил необходимости дополнительной установки приборов учета энергетических ресурсов (тепловой энергии, холодной воды, электрической энергии, газа).

Выполнение программ по энергосбережению в части установки приборов учета энергетических ресурсов в бюджетных учреждениях завершено полностью.

Необходима дальнейшая реализация Программы по энергосбережению в части установки приборов учета у прочих потребителей и в жилищном секторе, а также замены приборов учета в бюджетном секторе.



#### **4.7. Перечень и количественные значения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры**

Результаты реализации Программы определяются уровнем достижения запланированных целевых показателей.

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры принят по Требованиям к программе комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 502 от 14.06.2013 года: критерии доступности коммунальных услуг для населения; показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективные нагрузки; величины новых нагрузок; показатели качества поставляемого ресурса; показатели степени охвата потребителей приборами учета; показатели надежности поставки ресурсов; показатели эффективности производства и транспортировке ресурсов; показатели эффективности потребления коммунальных ресурсов; показатели воздействия на окружающую среду.

Целевые показатели устанавливаются по каждому виду коммунальных услуг и периодически корректируются.

**Удельные расходы по потреблению коммунальных услуг** отражают достаточный для поддержания объем потребления населением материального носителя коммунальных услуг.

**Охват потребителей услуг** 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 МО Скобелевское сельское поселение 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 (количество 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; уровнем потерь и неучтенных расходов.

**Ресурсная эффективность** определяет рациональность использования ресурсов, характеризуется следующими показателями: удельный расход электрической энергии, удельный расход топлива.

Реализация мероприятий по системе электроснабжения позволит достичь следующего эффекта: обеспечение бесперебойного электроснабжения; повышение качества и надежности электроснабжения, снижение уровня потерь; обеспечение резерва мощности, необходимого для электроснабжения новых объектов.

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.

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.

Результатами реализации мероприятий по развитию систем водоотведения 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 по системе в захоронении (утилизации) ТБО, обеспечит улучшение экологической обстановки в МО Скобелевское сельское поселение.

Реализация программных мероприятий по системе газоснабжения позволит достичь следующего эффекта: обеспечение надежности и бесперебойности газоснабжения.

**Перспективная обеспеченность и потребность застройки поселения**

---

## Администрация Скобелевского сельского поселения

учитывается на основании выданных разрешений на строительство объектов капитального строительства, технических условий на подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к системам коммунальной инфраструктуры, планируемых сроков реализации застройки в соответствии с генеральным планом поселения.

**Надежность, энергоэффективность и развитие соответствующей системы коммунальной инфраструктуры, объектов, используемых для утилизации, обезвреживания и захоронения твердых бытовых отходов** рассчитывается для улучшения санитарного состояния территорий и эпидемиологического и санитарно – эпидемиологического благополучия населения в сельском поселении. 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: 2030 г. – 0,04 ед./ км; износ ОФ: 2030 г. – 65,0%.

**Водоснабжение:** удельный вес сетей, нуждающихся в замене: 2030 г. – 20,0%; уровень потерь: 2030 г. – 1,5%.

Таблица 4.7.1 Целевые показатели

№	Общие сведения	Ед. изм.	Разбивка по годам															
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1	Объем потребления воды в год, всего	Тыс.м <sup>3</sup>	45,24	46,5	46,5	46,0	46,9	46,9	46,5	46,5	47,0	47,0	48,0	49,0	50,0	51,0	52,0	53,5
2	Резерв мощности для обеспечения надежности водоснабжения	Тыс.м <sup>3</sup>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
3	Количество аварий в год	Шт.	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
4	Протяженность ремонтируемых сетей в год	км	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
5	Потери в сетях	Тыс. м <sup>3</sup>	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
6	Удельные расходы электроэнергии	кВт/м <sup>3</sup>	1,7	0,7	1,6	0,6	1,5	0,5	1,5	0,05	0,5	1,5	1,5	1,5	1,5	0,5	0,5	1,5
7	Охват потребителей приборами учета	%	73	73	73	73	73	73	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

## Администрация Скобелевского сельского поселения

8	Поставка воды на 1 занятого в ОКК	Тыс. м <sup>3</sup>	0,8	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,85	1,86
9	Себестоимость услуги по водоснабжению	Руб/м <sup>3</sup>	25	25	25	25,3	21,5	25,9	23,9	23,0	23,9	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
10	Собираемость платежей на услуги, %	%	92	92	92	92	93	93	93,5	93,5	93,5	94	94	94	94,5	95	97	97

**Водоотведение: удельный вес сетей, нуждающихся в замене: 2030 г. – 20,0%;**

Таблица 4.7.2 Целевые показатели

№	Общие сведения	Ед. изм.	Разбивка по годам																
			2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
1	Отведение воды в год, всего	Тыс.м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	15,1	
2	Резерв мощности для обеспечения новых подключений	Тыс.м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Количество аварий в год	Шт.	-	-	-	-	-	10	3	7	3	6	3	5	3	4	3	10	
4	Протяженность ремонтируемых сетей в год	км	-	-	-	-	-	1,2	0,5	0,2	0,1	0,7	0,2	0,1	0,1	0,6	0,3	0,4	
5	Удельные расходы электроэнергии	кВт/м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	0,7	0,65	0,6	0,5	0,6	0,5	0,65	0,5	0,5	0,5	1,0	
6	Себестоимость услуги по водоотведению	Руб/м <sup>3</sup>	-	-	-	-	-	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	12,03	
7	Собираемость платежей на услуги, %	%	-	-	-	-	-	93	93,5	93,5	93,5	94	94	94	94,5	95	97	97	

**Газоснабжение:** надежность обслуживания - количество аварий и повреждений на 1 км сетей в год: 2030 г. – 0 ед./км;

**Утилизация (захоронение) ТБО:** продолжительность (бесперебойность) поставки товаров и услуг: 2030 г. – 24 ч.; обеспечение утилизации отходов: 2030 г. – 100%.

## 5. ПРОГРАММА ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ДОСТИЖЕНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Общая программа инвестиционных проектов включает:

- программу инвестиционных проектов в электроснабжении;
- программу инвестиционных проектов в водоснабжении;
- программу инвестиционных проектов в водоотведении;
- программу инвестиционных проектов в газоснабжении/теплоснабжении;
- программу инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО;
- программу реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей;
- программу установки приборов учета у потребителей.

Общая программа инвестиционных проектов МО Скобелевское сельское поселение до 2030 г. (руб.)

Наименование	До 2030 гг.
<b>Программа инвестиционных проектов в электроснабжении</b>	
Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем	200
Задача 2: Перспективное планирование развития коммунальных систем	100
Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры	498 850
Проект: Новое строительство и реконструкция головных объектов электроснабжения	483 850
Проект: Новое строительство и реконструкция сетей электроснабжения	15 000
Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования	0
Итого по Программе инвестиционных проектов в электроснабжении	499 150
<b>Программа инвестиционных проектов в газоснабжении</b>	
Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем	200
Задача 2: Перспективное планирование развития коммунальных систем	100
Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры	
Проект: Реконструкция и техническое перевооружение (ГРП, другие источники либо головные объекты газоснабжения)	
Проект: Новое строительство сетей газоснабжения (линейные объекты газоснабжения)	
Проект: Реконструкция сетей газоснабжения (линейные объекты газоснабжения)	
Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования	
Итого по Программе инвестиционных проектов в газоснабжении	300
<b>Программа инвестиционных проектов в водоснабжении, тыс. руб.</b>	
Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем	200
Задача 2: Перспективное планирование развития коммунальных систем	100
Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры	27 500
Проект: Развитие головных объектов системы водоснабжения	300
Проект: Реконструкция водопроводных сетей и сооружений	2 700
Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования	0
Итого по Программе инвестиционных проектов в водоснабжении	30 800

## Администрация Скобелевского сельского поселения

<b>Программа инвестиционных проектов в водоотведении</b>	
Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем	200
Задача 2: Перспективное планирование развития коммунальных систем	100
Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры	13 800
Проект. Строительство и реконструкция сооружений и головных насосных станций системы водоотведения на перспективу	5 300
Проект. Реконструкция и модернизация линейных объектов водоотведения	8 500
Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования	
Итого по Программе инвестиционных проектов в водоотведении	14 100
<b>Программа инвестиционных проектов в сфере утилизации (захоронения) ТБО, тыс. руб.</b>	
Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем	
Задача 2: Перспективное планирование развития коммунальных систем	300
Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры	2 600
Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования	
Задача 5: Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей	30
Итого по Программе инвестиционных проектов в сфере утилизации (захоронения) ТБО	2 930
<b>Программа реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей</b>	
Задача 1. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей	19 030
Проект: Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности жилищного фонда	6 480
Проект. Мероприятия по энергосбережению в бюджетных учреждениях и повышению энергетической эффективности этих учреждений	12 550
Итого по Программе реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей	19 030
<b>Программа установки приборов учета у потребителей</b>	
Задача 1. Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей	
Проект: Установка приборов учета в многоквартирных жилых домах	
Итого по Программе реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей	

Программные мероприятия направлены на решение задач Программы и обеспечивают преемственность государственной политики в части реформирования жилищно – коммунального хозяйства, как на федеральном, так и на региональном и местном уровнях. Реализация программных мероприятий должна осуществляться во взаимодействии с другими программами и мероприятиями, в рамках которых осуществляются инфраструктурные и социально-экономические преобразования на территории сельского поселения.

Мероприятия, представленные в плане реализации мероприятий Программы, объединены по направлениям в соответствии с их содержанием и назначением.

Срок реализации программных мероприятий соответствует основным этапам территориального развития сельского поселения на 2014 – 2030 гг. Программа содержит перспективные мероприятия, сроки, реализации которых могут быть изменены в силу объективных обстоятельств.

По каждому из направлений программных мероприятий предусматривается

решение задач, масштабность которых может варьироваться с учетом имеющихся ресурсов.

Основными критериями выбора мероприятий по каждому направлению явились следующие аспекты:

- степень износа уже имеющихся объектов системы коммунальной инфраструктуры;
- наличие морально и физически устаревшего оборудования;
- недостаточный уровень использования ресурсосберегающих технологий в рамках всей коммунальной инфраструктуры сельского поселения
- наличие проблем в области экологии и охраны окружающей среды.
- приоритетные задачи развития сельского поселения

Согласно основным целям и задачам Программы, в систему программных мероприятий входят следующие направления:

Направление 1. Мероприятия по строительству, реконструкции и модернизации сетей и прочих объектов инфраструктуры систем коммунального водоснабжения и водоотведения.

Направление включает следующие разделы:

1.1. Система водоснабжения;

1.2. Система водоотведения.

Основной целью реализации мероприятий направления является:

- развитие системы коммунального водоснабжения и водоотведения сельского поселения, направленное на повышение качества и надежности предоставления услуг потребителям и улучшение экологической обстановки.

Для достижения цели данного направления Программы предполагается решение следующих основных задач:

- обеспечение надежности и стабильности работы систем коммунального водоснабжения и водоотведения сельского поселения путем строительства сетей водоотведения, замены сетей водоснабжения и оборудования для уменьшения числа аварий;
- увеличение мощности водозаборных сооружений путем замены морально устаревшего оборудования на современное, экономичное, высокопроизводительное и менее энергоемкое оборудование;
- улучшение экологической обстановки путем внедрения новых технологий водоочистки, очистки канализационных стоков бытового и дождевого назначения для выполнения требований природо - и водоохранных норм.

Направление 2. Мероприятия по реконструкции и модернизации тепловых источников.

Основной целью реализации мероприятий направления является:

надежное обеспечение тепловой энергией населения, социальной сферы и коммерческих потребителей в необходимом количестве для планируемых темпов развития жилой застройки и сферы производства, торговли и сферы услуг при минимальных затратах.

Для достижения цели данного направления Программы предполагается решение следующих основных задач:

- обеспечение надежности системы теплоснабжения сельского поселения и повышение экономической эффективности;
- модернизация существующих объектов системы теплоснабжения;
- внедрение новых технологий, обеспечивающих максимальный эффект энергосбережения и снижения экологической нагрузки на окружающую среду;
- выполнение мероприятий по антикоррозийной защите тепловых сетей.

Направление 3. Мероприятия по строительству, реконструкции и развитию электрических сетей, электрических подстанций и другой необходимой инфраструктуры электроснабжения.

Основной целью реализации мероприятий направления является:

надежное обеспечение услугами электроснабжения населения, социальной сферы и коммерческих потребителей в объеме, необходимом для планируемых темпов развития.

Для достижения цели данного направления Программы предполагается решение следующих основных задач:

- обеспечение доступности, надежности и стабильности услуг по электроснабжению на основе полного удовлетворения спроса потребителей;
- оптимизация системы электроснабжения и управления потреблением электрической энергии;
- обеспечение нормативного качества услуг по электроснабжению для потребителей.

Направление 4. Мероприятия по сбору, вывозу и размещению (утилизации) твердых бытовых отходов.

Направление включает следующие разделы:

4.1 Сбор и транспортировка твердых бытовых отходов.

4.2 Размещение твердых бытовых отходов.



Основной целью реализации мероприятий направления является:

- удовлетворение потребности населения в качественных услугах по сбору, вывозу и размещению твердых бытовых отходов.

Для достижения цели данного направления Программы предполагается решение следующих основных задач:

- создание специализированных полигонов по утилизации ТБО отвечающих всем необходимым требованиям;
- развитие инфраструктуры производств по переработке ТБО;
- улучшение санитарного состояния территории сельского поселения;
- улучшение экологического состояния сельского поселения.

В целом, комплексная реализация основных мероприятий Программы позволит создать условия для эффективного функционирования и развития систем коммунальной инфраструктуры поселения, что, в свою очередь, облегчит решение ряда социальных, экономических и экологических проблем, обеспечит комфортные условия проживания граждан, качественное предоставление коммунальных услуг коммерческим потребителям, повысит инвестиционную привлекательность предприятий коммунальной инфраструктуры.

### **5.1. Программа инвестиционных проектов в электроснабжении**

**Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Проведение энергетического аудита организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку электрической энергии.
- Инвентаризация бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов. Организация постановки объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества. Признание права муниципальной собственности на бесхозные объекты недвижимого имущества.

**Срок реализации:** 2017 г.

**Ожидаемый эффект:** 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.

**Задача 2: Перспективное планирование развития систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:** разработка перспективной схемы электроснабжения муниципального образования Скобелевское сельское поселение.

**Срок реализации:** 2014 – 2017 гг.

**Ожидаемый эффект:** повышение надежности и качества централизованного электроснабжения, минимизация воздействия на окружающую среду, обеспечение энергосбережения.

**Задача 3: Разработка мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации систем коммунальной инфраструктуры.**

**Инвестиционный проект «Реконструкция головных объектов»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы электроснабжения в части источников электрической энергии:

- повышение пропускной способности транзита 110 кВ
- организация волоконно-оптической линии связи на участке ПС
- устройство дуговых защит на ПС
- строительство ВОЛС для организации каналов связи транзита ПС
- реконструкция РЗА на ПС

- реконструкция ОПУ на ПС 35/10кВ

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности электроснабжения.

**Технические параметры проекта:** Определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2015-2019 гг.

**Инвестиционный проект «Реконструкция сетей электроснабжения»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития системы электроснабжения в части источников электрической энергии: реконструкция ВЛ-10кВ

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности электроснабжения.

**Технические параметры проекта:** Определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2018-2019 гг.

**Ожидаемый эффект:** снижение продолжительности перерывов электроснабжения.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Простой срок окупаемости проекта:** проект программы направлен на повышение надежности и качества оказания услуг электроснабжения и не предусматривает обеспечение окупаемости в период полезного использования оборудования.

**Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Разработка инвестиционных программ электроснабжающей организации.
- Разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования.

**Срок реализации:** 2018-2022 гг.

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами организаций коммунального комплекса и Администрацией Скобелевского сельского поселения.

**Ожидаемый эффект:** создание условий для повышения надежности и качества централизованного электроснабжения, минимизации воздействия на окружающую среду, обеспечения энергосбережения.

**График реализации мероприятий**

Таблица 5.1.1

Наименование мероприятия	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Строительство ЛЭП-0,4 кВ	0,2	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительство КТП-10/0,4 кВ с трансформатором 160кВа и ЛЭП-0,4 кВ	0,8	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительство КТП-10/0,4 кВ с трансформатором 160кВа и ЛЭП-6-0,4 кВ, шт.	47,5	-	-	2,8	2,0	-	-	5,3	17,3	12,23	7,9	-	-	-	-	-	-
Строительство КЛ-0,4 кВ от ТП	0,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	-	-	-	-
Строительство КЛ-0,4 кВ от ТП	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-	-	-
Строительство КТП-10/0,4 с трансформатором 400 кВА и ЛЭП-6-0,4 кВ	51,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,5	3,3	21,4	6,3	10,7
<b>Итого по разделу электроснабжения</b>	<b>100,9</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,8</b>	<b>2,2</b>	<b>0,8</b>	<b>-</b>	<b>5,3</b>	<b>17,3</b>	<b>12,23</b>	<b>7,9</b>	<b>0,8</b>	<b>9,9</b>	<b>3,3</b>	<b>21,4</b>	<b>6,3</b>	<b>10,7</b>

**Оценка экономической эффективности**

**Базовые предпосылки расчетов**

В данной программе объемы затрат по мероприятиям рассчитаны ориентировочно, в большей мере на основе данных специалистов коммунальных предприятий сельского поселения. При формировании инвестиционных и производственных программ необходимо проведение детальных расчетов затрат и эффектов. Необходимую исходную информацию для таких расчетов возможно будет получить по результатам энергетических обследований соответствующих объектов. Соответственно представленные расчеты в данном разделе следует рассматривать как укрупненные.

Для каждого из рассматриваемых мероприятий раздела были рассчитаны элементы для последующего расчета экономических эффектов:

- величина инвестиций;
- изменение доходов организаций коммунального комплекса (ОКК);
- изменение затрат на топливно – энергетический комплекс;
- изменение эксплуатационных затрат;

- чистый денежный поток от реализации мероприятия.

Эффективность всего раздела электроснабжения характеризуется простым сроком окупаемости, чистым денежным потоком и экономической внутренней нормой доходности. При расчете внутренней нормы прибыли проекта использовалась ставка дисконтирования 12 %.

**Затраты на реализацию мероприятий в системах электроснабжения**

Суммарные затраты на реализацию мероприятий до 2030 года составляют 100,9 тыс. рублей. Затраты по периодам приведены в таблице. Инвестиции равномерно распределены в течение 2014-2030 годов.

Затраты раздела при расчете экономического эффекта не включают непредвиденных расходов, связанных с ростом цен и пересмотром технических параметров мероприятий. Данные корректировки учитывались при суммарной оценке затрат по ПКРСКИ.

**Экономический эффект**

Экономический эффект по рассматриваемым мероприятиям достигается за счет:

- дополнительных доходов ОКК;
- экономии затрат на ТЭР;
- экономии затрат на эксплуатации и ФОТ.

Основной эффект в 2015-2030 гг. формируется за счет экономии затрат на ТЭР. Основные результаты экономического анализа мероприятий раздела электроснабжения приведены в таблице. Детальный расчет денежного потока от реализации каждого мероприятия содержится в таблице.

Чистый денежный поток данного раздела мероприятий не принимает положительного значения. Внутренняя норма доходности за рассматриваемый период равна 0 %. Суммарный чистый денежный поток за период 2014-2030 гг. имеет отрицательное значение. В целом инвестиции в мероприятия за рассматриваемый период не окупаются, определен низкий экономический эффект.

Таблица 5.1.2 Затраты и эффекты по мероприятиям раздела Электроснабжение

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Инвестиции (с НДС) со знаком -																	
Итого капитальные затраты, т. р.	100900	4600	2400	3300	21400	11600	17300	12200	7900	10700	9500	-	-	-	-	-	-
Изменение доходов ОКК с НДС +/-																	
Итого доходы ОКК, т. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат с НДС (-+)																	

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Изменение затрат на топливо, т. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на эл. энергию, т.р.	20440	248	391	494	1208	1509	2256	2719	3307	4055	4252	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на воду, т.р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на газ, т.р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>20440</b>	<b>248</b>	<b>391</b>	<b>494</b>	<b>1208</b>	<b>1509</b>	<b>2256</b>	<b>2719</b>	<b>3307</b>	<b>4055</b>	<b>4252</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), т. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕСН), т. р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, т.р.:</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Итого изменение затрат, т.р.:</b>	<b>20440</b>	<b>248</b>	<b>391</b>	<b>494</b>	<b>1208</b>	<b>1509</b>	<b>2256</b>	<b>2719</b>	<b>3307</b>	<b>4055</b>	<b>4252</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Чистый денежный поток, т.р.:</b>	<b>80460</b>	<b>4352</b>	<b>2009</b>	<b>2806</b>	<b>20192</b>	<b>10091</b>	<b>15044</b>	<b>9481</b>	<b>4593</b>	<b>6645</b>	<b>5248</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>46453</b>	<b>4112</b>	<b>1695</b>	<b>2114</b>	<b>13581</b>	<b>6060</b>	<b>8066</b>	<b>4539</b>	<b>1963</b>	<b>2536</b>	<b>1788</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Таблица 5.1.3 Эффективность инвестиций по разделу

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	80460
Простой срок окупаемости (РВР), р.	Нет
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	46453
Экономическая внутренняя норма доходности, %	-

Электроснабжение населенных пунктов сельских поселений Скобелевского муниципального образования сохраняется от существующих линий электропередачи напряжением 10 кВ подключенные от понизительных подстанции (ПС) 35/10 кВ «Скобелевская» и ПС 35/10 «Кубань». Согласно мероприятиям схемы территориального планирования Гулькевичского района по развитию и реконструкции системы электроснабжения на территории сельского поселения предусмотрено строительство линии электропередачи, общей протяженностью 4,1 км в границах Скобелевского сельского поселения.

ст-ца Скобелевская

Генеральным планом, с учетом изменения планировочной структуры станицы и ожидаемого роста присоединяемых мощностей, на первую очередь предусмотрено:

1. строительство двух трансформаторных подстанции ТП-10/0,4 кВ и ТП-10/0,4 кВ № 1 мощностью 100 и 160 кВА;

2. строительство воздушной линий электропередачи напряжением 10 кВ, общей протяженностью – 0,5 км

На расчетный срок предусмотрено:

строительство воздушной линий электропередачи напряжением 10 кВ, общей протяженностью – 1,4 км;

сохранение действующих трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ и ЛЭП-10 кВ.

Сохранение ТП-10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

Проектные воздушные линии электропередачи ЛЭП 10 кВ выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-3, на железобетонных опорах.

Распределительные электрические сети напряжением 0,4 кВ от трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ до потребителей электрической энергии выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-2 на железобетонных опорах.

Марку проектных трансформаторных подстанций и мощность, сечения проводов и марку опор уточнить на стадии рабочего проектирования.

х. Борисов

Генеральным планом, с учетом изменения планировочной структуры хутора и ожидаемого роста присоединяемых мощностей, на расчетный срок предусмотрено:

строительство воздушной линий электропередачи напряжением 10 кВ, общей протяженностью – 0,3 км;

сохранение действующих ТП-10/0,4 кВ и ЛЭП-10 кВ.

Сохранение ТП-10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

Проектные воздушные линии электропередачи ЛЭП 10 кВ выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-3, на железобетонных опорах.

Распределительные электрические сети напряжением 0,4 кВ от трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ до потребителей электрической энергии выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-2 на железобетонных опорах.

Марку проектных трансформаторных подстанций и мощность, сечения проводов и марку опор уточнить на стадии рабочего проектирования.

х. Сергеевский

Генеральным планом, с учетом изменения планировочной структуры хутора и ожидаемого роста присоединяемых мощностей, на расчетный срок предусмотрено:

строительство трансформаторных подстанции ТП-10/0,4 кВ мощностью 40 кВА;

строительство линии электропередачи 10 кВ — 0,1 км;

сохранение действующих ТП-10/0,4 кВ и ЛЭП-10 кВ.

Сохранение ТП-10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

Распределительные электрические сети напряжением 0,4 кВ от трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ до потребителей электрической энергии выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-2 на железобетонных опорах.

Марку проектных трансформаторных подстанций и мощность, сечения проводов и марку опор уточнить на стадии рабочего проектирования.

х. Журавлев

Генеральным планом, с учетом изменения планировочной структуры хутора и ожидаемого роста присоединяемых мощностей, на первую очередь предусмотрено:

строительство воздушной линий электропередачи напряжением 10 кВ, общей протяженностью – 0,9 км;

строительство трансформаторной подстанции ТП-10/0,4 кВ «ВОС» мощностью 40 кВА.

На расчетный срок предусмотрено:

сохранение действующих трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ и ЛЭП-10 кВ.

Сохранение ТП-10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

Проектные воздушные линии электропередачи ЛЭП 10 кВ выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-3, на железобетонных опорах.

Распределительные электрические сети напряжением 0,4 кВ от трансформаторных подстанций ТП-10/0,4 кВ до потребителей электрической энергии выполнить с применением самонесущего изолированного провода СИП-2 на железобетонных опорах.

Марку проектных трансформаторных подстанций и мощность, сечения проводов и марку опор уточнить на стадии рабочего проектирования.

х. Спорный

Централизованная система электроснабжения х. Спорный сохраняется без изменений. Сохранение-ТП 10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой



## Администрация Скобелевского сельского поселения

оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

х. Родников

Централизованная система электроснабжения х. Родников сохраняется без изменений. Сохранение ТП-10/0,4кВ и ЛЭП-10 кВ предусмотрено с последующей заменой оборудования и сетей на расчетный срок, по мере их физического и морального износа.

Для определения электрической нагрузки электроприемников приняты укрупненные показатели согласно СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок и общественных зданий». Электрическая нагрузка представлена в таблице.

Расчет электрической нагрузки Скобелевского СП, таблица 5.1.4

Наименование потребителей	Этажность	Общая площадь (кв.м.)	Р уд эл.снабж (кВт/кв. м.)	Обществ. здания (кВт)	К см	Рр на шинах 0,4 кВ ТП
<b>ст-ца. Скобелевская</b>						
ИЖС	1-2	30000	0,02		0,9	540
Административная застройка		6322		284,49	0,7	199,14
ВОС						84
КОС						17,2
Котельные						69
					<b>Итого:</b>	<b>909,34</b>
<b>х. Борисов</b>						
ИЖС	1-2	2500	0,02		0,9	45
Административная застройка		60		2,70	0,7	1,89
					<b>Итого:</b>	<b>46,89</b>
<b>х. Сергеевский</b>						
ИЖС	1-2	1750	0,02		0,9	31,5
Административная застройка		10		0,45	0,7	0,32
					<b>Итого:</b>	<b>31,82</b>
<b>х. Журавлев</b>						
ИЖС	1-2	5000	0,02		0,9	90
Административная застройка		178		8,01	0,7	5,61

**Администрация Скобелевского сельского поселения**

Наименование потребителей	Этажность	Общая площадь (кв.м.)	Р уд эл.снабж (кВт/кв. м.)	Обществ. здания (кВт)	К см	Рр на шинах 0,4 кВ ТП
ВОС						40
					<b>Итого:</b>	<b>135,61</b>
<b>х. Спорный</b>						
ИЖС	1-2	1250	0,02		0,9	22,5
					<b>Итого:</b>	<b>22,5</b>
<b>х. Родников</b>						
ИЖС	1-2	250	0,02		0,9	4,5
					<b>Итого:</b>	<b>4,5</b>
					<b>Всего по Скобелевскому СП</b>	
						<b>1150,66</b>

Потребление Скобелевского СП (кВт.ч)		Потери (кВт.ч)
сентябрь 2014	126393	31598,25
10.2014	122151	30537,75
11.2014	124462	31365,5
12.2014	140496	35124
01.2015	156328	39082
02.2015	129623	32405,75
03.2015	129018	32254,5
04.2015	131218	32804,5
05.2015	115001	28750,25
06.2015	123419	30854,75
07.2015	127471	31867,75
08.2015	150067	37516,75
<b>ГОД:</b>	<b>1576647</b>	<b>394161,8</b>
<b>Среднемесячное потребление:</b>	<b>131387</b>	<b>32846,81</b>

В соответствии проектными решениями, учитывая объекты, запланированные к строительству и реконструкции, определен следующий перечень объектов местного значения уровня сельского поселения, предусмотренных к размещению:

трансформаторные подстанции – 4 штуки;

линии электропередачи 10 кВ — 3,1 км.

В дополнение (от 05.08.2015 года № 201-52-48/КЭ/005/2271) к письму от 31.07.2015 № 201-52-47/КЭ/005/2184 ПАО «Кубаньэнерго» сообщает о том, что в течение 2013-2014 гг., а также 1-ой половины 2015 года заявок на технологическое присоединение энергопринимающих устройств на территории Скобелевского сельского поселения не поступало. В связи с этим, в ПАО «Кубаньэнерго» мероприятия по развитию системы

электроснабжения Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района не запланированы.

В письме ПАО «Кубаньэнерго» от 26.10.2015 года № 201-52-72/КЭ/005/3211 в соответствии со «Схемой и программой перспективного развития электроэнергетики Краснодарского края на период 2016-2020 годов», утвержденной распоряжением Главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 14.09.2015 № 401-р, при разработке схемы перспективного развития электроснабжения сельского поселения следует учесть необходимость выполнения следующих мероприятий:

- реконструкция ПС 110/35/10 Кубань. Замена трансформатора Т-2 мощностью 7,5 МВА на трансформатор мощностью 10 МВА в 2017 году,

- строительство питающей ВЛ-110 кВ – от ПС 330/110/10/6 кВ Кропоткин до ПС 110 кВ Кубань длиной 15,6 км в 2017 году для снятия сетевых ограничений.

### **РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ**

#### **Методика проектирования развития электрической сети**

Проектирование электрической сети – задача комплексная, предполагающая решение технических и экономических вопросов применительно к исходным данным, определяемым техническим заданием на разработку проекта. В техническом задании на проектирование обычно приводятся мощности нагрузок с указанием состава потребителей по категориям их электроснабжения, наиболее характерные суточные графики нагрузок или время использования наибольшей нагрузки в году, вторичное напряжение подстанций, их расположение относительно друг друга и возможных источников питания, указания о возможных путях дальнейшего развития сети. В процессе проектирования, на основании исходных данных, имеющихся в техническом задании, выбирается: номинальное напряжение; рациональная схема сети; сечение проводов и кабелей линий, образующих сеть; определяется мощность и число трансформаторов или автотрансформаторов на подстанциях; разрабатываются схемы их электрических соединений; оценивается необходимость установки на подстанциях источников реактивной мощности и их наиболее экономичное размещение; определяются средства регулирования напряжения. В настоящее время в практике проектирования электрических сетей применяется метод вариантного сопоставления на основе определения приведенных затрат. Предполагаемые варианты сооружения сети могут отличаться номинальным напряжением, конфигурацией схемы, иметь разную надежность электроснабжения потребителей в тех случаях, когда это возможно. Но должны быть технически осуществимы, а также удовлетворять требованиям. Только такие варианты сети подлежат дальнейшему экономическому анализу с целью выявления наиболее рационального из

них, причем критерием для оценки наиболее целесообразного варианта является минимум приведенных затрат. Если же различие в приведенных затратах сопоставляемых вариантов лежит в пределах точности задания исходных данных, то для окончательного решения принимаются во внимание дополнительные характеристики вариантов, а именно: условия, эксплуатации сети, возможность ее дальнейшего развития, наличие среди вариантов сети с более высоким номинальным напряжением, необходимые средства регулирования напряжения. Наиболее простая возможность введения дополнительных средств автоматизации сети и многое другое. Технология проектирования предусматривает рассмотрение нескольких вариантов развития электрической сети и может быть представлена последовательностью следующих этапов.

*Выбор схемы подстанции.* При проектировании подстанции предварительно составляют схему ее электрических присоединений. Схемой электрических соединений называется чертеж, на котором показано соединение всех элементов установки, составляющие цепь передачи электрической энергии от источника к потребителю. При выборе схемы подстанции следует учитывать число присоединений, требования к надежности присоединения потребителей и обеспечения пропускания через подстанцию потоков мощности по межсистемным и магистральным линиям электропередачи, возможности перспективного развития.

К схемам районных подстанций напряжением 110/35/10, 110/10 или 35/10 кВ предъявляют следующие требования:

- схема должна обеспечивать надежное питание присоединенных потребителей в нормальном, аварийном и послеаварийном режиме в соответствии с категориями нагрузки;
- схема должна быть достаточно простой, надежной и удобной в эксплуатации,
- содержать, по возможности, простые и дешёвые коммутационные аппараты;
- число отходящих линий не должно превышать пяти-шести;
- схема подстанции должна допускать ее развитие при дальнейшем росте нагрузок потребителей.

На подстанции должен быть предусмотрен учет отпущенной потребителям электрической энергии.

*Выбор трансформаторов новой подстанции.* На подстанциях высокое напряжение питающих линий понижается до более низкого напряжения, при котором электроэнергия распределяется потребителям. Поэтому основным оборудованием подстанции является силовой трансформатор (трансформаторы предназначены для повышения напряжения (на электростанциях), повышения и понижения напряжения при передаче и распределении

электрической энергии потребителям). Кроме того, в состав подстанции входят распределительные устройства первичного и вторичного напряжения, устройства управления, сигнализации и защиты.

В общем случае выбор количества трансформаторов на подстанции определяется составом потребителей, мощностью их нагрузки, количеством номинальных напряжений. Однако, как правило, в обычных условиях на подстанциях предусмотрена установка двух трансформаторов. При этом предполагается, что при аварийном выходе одного трансформатора, оставшийся будет обеспечивать нормальную нагрузку подстанции с учетом допустимой перегрузки. Мощность каждого трансформатора на двух трансформаторной подстанции выбирают следующим образом:

Определяют:  $S_{mp} = (0,65 + 0,7) \cdot S_{nc}$ , где  $S_{mp}$  - мощность одного трансформатора, МВА;  $S_{nc}$  - максимальная мощность, проходящая через оба трансформатора, МВА.

Мощность трансформаторов на подстанции в нормальных условиях обеспечивает питание электрической энергией всех потребителей, подключенных к данной подстанции. При выборе трансформаторов на проектируемой подстанции следует учитывать перегрузочную способность трансформаторов при работе в аварийном режиме.

*Выбор сечений проводов новых линий электропередачи.* Основными исходными данными для проектирования линии являются передаваемая мощность, дальность передачи, топографические, геологические и климатические условия в районе прохождения линии. При проектировании учитываются также требования ПУЭ к конструктивным элементам воздушной линии для каждого режима работы, а также требования к линиям в зависимости от местностей с различной плотностью населения.

При расчете и выборе конструкций ВЛ учитывают климатические условия, определяющие воздействия на ВЛ ветра, температуры, атмосферных осадков, гололеда, грозы. Для линий различных напряжений предусмотрены различные расчетные климатические условия, то есть сочетания внешних атмосферных нагрузок (ветра и гололеда) на элементы линии.

При проектировании ВЛ делают расчет на механическую прочность, чтобы линия могла выдерживать перегрузки от ветра и гололеда но в то же время учитывают необходимость экономии и то обстоятельство, что наибольшие перегрузки случаются не каждый год.

Расстояние между опорами выбирают так, чтобы стоимость линии была наименьшей.

Для линий электропередачи в основном применяются сталеалюминевые провода марок АС, отличающиеся друг от друга различным отношением сечений алюминиевой и стальной частей.

По условию механической прочности на линиях выше 1000 В применяются исключительно многопроволочные провода.

Сечение проводов новых линий электропередач определяется по экономическим интервалам.

*Проверка провода по длительной допустимой токовой нагрузке.*

В условиях такой проверки максимальные рабочие токи линии сопоставляют с допустимыми токами на нагрев для проводников, выбранных предварительно по условиям экономической эффективности. При выводе из строя одной цепи линии, по оставшейся в работе цепи должна передаваться прежняя мощность, то есть ток линии увеличивается в два раза по сравнению с нормальным режимом:  $I_{p.m.} = 2 I_{max}$ . Выбранное сечение считается удовлетворяющим условиям нагрева в установившемся режиме работы, если удовлетворяется условие:  $I_{p.m.} \geq I_{доп}$ .

### **Расчет режимов электрической сети**

Режим энергосистемы в самом общем виде определяется как совокупность условий, в которых происходит процесс производства, преобразования, распределения и потребления электроэнергии. Энергосистема представляет собой большое число различных, но взаимосвязанных единством производственного процесса элементов, находящихся в том или ином состоянии, каждый из которых влияет на режим энергосистемы в целом.

Основной целью расчетов режимов при проектировании электрических сетей является определение их параметров, характеризующих условия в которых работают оборудование сетей и ее потребители, а также определение потерь напряжения. Результаты расчетов режимов сетей являются основой для оценки качества электроэнергии, выдаваемой потребителям, допустимости рассматриваемых режимов с точки зрения работы оборудования сети, а также выявления оптимальных условий энергоснабжения потребителей.

Исходными данными при расчетах режимов электрической сети являются известные мощности потребительских подстанций, величины напряжения источников питания или подстанций систем, получающих энергию по электрическим сетям от электростанций, а также параметры и взаимосвязь элементов сетей, на основе которых составляется расчетная схема замещения.

Результаты расчетов режимов сетей являются основной документацией для выявления допустимости рассматриваемых режимов, оценки качества электроэнергии, выдаваемой потребителям, выявление наилучших условий функционирования систем.

Режим подстанции в основном определяется значениями суммарной активной и реактивной мощности, напряжением и частотой на сборных шинах подстанции, которые взаимосвязаны как с режимом работы энергосистемы, так и работой самой подстанции.

Расчеты режимов являются одним из самых распространенных и регулярно выполняемых расчетов при проектировании и эксплуатации электрических систем. При этом в качестве исходных данных в большинстве случаев используются:

- схемы сети и параметры элементов;
- активные и реактивные мощности нагрузок;
- активные и реактивные мощности станций;
- модуль и аргумент напряжения в одном из узлов, который называется базисным.

Режим энергосистемы задается по узловым точкам, основным параметрам системы. В разработку режима энергосистемы входит: обеспечение нормальных параметров частоты и напряжения, установление величины и характера ожидаемого потребления энергии и максимума нагрузки, распределение нагрузок между подстанциями энергосистемы с соблюдением экономичности и надежности, установление и распределение резерва мощности и т.д., разработка режима энергосистемы, установление и проверка надежности схемы электрических соединений, расчеты для наиболее характерных периодов, потокораспределения их в энергосистеме и уровней напряжения в узловых точках, расчет динамической и статической устойчивости и т.д.

### **Определение приведенных затрат**

Расчёт приведенных народнохозяйственных затрат проводится в следующем порядке:

Определяют капиталовложения для рассматриваемого варианта развития электрических сетей, которые складываются из сооружения линий электрических передач и подстанций сети:  $K = K_l + K_{nc}$

Капитальные затраты с достаточной точностью можно определить с помощью укрупнённых показателей стоимости отдельных элементов электрической системы для средних условий строительства:  $K_l = K_{y\partial} \cdot l$ , где  $K_{y\partial}$  – стоимость 1 км линии;  $l$  – длина линии, км.

Затраты на сооружение подстанции включают стоимость оборудования подстанции и постоянные затраты на строительство подстанции, зависящие в основном от напряжения и общего количества выключателей.

$K_{nc} = K_{яч} + K_{тр} + K_{пост}$ , где  $K_{яч}$  – стоимость ячеек распределительных устройств;  $K_{тр}$  – стоимость трансформаторов;  $K_{пост}$  – постоянная часть затрат.

Определяются ежегодные эксплуатационные издержки на амортизацию и обслуживание сети:  $I' = I_l + I_{nc} = (a_{ал} + a_{ол}) \cdot K_l / 100 + (a_{ан} + a_{он}) \cdot K_{nc} / 100$ , где  $a_{ал}$  – амортизационные отчисления на линии электропередачи;  $a_{ол}$  – отчисления на обслуживание линий электропередачи;  $a_{ан}$  – амортизационные отчисления на подстанции;  $a_{он}$  – отчисления на обслуживание подстанций.

Вычисляются ежегодные затраты на возмещение потерь активной мощности и электроэнергии:  $Z_{пот} = Z_{\Delta \mathcal{E}'} + Z_{\Delta \mathcal{E}''}$ , где  $\Delta \mathcal{E}'$  – переменные потери электроэнергии, зависящие от нагрузки, кВтч;  $\Delta \mathcal{E}''$  – постоянные потери электроэнергии, не зависящие от нагрузки, кВтч;  $Z_{\Delta \mathcal{E}'}$  – замыкающие затраты на переменные потери электрической энергии (стоимости одного кВтч электроэнергии), коп/кВтч;  $Z_{\Delta \mathcal{E}''}$  – замыкающие затраты на постоянные потери электрической энергии (стоимости одного кВтч электроэнергии), коп/кВтч. Переменные потери электрической энергии определяются:  $\Delta \mathcal{E}' = \tau \Sigma \Delta P_{max}$ , где  $\Sigma \Delta P_{max}$  – суммарные переменные потери, активной мощности в сети в максимальном режиме. Определяются путем суммирования двух параметров из распечатки результатов: "Суммарные потери по воздушным линиям и трансформаторам";  $\tau$  – время максимальных потерь. Находится по эмпирической формуле:  $\tau = (0,124 + T_{нб}/10000)^2 \cdot 8760$ .

Постоянные потери электрической энергии определяются:  $\Delta \mathcal{E}'' = T_p \Sigma \Delta P_{xx}$ , где  $\Sigma \Delta P_{xx}$  – суммарные потери активной мощности холостого хода трансформаторов. Вычисляются путем суммирования потерь холостого хода всех трансформаторов сети; потери на корону в линиях не учитываются;  $T_p$  – время работы трансформаторов в году.  $T_p$  обычно принимается равным 8760 часов. Значения  $Z_{\Delta \mathcal{E}'}$ ,  $Z_{\Delta \mathcal{E}''}$  определяются по графическим зависимостям. Вычисляются суммарные эксплуатационные издержки по сети:  $I = I' + Z_{пот}$ . Приведенные затраты для различных вариантов развития определяются по выражению:  $Z = E_n \cdot K + I$ , где  $E_n$  – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, 1/год ( $E_n = 0,12$ ).

После расчёта всех необходимых параметров подстанции при проектировании для каждого варианта развития сети, необходимо произвести сравнение технико-экономических показателей вариантов развития энергосети.

Рассматриваемые в проекте варианты должны соответствовать следующим условиям сопоставимости:

- варианты электрической сети, подлежащие сопоставлению, должны соответствовать требованиям нормативных документов и руководящих указаний по проектированию;



- все рассматриваемые варианты должны обеспечивать одинаковый энергетический эффект у потребителей: полезный отпуск электроэнергии и потребляемую мощность в течение каждого года рассматриваемого периода;
- развитие сети во всех сравниваемых вариантах рассматривается за один и тот же период времени; сопоставляемые варианты должны соответствовать нормативным требованиям к надежности электроснабжения;
- все экономические показатели сравниваемых вариантов должны определяться в ценах одного уровня по источникам равной достоверности;
- тарифы, перспективные нагрузки потребителей, экономические нормативы необходимо задавать диапазоном возможных значений и оценивать устойчивость выбора оптимального варианта.

**Варианты развития электрической сети**

Рассмотрим три варианта присоединения проектируемой подстанции к электрической сети для нахождения варианта с наименьшими затратами. При этом должно быть обеспечено бесперебойное снабжение потребителей, питающихся от проектируемой подстанции, энергией в требуемых размерах и требуемого качества. На основании перспективных нагрузок подстанции произведём выбор трансформаторов по  $S_{п25} = 13 \text{ МВ} \cdot \text{А}$ ;  $\text{tg}\varphi = 0,4$ .  $S_{\text{тр}} = (0,65 \div 0,7) \cdot 13 / \text{Cos}(\arctg 0,4) = 8,5 \div 9,1 \text{ МВ} \cdot \text{А}$

Выбираем два трансформатора ТДН – 10000/110. Параметры выбранных трансформаторов, взятые из справочника, приведены в таблице.

Таблица 5.1.5. Параметры трансформаторов новой подстанции

П/с	Тип	S <sub>НОМ</sub> , МВ·А	Кол-во	U <sub>НОМ</sub> , кВ		U <sub>к</sub> , %	ΔP <sub>кз</sub> , кВт	ΔP <sub>хх</sub> , кВт	I <sub>хх</sub> , %
				В	Н				
П25	ТДН- 10000/110	10	2	115	11	10,5	60	14	0,7

Произведём расчёт параметров трансформаторов на проектируемой подстанции по следующим формулам:

$$r = \Delta P_{\text{кз}} \cdot U_{\text{ВНОМ}}^2 \cdot 10^{-3} / (n \cdot S_{\text{НОМ}}^2);$$

$$x = U_{\text{к}} \cdot U_{\text{ВНОМ}}^2 / (n \cdot 100 \cdot S_{\text{НОМ}});$$

$$g_{\text{T}} = n \cdot \Delta P_{\text{ХХ}} \cdot 10^{-3} / U_{\text{ВНОМ}}^2;$$

$$b_{\text{T}} = n \cdot \Delta I_{\text{ХХ}} \cdot S_{\text{НОМ}} / (U_{\text{ВНОМ}}^2 \cdot 100);$$

$$r = 60 \cdot 115^2 \cdot 10^{-3} = 3,97 \text{ Ом};$$

$$x = 10,5 \cdot 115^2 / (2 \cdot 100 \cdot 10) = 69,43 \text{ Ом};$$

$$g = 2 \cdot 14 \cdot 10^{-3} / 115^2 = 2,12 \text{ мкСм};$$

$$b = 2 \cdot 0,7 \cdot 10 / (115^2 \cdot 100) = 10,59 \text{ мкСм}.$$



Рис.1 Фрагмент карты-схемы первого варианта развития электрической сети

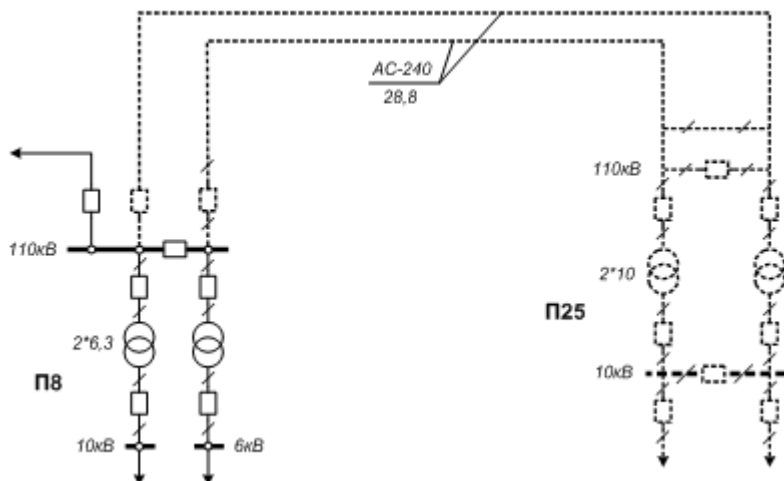


Рис.2. Фрагмент схемы первого варианта развития электрической сети

Для обеспечения средствами автоматики восстановления питания потребителей в послеаварийной ситуации без вмешательства персонала выбираем для ОРУ 110 кВ подстанции П25 схему мостика с выключателем в перемычке и выключателями в цепях трансформаторов. В ЗРУ 10 кВ применена одиночная секционированная выключателем система шин. Далее произведём расчёт максимального режима сети. Информация об узлах и ветвях расчетной схемы в соответствии с требованиями программы RASTR приведена в приложении Б1. По исходной информации об узлах и ветвях по программе RASTR на ПК выполнен расчет нормального максимального режима электрической сети. Распечатка результатов расчета приводится в приложении Б1.

Из результатов расчёта видно, что расчётные значения токов, протекающих по новой линии электропередачи равны: для ЛЭП П8-П25  $I_p = 79 A$ ;

Данные значения попадают в экономические интервалы токовых нагрузок для выбранных сечений проводов.

Далее произведём проверку сечений проводов по допустимой токовой нагрузке по нагреву. Для проверки проводов по условию нагрева необходимо произвести расчёт послеаварийного режима.

Наибольшую опасность для новых линий представляет отключение связи ЭС1-П3, так как в этом случае новая линия будет загружена максимально.

Произведём расчёт послеаварийного режима, для чего в массиве исходных данных по ветвям максимального режима отключим ЛЭП ЭС1-П3. Для провода АС-240 допустимый длительный ток  $I_{дон} = 610 A$ . Как видно,  $I_{дон} > I_p$ , т. е. данные провода проходят по условию нагрева.

Проверка по условиям короны не производится, т. к. экономические токовые интервалы подсчитаны для сечений, равных или больших минимально допустимых по условиям короны.

Анализ результатов расчётов максимального и послеаварийного режимов показал, что уровни напряжений в узлах, значения потоков мощностей и токов в ветвях, величина потерь мощности позволяют сделать предварительное заключение о работоспособности намеченного первого варианта развития электрической сети.

### **Определение приведенных народнохозяйственных затрат**

Определяем капитальные вложения по первому варианту, при этом одни и те же элементы сети, повторяющиеся во всех вариантах, не учитываются.

Зная параметры линий, питающих подстанцию П25, при стоимости одного километра двухцепной линии марки АС-240 с железобетонными опорами номинальным напряжением 110кВ 1575 тыс. руб./км, по (1.5) определим капитальные затраты на сооружение ЛЭП.

$$K_{\text{л}} = 1575 \cdot 28,8 = 45\,360 \text{ тыс. руб.}$$

Так как выбранные трансформаторы, схемы ОРУ 110 кВ и ЗРУ 10 кВ и постоянная часть затрат одинаковы во всех трёх вариантах, то затраты на сооружение подстанции не учитываем.

Суммарные капитальные затраты составят:  $K = 45\,360 \text{ тыс. руб.}$

Далее произведем оценку ежегодных эксплуатационных издержек на амортизацию и затрат на возникновение потерь:  $I' = (2,4 + 0,4) \cdot 45\,360/100 = 1270,08 \text{ тыс. руб.}$

Для вычисления ежегодных затрат на возмещение потерь активной мощности и электроэнергии необходимо знать потери активной мощности в сети.

Суммарные переменные потери активной мощности берем из распечатки как сумма «Потери в ЛЭП» и «Потери в трансформаторах»:  $\Sigma \Delta P_{\text{макс}} = 13,76 + 1,56 = 15,32 \text{ МВт.}$

Продолжительность использования наибольшей нагрузки  $T_{\text{нб}} = 5200 \text{ ч.}$

$$\tau = (0,124 + 5200/10000)^2 \cdot 8760 = 3633 \text{ ч.}$$

Переменные потери электрической энергии, зависящие от нагрузки, определяются:  $\Delta \mathcal{E}' = 3633 \cdot 15,32 \cdot 10^3 = 55\,657,56 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Определяем величину постоянных потерь электроэнергии:  $\Delta \mathcal{E}'' = 8760 \cdot 1,21 \cdot 10^3 = 10\,599,6 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Вычислим ежегодные затраты на возмещение потерь активной мощности и энергии.  $Z_{\text{э}}'$  и  $Z_{\text{э}}''$  определяем:  $Z_{\text{э}}' = 134 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч}; Z_{\text{э}}'' = 110 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч.}$   $Z_{\text{ном}} = 134 \cdot 55\,657,56 \cdot 10^3 + 110 \cdot 10\,599,6 \cdot 10^3 = 86\,240,69 \text{ тыс. руб.}$  Вычислим суммарные эксплуатационные издержки по сети:  $I = 1270,08 + 86\,240,69 = 87\,510,77 \text{ тыс. руб.}$

Определяем приведенные народнохозяйственные затраты по первому варианту:  $Z = 0,12 \cdot 45\,360 + 87\,510,77 = 92\,953,97$  тыс. руб.

**Технико-экономические показатели второго варианта развития сети**

**Схема электрических соединений**

Опоры выбираем железобетонные.

Второй вариант предусматривает питание проектируемой подстанции путем подключения к подстанции. Для обеспечения надёжного питания присоединённых потребителей и транзита мощности через подстанцию в нормальном и послеаварийном режимах принимаем две одноцепные линии марки АС-240, протяженность которых составляет 28,8 и 36,3 км соответственно. Расчетные данные по линиям электропередач с выбранными проводами приведены в таблице.

Таблица 5.1.7 Расчетные данные новых линий электропередачи

ЛЭП	Длина $l$ , км	Чи сло це пей	$U_{ном}$ , кВ	Марка провода	$r_0$ , Ом/км	$x_0$ , Ом/км	$b_0 \cdot 10^{-6}$ , См/км
П8- П25	28,8	1	110	АС-240	0,12	0,405	2,81
П25- П15	36,3	1	110	АС-240	0,12	0,405	2,81

Параметры новых линий определяются по формулам.

ЛЭП П8-П25: ЛЭП П25-П15:

$$r_{л} = 0,12 \cdot 28,8 = 3,5 \text{ Ом}; r_{л} = 0,12 \cdot 36,3 = 4,4 \text{ Ом};$$

$$x_{л} = 0,405 \cdot 28,8 = 11,2 \text{ Ом}; x_{л} = 0,405 \cdot 36,3 = 14,7 \text{ Ом};$$

$$b_{л} = 2,81 \cdot 28,8 = 80,9 \text{ мкСм}. b_{л} = 2,81 \cdot 36,3 = 102 \text{ мкСм}.$$

Для обеспечения средствами автоматики восстановления питания потребителей в послеаварийной ситуации без вмешательства персонала выбираем для ОРУ 110 кВ подстанции П25 схему мостика с выключателем в перемычке и выключателями в цепях трансформаторов. В ЗРУ 10 кВ применена одиночная секционированная выключателем система шин.

Далее произведём расчёт максимального режима сети.

Расчетная схема второго варианта в незначительной части отличается от схемы первого варианта, поэтому для расчета режима используются ранее подготовленные массивы об узлах и ветвях с коррекцией части данных. При этом в данных об узлах не изменяется информация по узлам, следовательно, таблица с информацией об узлах будет такая же, как и в первом варианте.

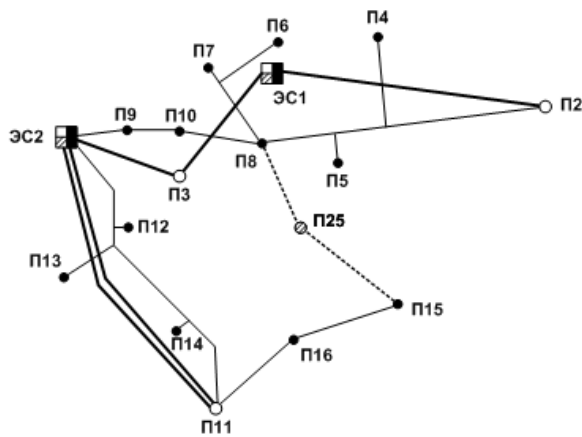


Рис.3. Фрагмент карты-схемы второго варианта развития электрической сети

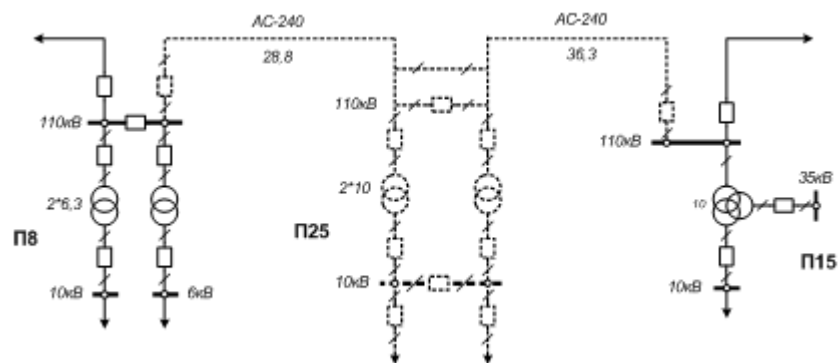


Рис.4. Фрагмент схемы второго варианта развития электрической сети

В данных по ветвям параметры связи П8-П25 изменятся (одноцепная линия вместо двухцепной) и появится связь П25-П15. Остальные ветви останутся без изменений.

По скорректированным указанным образом исходным данным выполняется расчет нормального максимального режима второго варианта развития сети. Распечатка необходимых результатов расчета приводится в приложении Б2.

Из результатов расчёта видно, что расчётные значения токов, протекающих по новым линиям электропередач равны:

для ЛЭП П8-П25  $I_p = 59 \text{ A}$ ;

для ЛЭП П25-П15  $I_p = 26 \text{ A}$ .

Данные значения попадают в экономические интервалы токовых нагрузок для выбранных сечений проводов.

Далее произведём проверку сечений проводов по допустимой токовой нагрузке по нагреву.

Для проверки проводов по условию нагрева необходимо произвести расчёт послеаварийного режима.

Наибольшую опасность для новых линий представляет отключение связи ЭС2-П11, так как в этом случае новые линии будут загружены максимально.

Произведём расчёт послеаварийного режима, для чего в массиве исходных данных по ветвям максимального режима отключим ЛЭП ЭС2-П11.

Распечатка необходимых результатов расчета послеаварийного режима приводится в приложении Б2.

Из результатов расчёта видно, что расчётные значения токов, протекающих по новым линиям электропередач равны: для ЛЭП П8-П25  $I_p = 405 \text{ A}$ ; для ЛЭП П25-П15  $I_p = 322 \text{ A}$ .

Для провода АС-240 допустимый длительный ток  $I_{дон} = 610 \text{ A}$ .

Как видно,  $I_{дон} > I_p$ , т.е. данные провода проходят по условию нагрева.

Проверка по условиям короны не производится, т. к. экономические токовые интервалы подсчитаны для сечений, равных или больших минимально допустимых по условиям короны. Анализ результатов расчётов максимального и послеаварийного режимов показал, что уровни напряжений в узлах, значения потоков мощностей и токов в ветвях, величина потерь мощности позволяют сделать предварительное заключение о работоспособности намеченного второго варианта развития электрической сети.

### **Определение приведенных народнохозяйственных затрат**

Определяем капитальные вложения по второму варианту, при этом одни и те же элементы сети, повторяющиеся во всех вариантах, не учитываются.

Зная параметры линий, питающих подстанцию П25, при стоимости одного километра линии марки АС-240 с железобетонными опорами номинальным напряжением 110 кВ 951,3 тыс. руб/км, по определим капитальные затраты на сооружение ЛЭП.

$$K_{л} = 951,3 \cdot (28,8 + 36,3) = 61\,929,63 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на сооружение подстанции определяются. Так как выбранные трансформаторы, схемы ОРУ 110 кВ и ЗРУ 10 кВ и постоянная часть затрат одинаковы во всех трёх вариантах, то затраты на сооружение подстанции не учитываем.

Суммарные капитальные затраты составят:  $K = 61\,929,63 \text{ тыс. руб.}$

Далее произведем оценку ежегодных эксплуатационных издержек на амортизацию и затрат на возникновение потерь:  $I' = (2,4 + 0,4) \cdot 61\,929,63/100 = 1734,03 \text{ тыс. руб.}$

Для вычисления ежегодных затрат на возмещение потерь активной мощности и электроэнергии необходимо знать потери активной мощности в сети.

Суммарные переменные потери активной мощности берем из распечатки как сумма «Потери в ЛЭП» и «Потери в трансформаторах»:  $\Sigma \Delta P_{\text{макс}} = 13,7 + 1,56 = 15,26 \text{ МВт.}$

Продолжительность использования наибольшей нагрузки  $T_{h\delta} = 5200 \text{ ч.}$

$$\tau = (0,124 + 5200/10000)^2 \cdot 8760 = 3633 \text{ ч.}$$

Переменные потери электрической энергии, зависящие от нагрузки, определяются:  
 $\Delta \mathcal{E}' = 3633 \cdot 15,26 \cdot 10^3 = 55\,439,58 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Определяем величину постоянных потерь электроэнергии:  $\Delta \mathcal{E}'' = 8760 \cdot 1,21 \cdot 10^3 = 10\,599,6 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Вычислим ежегодные затраты на возмещение потерь активной мощности и энергии.

$Z_3, ' \text{ и } Z_3, ''$  определяем:  $Z_3, ' = 134 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч}; Z_3, '' = 110 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч}, Z_{\text{ном}} = 134 \cdot 55\,439,58 \cdot 10^3 + 110 \cdot 10\,599,6 \cdot 10^3 = 85\,948,6 \text{ тыс. руб.}$

Вычислим суммарные эксплуатационные издержки по сети:  $I = 1734,03 + 85\,948,6 = 87\,682,63 \text{ тыс. руб.}$

Определяем приведенные народнохозяйственные затраты по второму варианту:  $Z = 0,12 \cdot 61\,929,63 + 87\,682,63 = 95\,114,19 \text{ тыс. руб.}$

### Технико-экономические показатели третьего варианта развития сети

#### Схема электрических соединений

Опоры выбираем железобетонные.

Третий вариант предусматривает питание проектируемой подстанции П25 путем подключения к подстанции П8 и подстанции П16. Для обеспечения надёжного питания присоединённых потребителей и транзита мощности через подстанцию в нормальном и послеаварийном режимах принимаем 2 одноцепные линии марки АС-240, протяженность которых составляет 28,8 и 32,5 км соответственно. Расчетные данные по линиям электропередач с выбранными проводами приведены в таблице.

Таблица 5.1.8 Расчетные данные новых линий электропередачи

ЭП	Длина, км	число цепей	$U_{\text{ном}},$ кВ	Марка провода	$r_0,$ Ом/к м	$x_0,$ Ом/км	$b_0 \cdot 10^{-6},$ См/км
8-П25	28,8		110	АС-240	0,12	0,405	2,81
25-П16	32,5		110	АС-240	0,12	0,405	2,81

Параметры новых линий определяются по формулам: ЛЭП П8-П25: ЛЭП П25-П16:  
 $r_{\text{л}} = 0,12 \cdot 28,8 = 3,5 \text{ Ом}; r_{\text{л}} = 0,12 \cdot 32,5 = 3,9 \text{ Ом}; x_{\text{л}} = 0,405 \cdot 28,8 = 11,2 \text{ Ом}; x_{\text{л}} = 0,405 \cdot 32,5 = 13,2 \text{ Ом}; b_{\text{л}} = 2,81 \cdot 28,8 = 80,9 \text{ мкСм. } b_{\text{л}} = 2,81 \cdot 32,5 = 91,3 \text{ мкСм.}$

Для обеспечения средствами автоматики восстановления питания потребителей в послеаварийной ситуации без вмешательства персонала выбираем для ОРУ 110 кВ



подстанции П25 схему мостика с выключателем в перемычке и выключателями цепях трансформаторов. В ЗРУ 10 кВ применена одиночная секционированная выключателем система шин. Схема третьего варианта развития электрической сети имеет вид, представленный на рисунке.

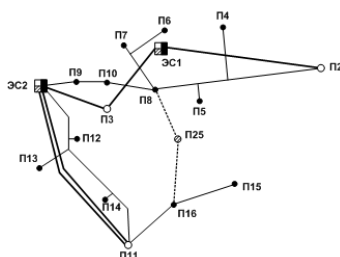


Рис.5. Фрагмент карты-схемы третьего варианта развития электрической сети

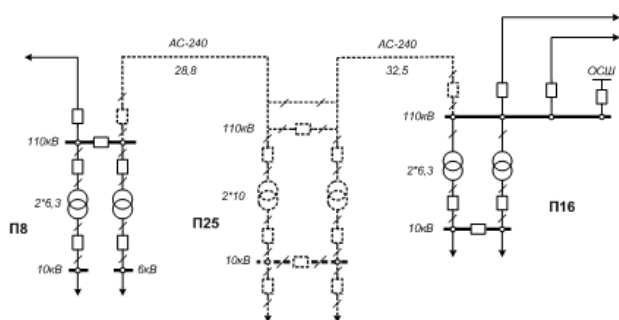


Рис.6. Фрагмент схемы третьего варианта развития электрической сети

Далее произведём расчёт максимального режима сети.

Расчетная схема третьего варианта в незначительной части отличается от схемы второго варианта, поэтому для расчета режима используются ранее подготовленные массивы об узлах и ветвях с коррекцией части данных. При этом в данных об узлах не изменяется информация по узлам, следовательно, таблица с информацией об узлах будет такая же, как и во втором варианте.

В данных по ветвям вместо связи П25-П15 появится связь П25-П16. Остальные ветви останутся без изменений.

По скорректированным указанным образом исходным данным выполняется расчет нормального максимального режима третьего варианта развития сети. Распечатка необходимых результатов расчета приводится в приложении Б3.

Из результатов расчёта видно, что расчётные значения токов, протекающих по новым линиям электропередач равны: для ЛЭП П8-П25  $I_p = 52 \text{ A}$ ; для ЛЭП П25-П16  $I_p = 34 \text{ A}$ .

Данные значения попадают в экономические интервалы токовых нагрузок для выбранных сечений проводов.

Далее произведём проверку сечений проводов по допустимой токовой нагрузке по нагреву. Для проверки проводов по условию нагрева необходимо произвести расчёт послеаварийного режима. Наибольшую опасность для новых линий представляет отключение связи ЭС2-П11, так как в этом случае новые линии будут загружены максимально. Произведём расчёт послеаварийного режима, для чего в массиве исходных данных по ветвям максимального режима отключим ЛЭП ЭС2-П11.

Распечатка необходимых результатов расчета послеаварийного режима приводится в приложении Б3.

Из результатов расчёта видно, что расчётные значения токов, протекающих по новым линиям электропередач равны: для ЛЭП П8-П25  $I_p = 475 \text{ A}$ ; для ЛЭП П25-П16  $I_p = 390 \text{ A}$ .

Для провода АС-240 допустимый длительный ток  $I_{дон} = 610 \text{ A}$ .

Как видно, неравенства  $I_{дон} > I_p$  выполняются, т. е. данные провода проходят по условию нагрева.

Проверка по условиям короны не производится, т. к. экономические токовые интервалы подсчитаны для сечений, равных или больших минимально допустимых по условиям короны.

Анализ результатов расчётов максимального и послеаварийного режимов показал, что уровни напряжений в узлах, значения потоков мощностей и токов в ветвях, величина потерь мощности позволяют сделать предварительное заключение о работоспособности намеченного второго варианта развития электрической сети.

### **Определение приведенных народнохозяйственных затрат**

Определяем капитальные вложения по третьему варианту, при этом одни и те же элементы сети, повторяющиеся во всех вариантах, не учитываются.

Зная параметры линий, питающих подстанцию П25, при стоимости одного километра линии марки АС-240 с железобетонными опорами номинальным напряжением 110 кВ 951,3 тыс. руб/км, по (1.5) определим капитальные затраты на сооружение ЛЭП.

$$K_l = 951,3 \cdot (28,8 + 32,5) = 58\,314,69 \text{ тыс. руб.}$$

Затраты на сооружение подстанции определяются. Так как выбранные трансформаторы, схемы ОРУ 110 кВ и ЗРУ 10 кВ и постоянная часть затрат одинаковы во всех трёх вариантах, то затраты на сооружение подстанции не учитываем.

Тип подстанции П16 предусматривает только два присоединения, поэтому её необходимо перевести к типу “одна секционированная с обходной системой шин с

отделителями в цепях трансформаторов”. Для этого на П16 нужно установить ещё три выключателя 110 кВ. определим затраты на установку выключателей:  $K_{лс} = 3 \cdot 2 \cdot 205 = 6 \cdot 615 \text{ тыс. руб.}$  Суммарные капитальные затраты составят:  $K = 58 \cdot 314,69 + 6 \cdot 615 = 64 \cdot 929,69 \text{ тыс. руб.}$

Далее произведем оценку ежегодных эксплуатационных издержек на амортизацию и затрат на возникновение потерь:  $I' = [(2,4 + 0,4) \cdot 64 \cdot 929,69 + 9,4 \cdot 6 \cdot 615] / 100 = 2 \cdot 439,84 \text{ тыс. руб.}$

Для вычисления ежегодных затрат на возмещение потерь активной мощности и электроэнергии необходимо знать потери активной мощности в сети.

Суммарные переменные потери активной мощности берем из распечатки как сумма «Потери в ЛЭП» и «Потери в трансформаторах»:  $\Sigma \Delta P_{\text{макс}} = 13,67 + 1,56 = 15,23 \text{ МВт.}$

Продолжительность использования наибольшей нагрузки  $T_{h \delta} = 5200 \text{ ч}$ ,  $\tau = (0,124 + 5200/10000)^2 \cdot 8760 = 3633 \text{ ч.}$

Переменные потери электрической энергии, зависящие от нагрузки, определяются:  $\Delta \mathcal{E}' = 3633 \cdot 15,23 \cdot 10^3 = 55 \cdot 330,59 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Определяем величину постоянных потерь электроэнергии:  $\Delta \mathcal{E}'' = 8760 \cdot 1,21 \cdot 10^3 = 10 \cdot 599,6 \cdot 10^3 \text{ кВт}\cdot\text{ч.}$

Вычислим ежегодные затраты на возмещение потерь активной мощности и энергии:  $Z_3'$  и  $Z_3''$  определяем:  $Z_3' = 134 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч}$ ;  $Z_3'' = 110 \text{ коп/кВт}\cdot\text{ч}$ .  $Z_{\text{ном}} = 134 \cdot 55 \cdot 330,59 \cdot 10^3 + 110 \cdot 10 \cdot 599,6 \cdot 10^3 = 85 \cdot 802,55 \text{ тыс. руб.}$  Вычислим суммарные эксплуатационные издержки по сети:  $I = 2 \cdot 439,84 + 85 \cdot 802,55 = 88 \cdot 242,39 \text{ тыс. руб.}$

Определяем приведенные народнохозяйственные затраты по третьему варианту:  $Z = 0,12 \cdot 58 \cdot 314,69 + 88 \cdot 242,39 = 95 \cdot 240,15 \text{ тыс. руб.}$

### **Выбор наилучшего варианта развития электрической сети**

Результаты технико-экономического сравнения вариантов сведены в таблице 1.5.

Как следует из табл. 1.5, более выгодным является первый вариант, так как  $ZI < ZII < ZIII$ , следовательно, выбираем первый вариант развития сети, для которого выполняются дальнейшие расчёты.

Таблица 5.1.9 Результаты технико-экономических расчетов

Наименование затрат		Величина затрат, тыс.руб.		
		Вариант 1-й	Вариант 2-й	Вариант 3-й
Капитальные затраты	Стоимость сооружений ЛЭП	45 360	61 929,63	58 314,69
	Стоимость установки выключателей	–	–	6 615
	Итого	45 360	61 929,63	64 929,69
Ежегодные эксплуатационные издержки	Эксплуатационные издержки	1 270,08	1 734,03	2 439,84
	Затраты на возмещение	86 240,69	85 948,6	85 802,55

	потерь			
	Итого	87 510,77	87 682,63	88 242,39
Приведенные затраты		92 953,97	95 114,19	95 240,15

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПОДСТАНЦИИ 110/10 кВ П25. Схема подстанции**

Подстанция 110/10 кВ с диспетчерским названием П25 выполнена по заданию электрических сетей.

В выбранном варианте развития электрической сети предусмотрена установка двух трансформаторов типа ТДН-10000/110 мощностью 10000 КВ А каждый.

В соответствии со схемой развития энергосистемы подстанция 110/10 кВ П25 подключается к энергосистеме одной двухцепной ВЛ 110 кВ П8-П25.

Для обеспечения надежного питания присоединенных потребителей и транзита мощности через подстанцию в нормальном и послеаварийном режимах, а так же для обеспечения средствами автоматики восстановления питания потребителей в послеаварийной ситуации без вмешательства персонала на подстанции П25 запроектировано строительство ОРУ 110 кВ по схеме мостика с выключателем в перемычке и выключателями в цепях трансформаторов. На напряжении 10 кВ - схема "одна одиночная секционированная выключателем система шин".

Оперативный ток на ПС - постоянный, напряжение 110В.

Для выбора аппаратуры на проектируемой подстанции необходимо произвести расчет токов короткого замыкания.

**Расчет токов КЗ. Общие сведения**

Коротким замыканием (КЗ) называют замыкание между фазами, а в сетях с заземленной нейтралью также замыкания одной или нескольких фаз на землю или на нулевой провод. В сетях с изолированной нейтралью замыкания одной из фаз называется простым замыканием. При этом виде повреждения ток в месте замыкания обусловлен главным образом емкостью фаз относительно земли и обычно не превышает 100 А.

Короткое замыкание сопровождается снижением напряжения в системе. Особенно низкое напряжение получается вблизи места короткого замыкания.

Различают металлические и дуговые КЗ. Если переходное сопротивление в месте КЗ мало, то имеет место металлическое КЗ; в противном случае говорят о дуговом КЗ. При напряжении выше 1кВ электрическая дуга практически не влияет на величину тока КЗ, а при напряжении до 1кВ дуга существенно ограничивает ток КЗ. Падение напряжения на дуге напряжением до 1кВ находится в пределах 50-200В. В трехфазной системе с изолированной нейтралью могут быть трехфазные, двухфазные КЗ и двойные замыкания на землю. Двойным называется замыкание на землю разных фаз в различных

точках сети. В сетях напряжением до 1кВ с глухозаземлённой нейтралью могут быть трехфазные, двухфазные, двухфазные на землю и однофазных КЗ. Трехфазное КЗ называют симметричным, так как сопротивление во всех фазах одинаковы. Остальные виды КЗ называют несимметричными. При симметричном КЗ в токах содержатся только составляющие прямой последовательности. При остальных видах КЗ в токах содержатся составляющие не только прямой, но и обратной последовательности. Соединение фазы с землей при заземленной нейтрали вызывает появление токов обратной и нулевой последовательностей.

Многолетняя аварийная статистика разных стран показывает, что в сетях с заземленными нейтральями наиболее частыми (65% от общего числа КЗ) являются однофазные. Наиболее редкими (5%) являются трехфазными КЗ. Однако при трехфазных КЗ ток короткого замыкания наиболее велик и создает наибольшие отрицательные последствия. Поэтому все расчеты ведут прежде всего по току трехфазного КЗ. Следует отметить также, что часто в процессе развития аварии первоначального вид КЗ переходит в другой вид.

Переход одного вида КЗ в другой чаще всего объясняется действием электрической дуги.

Причины возникновения КЗ разнообразны. В сетях напряжением 6-35 кВ первоначальными причинами часто являются нарушения изоляции оборудования, вызванные её старением, перенапряжением, низкой культурой эксплуатации, механическими повреждениями (например, повреждение кабеля при выполнении земляных работ, падении деревьев и др.). Имеют место случаи возникновения КЗ из-за прикосновения к токоведущим частям людей, животных, птиц и др. В сетях напряжением до 1кВ в последние годы часты случаи КЗ на воздушных линиях из-за набросов проводниковых материалов на проводах с целью хищения последних. Возникающий при этом ток КЗ отключается предохранителями, т.е. с проводов снимается напряжение, и снятие проводов становится безопасным.

Расчет токов короткого замыкания производится для:

1. Сопоставления и выбора наиболее рационального варианта построения схемы электроснабжения.
2. Определения условий работы потребителей при аварийных режимах.
3. Выбора электрических аппаратов, шин, изоляторов, силовых кабелей и др.
4. Выбора средств ограничения токов короткого замыкания.
5. Определения влияния линий электропередач на линии проводной связи.
6. Проектирования и настройки устройств релейной защиты и автоматики.

7. Проектирования защитного заземления.
8. Подбора характеристик разрядников для защиты от перенапряжений.
9. Анализа происходящих аварий.

В современных электрических системах полный расчет токов короткого замыкания и учёт всех действительных условий очень сложен и практически невозможен. С другой стороны, требуемая точность расчёта зависит от его назначения. Например, для выбора электрических аппаратов достаточно приближённого определения токов короткого замыкания, так как интервалы между значениями параметров, характеризующих различные типы аппаратов, велики.

### **Расчёт токов КЗ на шинах высокого напряжения подстанции П25**

Для расчета токов короткого замыкания использовалась программа расчета нормальных и аварийных режимов с множественной продольно-поперечной несимметрией в электрической сети энергосистем с учетом нагрузки «RTKZ 2.03». В имеющийся расчётный файл всей энергосистемы рассматриваемого энергорайона были добавлены новые проектируемые элементы, параметры которых были определены в предыдущем разделе. Исключение составят сопротивления нулевой последовательности проектируемых линий, которые для одноцепных линий с заземлённым стальным тросом определяются по следующей формуле:  $x_{0l} = 3 \cdot x_{1l}$ , где  $x_{1l}$  - сопротивление прямой последовательности линии.

Для ЛЭП П8-П25:  $x_{0l} = 3 \cdot 5,6 = 16,8 \text{ Ом}$ . Распечатка результатов расчётов токов КЗ в точке К1, находящейся в узле 2501 приведена в приложении Д1. Как видно из результатов расчётов, ток трёхфазного КЗ больше тока однофазного КЗ, следовательно, в дальнейших расчётах будем использовать только ток трёхфазного КЗ.

Сверхпереходной ток трёхфазного КЗ в точке К1 равен:  $I'' = 4,764 \text{ кА}$ .

Эквивалентные сопротивления системы для точки К1:  $x_{\Sigma k1} = 15,3 \text{ Ом}$ ;  $r_{\Sigma k1} = 4,5 \text{ Ом}$ .

Ударный ток КЗ определяется по следующей формуле:  $i_y = 2 \cdot k_y \cdot I''$ , где  $k_y$  – ударный коэффициент, определяется по следующей формуле:  $k_y = 1 + e^{-0,01/T_a}$ , где  $T_a$  – постоянная времени затухания апериодического тока, определяется по следующей формуле:  $T_a = x_{\Sigma k1} / (314 \cdot r_{\Sigma k1})$

Апериодическая составляющая тока КЗ в момент времени  $\tau$  определяется по следующей формуле:  $i_{a\tau} = \lambda_\tau \cdot 2 \cdot I''$ , где  $\lambda_\tau$  - коэффициент затухания апериодической составляющей тока КЗ, определяется по следующей формуле:  $\lambda_\tau = e^{-\tau / T_a}$ ,  $\tau$  - момент времени расхождения контактов выключателя, определяемый по следующей формуле:  $\tau =$

$t_{pz\ min} + t_{ce}$ , где  $t_{pz\ min}$  - минимальное время действия РЗ, принятое равным 0,01;  $t_{ce}$  - собственное время отключения выключателя.

Действующее значение периодической составляющей тока КЗ определяется по формуле:  $I_{nt} = \gamma_t \cdot I''$ , где  $\gamma_t$  - коэффициент затухания периодической составляющей тока КЗ, определяемый по типовым кривым.

Для определения  $\gamma_t$  необходимо знать расчётное сопротивление, которое определяется по формуле:  $x_{расч} = x_{\Sigma kl} \cdot S_{н\Sigma} / U_{ср.н}^2$ , где  $S_{н\Sigma}$  - сумма номинальных мощностей всех генераторов, питающих точку КЗ;  $U_{ср.н}$  - среднее номинальное напряжение ступени КЗ.

Максимальное время существования КЗ определяется по формуле:  $t_{откл} = t_{pz\ max} + t_{ов}$ , где  $t_{pz\ max}$  - максимальное время действия РЗ, принятое равным 0,1,  $t_{ов}$  - полное время отключения выключателя.

Определим ударный ток КЗ:  $T_a = 15,2969 / (314 \cdot 4,53241) = 0,01075$ ,  $k_y = 1 + e^{-0,01/0,01075} = 1,39446$ ,  $i_y = 2 \cdot 1,39446 \cdot 4,764 = 9,3949$ .

Определим апериодическую составляющую тока КЗ в момент времени  $\tau$ :  $\tau = 0,01 + 0,05 = 0,06$ с,  $\lambda_\tau = e^{-0,06/0,01075} = 0,003767$ ,  $i_{ат} = 0,003767 \cdot 2 \cdot 4,764 = 25,3815$ ,

Определим действующее значение периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $\tau$ :  $x_{расч} = 15,2969 \cdot 1250 / 115^2 = 4,09$ ,  $I_{nt} = 1 \cdot 4,764 = 4,764$  кА.

Определим действующее значение периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $t_{откл}$ :  $t_{откл} = 0,1 + 0,07 = 0,17$  с,  $I_{nt} = 1 \cdot 4,764 = 4,764$  кА.

**Расчет токов КЗ на шинах низкого напряжения подстанции П25.** Для расчета токов короткого замыкания использовалась программа расчета нормальных и аварийных режимов с множественной продольно-поперечной несимметрией в электрической сети энергосистем с учетом нагрузки «RTKZ 2.03». В имеющийся расчётный файл всей энергосистемы рассматриваемого энергорайона были добавлены новые проектируемые элементы, параметры которых были определены в предыдущем разделе.

Распечатка результатов расчётов токов КЗ в точке К2, находящейся на шине 10 кВ, в узле 2501 приведена в приложении Д2.

Как видно из результатов расчётов, ток трёхфазного КЗ больше тока однофазного КЗ, следовательно, в дальнейших расчётах будем использовать только ток трёхфазного КЗ.

Сверхпереходной ток трёхфазного КЗ в точке К2 равен:  $I'' = 8,162$  кА.

Эквивалентные сопротивления системы для точки К2:  $x_{\Sigma kl} = 0,78$  Ом;  $r_{\Sigma kl} = 0,08$  Ом.

Определим ударный ток КЗ:  $Ta = 0,783963 / (314 \cdot 0,0811) = 0,0308$ ,  $\kappa_y = 1 + e^{-0,01/0,0308} = 1,7228$ ,  $i_y = 2 \cdot 1,7228 \cdot 8,162 = 19,8855$ .

Определим апериодическую составляющую тока КЗ в момент времени  $\tau$ :  $\tau = 0,01 + 0,09 = 0,1$ с,  $\lambda_\tau = e^{-0,1/0,0308} = 0,039$ ,  $i_{at} = 0,039 \cdot 2 \cdot 8,162 = 0,449$ .

Определим действующее значение периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $\tau$ :  $x_{расч} = 0,783963 \cdot 3538,25 / 10,5^2 = 25$ ,  $I_{nt} = 1 \cdot 8,162 = 8,162$ .

Определим действующее значение периодической составляющей тока КЗ в момент времени  $t_{откл}$ :  $t_{откл} = 0,1 + 0,11 = 0,21$ с,  $I_{nt} = 1 \cdot 8,162 = 8,162$ .

### **Выбор электрических аппаратов на ОРУ 110 кВ. Выбор выключателей**

Выбор выключателя производят:

- по номинальному напряжению:  $U_{ном Q} \geq U_{н PY} = 110$  кВ;

- по номинальному току:  $I_{р.ф.} = 100A \leq I_{ном}$ , где  $I_{р.ф.}$  - максимальное значение тока, протекающего через подстанцию в послеаварийном режиме.

Примем к установке воздушный выключатель типа ВВБМ-110Б-31,5/2000У1 со следующими параметрами.

Номинальное напряжение  $U_{н Q}$  110 кВ

Наибольшее рабочее напряжение  $U_{max}$  126 кВ

Номинальный ток  $I_{hQ}$  2000 А

Номинальный ток отключения  $I_{но}$  31,5кА

Нормированное содержание апериодической составляющей тока кз  $\beta_n$  32%

Допустимая скорость восстановления 1,2 напряжения  $CBH_{доп}$  кВ/мкс

Наибольший пик предельного сквозного тока  $i_{nc}$  102 кА

Действующее значение сквозного тока  $I_{nc}$  40 кА

Наибольший пик номинального тока включения  $i_{нв}$  90 кА

Действующее значение номинального тока включения  $I_{нв}$  35 кА

Ток термической стойкости  $I_{mc}$  40 кА

Время термической стойкости  $t_{mc}$  3 с

Время отключения  $t_{вo}$  0,07 с

Собственное время отключения  $t_{св}$  0,05 с

*Проверка выключателя по режиму КЗ.*

*Проверка выключателя на отключающую способность.* В качестве расчётного для этой проверки примем ток трёхфазного КЗ, т.к. он самый большой. Для этого вида КЗ необходимо знать периодическую  $I_{nt}$  на периодическую  $i_{at}$  составляющие тока КЗ в



момент  $\tau$  расхождения контактов выключателя:  $\tau = t_{pz\ min} + t_{cv} = 0,01 + 0,05 = 0,06\ c$ ;  $I_{nt} = 4,764$ ;  $i_{at} = 0,02538$ .

Сравним эти токи с соответствующими параметрами выключателя:

$$2 \cdot I_{но} \cdot (1 + \beta_{н\%}/100) > 2 \cdot I_{nt} + i_{at};$$

$$2 \cdot 31,5 \cdot (1 + 32/100) > 2 \cdot 4,764 + 0,02538;$$

$58,8\ кА > 6,7627$ , т.е. выполняется условие проверки по полному току КЗ.

*Проверка выключателя на термическую стойкость.* В качестве расчетного для этой проверки принимают трехфазное КЗ. Необходимо проверить выполнение следующего условия:  $B_{к\ доп} \geq B_{красч}$ .

Допустимый тепловой импульс, определяемый по параметрам выключателя,  $B_{к\ доп} = 40^2 \cdot 3 = 4800\ кА^2 \cdot с$ .

Тепловой импульс периодической составляющей тока КЗ:

$$B_{кп} = [(I'' + I_{nt})/2]^2 \cdot \tau + [(I_{nt} + I_{н\ .отк})/2]^2 \cdot (t_{отк} - \tau),$$

$$B_{кп} = [(4,764 + 4,764)/2]^2 \cdot 0,06 + [(4,764 + 4,764)/2]^2 \cdot (0,17 - 0,06) = 3,858\ кА^2 \cdot с.$$

$$t_{отк} = t_{pz\ max} + t_{eo} = 0,1 + 0,07 = 0,17\ с,$$

где  $t_{pz\ max} = 0,1\ с$  – время действия резервных релейных защит.

Тепловой импульс аperiodической составляющей тока КЗ равен:

$$B_{ка} = (I'')^2 \cdot T_{aэ} \quad (2.15)$$

$$B_{ка} = 4,764^2 \cdot 0,01075 = 0,244\ кА^2 \cdot с,$$

где  $T_{aэ}$  – эквивалентная аperiodическая составляющая всех ветвей, питающих точку КЗ.

$$T_{aэ} = \left( \sum_I^n I_i'' \cdot T_{ai} \right) / \left( \sum_I^n I_i'' \right)$$

Учитывая, что  $B_{к\ расч} = B_{кп} + B_{ка}$  выполним проверку на термическую стойкость:  $B_{к\ доп} = 4800 > B_{к\ расч} = 3,858 + 0,244 = 4,102\ кА^2 \cdot с$ , то условие проверки на термическую стойкость выполнено.

*Проверка выключателя на динамическую стойкость.* Расчет производится при трехфазном КЗ:  $i_{nc} = 102\ кА > i_y = 9,3949\ кА$ ;  $I_{nc} = 40\ кА > I'' = 4,764\ кА$ , т.е. условия проверки выполнены.

*Проверка на включающую способность.* Расчет производится по трёхфазному КЗ, т.к. ток при нем больше:  $i_{нв} = 90\ кА > i_y = 9,3949\ кА$ .  $I_{нв} = 35\ кА > I'' = 4,764\ кА$ ;

*Проверка выключателя по скорости восстановления напряжения (СВН):*  $СВН_{доп} \geq СВН_{расч}$ ;  $СВН_{расч} = \kappa \cdot I_{nt}^2 / (n_{ост} \cdot I_{но}) = \kappa \cdot I_{nt}^2 / [(n_{л} - 1) \cdot I_{но}]$ ,  $СВН_{расч} = 0,2 \cdot 4,764^2 / (1 \cdot 31,5) = 0,144\ кВ/мкс$ ; где  $n_{ост} = n_{л} - 1$ , если  $n_{л} \leq 3$ ,  $n_{ост} = n_{л} - 2$ , если  $n_{л} \geq 4$ ,  $n_{л}$  – число

линий, подключенных к сборным шинам данного напряжения;  $CBH_{доп} = 1,2 \text{ кВ/мкс} > CBH_{расч} = 0,144 \text{ кВ/мкс}$ .

Параметры выключателя и соответствующие расчетные величины сведем в таблицу.

Таблица 5.1.10. Параметры и расчетные величины выключателя.

Параметры выключателя	Соотношение	Расчетные величины для выбора выключателя
$U_H = 110 \text{ кВ}$	=	$U_{НРУ} = 110 \text{ кВ}$
$I_H = 2000 \text{ А}$	>	$I_{\text{раб.форс}} = 501 \text{ А}$
$I_{НО} = 31,5 \text{ кА}$	>	$I_{нт} = 4,764 \text{ кА}$
$2 I_{НО} (1 + \beta_H) = 58,8 \text{ кА}$	>	$2 I_{нт} + i_{ат} = 6,7627 \text{ кА}$
$I_{мс}^2 \cdot t_{мс} = 4800 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$	>	$B_{к\text{ расч}} = 4,102 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$
$I_{нс} = 40 \text{ кА}$	>	$I'' = 4,764 \text{ кА}$
$i_{нс} = 102 \text{ кА}$	>	$i_{\gamma} = 9,3949 \text{ кА}$
$I_{не} = 35 \text{ кА}$	>	$I'' = 4,764 \text{ кА}$
$i_{не} = 90 \text{ кА}$	>	$i_{\gamma} = 9,3949 \text{ кА}$
$CBH_{доп} = 1,2 \text{ кВ/мкс}$	>	$CBH_{расч} = 0,144 \text{ кВ/мкс}$

### Выбор разъединителей

Разъединитель выбирают по номинальному току, номинальному напряжению, конструкции, по роду установки, а проверяют на термическую и динамическую стойкость в режиме КЗ. Так как разъединитель в цепи генератора стоит в одной цепи с выключателем, то расчетные величины для него такие же, как и для выключателя.

Выбираем разъединитель наружной установки типа РНДЗ-1-110/630 Т1. Его номинальные параметры, расчетные величины в его цепи и соотношения между ними приведены в таблице,

Таблица 5.1.11 Параметры и расчетные величины разъединителя.

Параметры разъединителя	Соотношение	Расчетные величины для выбора разъединителя
$U_{ном} = 110 \text{ кВ}$	$\geq$	$U_{НРУ} = 110 \text{ кВ}$
$I_{ном} = 630 \text{ А}$	>	$I_{\text{раб.форс}} = 501 \text{ А}$
$I_{мс}^2 \cdot t_{мс} = 31,52 \cdot 4 = 3969 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$	>	$B_{к\text{ расч}} = 4,102 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$
$i_{нс} = 80 \text{ кА}$	>	$i_{\gamma} = 9,3949 \text{ кА}$

Соотношения табличных и расчетных параметров показывают, что выбранный разъединитель удовлетворяет всем условиям выбора и проверки в данной цепи.

### Выбор трансформаторов тока

Трансформаторы тока выбирают по номинальному напряжению, току и классу точности. В режиме КЗ они проверяются на электродинамическую и термическую стойкость. Так как трансформатор устанавливается в одной цепи с Q, то соответствующие расчетные величины для него такие же, как и для Q. Примем к установке трансформатор тока (ТТ) типа ТФЗМ110Б-1У1 с первичным номинальным током  $I_{In} = 600 \text{ А}$ , вторичным

номинальным током  $I_{2н} = 5 \text{ А}$ , с классом точности вторичных обмоток 05/10P/10P, с номинальной вторичной нагрузкой в классе 0,5  $z_{2н} = 1,2 \text{ Ом}$ .

Номинальные параметры трансформатора, расчетные величины в его цепи и соотношения между ними сведем в таблице.

Таблица 5.1.13. Параметры и расчетные величины трансформатора тока

Параметры ТТ	Соотношение	Расчетные величины для выбора ТТ
$U_n = 110 \text{ кВ}$	=	$U_{нрУ} = 110 \text{ кВ}$
$I_n = 600 \text{ А}$	>	$I_{\text{раб.форс}} = 501 \text{ А}$
$Z_{2н} = 1,2 \text{ Ом}$	>	$Z_{\text{расч}} = 1,08 \text{ Ом}$
$i_{\text{дин}} = 100 \text{ кА}$	>	$i_y = 9,3949 \text{ кА}$
$B_{\text{к доп}} = 25^2 \cdot 3 = 1875 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$	>	$B_{\text{к расч}} = 4,102 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$

Таким образом, выбранный трансформатор удовлетворяет условиям выбора и проверки в данной цепи.

Рассмотрим подробнее выбор трансформатора по классу точности:  $z_{2н} \geq z_{\text{расч}}$ . Выполнение этого условия сводится к выбору сечения контрольного кабеля, соединяющего трансформатор с подключенными к нему приборами.

Допустимое сечение кабеля определим по следующей формуле:  $q_{\text{к доп}} \geq \rho \cdot l_{\text{расч}} / (z_{2н} + r_{\text{пр}} - r_{\text{к}})$ , где  $z_{2н}$  - номинальная вторичная нагрузка ( $1,2 \text{ Ом}$ );  $r_{\text{пр}} = S_{\text{пр}} / I_{2н}^2$  - сопротивление приборов, подключенных к трансформатору;  $S_{\text{пр}}$  - мощность всех приборов в наиболее нагруженной фазе;  $r_{\text{к}}$  - сопротивление контактных соединений (при числе приборов более трех  $r_{\text{к}} = 0,1 \text{ Ом}$ );  $l_{\text{расч}}$  - расчетная длина контрольного кабеля, зависящая не только от реальной его длины, но и от схемы соединения трансформаторов тока;  $\rho$  - удельное сопротивление жил контрольного кабеля (для алюминия  $\rho = 0,0283 \text{ Ом} \cdot \text{мм}^2 / \text{м}$ ).

Результаты сведем в таблице, а на ее основе определим  $r_{\text{пр}} = 5 / 5^2 = 0,2 \text{ Ом}$ ,  $q_{\text{к доп}} = 0,0283 \cdot 100 / (1,2 - 0,2 - 0,1) = 3,14 \text{ мм}^2$ .

Если сечение  $q_{\text{к доп}}$  получается очень большим и не позволяет выбрать приемлемое сечение контрольного кабеля, то необходимо выбрать трансформатор тока с номинальным вторичным током  $I_{2н} = 1 \text{ А}$ .

Таблица 5.1.14. Вторичная нагрузка трансформатора тока

№	Прибор	Тип прибора	Нагрузка фазы, В·А		
			А	В	С
1	Амперметр	Э-335	0,5	—	—
2	Ваттметр	Д-335	0,5	—	0,5
3	Варметр	Д-335	0,5	—	0,5
4	Счетчик активной энергии	СА3-4681	2,5	2,5	—
5	Счетчик реактивной энергии	СР4-4676	—	2,5	2,5
$S_{\text{пр}}, \text{ В} \cdot \text{А}$			4	5	3,5

Примем к установке кабель АКВВГ с алюминиевыми жилами сечением  $4 \text{ мм}^2$ .  
 Определим сопротивление выбранного кабеля:  $r_{\text{каб}} = \rho \cdot l_{\text{расч}} / q = 0,283 \cdot 100 / 4 = 0,708 \text{ Ом}$ .  
 Определим вторичное расчетное сопротивление:  $z_{\text{расч}} = 0,421 + 0,6 + 0,1 = 1,121 \text{ Ом}$ .

Из сравнения видно, что условие проверки по классу точности выполняется.

**Выбор трансформаторов напряжения**

Трансформатор напряжения выбирают:

- по напряжению  $U_n \geq U_{н\text{уст}}$
- по конструкции и схеме соединения обмоток.

Проверку работы ТН в классе точности производят по его суммарной нагрузке, которая определяется подключаемыми приборами. ТН в ОРУ 110кВ питает обмотки напряжения приборов, сборных шин, линий, колонок синхронизации, обходного выключателя.

Подсчёт мощности произведем отдельно по активной и реактивной составляющим. При этом учтем, что  $\cos\varphi$  обмоток приборов, кроме счетчиков, равен единице. У счетчиков активной и реактивной энергии  $\cos\varphi = 0,38$ , а  $\sin\varphi = 0,925$ .

Используя учебник и справочник, составим таблицу 2.5. для подсчета мощности.

Полная суммарная потребляемая мощность  $S_{2\Sigma} = P_{2\Sigma}^2 + Q_{2\Sigma}^2 = 98,84^2 + 16,65^2 = 100,23 \text{ В}\cdot\text{А}$ . (2.20)

Примем к установке три однофазных трехобмоточных трансформатора напряжения типа НКФ-110-83У1 [2, с.336] с номинальной мощностью в классе 0,5  $S_{2н} = 400 \text{ В}\cdot\text{А}$ , соединенные в группу  $3 \cdot S_{2н} = 1200 \text{ В}\cdot\text{А} > S_{2\Sigma} = 100,23 \text{ В}\cdot\text{А}$ , т.е. условие проверки по классу точности выполняется.

Таблица 5.1.15. Вторичная нагрузка трансформаторов напряжения

№	Место установки и перечень приборов	Число присоединений	Тип прибора	$S_{\text{ном обм}}$ , В·А	Число обмоток	$\cos\varphi$	$\sin\varphi$	Общее число приборов	P, Вт	Q, Вар				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11				
1	ЛЭП связи с системой: - ваттметр - варметр - счетчик активной энергии - ФИП	2	Д-335	1,5	2	1	0,38	0,925	2	6	-			
			Д-335	1,5	2	1								
			САЗ-И681	2	2	0						2	3	4,7
				3	1	1						2	6	-
2	Сборные шины: - вольтметр	1	Э-335	2	1	1	1	1	2	-				
			Н-393	10	1	1					1	0	-	

## Администрация Скобелевского сельского поселения

	- вольтметр регистрирующий		Н-395	10	1	1	1	1	1	0	-
	- ваттметр регистрирующий		Н-397	7	1	1	1	1	1	7	-
	- частотомер регистрирующий			10	1	1	1	1	1	1	-
	- осциллограф									0	-
3	Приборы колонки синхронизации:	1	Э-335	2	1	1	1	1	1	4	-
	- вольтметр		Э-326	1	1	1	1	1	1	2	-
	- частотомер		Э-327	10	1	1	1	1	1	2	-
	- синхроскоп									0	-
4	Обходной выключатель:	1	Д-335	1,5	2	1	1	1	1	3	-
	- ваттметр		Д-335	1,5	2	1	1	1	1	3	-
	- варметр		СА4-И681	2	2	0,38	0,92	1	1	1,52	3,7
	- счетчик активной энергии		СР4-И676	3	2	0,38	0,92	1	1	2,28	5,5
	- счетчик реактивной энергии			3	1	1	1	1	1		-
	- ФИП										-
5	Итого:	98,84	16,65								

Выбор сечения контрольного кабеля во вторичных цепях трансформаторов напряжения определяется по допустимой потере напряжения, установленной ПУЭ, а именно:

- до расчетных счетчиков межсистемных линий электропередачи -0,25%;
- до расчетных счетчиков и датчиков мощности, используемых для ввода информации в вычислительные устройства - 0,5 %;
- до щитовых приборов и датчиков мощности, используемых для всех видов измерений - 1,5 %;
- до панелей защиты и автоматики - 3 %.

В целях упрощения расчетов потеря напряжения принимается равной падению напряжения. Тогда потеря линейного напряжения будет:  $\Delta U = 3 \cdot I \cdot r_{np}$ , где  $r_{np}$  - сопротивление контрольного кабеля.

Т.к. номинальное вторичное напряжение во вторичных цепях ТН составляет 100 В, то допустимая потеря напряжения в процентах равна допустимой потере в вольтах.

Учитывая, что цепи напряжения для защиты и измерительных приборов выполняются общими, сечения жил кабелей выбирают по условию обеспечения потери напряжения не более -1,5 В.

Если от этих же цепей питаются расчетные счетчики, то потеря линейного напряжения не должна превышать 0,5 В.

При значительном удалении щита релейной защиты и измерительных приборов от ТН во избежание чрезмерного завышения сечения жил кабелей целесообразно от шкафа ТН до счетчиков прокладывать отдельный кабель.

Для определения требуемого сечения жил кабеля при  $\Delta U_{\text{дон}}$  вычисляется допустимое наибольшее сопротивление фазного провода:  $r_{\text{нр max}} = \Delta U_{\text{дон}} / (3 \cdot I_{\text{н}})$ , или в цепи:  $3 U_0 r_{\text{нр max}} = \Delta U_{\text{дон}} / (2 \cdot I_{\text{н}})$ . (2.22)

Ток нагрузки для вторичных цепей основных обмоток ТН:  $I_{\text{н}} = 3 \cdot S'_{2\Sigma} / U_{\text{ном}}$ , где  $S'_{2\Sigma}$  - суммарное потребление нагрузки цепи, приведенное к напряжению 100 В  $S'_{2\Sigma} = (U_{\text{расч}}/U)^2 \cdot S_{2\Sigma}$ . Нагрузка основных обмоток ТН, подключенных к сборным шинам 35 кВ и выше, принимается равной мощности ТН в классе точности 1, на линии 330-750 кВ определяется по потреблению устанавливаемых устройств защиты, автоматики и измерений.

Выбираем контрольный кабель для связи ТН до релейного щита (длина кабеля 150 м) и от ввода основного кабеля на релейном щите до измерительных приборов, установленных на ЦЩУ (длина кабеля 120 м).

$$I_{\text{н}} = 3 \cdot 100,23 / 100 = 1,736 \text{ A};$$

$$r_{\text{нр max}} = 0,5 / (3 \cdot 1,736) = 0,166 \text{ Ом}.$$

Принимая сопротивление одной жилы кабеля в фазе  $r_{\text{нр}} \leq 0,083 \text{ Ом}$  и для  $Al\gamma = 34,5 \text{ м}/(\text{Ом}\cdot\text{мм}^2)$  определяем сечение жилы кабеля:

$$q = l / (\gamma \cdot r) = 150 / (34,5 \cdot 0,166) = 26,19 \text{ мм}^2 \text{ (2.25)}$$

Выбираем кабель 3x30 + 1x25 мм<sup>2</sup>.

Действительное сопротивление его жил:

$$r_{\text{нр}} = 150 / (34,5 \cdot 30) = 0,145 \text{ Ом}, r_{\text{о. нр}} = 150 / (34,5 \cdot 25) = 0,185 \text{ Ом}.$$

$\Delta U = 3 \cdot I \cdot r_{\text{нр}} = 3 \cdot 1,736 \cdot 0,145 = 0,436 \text{ В} < \Delta U_{\text{дон}} = 0,5 \text{ В}$ , значит сечение выбрано верно.

#### Выбор электрических аппаратов на ЗРУ 10 кВ. Выбор выключателей

Выбор выключателя производим по номинальному напряжению:  $U_{\text{ном Q}} \geq U_{\text{н PY}} = 10 \text{ кВ}$ ;

- по номинальному току:  $I_{p.ф.} \leq I_{ном}$ , где  $I_{p.ф.} = 1,4 \cdot S_{нт} / (3 \cdot U_{нрв}) = 1,4 \cdot 10 / (3 \cdot 10) = 0,808$  кА, здесь  $S_{нт}$  - номинальная мощность трансформатора, 1,4 - коэффициент запаса.

Примем к установке маломасляный выключатель типа ВПМ-10-20/1000УЗ со следующими параметрами:

Номинальное напряжение  $U_{нQ}$  10 кВ

Наибольшее рабочее напряжение  $U_{max}$  12 кВ

Номинальный ток  $I_{нQ}$  1000 А

Номинальный ток отключения  $I_{но}$  20 кА

Наибольший пик предельного сквозного тока  $i_{nc}$  52 кА

Действующее значение сквозного тока  $I_{nc}$  20 кА

Наибольший пик номинального тока включения  $i_{не}$  52 кА

Действующее значение номинального тока включения  $I_{не}$  20 кА

Ток термической стойкости  $I_{mc}$  20 кА

Время термической стойкости  $t_{mc}$  4 с

Время отключения  $t_{eo}$  0,11 с

Собственное время отключения  $t_{cv}$  0,09 с

*Проверка выключателя на отключающую способность*. В качестве расчётного для этой проверки примем ток трехфазного КЗ, т.к. он самый большой. Для этого вида КЗ необходимо знать периодическую  $I_{пт}$  и аperiodическую  $i_{ат}$  составляющие тока КЗ в момент  $\tau$  расхождения контактов выключателя:

$$\tau = t_{pз min} + t_{cv} = 0,01 + 0,09 = 0,1 \text{ с},$$

$$I_{пт} = 8,162, i_{ат} = 0,449.$$

Сравним эти токи с соответствующими параметрами выключателя:  $2 \cdot 20 \cdot (1 + 20/100) \geq 2 \cdot 8,162 + 0,449$ ;  $34 \text{ кА} > 11,99$ , т.е. выполняется условие проверки по полному току КЗ.

*Проверка выключателя на термическую стойкость*. В качестве расчетного для этой проверки принимают трехфазное КЗ. Необходимо проверить выполнение условия:

$$B_{к доп} \geq B_{к расч}.$$

Допустимый тепловой импульс, определяемый по параметрам выключателя  $B_{к доп} = 20^2 \cdot 4 = 1600 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$ .

Тепловой импульс периодической составляющей тока КЗ:  $B_{кп} = [(8,162 + 8,162)]^2 \cdot 0,06 + [(8,162 + 8,162)] = 3,858 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$ ,  $t_{отк} = t_{пз max} + t_{eo} = 0,1 + 0,07 = 0,17 \text{ с}$ ,

Тепловой импульс аperiodической составляющей тока КЗ -  $B_{ка} = 8,162 \cdot 0,0308 = 2,052 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$

Учитывая, что  $B_{расч} = B_{кн} + B_{ка}$ . выполним проверку на термическую стойкость:  $B_{к доп} = 1600 > B_{расч} = 13,33 + 2,052 = 15,382 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$ , т.е. условие проверки на термическую стойкость выполнено.

*Проверка выключателя на динамическую стойкость*. Расчёт производится при трехфазном КЗ:

$$i_{nc} = 52 \text{ кА} > i_y = 19,8855 \text{ кА};$$

$$I_{nc} = 20 \text{ кА} > I'' = 8,162 \text{ кА},$$

т.е. условия проверки выполнены.

*Проверка на включающую способность*. Расчёт производится по трехфазному КЗ, т.к. ток при нем больше:

$$i_{нв} = 52 \text{ кА} > i_y = 19,886 \text{ кА}.$$

$$I_{нв} = 20 \text{ кА} > I'' = 8,162 \text{ кА};$$

т.е. условия проверки выполнены.

Условие проверки на включающую способность выключателя выполняется.

Параметры выключателя и соответствующие расчетные величины сведем в табл. 75.

Таблица 5.1.16. Параметры и расчетные величины выключателя.

Параметры выключател	Соотношение	Расчетные величины для выбора выключателя
$U_H = 10 \text{ кВ}$	=	$U_{НРУ} = 10 \text{ кВ}$
$I_H = 1000 \text{ А}$	>	$I_{раб. форс} = 808 \text{ А}$
$I_{но} = 20 \text{ кА}$	>	$I_{нт} = 8,162 \text{ кА}$
$2 I_{но} (1 + \beta_H) = 34 \text{ кА}$	>	$2 I_{нт} + i_{ат} = 11,99 \text{ кА}$
$I_{мс}^2 \cdot t_{мс} = 1600 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$	>	$B_{к расч} = 15,382 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$
$I_{nc} = 20 \text{ кА}$	>	$I'' = 8,162 \text{ кА}$
$i_{nc} = 52 \text{ кА}$	>	$i_y = 19,886 \text{ кА}$
$I_{нв} = 20 \text{ кА}$	>	$I'' = 8,162 \text{ кА}$
$i_{нв} = 52 \text{ кА}$	>	$i_y = 19,886 \text{ кА}$
$СВН_{доп} = 1,2 \text{ кВ/мкс}$	>	$СВН_{расч} = 0,144 \text{ кВ/мкс}$

**Выбор разъединителей** Разъединитель выбирают по номинальному току, номинальному напряжению, конструкции, по роду установки, а проверяют на термическую и динамическую стойкость в режиме КЗ. Так как разъединитель в цепи генератора стоит в одной цепи с выключателем, то расчетные величины для него такие же, как и для выключателя.

Выбираем разъединитель наружной установки типа РВ-10/1000УЗ. Его номинальные параметры, расчетные величины в его цепи и соотношения между ними приведены в таблице.

Таблица 5.1.17. Параметры и расчетные величины разъединителя

Параметры разъединителя	Соотношение	Расчетные величины для выбора разъединителя
$U_{ном} = 10 \text{ кВ}$	$\geq$	$U_{НРУ} = 10 \text{ кВ}$



$I_{ном} = 1000 \text{ A}$	>	$I_{раб.форс} = 808 \text{ A}$
$I_{мс}^2 \cdot t_{мс} = 40^2 \cdot 4 = 6400 \text{ kA}^2 \cdot \text{c}$	>	$B_{красч} = 5,382 \text{ kA}^2 \cdot \text{c}$
$i_{нс} = 100 \text{ kA}$	>	$i_y = 19,886 \text{ kA}$

Соотношения табличных и расчетных параметров показывают, что выбранный разъединитель удовлетворяет всем условиям выбора и проверки в данной цепи.

### Выбор трансформаторов тока

Трансформаторы тока выбирают по номинальному напряжению, току и классу точности. В режиме КЗ они проверяются на электродинамическую и термическую стойкость. Так как трансформатор устанавливается в одной цепи с Q, то соответствующие расчетные величины для него такие же, как и для Q. Примем к установке трансформатор тока (ТТ) типа ТШЛП-10-УЗ с первичным номинальным током  $I_{1н} = 1000 \text{ A}$ , вторичным номинальным током  $I_{2н} = 5 \text{ A}$ , с классом точности вторичных обмоток 05/10Р, с номинальной вторичной нагрузкой в классе  $0,5 z_{2н} = 1,2 \text{ Ом}$ .

Номинальные параметры трансформатора, расчетные величины в его цепи и соотношения между ними сведем в таблице.

Таблица 5.1.18. Параметры и расчетные величины трансформатора тока

Параметры ТТ	Соотношение	Расчетные величины для выбора ТТ
$U_h = 10 \text{ кВ}$	=	$U_{нрy} = 10 \text{ кВ}$
$I_n = 1000 \text{ A}$	>	$I_{раб.форс} = 808 \text{ A}$
$Z_{2н} = 1,2 \text{ Ом}$	>	$Z_{2 расч} = 1,121 \text{ Ом}$
$I_{дин} = 100 \text{ кА}$	>	$i_y = 19,886 \text{ кА}$
$B_{к доп} = 35^2 \cdot 3 = 3675 \text{ кА}^2 \cdot \text{c}$	>	$B_{красч} = 15,382 \text{ кА}^2 \cdot \text{c}$

Таким образом, выбранный трансформатор удовлетворяет условиям выбора и проверки в данной цепи. Рассмотрим подробнее выбор трансформатора по классу точности:  $z_{2н} \geq z_{2 расч}$ . Выполнение этого условия сводится к выбору сечения контрольного кабеля, соединяющего трансформатор с подключенными к нему приборами.

Допустимое сечение кабеля определим:

$$r_{нр} = 15 / 5^2 = 0,6 \text{ Ом},$$

$$q_{к доп} = 0,028350 / (1,2 + 0,6 - 0,1) = 1,3 \text{ мм}^2.$$

Таблица 5.1.19. Вторичная нагрузка трансформатора тока

№	Прибор	Тип прибора	Нагрузка фазы, В·А		
			А	В	С
1	Амперметр	Э-335	0,5	—	—
2	Ваттметр	Д-335	0,5	—	0,5
3	Варметр	Д-335	0,5	—	0,5
4	Счетчик активной энергии	САЗ-И681	2,5	2,5	—
5	Счетчик реактивной энергии	СР4-И676	—	2,5	2,5
6	Регистрирующий ваттметр	Н-395	10	—	10

7	Регистрирующий амперметр	H-395	—	10	—
8	$S_{пр}, В\cdot А$	14	15	13,5	

Примем к установке кабель КВВГ с алюминиевыми жилами сечением  $4 \text{ мм}^2$ .  
 Определим сопротивление выбранного кабеля:  $r_{каб} = 0283 \cdot 50 / 2,5 = 0,421 \text{ Ом}$ ,

Определим вторичное расчетное сопротивление:  $z_{расч} = 0,421 + 0,6 + 0,1 = 1,121 \text{ Ом}$ .

Из сравнения видно, что условие проверки по классу точности выполняется.

**Выбор трансформаторов напряжения**

Трансформатор напряжения выбирают:

- по напряжению  $U_n \geq U_{н\text{уст}}$
- по конструкции и схеме соединения обмоток.

Проверку работы ТН в классе точности производят по его суммарной нагрузке, которая определяется подключаемыми приборами. ТН в ЗРУ 10 кВ питает обмотки напряжения приборов, сборных шин, линий, колонок синхронизации, обходного выключателя.

Подсчет мощности произведем отдельно по активной и реактивной составляющим. При этом учтем, что  $\cos\phi$  обмоток приборов, кроме счетчиков, равен единице. У счетчиков активной и реактивной энергии  $\cos\phi = 0,38$ , а  $\sin\phi = 0,925$ . Используя справочник, составим таблицу для подсчета мощности. Полная суммарная потребляемая мощность по:  $S_{2\Sigma} = P_{2\Sigma}^2 + Q_{2\Sigma}^2 = 98,84^2 + 16,65^2 = 127,12 \text{ В}\cdot\text{А}$ . Примем к установке три однофазных трехобмоточных трансформатора напряжения типа ЗНОМ-10-83У2 с номинальной мощностью в классе  $0,5 S_{2н} = 75 \text{ В}\cdot\text{А}$ , соединенные в группу  $3S_{2н} = 225 \text{ В}\cdot\text{А} > S_{2\Sigma} = 127,12 \text{ В}\cdot\text{А}$ , т.е. условие проверки по классу точности выполняется. Выбираем контрольный кабель для связи ТН до релейного щита (длина кабеля 150 м) и от ввода основного кабеля на релейном щите до измерительных приборов, установленных на ЦЩУ (длина кабеля 120 м).

Ток нагрузки для вторичных цепей основных обмоток ТН:  $I_n = 3 \cdot 127,12 / 100 = 2,19 \text{ А}$ ;

Таблица 5.1.20. Вторичная нагрузка трансформаторов напряжения

№	Место установки и перечень приборов	Число присоединений	Тип прибора	$S_{ном\text{обм}}, В\cdot А$	Число обмоток	$\cos\phi$	$\sin\phi$	Ощее число приборов	$P, Вт$	$Q, Вар$
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Тупиковые ЛЭП:  - ваттметр	6	Д-335  Д-335  СА4-	1, 5  1,	2  2	1  1	0  0	6  6	2 1 2	—  —

	- варметр		И681	5	1	1	0	6	1	-
	- ФИП		CP4- И676	3	2	0	0	6	2	25
	- счетчик			2	2	,38	,92	6	1	,76
	активной энергии			3		0	0		1	38
	- счетчик					,38	,92		0,64	,64
	реактивной энергии								1	
									5,96	
2	- вольтметр	1	Н-393	1	1	1	0	1	1	-
	регистрирующий		Н-395	0	1	1	0	1	0	-
	- ваттметр			1					1	
	регистрирующий			0					0	
3	Итого:	109,6	64,4							

Допустимое наибольшее сопротивление фазного провода:  $r_{np\ max} = 0,5 / (3 \cdot 2,19) = 0,132\ \text{Ом}$ .

Принимая сопротивление одной жилы кабеля в фазе  $r_{np} \leq 0,083\ \text{Ом}$  и для  $Al\gamma = 34,5\ \text{м}/(\text{Ом}\cdot\text{мм}^2)$  определяем сечение жилы кабеля:  $q = 150 / (34,5 \cdot 0,083) = 17,46\ \text{мм}^2$

Выбираем кабель  $3 \times 60 + 1 \times 20\ \text{мм}^2$ .

Действительное сопротивление его жил:  $r_{np} = 50 / (34,5 \cdot 60) = 0,024\ \text{Ом}$ ,  $r_{o.\ np} = 50 / (34,5 \cdot 20) = 0,072\ \text{Ом}$ ,  $\Delta U = 3 \cdot I \cdot r_{np} = 3 \cdot 2,19 \cdot 0,024 = 0,091\ \text{В} < \Delta U_{\text{дон}} = 0,5\ \text{В}$ , значит сечение выбрано верно.

**Выбор токоведущих частей. Выбор гибких шин для ОРУ 110 кВ.** Выбор сечения гибких шин производят по экономической плотности тока:  $q_{\text{эк}} = I_{\text{раб}} / j_{\text{эк}}$ , где  $I_{\text{раб}}$  - длительный рабочий ток нормального режима (без перегрузок), А;  $j_{\text{эк}}$  - нормированная экономическая плотность тока, А/мм<sup>2</sup>. Как видно из результатов расчёта максимального режима, через шины ОРУ 110 кВ будет протекать ток  $I_{\text{раб}} = 390\ \text{А}$ .  $q_{\text{эк}} = 362 / 1 = 362\ \text{мм}^2$ . Учитывая, что гибкие шины будут расположены в РУ открытого типа выберем по справочнику для каждой фазы шин сталеалюминиевые провода АС-400 с номинальным сечением  $400\ \text{мм}^2$ , наружным диаметром  $d = 27,8\ \text{мм}$ , допустимым током  $I_{\text{дон}} = 835\ \text{А}$ .

Осуществим проверку проводов.

Проверка провода по длительно допустимому току. Осуществляется из условия нагрева:

$I_{\text{раб. макс}} \leq I_{\text{дл. доп}}$ , где  $I_{\text{раб макс}}$  берем из результатов послеаварийного расчёта.  $I_{\text{раб. макс}} = 501 \text{ A} \leq I_{\text{дл. доп}} = 835 \text{ A}$ .

*Проверка на термическую стойкость при КЗ*. Проверка производится при трехфазном КЗ и заключается в сравнении температуры проводов в момент отключения КЗ  $\theta^{\circ}_{\text{к}}$  и допустимой температурой  $\theta^{\circ}_{\text{доп}}$  (для сталеалюминиевых проводов это  $200^{\circ} \text{ C}$ ).

Для вычисления  $\theta^{\circ}_{\text{к}}$  предварительно определим начальную температуру проводов:

$$\theta^{\circ}_{\text{н}} = \theta^{\circ}_{\text{ср}} + (\theta^{\circ}_{\text{дл. доп}} - \theta^{\circ}_{\text{ср. н}}) \cdot (I_{\text{наиб}} / I_{\text{доп}})^2,$$

$$\theta^{\circ}_{\text{н}} = 30^{\circ} + (70^{\circ} - 25^{\circ}) \cdot (501 / 835)^2 = 46,2^{\circ} \text{ C}$$

где  $\theta^{\circ}_{\text{ср}}$  - температура воздуха (зададим  $\theta^{\circ}_{\text{ср}} = 30^{\circ} \text{ C}$ );

$\theta^{\circ}_{\text{ср. н}}$  - нормированная температура воздуха ( $25^{\circ}$ );

$\theta^{\circ}_{\text{дл. доп}}$  - допустимая температура проводов в длительном режиме ( $70^{\circ}$ ).

Зная  $\theta^{\circ}_{\text{н}}$  и материал провода по кривым для определения температуры нагрева проводников определим начальное значение удельного теплового импульса  $A_{\text{н}} = 0,4 \cdot 10^4 \text{ A}^2 / \text{мм}^4$ .

Конечное значение удельного теплового импульса определим по выражению:

$$A_{\text{к}} = A_{\text{н}} + B_{\text{расч}} / q^2$$

$$A_{\text{к}} = 0,4 \cdot 10^4 + 4,102 \cdot 10^6 / 394^2 = 0,41 \cdot 10^4 \text{ A} \cdot \text{с} / \text{мм}^4$$

Здесь  $q = 394 \text{ мм}^2$  - сечение провода АС-400 по алюминию;

$B_{\text{расч}} = 4,102 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$  - расчетный тепловой импульс от протекания полного тока трехфазного КЗ на шинах (рассчитывался при проверке Q).

Зная  $A_{\text{к}}$ , по той же кривой определим конечную температуру  $Q_{\text{к}} = 48^{\circ} < 200^{\circ} = Q^{\circ}_{\text{доп}}$ . Таким образом, провода шин ОРУ 110 кВ удовлетворяют условию проверки по термической стойкости. *Проверка проводов фаз шин ОРУ 110 кВ на схлестывание*. Т. к. в нашем примере ток трехфазного КЗ на шинах менее 20 кА [4, с.233-235],  $I'' = 4,764 \text{ кА}$ , то проверка на схлестывание не производится.

*Проверка проводов одной фазы сборных шин по электротермическому взаимодействию*. Эта проверка производится, если провод каждой фазы расщеплен на несколько проводов, а ударный ток трехфазного КЗ  $i^{(3)} \geq 50 \text{ кА}$ . Проверка сводится к определению расстояния между дистанционными распорками, которые закрепляют провода в фазе. В нашем случае эта проверка не нужна, т.к. фазные провода сборных шин не Расщеплены.

*Проверка по условиям коронного разряда*. В нашем случае эта проверка не производится, т.к. сечение выбранных проводов шин ОРУ 110 кВ больше минимально допустимого по условию коронирования.

### Выбор ошиновки линии

Выбор сечения производится по экономической плотности  $q_{эк}$ , по формуле:  $q_{эк} = 362 / I = 362 \text{ мм}^2$ .

Выбираем для ошиновки сталеалюминиевый провод АС-400 с номинальным сечением  $400 \text{ мм}^2$ , наружным диаметром  $d=27,8 \text{ мм}$ , допустимым током  $I_{дл.доп} = 835 \text{ А}$ .

Осуществим проверку проводов.

*Проверка провода по длительно допустимому току*. Осуществляется по формуле:  $I_{раб. макс} = 501 \text{ А} \leq I_{дл.доп} = 835 \text{ А}$ , где  $I_{раб. макс}$  берем из результатов послеаварийного расчёта (см. приложение Д).

Так как при проверке ошиновки линии и гибких шин ОРУ 110 кВ  $I_{раб. макс}$  одинаковы, и выбранные провода тоже одинаковые, то выбранный Для ошиновки провод заведомо проходит проверку на термическую стойкость, схлестывание и коронирование.

### **Выбор жёстких шин для ЗРУ 10 кВ**

Выбор сечения жёстких шин производят по допустимому току.

Принимаем алюминиевые однополосные шины  $60 \times 6 \text{ мм}$ , с шириной полосы  $h = 60 \text{ мм}$ , и толщиной шины  $b = 6 \text{ мм}$ , сечением  $360 \text{ мм}^2$ .

$$I_{раб. макс} = 808 \text{ А} \leq I_{дл. доп} = 870 \text{ А}.$$

$$\text{где } I_{раб. макс} = I_{р.ф.} = 0,808 \text{ А}.$$

Осуществим проверку шин.

*Проверка на термическую стойкость при КЗ*. Проверка производится по сравнению выбранного сечения, с минимально допустимым сечением для термической стойкости.

$q_{мин} = B_k / C$ , где  $C$  – коэффициент,  $B_k = 15,382 \text{ кА}^2 \cdot \text{с}$  – расчетный тепловой импульс от протекания полного тока трехфазного КЗ на шинах (рассчитывался при проверке Q).

$$q_{мин} = 15,382 \cdot 10^6 / 88 \leq 360 \text{ мм}^2$$

Таким образом, выбранные шины термически устойчивы. *Проверка проводов фаз шин ОРУ 110 кВ на схлестывание*. Т.к. в нашем примере ток трехфазного КЗ на шинах менее  $20 \text{ кА}$ ,  $I'' = 4,764 \text{ кА}$ , то проверка на схлестывание не производится.

Проверка шин на механическую прочность. Наибольшее удельное Усилие при трёхфазном к.з. шин, Н/м, определяется по формуле:  $f = 3 \cdot 10^{-7} \cdot \kappa_{ф} \cdot i_y^2 / a$ , где  $\kappa_{ф}$  – коэффициент формы,  $\kappa_{ф} = 1$ ;  $a$  – расстояние между фазами,  $a = 1,5 \text{ м}$ ,  $f = 3 \cdot 10^{-7} \cdot 1 \cdot 19,886^2 / 1,5 = 45,66 \text{ Н/м}$ .

Изгибающий момент определяется по формуле:  $M = f \cdot l^2 / 10$ , где  $l$  – длина пролёта, т.е. расстояние между опорными изоляторами,  $l = 2 \text{ м}$ .

Напряжение в материале шины, возникающее при воздействии изгибающего

момента:  $\sigma_{расч} = M / W$ , где  $W$  - момент сопротивления шины относительно оси, перпендикулярной действию усилия, определяемый по формуле:  $W = b \cdot h^2 / 6$ ,  $W = 6 \cdot 60^2 / 6 = 0,6 \text{ см}$ ,  $\sigma_{расч} = 18,26 / 0,6 = 30,4 \text{ МПа}$ .

Для алюминиевых шин допустимое механическое напряжение  $\sigma_{доп} = 70 \text{ МПа}$ .

Как видно из сравнения,  $\sigma_{расч} < \sigma_{доп}$ , значит шины механически прочны.

### **Выбор изоляторов**

Жёсткие шины крепятся на опорных изоляторах, выбор которых производится по следующим условиям:

- по номинальному напряжению установки:

$$U_{ном} \geq U_{уст} = 10 \text{ кВ};$$

- по номинальному току:

$$F_{расч} \leq F_{доп}, \text{ где } F_{расч} - \text{ сила, действующая на изолятор};$$

$F_{доп}$  - допустимая нагрузка на головку изолятора,

$$F_{доп} = 0,6 \cdot F_{разр}, \text{ где } F_{разр} - \text{ разрушающая нагрузка при действии на изгиб.}$$

$F_{расч} = 3 \cdot (i_y^2 / a) \cdot l \cdot k_h \cdot 10^{-7} = f l k_h$ , где  $k_h$  - поправочный коэффициент на высоту шины, если она расположена «на ребро».

$$k_h = (H_{из} + b / 2) / H_{из}, \quad (2.38)$$

$$k_h = (120 + 6 / 2) / 120 = 1,025,$$

$$F_{расч} = 45,66 \cdot 2 \cdot 1,025 = 93,6 \text{ Н.}$$

Таким образом, принимаем к установке изоляторы типа ИО-10-3,75 УЗ со следующими параметрами:

Номинальное напряжение  $U_n$  10 кВ

Наибольшее рабочее напряжение  $U_{max}$  12 кВ

Напряжение испытательное грозового импульса 80 кВ

Минимальная разрушающая сила на изгиб  $F_{разр}$  3,75кН

Высота изолятора  $H_{из}$  120 мм

### **ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬСТВА НОВОЙ ПОДСТАНЦИИ 110/10 КВ. Капитальные вложения**

Капитальные вложения в строительство ПС

$K_{ПС} = 82,254 \text{ млн. руб.}$  Капитальные вложения на отвод земли для ПС и ВЛ, на устройства РЗ ВЛ, связь, телемеханику, ПА и АСКУЭ приняты в расчете ориентировочно в размере 10 % от приведенных выше затрат.

С учетом этого, общие капитальные вложения:  $K_S = 1,1 \times 82,254 = 90,4794 \text{ млн. руб.}$

### **Годовые эксплуатационные расходы**

Годовые эксплуатационные расходы  $I$  включают амортизационные отчисления  $I_a$  и затраты на обслуживание и ремонт  $I_{обс}$

Амортизационные отчисления определены по нормам амортизации для подстанций (4,4 %):  $I_a = 0,044 \cdot 90,4794 = 3,981$  млн. руб. Затраты на обслуживание и ремонт определены укрупненно (4,9 % от капитальных вложений):  $I_{обс} = 0,049 \cdot 90,4794 = 4,4334$  млн. руб. Таким образом, годовые эксплуатационные расходы:  $I = 3,981 + 4,4334 = 8,4144$  млн. руб.

### Результаты строительства новой подстанции 110/10 кВ

Стоимостная оценка результатов строительства новой подстанции выражается в увеличении дохода от реализации дополнительно отпущенной электроэнергии:  $O_p = T(j \times W - D W) + D П$ , где  $T$  – средневзвешенный тариф на электроэнергию, 1,93 руб./кВт·ч.;  $j$  – доля стоимости реализации электроэнергии, относимая на электрические сети ( $j = 0,3$ );  $W$  – дополнительный отпуск электроэнергии в связи с подключением нагрузок к ПС, тыс. кВт·ч;  $D W$  – изменение потерь, тыс. кВт·ч (коэффициент потерь  $k$  принят в расчете 5 %);  $D П$  – увеличение прибыли за счет повышения надежности трансформаторов.

Дополнительный отпуск электроэнергии в связи с подключением нагрузок  $P$  определяется в зависимости от числа часов использования максимума  $T_{max}$ :  $W = P \times T_{max}$ . В расчете приняты два варианта:  $T_{max} = 5587$  ч – средняя величина по всем потребителям за 2003 г.,  $T_{max} = 7000$  ч – для перспективных потребителей, присоединяемых к ПС.

Балансовая прибыль от реализации дополнительной электроэнергии  $П = O_p - I$ .

Чистая прибыль определяется исходя из ставки налога на прибыль  $a_n = 24$  %:  $П_ч = П (1 - a_n)$ . В более детальном расчете учитывается рост присоединяемой нагрузки по годам. Для этого рассмотрены два сценария роста нагрузки, расчет произведен с использованием интегральных критериев экономической эффективности.

**Расчет статических показателей эффективности строительства подстанции 110/10 кВ** В расчете использованы как простые (статические), так и динамические показатели (интегральные). По формулам определены показатели, характеризующие результаты строительства новой ПС.

Статические показатели определяются по формулам:  $R_{п} = П_{ч t} / K$ ;  $T_{окп} = K / (П_{ч} + I_a)$ .

**Расчет динамических показателей эффективности строительства подстанции 110/10 кВ**

**1 Динамические показатели** определяются исходя из предположения равенства денежных потоков по годам расчетного периода. Чистый дисконтированный доход ЧДД за расчетный период 25 лет рассчитываем по формуле

$\Delta_D = (P_{\text{ч}} + I_{\text{а}}) D_s - K$  через сумму коэффициентов дисконтирования  $D_s$ . Сумма коэффициентов дисконтирования определяется по приложению:  $\text{ЧДД} = (P_{\text{ч}} + I_{\text{а}}) \cdot D_s - K$ .

Динамический срок окупаемости  $T_{\text{ок.д}}$  – такой период, при котором дисконтированные результаты равны дисконтированным затратам.  $D_s = K / (P_{\text{ч}} + I_{\text{а}})$

Расчет статических показателей оценки эффективности при различных вариантах использования установленной мощности приведен в табл. 3.1. Динамические показатели эффективности строительства ПС для варианта роста нагрузок рассчитаны.

*Выводы.* Проведенные расчеты показали, что инвестиции в строительство ПС 110/10 кВ экономически целесообразны. Инвестиции окупаются за приемлемый срок 4 года. для присоединяемых нагрузок 10 МВт. Срок окупаемости по данным ниже нормативного и принятого в энергетике. При этом не учитывалось повышение надежности.

Таблица 5.1.21. Расчет простого срока окупаемости инвестиций в строительство ПС

Показатели	Расчетная формула	$P = 5 \text{ MBm}$		$P = 10 \text{ MBm}$		$P = 15 \text{ MBm}$		$P = 20 \text{ MBm}$	
		5587 ч	7000 ч	5587 ч	7000 ч	5587 ч	7000 ч	5587 ч	7000 ч
Инвестиции $K_{\Sigma}$ тыс.руб.	90479,4								
Эксплуатационные издержки	8414,4								
$I$ , тыс. руб. всего В т.ч:	3981								
- амортизационные отчисления $I_{\text{а}}$	4433,4								
- на обслуживание и ремонт $I_{\text{обс}}$									
Количество дополнительно отпущенной э/э, $W$ , тыс. кВт·ч	$P \cdot T_{\text{max}}$	27 935	35 000	55 870	70 000	83 805	105 000	117 740	140000
Дополнительные потери э/э $\Delta W$ , тыс. кВт·ч	$k \cdot W$	1 396,8	1 750	2793,5	3 500	4 190	5 250	5587	7000
Объем реализации $O_{\text{р}}$ , тыс. руб.	$T(jW - \Delta W)$	13 478,6	16 887,5	27 236,6	33 775	40 436	50 663	57 389	67 550
Балансовая прибыль $P$	$O_{\text{р}} - I$	5 064,2	8 473,1	18 822,2	25 361	32 022	42 249	48 975	59 136



**Администрация Скобелевского сельского поселения**

Чистая прибыль тыс. руб.	$P_{ч}, P(1 - \alpha_n)$	3 848,8	6 439,6	14 304,9	19 274,4	24 336,7	32 109,2	37 221	44 943
Денежный поток (чистая прибыль и амортизационные отчисления)	$P_{ч} + I_a$	7 829,8	10 420,6	18 285,9	23 255,4	28 317,7	36 090,2	41 202	48 924
Простая норма прибыли $R_{п}, \%$	$P_{ч}/K \cdot 100$	4,25	7,12	15,81	21,3	26,9	35,5	45,5	54,1
Простой срок окупаемости инвестиций $T_{ок.п},$ лет	$K/(P_{ч} + I_a)$	11,56	8,68	4,95	3,89	3,2	2,51	2,2	1,85

Таблица 5.1.22. Расчёт динамических показателей эффективности строительства п/с 110/10 кВ(Расчет произведен при условиях: ставка доходности  $E=10\%$ ;год приведения – начало расчетного периода; номинальный денежный поток – из табл. 2.2 при  $T=5587$  ч.)

№ год	Коэф-нт приведен ия $(1+E)^{-t}$	Присое д. нагрузка МВт	Номинальный денежный поток		Номинал. ден. поток нарастающ им итогом (по гр. 4 и 5)	Дисконтированный денежный поток		Дисконт ир. ден. поток нарастающ им итогом (ЧДД) (по гр. 7 и 8)
			Строительств о (инвестиции)	Эксплуатац ия (чистая прибыль и амортизаци я)		Строител ьство (инвестиции)	Эксплуа тация (чистая прибыль и амортизаци я)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,909	-	-90479,4	-	-90 479,4	-82 246	-	-82 246
2	0,826	5	-	7 829,8	-82 649,6	-	6 468	-75 778
3	0,751	10	-	18 285,9	-64 363,7	-	13 733	-62 045
4	0,683	15	-	28 317,7	-36 046	-	19 341	-42 704
5	0,621	15	-	28 317,7	-7 728,3	-	17 585	-25 119
6	0,564	20	-	41 202	33 474	-	23 238	-1 881
7	0,513	20	-	41 202	74 6756	-	21137	19 256
8	0,466	20	-	41 202	115 878	-	19 200	38 456
9	0,424	20	-	41 202	157 080	-	17 470	55 926
10	0,386	20	-	41 202	198 282	-	15904	71 830
11	0,35	20	-	41 202	239 484	-	14 421	86 251
12	0,319	20	-	41 202	280 686	-	13 143	99 394
13	0,29	20	-	41 202	321 888	-	11 949	111 343
14	0,263	20	-	41 202	363 090	-	10 836	122 179
15	0,218	20	-	41 202	404 292	-	8 982	131 161
16	0,198	20	-	41 202	445 494	-	8 158	139 319
17	0,18	20	-	41 202	486 696	-	7 416	146 735
18	0,163	20	-	41 202	527 898	-	6 716	153 451
19	0,149	20	-	41 202	569 100	-	6 139	159 590

20	0,092	20	-	41 202	610 302	-	3 791	163 381
21	0,084	20	-	41 202	651 504	-	3 461	166 842
22	0,075	20	-	41 202	692 706	-	3090	169 932
23	0,069	20	-	41 202	733 908	-	2 843	172 775
24	0,063	20	-	41 202	775 110	-	2 598	175 373
25	0,057	20	-	41 202	816 312	-	2 348	177 721

*Результаты расчета.*

Простой срок окупаемости:

- от начала расчетного периода  $\approx 5$  лет;

- от начала эксплуатации  $\approx 4$  лет.

Динамический срок окупаемости:

- от начала расчетного периода  $\approx 6,1$  лет;

- от начала эксплуатации  $\approx 5,1$  лет.

Чистый доход за расчетный период 816 312 тыс. руб.

Чистый дисконтированный доход (ЧДД) за расчетный период

177 721 тыс. руб.

Индекс доходности (ИД) 2,42.

### **БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Проблемы обеспечения безопасности рабочих на современном предприятии можно условно разделить на проблемы, характерные для любого объекта хозяйственной деятельности, и проблемы, связанные со спецификой технологических процессов, организации производства и дислокации предприятий.

Система охраны труда, существующая на энергетическом предприятии, предусматривает защиту персонала п/ст от воздействия опасных и вредных производственных факторов (ОВПФ) непосредственно в процессе производства. На п/ст применяются технические средства охраны труда. К этим средствам можно отнести ряд устройств косвенно обеспечивающих охрану труда. Это, прежде всего, различные системы дистанционного управления, информационно-управляющие системы, роботы и манипуляторы, устройства телемеханики, ограничивающие контакты, работающих с факторами опасности. К ним также следует отнести устройства и системы, локализирующие нарастание факторов опасности: системы автоматического пожаротушения, комплекс устройств релейной защиты и т.п.

Комплексная автоматизация и механизация производственных процессов также способствует устранению тяжелых и трудоемких процессов, снижению количества оперативных переключений непосредственно персоналом, в основном в аварийных ситуациях.

Весь электротехнический персонал, обслуживающий электроустановки, проходит специальное обучение безопасным методам работы с последующей проверкой знаний “Правил технической эксплуатации” и “Правил техники безопасности” с присвоением определённой квалификационной группы.

Выполнение правил и норм по охране труда обеспечивает необходимую электробезопасность, пожаро- и взрывобезопасность электроустановок, комфортную среду на рабочих местах операторов, ведущих производственный процесс и работников, обслуживающих производственные установки.

### **Идентификация и оценка опасных и вредных факторов на подстанциях при трансформации, передаче и распределении электроэнергии**

Идентификация – это распознавание образа опасных и вредных факторов на разных стадиях производственной деятельности.

Главное в идентификации заключается в установлении возможных причин появления опасности. Полностью идентифицировать опасность очень трудно. Можно говорить о разной степени идентификации: более или менее полной, приближенной, ориентировочной и т.п.

В безопасности жизнедеятельности идентификация опасностей рассматривается с общих позиций. Применительно к промышленной безопасности идентификация опасных производственных объектов – это отнесение объекта к той или иной категории в соответствии с требованиями ФЗ “О промышленной безопасности опасных производственных объектов”. На энергетическом предприятии очень много опасных и вредных производственных факторов. Это обусловлено непрерывностью технологического процесса, протекающего при повышенных температурах, наличием преобразовательных подстанций и распределительных пунктов, установкой крупных синхронных и асинхронных двигателей, сварочных установок, тяжелыми условиями работы электроустановок и пр. Опасным фактором технологического процесса на подстанции для человека является *поражение электрическим током*. Исход воздействия электрического тока на организм человека зависит от значения и длительности прохождения тока через тело человека, рода и частоты тока, а также индивидуальных свойств человека. Сопротивление тела человека и приложенное к нему напряжение также влияют на исход поражения, поскольку они определяют значение тока проходящего через человека.

Вредными факторами на подстанции для здоровья человека являются: шум, вибрации, электромагнитное поле, недостаточное освещение.

*Шум и вибрации* ухудшают условия труда, оказывая вредное воздействие на организм человека. При длительном воздействии шума на организм происходит снижение остроты зрения, слуха, повышение кровяного давления, ухудшение внимания. Сильный продолжительный шум может вызвать функциональные изменения сердечно-сосудистой и нервной систем.

Источниками производственного *шума и вибраций* являются различные машины и механизмы, вентиляционные установки, электрические машины и трансформаторы. *Вибрации* также неблагоприятно воздействуют на организм человека, они могут быть причиной функциональных расстройств нервной и сердечно-сосудистой систем, а также опорно-двигательного аппарата.

*Электромагнитное поле*, возникающее в пространстве вокруг токоведущих частей действующих электроустановок, является вредным фактором, влияющим на здоровье человека.

В процессе эксплуатации электроэнергетических установок открытых распределительных устройств (ОРУ) и воздушных линий электропередачи (ВЛ) высокого напряжения (330 кВ и выше) отличается ухудшение здоровья персонала, что выражается в повышенной утомляемости, вялости, болях в сердце, головных болях. Интенсивное электромагнитное поле промышленной частоты вызывает у работающих нарушение работы центральной нервной и сердечно-сосудистой систем. Эффект воздействия электромагнитного поля на человека принято оценивать количеством электромагнитной энергии, поглощаемой человеком при нахождении его в поле. *Недостаточное освещение* может исказить информацию, получаемую человеком визуально. Плохое освещение утомляет не только зрение, но и вызывает утомление организма в целом. Неправильное освещение может также стать причиной травматизма.

В связи с отсутствием рабочих чертежей принципиальных электрических сетей в ПКР отсутствующую принципиальную однолинейную электрическую схему сети 110-35-10 кВ.

### **5.2 Программа инвестиционных проектов в водоснабжении**

Для повышения эффективности работы предприятий, снижения энергетических затрат и повышения качества предоставляемых услуг необходимо:

- заменить насосное оборудование на энергоэффективное (энергоэффективные насосы, оснащенные частотными регуляторами, позволяет сэкономить до 30 процентов электрической энергии и поддержать заданные параметры по давлению);

- установить устройства плавного пуска и регулируемых электрических приводов на объектах, что позволит обеспечить как получение экономии электрической энергии от 20 до 40 процентов, так и сокращение непроизводительных расходов за счет обеспечения стабильности работы сетей, сокращения количества аварий, ликвидации гидравлических ударов;

- восстановление работоспособности скважины, реконструкция позволяет увеличить дебит скважины до первоначального с гарантийным сроком работы скважины после восстановления в течение года. Реализация данного мероприятия позволяет также ликвидировать дефицит воды в населенных пунктах, особенно в летний период времени, и получить экономию денежных средств (стоимость реконструкции скважины в 1,5-2,0 раза ниже стоимости бурения новых скважин);

- реконструкция водопроводных сетей с перекладкой на трубы из полимерных материалов, позволит увеличить срок службы сетей в 3-4 раза по сравнению со сроком службы трубопроводов, выполненных из стали, сократить расходы на ликвидацию аварийных ситуаций, исключить затраты на устройство катодной защиты трубопроводов, улучшить качество воды, подаваемой потребителям, за счет исключения возможности вторичного загрязнения приготовления питьевой воды.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в водоснабжении, обеспечивающих спрос на услуги водоснабжения по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение, включает:

**Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Проведение энергетического аудита организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку воды.

- Инвентаризация бесхозяйных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов. Организация постановки объектов на учет в качестве бесхозяйных объектов недвижимого имущества. Признание права муниципальной собственности на бесхозяйные объекты недвижимого имущества.

**Срок реализации:** 2015 г., 2016 г.

**Ожидаемый эффект:** 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 и воды.

**Задача 2: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры**

**Инвестиционный проект «Развитие головных объектов водоснабжения»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей системы водоснабжения в части источников водоснабжения:

- Замена насосного оборудования

**Цель проекта:** обеспечение надежного водоснабжения, соответствие воды требованиям законодательства.

**Технические параметры проекта:** определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2016 г.

**Ожидаемый эффект:** повышение качества и надежности услуг водоснабжения.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Инвестиционный проект «Реконструкция водопроводных сетей и сооружений»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей системы теплоснабжения в части передачи воды:

- Реконструкция системы водоснабжения с установкой пожарных гидрантов на территории населенных пунктов сельского поселения.

**Цель проекта:** обеспечение надежного водоснабжения, соответствие воды требованиям законодательства.

**Технические параметры проекта:** определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2015-2020 гг.

**Ожидаемый эффект:**

- снижение потерь;
- повышение качества воды.

**Срок получения эффекта:** в соответствии с графиком реализации проекта предусмотрен с момента завершения реконструкции.

**Простой срок окупаемости проекта:** проект программы направлен на повышение

надежности и качества оказания услуг водоснабжения и не предусматривает обеспечение окупаемости в период полезного использования оборудования.

**Задача 3: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Разработка инвестиционных программ организацией коммунального комплекса, осуществляющей услуги в сфере водоснабжения.

- Разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования.

**Срок реализации:** 2015 – 2020 г.

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами организацией коммунального комплекса.

**Ожидаемый эффект:** повышение надежности и качества централизованного водоснабжения, минимизация воздействия на окружающую среду, обеспечение энергосбережения.

**График реализации мероприятий**

Таблица 5.2.1

Наименование мероприятия	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Реконструкция водопроводов и водопроводных сетей с заменой на трубы из полимерных материалов	482,77	-	91,26	101,85	16,68	5,88	7,38	7,31	105,68	100,21	40,68	-	-	-	-	-	-
Реконструкция скважины с заменой насосов	92,53	92,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Подготовка документации по модернизации системы водоснабжения	64,85	0,45	0,40	0,40	0,00	4,00	30,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-
Установка частотных преобразователей, устройств плавного пуска на водозаборах	4,76	2,28	0,58	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установка приборов учета водных ресурсов	2,05	1,73	0,32	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Итого по водоснабжению	646,96	109,52	134,71	48,52	12,26	38,26	29,76	23,19	107,88	102,21	40,68	-	-	-	-	-	-
------------------------	--------	--------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	--------	--------	-------	---	---	---	---	---	---

Таблица 5.2.2

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, единица измерения				
					2014	2015	2016	2017	2018
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Капитальный ремонт водовода с заменой оборудования, выработавшего свой амортизационный срок и со строительством узла водоподготовки трубы ПЭ 110 мм в ст. Скобелевская	км	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	10,24	-	1,8	0,8	0,4	-
2	Реконструкция существующих водозаборных узлов в населенных пунктах на территории сельского поселения	м <sup>3</sup> /сутки	Улучшение качества водоснабжения. Подключение новых абонентов	210,0	-	105,0	105,0	-	-
3	Строительство узла водоподготовки на существующих водозаборах в населенных пунктах на территории сельского поселения	м <sup>3</sup> /час	Повышение надежности системы водоснабжения	50,0	-	25,0	25,0	-	-
4	Замена водопроводных сетей по ул. Красная х. Журавлев	км	Обеспечение надежности системы	0,500	-	-	0,100	0,400	-
5	Замена водопроводных сетей по ул. Молодежная х. Журавлев	км	Обеспечение надежности системы	0,500	-	-	0,100	0,400	-
6	Замена водопроводных сетей по ул. Красноармейская х. Сергеевский	км	Обеспечение надежности системы	0,500	-	-	0,100	0,400	-
7	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Красноармейская х. Сергеевский	км	Обеспечение надежности системы	1,0	-	-	0,400	0,600	-
8	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Молодежная х. Журавлев	км	Обеспечение надежности системы	0,350	-	-	0,100	0,250	-
9	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Красная х. Журавлев	км	Обеспечение надежности системы	1,500	-	-	1,000	0,500	-
<b>Итого по разделу «Водоснабжение»</b>		<b>км</b>	<b>-</b>	<b>14,59</b>	<b>-</b>	<b>1,8</b>	<b>2,6</b>	<b>2,95</b>	<b>-</b>

\* замена водопроводных сетей по ул. Степная, ул. Мира в ст. Скобелевская произведена МП «Водоканал» в 2014-2015 году (по информации МП Водоканал)

№ п/п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация мероприятий по годам, единица измерения				
					2019-2020	2021-2022	2023	2024	2025
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Водоснабжение</b>									
1	Капитальный ремонт водозабора № 2 ул. Южная – ул.	м <sup>3</sup> /сутки	Подключение новых абонентов	70,0	-	70,0	-	-	-



## Администрация Скобелевского сельского поселения

	Молодежная в ст. Скобелевская								
2	Строительство ВЗУ в составе: артезианская скважина, узел водоподготовки	м³/сутки	Подключение новых абонентов	80,0	-	80,0	-	-	-
3	Строительство станции водоподготовки на ВЗУ	м³/сутки	Улучшение качества системы	45,0	-	45,0	-	-	-
4	Реконструкция водопроводных сетей	км	Улучшение качества системы	0,400	-	-	0,400	-	-
5	Реконструкция водопроводной сети d 100	км	Улучшение качества системы	1,00	-	-	1,00	-	-
6	Реконструкция водопроводных сетей	км	Улучшение качества системы	1,00	-	-	1,00	-	-
7	Реконструкция водопроводных сетей	км	Улучшение качества системы	0,800	-	-	-	0,800	-
8	Реконструкция водопроводной сети d 100	км	Улучшение качества системы	1,600	-	-	-	1,600	-
	<b>Итого по разделу: «Водоснабжение»</b>	<b>км</b>	<b>-</b>	<b>4,8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2,4</b>	<b>2,4</b>	<b>-</b>

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, тыс. руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)					
			2014	2015	2016	2017	2018	2019
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Водоснабжение</b>								
1	Капитальный ремонт водовода с заменой оборудования, выработавшего свой амортизационный срок и со строительством узла водоподготовки трубы ПЭ 110 мм в ст. Скобелевская*	72017,0	-	12017,0	15000,0	15000,0	30000,0	-
2	Реконструкция существующих водозаборных узлов в населенных пунктах на территории сельского поселения	5978,0	-	-	-	978,0	5000,0	-
3	Строительство узла водоподготовки на существующих водозаборах в населенных пунктах на территории сельского поселения	1780,0	-	-	787,0	993,0	-	-
4	Замена водопроводных сетей по ул. Красная х. Журавлев	5750,0	-	-	-	-	5122,0	628,0
5	Замена водопроводных сетей по ул. Молодежная х. Журавлев	5924,0	-	-	-	924,0	-	5000,0
6	Замена водопроводных сетей по ул. Красноармейская х. Сергеевский	5860,5	-	-	252,0	241,0	367,5	5000,0
7	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Красноармейская х. Сергеевский	6864,5	-	864,0	1000,5	-	5000,0	-
8	Реконструкция водопроводных	5250,0	-	-	-	-	5000,0	250,0

## Администрация Скобелевского сельского поселения

	сетей по ул. Молодежная х. Журавлев								
9	Реконструкция водопроводных сетей по ул. Красная х. Журавлев	8544,0	-	-	-	-	-	8221,0	323,0
	<b>Итого по разделу «Водоснабжение»:</b>	<b>117968,0</b>	<b>-</b>	<b>2881,0</b>	<b>7039,50</b>	<b>8136,0</b>	<b>58710,5</b>	<b>11203,0</b>	
№	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, тыс. руб. (без НДС)	Реализация мероприятий по годам, тыс. руб. (без НДС)					Обоснование стоимости работ	
			2019-2020	2021	2022	2023-2024	2025		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>водоснабжение</b>									
1	Капитальный ремонт водозабора № 2 по ул. Южная-ул. Молодежная в ст. Скобелевская	3134,5	-	-	-	2545,0	589,5	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика	
2	Строительство ВЗУ в составе: артезианская скважина, узел водоподготовки	1451,0	-	1044,0	407,0	-	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика	
3	Строительство станции водоподготовки на ВЗУ	1727,0	-	303,0	494,0	930,0	-	Расчет по укрупненным показателям	
4	Реконструкция водопроводных сетей	3574,5	-	364,0	940,0	72,0	2198,5	Расчет по укрупненным показателям	
5	Реконструкция водопроводной сети d 100	7800,0	-	-	800,0	7000,0	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика по стоимости насосов, оборудования и ориентировочной стоимости СМР в размере 20 % от стоимости оборудования	
6	Реконструкция водопроводных сетей	6000,0	-	-	-	3000,0	3000,0	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика	
7	Реконструкция водопроводных сетей	6800,0	-	-	-	800,0	6000,0	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика	
8	Реконструкция водопроводной сети d 100	7500,0	-	-	-	7500,0	-	Укрупненный расчет на основании коммерческого предложения поставщика	
	<b>Итого по разделу «Водоснабжение»</b>	<b>59887,0</b>	<b>-</b>	<b>1711,0</b>	<b>2641,0</b>	<b>21847,0</b>	<b>11788,0</b>	<b>-</b>	
№ п / п	Наименование мероприятия	Единица измерения	Цели реализации мероприятия	Объемные показатели	Реализация по годам		Финансовые потребности, тыс. руб. (без НДС) 3 этап 2026-2030 гг.		
					3 этап 2026-2030 гг.				
1	2	3	4	5	6	7			
<b>водоснабжение</b>									
1	Строительство ВЗУ в составе: артезианская скважина, узел	м <sup>3</sup> /сутки	Подключение новых абонентов	150,0	150,0	1595,0			

## Администрация Скобелевского сельского поселения

водоподготовки						
2	Реконструкция водопроводных сетей	км	Подключение новых абонентов	0,300	0,300	2191,0
3	Реконструкция водонапорных башен	м <sup>3</sup> /сутки	Подключение новых абонентов	50,0	50,0	1425,5
4	Реконструкция водопроводных сетей	км	Подключение новых абонентов	0,3	0,3	1459,5
5	Реконструкция водопроводных сетей	км	Подключение новых абонентов	1,0	1,0	4500,0
<b>Итого:</b>		<b>км</b>	<b>-</b>	<b>3,3</b>	<b>3,0</b>	<b>11171,0</b>

Таблица 5.2.3

Год	Расходы на мероприятия с учетом инфляции, тыс. руб. (без НДС)		
	Водоотведение	Водоснабжение	ИТОГО по программе
2014	-	-	-
2015	500,0	2680,0	3180,0
2016	382,0	500,0	882,0
2017	595,0	900,0	1495,0
2018	1120,0	667,0	1787,0
2019	1178,0	565,0	1743,0
2020	992,0	691,0	1683,0
2021	196,0	693,0	889,0
2022	2134,0	665,0	2799,0
2023	450,0	273,0	723,0
Итого 2014-2023 года	7547,0	7634,0	15181,0
2024-2030 года	5227,0	10392,0	15619,0
<b>ВСЕГО по схеме</b>	<b>12 774,0</b>	<b>18026,0</b>	<b>30 800,0</b>

### Оценка экономической эффективности мероприятий

#### Базовые предпосылки расчетов

В данной программе объемы затрат по мероприятиям рассчитаны ориентировочно, в большей мере на основе данных специалистов коммунальных предприятий сельского поселения. При формировании инвестиционных и производственных программ необходимо проведение более детальных расчетов затрат и эффектов. Необходимую исходную информацию для таких расчетов возможно будет получить по результатам возможно будет получить по результатам энергетических обследований соответствующих объектов. Таким образом, представленные расчеты в данном разделе следует рассматривать как укрупненные.

Для каждого из рассматриваемых мероприятий раздела были рассчитаны элементы для последующего расчета экономических эффектов:

- величина инвестиций;
- изменение доходов организаций коммунального комплекса (ОКК);
- изменение затрат на топливно – энергетический комплекс;
- изменение эксплуатационных затрат;
- чистый денежный поток от реализации мероприятия.

Эффективность всего раздела водоснабжения характеризуется простым сроком окупаемости, чистым денежным потоком и экономической внутренней нормой доходности. При расчете внутренней нормы прибыли проекта использовалась ставка дисконтирования 12 %.

Затраты раздела при расчете экономического эффекта не включают непредвиденных расходов, связанных с ростом цен и пересмотром технических параметров мероприятий. Данные корректировки учитывались при суммарной оценке затрат по ПКРСКИ.

#### **Экономический эффект**

Экономический эффект по рассматриваемым мероприятиям достигается за счет:

- дополнительных доходов ОКК;
- экономии затрат на топливно – энергетических ресурсов;
- экономии затрат на эксплуатацию и ФОТ.

Основные результаты экономического анализа мероприятий раздела водоснабжения приведены в таблицах. Детальный расчет денежного потока от реализации каждого мероприятия содержится в таблицах.

Чистый денежный поток данного раздела мероприятий положителен уже с 7 года. Внутренняя норма доходности на среднем уровне – 19,5 %. Суммарный чистый денежный поток за период до 2030 года значительно уступает инвестициям в мероприятия за этот же период.

**Таблица 5.2.4 Затраты и эффекты по мероприятиям раздела Водоснабжения**

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Инвестиции (с НДС) со знаком -																	
Итого капитальные затраты, р.	634768	-	-	-	-	-	-	102208	40675	23185	27755	36255	10255	100969	139070	46522	107875
Изменение доходов ОКК с НДС +/-																	
Итого доходы ОКК, р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## Администрация Скобелевского сельского поселения

топливо, т. р.																	
Изменение затрат на эл. энергию, р.	282723	12277	22335	26844	30389	31047	31705	32345	29773	27201	38806	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на воду, р.	558382	8533	24327	26621	27071	27519	28837	30948	79747	128727	176052	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на газ, р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>841105</b>	<b>20810</b>	<b>46662</b>	<b>53465</b>	<b>57460</b>	<b>58566</b>	<b>60542</b>	<b>63293</b>	<b>109521</b>	<b>155929</b>	<b>214858</b>	-	-	-	-	-	-
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), р.	84257	3411	5694	6894	7964	8494	9294	10094	10494	10894	11294	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕЧН), р.	2755	313	313	313	313	313	313	313	238	163	163	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, р.:</b>	<b>87012</b>	<b>3724</b>	<b>6007</b>	<b>7207</b>	<b>8007</b>	<b>8807</b>	<b>8807</b>	<b>9607</b>	<b>10407</b>	<b>10732</b>	<b>11057</b>	<b>11457</b>	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат, р.:</b>	<b>928117</b>	<b>24534</b>	<b>52669</b>	<b>60672</b>	<b>65467</b>	<b>67373</b>	<b>70149</b>	<b>73700</b>	<b>120253</b>	<b>166986</b>	<b>226315</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Чистый денежный поток, р.:</b>	<b>293949</b>	<b>76435</b>	<b>86401</b>	<b>14150</b>	<b>55212</b>	<b>31118</b>	<b>42394</b>	<b>50515</b>	<b>12378</b>	<b>64778</b>	<b>185640</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>61542</b>	<b>72224</b>	<b>72894</b>	<b>10659</b>	<b>37134</b>	<b>18686</b>	<b>22730</b>	<b>24183</b>	<b>5291</b>	<b>24721</b>	<b>63256</b>	-	-	-	-	-	-

Таблица 5.2.5 Эффективность инвестиций по разделу

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	293349
Простой срок окупаемости (PBP), р.	6,4
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	61542
Экономическая внутренняя норма доходности, %	19,5

Система водоснабжения в населенных пунктах сельского поселения Скобелевское предусматривается с учетом их развития на расчетный срок. В качестве источника предлагается использовать подземные воды. Качество воды, подаваемой потребителю, соответствует требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества».

В ст-це Скобелевская, х. Борисов, х. Сергеевский, х. Спорный и х. Журавлев предполагается устройство централизованной системы водоснабжения, с объединенным

хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом, согласно п. 3.4.1.23 РНГП Краснодарского края.

По степени обеспеченности подачи воды система водоснабжения относится к III категории, в соответствии с п.4.4 СНиП 2.04.02-84\*.

Учитывая степень благоустройства зданий, удельное среднесуточное (за год) водопотребление на хозяйственно-питьевые нужды населения для индивидуального жилого сектора составляет 190 л/сутки на одного человека, в соответствии с Приложением 13 РНГП Краснодарского края.

При расчете водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды количество воды на неучтенные расходы принято дополнительно в размере 15 % от суммарного расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды населенного пункта, в соответствии с примечанием 2, пункт 3.4.1.3 РНГП Краснодарского края.

При расчёте общего водопотребления, принято удельное среднесуточное за поливочный сезон потребление воды на поливку в расчете на одного жителя в объёме 50 л/сутки, с учетом климатических условий и степени благоустройства населенного пункта, в соответствии с примечанием к таблице 3, пункт 1 «СНиП 2.04.02-84\*«Водоснабжение. Наружные сети и сооружения». Количество поливок принято 1 (одна) в сутки.

Расчетный (средний за год) суточный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды в населенном пункте определен в соответствии с пунктом 3.4.1.3 РНГП Краснодарского края. Максимальное суточное водопотребление установлено, в соответствии с приложением 9 РНГП Краснодарского края. Расчетный расход воды в сутки наибольшего водопотребления определен при коэффициенте суточной неравномерности  $K_{сут. max}=1,2$ .

Все расчетные показатели применяются для предварительных расчетов объема водопотребления, согласно примечанию 3, пункт 3.4.1.3 РНГП Краснодарского края.

Магистральные сети предлагается выполнить из полиэтилена с прокладкой их самостоятельно вдоль дорог. Глубина заложения труб должна быть на 0,5 м больше расчетной глубины проникания в грунт нулевой температуры, согласно п.8.42 СНиП 2.04.02-84\* «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Диаметры водопроводной сети рассчитаны из условия пропуска расчетного расхода с оптимальной скоростью. При рабочем проектировании выполнить расчет водопроводной сети с применением специализированных программных комплексов и уточнить диаметры по участкам.

Предусмотреть мероприятия по пожаротушению, согласно требованиям СНиП 2.04.02-84\*. На водопроводной сети установить пожарные гидранты вдоль

## Администрация Скобелевского сельского поселения

автомобильных дорог на расстоянии не менее 2 м и не более 2,5 м от края проезжей части, но не ближе 5 м от стен зданий и сооружений.

ст-ца Скобелевская, х. Борисов

Генеральным планом предусматривается реконструкция существующего водозаборного узла расположенного южнее станицы Скобелевская для обеспечения водой питьевого качества станицы Скобелевская и х. Борисов. На территории водозаборного узла предусматривается устройство куста артезианских скважин, станции водоподготовки блочного типа и насосного оборудования второго подъема. Площадка водопроводных сооружений расположена вне территорий промышленных предприятий и территорий жилой застройки, согласно п. 3.4.1.13 РНГП Краснодарского края.

Генеральным планом предусматривается сохранение для технических нужд фермы водозаборного узла, представленного артезианской скважиной и водонапорной башней, расположенного севернее станицы Скобелевская.

Генеральным планом предусматривается ликвидация остальных объектов водоснабжения по причине морального и физического износа оборудования и тампонируемые водозаборных скважин с целью предотвращения загрязнения водоносных горизонтов.

Расчеты водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды станицы Скобелевская и х. Борисов сведены в таблицу 5.2.6.

**Водопотребление ст-цы Скобелевская и х. Борисов**

Станица Скобелевская						
№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сутки*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.маx</sub>
ст-ца Скобелевская						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	1200	190	228,00	273,60
2	Расход воды на полив территории	-	1200	50	60,00	72,00
3	Местное производство и неучтенные расходы 15%	-	-	-	34,20	41,04
<b>Итого:</b>					322,20	386,64
Хутор Борисов						
№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сутки*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.маx</sub>
х. Борисов						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	100	190	19,00	22,80

## Администрация Скобелевского сельского поселения

2	Расход воды на полив территории	-	100	50	5,00	6,00
3	Местное производство и неучтенные расходы 15%	-	-	-	2,85	3,42
<b>Итого:</b>					26,85	32,22
<b>ВСЕГО:</b>					349,05	418,86

Общая производительность водозаборных сооружений принята с учетом собственных нужд водопроводных очистных станций – 4% от объема суммарного водопотребления, при условии без повторного использования промывной воды и составляет 440 м<sup>3</sup>/сутки. Производительность ВОС – 420 м<sup>3</sup>/сутки.

Вода после обработки и обеззараживания на станциях водоподготовки подается в водопроводную сеть для хозяйственно-питьевых нужд потребителей жилых и общественных зданий, промышленных предприятий.

Проектом предлагается поэтапная замена существующего водопровода в зависимости от степени его износа и срока эксплуатации, с прокладкой новых трубопроводов.

Проектируемая система водоснабжения на территории станицы Скобелевская кольцевая с тупиковыми ответвлениями, на территории х. Борисов – тупиковая. Магистральные сети выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 с наружным диаметром Ø90-160мм. Общая протяженность магистральных сетей станицы Скобелевская составляет 15,1 км. Общая протяженность магистральных сетей х. Борисов составляет 1,5 км.

Таким образом, для обеспечения станицы Скобелевская и х. Борисов централизованной системой водоснабжения надлежащего качества, необходимо выполнить следующие мероприятия:

на первую очередь предусмотреть:

строительство водозаборного узла, с размещением на его территории ряда артезианских скважин (куста скважин), общей производительностью 440 м<sup>3</sup>/сутки;

устройство на территории водозаборного узла станции водоподготовки блочного типа и насосного оборудования второго подъема, производительностью 420 м<sup>3</sup>/сутки;

строительство в ст-це Скобелевская магистральных водопроводов, общей протяженностью 5,0 км;

на расчетный срок предусмотреть:

строительство водопроводной сети в ст-це Скобелевская из полиэтиленовых труб Ø90-160 мм, общей протяженностью 10,1 км;

строительство водопроводной сети в х. Борисов из полиэтиленовых труб Ø90-110 мм, общей протяженностью 1,5 км;



х. Журавлев, х. Спорный, х. Сергеевский

Генеральным планом предусматривается строительство водозаборного узла расположенного севернее х. Журавлев для обеспечения водой питьевого качества х. Спорный и х. Сергеевский. На территории водозаборного узла предусматривается устройство куста артезианских скважин, станции водоподготовки блочного типа и насосного оборудования второго подъема. Площадка водопроводных сооружений расположена вне территорий промышленных предприятий и территорий жилой застройки, согласно п. 3.4.1.13 РНГП Краснодарского края.

Генеральным планом предусматривается сохранение для технических нужд фермы водозаборного узла, представленного артезианской скважиной и водонапорной башней, расположенного севернее х. Сергеевский.

Генеральным планом предусматривается ликвидация остальных объектов водоснабжения по причине морального и физического износа оборудования и тампонирующие водозаборных скважин с целью предотвращения загрязнения водоносных горизонтов.

Расчеты водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды х. Журавлев, х. Сергеевский и х. Спорный сведены в таблицу 5.2.7.

Водопотребление х. Сергеевский, х. Спорный и х. Журавлев, таблица 5.2.7

№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.маx</sub>
х. Журавлев						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	200	190	38,00	45,60
2	Расход воды на полив территории	-	200	50	10,00	12,00
3	Местное производство и неучтенные расходы 15%	-	-	-	5,70	6,84
<b>Итого:</b>					53,70	64,44
№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.маx</sub>
х. Сергеевский						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	70	190	13,30	15,96
2	Расход воды на полив территории	-	70	50	3,50	4,20
3	Местное производство и неучтенные расходы 15%	-	-	-	2,00	2,39
<b>Итого:</b>					18,80	22,55

№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.мах</sub>
№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут*чел	Количество потребляемой воды, м <sup>3</sup> /сутки	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.мах</sub>
х. Спорный						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	50	190	9,50	11,40
2	Расход воды на полив территории	-	50	50	2,50	3,00
3	Местное производство и неучтенные расходы 15%	-	-	-	1,43	1,71
<b>Итого:</b>					13,43	16,11
<b>ВСЕГО:</b>					85,92	103,10

Общая производительность водозаборных сооружений принята с учетом собственных нужд водопроводных очистных станций – 4% от объема суммарного водопотребления, при условии без повторного использования промывной воды и составляет 110 м<sup>3</sup>/сутки. Производительность ВОС – 105 м<sup>3</sup>/сутки.

Вода после обработки и обеззараживания на станциях водоподготовки подается в водопроводную сеть для хозяйственно-питьевых нужд потребителей жилых и общественных зданий, промышленных предприятий.

Проектом предлагается поэтапная замена существующего водопровода в зависимости от степени его износа и срока эксплуатации, с прокладкой новых трубопроводов.

Проектируемая система водоснабжения на территории х. Журавлев, х. Сергеевский и х. Спорный тупиковая. Проектируемые магистральные сети выполнены из полиэтиленовых труб ГОСТ 18599-2001 с наружным диаметром Ø90-110мм в двухтрубном исполнении для обеспечения надежности системы. Общая протяженность магистральных сетей х. Журавлев составляет 2,0 км. Общая протяженность магистральных сетей х. Сергеевский составляет 1,5 км. Общая протяженность магистральных сетей х. Спорный составляет 1,8 км. Таким образом, для обеспечения х. Журавлев, х. Сергеевский и х. Спорный централизованной системой водоснабжения надлежащего качества, необходимо выполнить следующие мероприятия:

на первую очередь предусмотреть: строительство водозаборного узла, с размещением на его территории ряда артезианских скважин (куста скважин), общей производительностью 110 м<sup>3</sup>/сутки; устройство на территории водозаборного узла станции водоподготовки блочного типа и насосного оборудования второго подъема,

производительностью 105 м<sup>3</sup>/сутки; строительство в х. Журавлев магистральных водопроводов, Ø110 общей протяженностью 2,0 км; строительство в х. Сергеевский магистральных водопроводов, Ø90 общей протяженностью 1,5 км; строительство в х. Спорный магистральных водопроводов, Ø90 общей протяженностью 1,8 км.

х. Родников

Проектом генерального плана предусматривается сохранение децентрализованной системы водоснабжения. Децентрализованное водоснабжение следует осуществить посредством привозной воды, доставляемой специальным автотранспортом с водопроводных очистных сооружений х. Журавлев.

Расчеты водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды х. Родников сведены в таблицу 5.2.8.

**Водопотребление х. Родников**

№ п/п	Наименование водопотребителей	Население, чел		Норма водопотребления, л/сут*чел	Количество потребляемой воды,	
		Сущ.	Расчетный срок		Q <sub>сут.ср</sub>	Q <sub>сут.маx</sub>
<b>х. Родников</b>						
1	Жилые дома квартирного типа, с водопроводом, канализацией и ванными с газовыми водонагревателями	-	10	50	0,50	0,60
<b>Итого:</b>					0,50	0,60

В соответствии с п.3.4.1.23 РНГП Краснодарского края наружное пожаротушение предусмотреть из резервуаров и емкостей.

В соответствии с проектными решениями, учитывая объекты, запланированные к строительству и реконструкции, определен следующий перечень объектов местного значения, предусмотренных к размещению:

Объекты местного значения уровня сельского поселения: водозаборные сооружения – 2 ед.; блочно-модульные водопроводные очистные сооружения – 2 ед.; водопроводные сети – 21,9 км.

В соответствии с письмом б/н МП «Водоканал» предлагает включить в планы развития следующие мероприятия на период до 2030 года:

- строительство водозабора № 2 (бурение скважины, монтаж водонапорной башни) в ст. Скобелевская, ул. Южная – пер. Молодежный;
- бурение скважины на водозаборе № 3 ст. Скобелевская;
- замена водопроводных сетей 100 % - сформирован план ремонта сетей водоснабжения на 2016 год – 2018 годы,

- 2016 год – замена водопроводных сетей ул. Заречная, х. Борисов,
- 2017 год - замена водопроводных сетей ул. Урожайная, ул. Новая (от ул. Октябрьской до ул. Мира) ст. Скобелевская,
- 2018 год - замена водопроводных сетей ул. Западная и пер. Спортивная, ст. Скобелевская.
- до 2030 года бурение скважин на водозаборах в ст. Скобелевской,
- до 2030 года замена водопроводных сетей 100 %.

### **5.3 Программа инвестиционных проектов в водоотведении**

В настоящее время потенциал сети по подключению новых потребителей в черте поселения отсутствует. Необходимо по Скобелевскому сельскому поселению: составление и согласование проекта по строительству КНС-1, строительству сетей водоотведения в населенных пунктах сельского поселения, составление и согласование проекта по строительству самотечного коллектора до насосной станции КНС-1, прокладка

сети водоотведения в населенных пунктах сельского поселения.

По сельскому поселению необходимо: строительство полей фильтрации, прокладка новых сетей водоотведения на территории поселения для подключения новых абонентов.

По сельскому поселению необходимо предусмотреть строительство станций глубокой биологической очистки.

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в водоотведении, обеспечивающих спрос на услуги водоотведения по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение, включает:

**Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Проведение энергетического аудита организаций, осуществляющих регулируемый вид деятельности.
- Инвентаризация бесхозных объектов недвижимого имущества. Организация постановки объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества. Признание права муниципальной собственности на бесхозные объекты недвижимого имущества.

**Срок реализации:** 2017 г., 2021 г.

**Ожидаемый эффект:** организационные, беззатратные и малозатратные мероприятия Программы непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает оптимизацию систем коммунальной инфраструктуры.

**Задача 2: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры.**

**Инвестиционный проект «Строительство очистных сооружений и головных насосных станций системы водоотведения»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей системы водоотведения в части сооружений и головных насосных станций системы водоотведения:

- Закупка насосного оборудования
- Строительство очистных сооружений.

**Цель проекта:** обеспечение надежного водоотведения.

**Технические параметры проекта:** в рамках проекта планируется замена насосного оборудования и строительство очистных сооружений в системе водоотведения. Технические параметры определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке

проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2016 г.

**Ожидаемый эффект:** повышение качества и надежности услуг водоотведения

**Срок получения эффекта:** предусмотрен в соответствии с графиком реализации проекта с момента завершения реконструкции.

**Инвестиционный проект «Строительство линейных объектов водоотведения»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей системы водоотведения в части транспортировки стоков: строительство сетей

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности водоотведения.

**Технические параметры проекта:** в рамках проекта планируется реконструкция сетей водоотведения с применением современных материалов и технологий. Технические параметры определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2022-2026 гг.

**Ожидаемый эффект:**

- снижение уровня аварийности;
- снижение количества засоров.

**Срок получения эффекта:** предусмотрен в соответствии с графиком реализации проекта с момента завершения реконструкции.

**Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Разработка инвестиционных программ организацией коммунального комплекса, осуществляющей услуги в сфере водоотведения.

- Разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования.

**Срок реализации:** 2025 – 2030 гг.

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами организацией коммунального комплекса.

**Ожидаемый эффект:** создание условий для повышения надежности и качества централизованного водоотведения, минимизации воздействия на окружающую среду, обеспечения энергосбережения.

**График реализации мероприятий**

Таблица 5.3.1

Наименование мероприятия	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Строительство сетей водоотведения	25,65	-	5,58	1,81	1,81	1,81	1,81	1,81	3,31	4,34	3,34	-	-	-	-	-	-
Строительство КНС	40,50	0,0	0,0	4,0	28,50	3,00	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-	-	-	-	-	-
Установка устройств плавного пуска насосных агрегатов КНС-1	0,50	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установка приборов учета сточной жидкости на КНС-1, КНС-2	0,09	0,09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительство комплекса очистных сооружений и полей фильтрации	93,01	-	6,31	75,20	11,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Строительство станций биологической очистки сточных вод	4,5	1,8	1,0	1,0	0,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по водоотведению</b>	<b>164,25</b>	<b>7,97</b>	<b>9,12</b>	<b>82,01</b>	<b>42,51</b>	<b>4,81</b>	<b>6,81</b>	<b>3,31</b>	<b>4,34</b>	<b>3,34</b>	<b>0,0</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Таблица 5.3.2. Мероприятия в системе водоотведения

1	Строительство КОС-1 полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка для бассейна канализования	м <sup>3</sup> /ч суммарно	Канализование существующей застройки, подключение новых абонентов	50,0	-	-	10,0	40,0	-
2	Строительство канализационных коллекторов	км	сохранение СЭБ населения	2,3	-	1,0	0,5	0,8	-
3	Строительство блочных модульных локальных	м <sup>3</sup> /ч	подключение новых абонентов	130,0	-	20,0	50,0	50,0	10,0

## Администрация Скобелевского сельского поселения

	очистных сооружений (ЛОС) с полным циклом механической и биологической очистки								
4	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод для бассейна канализования	м <sup>3</sup> /сутки	Канализование существующей застройки, подключение новых абонентов	100,0	-	-	100,0	-	-
5	Строительство канализационной насосной станции	м <sup>3</sup> /ч	Сохранение эпидемиологического благополучия населения	29,0	-	14,0	15,0	-	-
6	Строительство самотечных и напорных канализационных сетей в районах первоочередной застройки населенных пунктов для отвода бытовых стоков на планируемые очистные сооружения	км	Сохранение санитарно-эпидемиологического благополучия населения	8,0	-	-	2,0	6,0	-
7	Строительство канализационных очистных сооружений биологического типа	м <sup>3</sup> /час (суммарно)	Обеспечение надежности системы водоотведения	130,0	-	-	-	130,0	-
8	Строительство самотечной сети хозяйственно-бытовой канализации	км	Обеспечение надежности системы водоотведения	15,0	-	-	5,0	-	10,0
9	Строительство и устройство водонепроницаемых выгребных ям	м <sup>3</sup> /сутки	сохранение санитарно-эпидемиологического благополучия населения	18,0	-	-	18,0	-	-
	<b>Итого:</b>	<b>км</b>	<b>-</b>	<b>25,3</b>	<b>-</b>	<b>1,0</b>	<b>7,5</b>	<b>6,8</b>	<b>10,0</b>
1	Строительство КОС-1 полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка	км	Подключение новых абонентов	0,7	-	-	0,3	0,2	0,2



## Администрация Скобелевского сельского поселения

	для бассейна канализования								
2	Подключить существующую и планируемую застройку к централизованной системе водоотведения, проложив самотечные и напорные канализационные сети	км	Сохранение санитарно-эпидемиологического благополучия населения	0,9	-	0,1	0,4	0,4	-
3	Строительство КОС-1 полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка для бассейна канализования	м <sup>3</sup> /ч	подключение новых абонентов	60,0	-	30,0	30,0	-	-
4	Подключить существующую и планируемую застройку к централизованной системе водоотведения, проложив самотечные и напорные канализационные сети	км	Подключение новых абонентов и обеспечение надежности системы	1,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
5	Строительство КНС-1 для бассейна канализования	м <sup>3</sup> /сутки	Подключение новых абонентов	70,0	-	-	30,0	20,0	20,0
6	Строительство централизованной сети хозяйственно-бытовой канализации	км	Сохранение санитарно-эпидемиологического благополучия населения	0,6	-	0,3	0,3	-	-
7	Строительство блочных модульных локальных очистных сооружений (ЛОС) с полным циклом механической и биологической очистки	м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение санитарно-эпидемиологического благополучия населения, подключение новых абонентов	80,0	-	-	-	40,0	40,0
8	Строительство напорного коллектора от КНС-1	км	Обеспечение надежности системы водоотведения	0,7	-	0,3	0,2	0,1	0,1
9	Строительство	км	Подключение	0,5	-	0,25	0,25	-	-

## Администрация Скобелевского сельского поселения

	самотечной сети хозяйственно-бытовой канализации		новых абонентов						
	<b>Итого по разделу «Водоотведение»:</b>	<b>км</b>	<b>-</b>	<b>4,9</b>	<b>0,3</b>	<b>1,25</b>	<b>1,75</b>	<b>1,0</b>	<b>0,6</b>
1	Строительство КОС-1 полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка для бассейна канализования	1436,0	-	53,0	38,0	345,0	1000,0	-	-
2	Строительство канализационных коллекторов	1216,0	-	-	1000,0	50,0	166,0	-	-
3	Строительство блочных модульных локальных очистных сооружений (ЛОС) с полным циклом механической и биологической очистки	2300,0	-	1000,0	1300,0	-	-	-	-
4	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод для бассейна канализования	420,5	-	-	-	90,0	243,5	87,0	-
5	Строительство канализационной насосной станции	779,0	-	-	-	-	-	-	779,0
6	Строительство самотечных и напорных канализационных сетей в районах первоочередной застройки населенных пунктов для отвода бытовых стоков на планируемые очистные сооружения	705,3	-	32,5	132,5	-	-	-	540,3
7	Строительство	1103,2	-	-	1000,0	58,0	45,2	-	-

## Администрация Скобелевского сельского поселения

	канализационных очистных сооружений биологического типа и ЛОС							
8	Строительство самотечной сети хозяйственно-бытовой канализации	3487,0	-	240,0	247,0	3000,0	-	-
9	Строительство и устройство водонепроницаемых выгребных ям	929,0	-	-	-	-	929,0	-
	<b>Итого по разделу «Водоотведение»:</b>	<b>11597,0</b>	<b>-</b>	<b>1325,50</b>	<b>3717,50</b>	<b>3543,0</b>	<b>2383,70</b>	<b>1406,3</b>
1	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка		м <sup>3</sup> /ч	Подключение новых абонентов	2,5	2,5	5225,0	
2	Строительство напорных коллекторов для подачи сточных вод на канализационные очистные сооружения		км	Подключение новых абонентов	1,8	1,8	3299,0	
3	Строительство самотечных и напорных канализационных сетей в кварталах планируемой застройки населенных пунктов для отвода бытовых стоков на планируемые очистные сооружения, (общая протяженность рассчитывается в проектно-сметной документации*)		м <sup>3</sup> /ч	Повышение надежности и системы. Подключение новых абонентов	2,5	2,5	6427,0	
4	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод		м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение СЭБ	37	37	7000,0	
5	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод в населенных пунктах		м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение санитарного благополучия населения	37	37	5106,0	
6	Строительство самотечных коллекторов на территории населенных пунктов сельского поселения		км	Подключение новых абонентов	8,5	8,5	3500,0	

## Администрация Скобелевского сельского поселения

7	Строительство систем ливневой канализации в населенных пунктах и на участках промышленных предприятий, с устройством локальных очистных сооружений механической очистки с последующим выпуском в открытый водоем	м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение санитарного благополучия населения	130,0	130,0	7800,0
8	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод полной биологической очистки с доочисткой сточных вод и механическим обезвоживанием осадка.	м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение санитарного благополучия населения	108,0	108,0	4500,0
9	Строительство напорных коллекторов для подачи сточных вод на канализационные очистные сооружения.	км	Сохранение СБН	5,5	5,5	3800,0
10	Строительство самотечных и напорных канализационных сетей в кварталах планируемой застройки населенных пунктов для отвода бытовых стоков на планируемые очистные сооружения, (общая протяженность рассчитывается в проектно-сметной документации*).	км	Сохранение санитарного благополучия населения	7,1	7,1	7200,0
11	Строительство канализационных насосных станций подкачки сточных вод.	м <sup>3</sup> /сутки	Сохранение санитарного благополучия населения	140,0	140,0	8900,0
<b>Итого:</b>		<b>км</b>		<b>22,9</b>	<b>22,9</b>	<b>58257,0</b>

Таблица 5.3.3

Год	Расходы на мероприятия с учетом инфляции, тыс. руб. (без НДС)		
	Водоотведение	Водоснабжение	ИТОГО по программе
2014	-	-	-
2015	500,0	2680,0	3180,0
2016	382,0	500,0	882,0

2017	595,0	900,0	1495,0
2018	1120,0	667,0	1787,0
2019	1178,0	565,0	1743,0
2020	992,0	691,0	1683,0
2021	196,0	693,0	889,0
2022	2134,0	665,0	2799,0
2023	450,0	273,0	723,0
Итого 2014-2023 года	7547,0	7634,0	15181,0
2024-2030 года	5227,0	10392,0	15619,0
<b>ВСЕГО по схеме</b>	<b>12 774,0</b>	<b>18026,0</b>	<b>30 800,0</b>

### **Оценка экономической эффективности мероприятий**

#### **Базовые предпосылки расчетов**

В данной программе объемы затрат по мероприятиям рассчитаны ориентировочно, в большей мере на основе данных специалистов коммунальных предприятий сельского поселения. При формировании инвестиционных и производственных программ необходимо проведение более детальных расчетов затрат и эффектов. Необходимую исходную информацию для таких расчетов возможно будет получить по результатам энергетических обследований соответствующих объектов. Соответственно представленные расчеты в данном разделе следует рассматривать как укрупненные.

Для каждого из рассматриваемых мероприятий раздела были рассчитаны элементы для последующего расчета экономических эффектов:

- величина инвестиций;
- изменение доходов организаций коммунального комплекса (ОКК);
- изменение затрат на топливно – энергетический комплекс;
- изменение эксплуатационных затрат;

- чистый денежный поток от реализации мероприятия.

Эффективность всего раздела водоотведения характеризуется простым сроком окупаемости, чистым денежным потоком и экономической внутренней нормой доходности.

При расчете внутренней нормы прибыли проекта использовалась ставка дисконтирования 12 %.

Основная доля инвестиций приходится на 2018 – 2019 гг. 51 %. Затраты раздела при расчете экономического эффекта не включают непредвиденных расходов, связанных с ростом цен и пересмотром технических параметров мероприятий. Данные корректировки учитывались при суммарной оценке затрат по ПКРСКИ.

**Экономический эффект**

Экономический эффект по рассматриваемым мероприятиям достигается за счет:

- дополнительных доходов ОКК;
- экономии затрат на ТЭР;
- экономии затрат на эксплуатацию и ФОТ.

Большая часть эффекта в 2030 году формируется за счет экономии ТЭР, в среднем за год на уровне 88 % от суммарной экономии. Остальные 12 % среднегодовой экономии приходится на снижение эксплуатационных затрат и ФОТ. В абсолютных величинах ежегодная экономия достигает 3-7 % в 2019 году, и 5-15 % к 2030 году.

Основные результаты экономического анализа мероприятий раздела водоотведения приведены в таблице. Детальный расчет денежного потока от реализации каждого мероприятия содержится в таблице.

Чистый денежный поток данного раздела мероприятий положителен только с 10 года. Внутренняя норма доходности на низком уровне – 2,2 %. Суммарный чистый денежный поток за период до 2030 года значительно уступает инвестициям в мероприятия за этот же период.

Таблица 5.3.4 Затраты и эффекты по мероприятиям раздела Водоотведения

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Инвестиции (с НДС) со знаком -																	
Итого капитальные затраты, р.	394780	-	-	-	-	-	-	7973	9123	82013	42513	4813	6813	3313	104343	97876	36000
Изменение доходов ОКК с НДС +/-																	
Итого доходы ОКК, р.	75320	-	10760	10760	10760	10760	10760	10760	10760	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на топливо, р.	2404	21	281	281	223	223	223	-	223	-	223	-	223	223	223	223	223

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Изменение затрат на эл. энергию, р.	3643	1202	1251	1980	137	207	250	300	24830	5266	6066	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на воду, р.	321968	630	669	707	745	1297	5497	6197	54516	102310	149404	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на газ, р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>328015</b>	<b>2113</b>	<b>2200</b>	<b>2968</b>	<b>1105</b>	<b>1727</b>	<b>5969</b>	<b>6719</b>	<b>52255</b>	<b>97266</b>	<b>155692</b>	-	-	-	-	-	-
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), р.	35748	648	948	1920	3633	4033	4313	4613	4913	5213	5513	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕСН), р.	26729	264	264	264	3827	3827	3899	3899	3899	3974	4049	4049	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, р.:</b>	<b>9019</b>	<b>912</b>	<b>1212</b>	<b>2184</b>	<b>193</b>	<b>207</b>	<b>415</b>	<b>715</b>	<b>940</b>	<b>1165</b>	<b>1465</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат, р.:</b>	<b>3337035</b>	<b>3025</b>	<b>3412</b>	<b>5152</b>	<b>911</b>	<b>1933</b>	<b>6384</b>	<b>7434</b>	<b>53195</b>	<b>98431</b>	<b>157157</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Чистый денежный поток, р.:</b>	<b>17575</b>	<b>4948</b>	<b>5711</b>	<b>76861</b>	<b>30842</b>	<b>7880</b>	<b>10331</b>	<b>14881</b>	<b>40388</b>	<b>11315</b>	<b>131917</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>38734</b>	<b>4676</b>	<b>4818</b>	<b>57898</b>	<b>20743</b>	<b>4732</b>	<b>5539</b>	<b>7124</b>	<b>17263</b>	<b>4318</b>	<b>44950</b>	-	-	-	-	-	-

Таблица 5.3.5 Эффективность инвестиций по разделу

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	17575
Простой срок окупаемости (РВР), р.	9,9
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	38734
Экономическая внутренняя норма доходности, %	2,2

Система водоотведения в населенных пунктах сельского поселения предусматривается с учетом их развития на расчетный срок.

Для очистки бытовых сточных вод в ст-це Скобелевская предусмотрено строительство комбинированной системы водоотведения (централизованная для малоэтажной жилой и общественной застройки, децентрализованная для индивидуальной жилой застройки).

Отвод сточных вод малоэтажной жилой и общественной застройки предусматривается самотечными канализационными коллекторами на проектируемую канализационную насосную станцию, расположенную по ул. Октябрьская. Далее сброс

напорным коллектором осуществляется на проектируемые канализационные очистные сооружения. Напорные коллекторы выполнить в двухтрубном исполнении. Производительность КНС составит 20 м<sup>3</sup>/час.

Площадка проектируемых канализационных очистных сооружений расположена южнее ст-цы Скобелевская на территории производственной зоны.

Генеральным планом на территории х. Борисов, х. Сергеевский, х. Спорный и х. Журавлев и на территории индивидуальной жилой застройки ст-цы Скобелевская предусматривается формирование децентрализованной системы водоотведения. На территории населенных пунктов в первую очередь необходимо оборудовать септиками полной заводской готовности первоочередные объекты канализования, а на расчетный срок - каждого потребителя.

Емкости септиков должны обеспечивать хранение 3-х кратного суточного притока. Очистку камер выполнять не менее 1 раза в год.

Вывоз стоков от септиков выполнить специализированными машинами на проектируемые канализационные очистные сооружения. Прием сточных вод осуществлять через специализированные сооружения, в соответствии с пунктом 3.4.2.12 РНПП Краснодарского края.

В соответствии с пунктом 3.4.2.3 РНПП Краснодарского края для жителей, проживающих в домах, оборудованных канализацией, удельная среднесуточная норма водоотведения принята равной норме водопотребления.

Объемы сточных вод населенных пунктов, таблица 5.3.6

Наименование населённых пунктов	Объём стоков, м <sup>3</sup> /сутки
ст-ца. Скобелевская	314,64
х. Борисов	26,22
х. Сергеевский	18,35
х. Спорный	13,11
х. Журавлев	52,44

Объем хозяйственно-бытовых стоков отводимый с территории сельского поселения составляет 427,39 м<sup>3</sup>/сутки. Производительность КОС составляет 430 м<sup>3</sup>/сутки. Максимальная дальность транспортировки сточных вод составляет 7 км. Таким образом, для обеспечения ст-цы Скобелевская комбинированной системой водоотведения и улучшения экологической обстановки, необходимо выполнить следующие мероприятия:

на первую очередь:



строительство канализационных очистных сооружений производительностью 430 м<sup>3</sup>/сутки, с учетом приема стоков от всех населенных пунктов сельского поселения;

строительство канализационной насосной станции производительностью 20 м<sup>3</sup>/час по ул. Октябрьская;

строительство магистральных самотечных канализационных коллекторов из полиэтиленовых труб Ø225-315 мм, общей протяженностью 1,7 км;

строительство напорного канализационного коллектора из полиэтиленовых труб 2Ø110 мм, общей протяженностью 2,8 км.

на расчетный срок:

устройство септиков и выгребов полной заводской готовности жителям индивидуальной жилой застройки. Вывоз сточных вод обеспечить специализированными машинами со сливом на площадке канализационных очистных сооружений.

Для обеспечения населенных пунктов: х. Борисов, х. Сергеевский, х. Спорный, х. Журавлев и х. Родников децентрализованной системой водоотведения и улучшения экологической обстановки, на расчетный срок необходимо выполнить следующие мероприятия:

устройство септиков и выгребов полной заводской готовности, с вывозом сточных вод специализированными машинами на площадку проектируемых канализационных очистных сооружений.

Для обеспечения надежности работы комплекса канализационных очистных сооружений рекомендуется выполнить следующие мероприятия: использовать средства автоматического регулирования, контроля, сигнализации, защиты и блокировок работы комплекса водоочистки; при рабочем проектировании необходимо предусмотреть прогрессивные технические решения, механизацию трудоемких работ, автоматизацию технологических процессов и максимальную индустриализацию строительно-монтажных работ за счет применения сборных конструкций, стандартных и типовых изделий, деталей, изготавливаемых на заводах и в заготовительных мастерских.

В соответствии с проектными решениями, учитывая объекты, запланированные к строительству и реконструкции, определен следующий перечень объектов местного значения, предусмотренных к размещению: объекты местного значения уровня сельского поселения: канализационные очистные сооружения – 1 ед; канализационная насосная станция – 1 ед; канализационные сети – 4,5 км.

#### **5.4 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 МО Скобелевское сельское поселение, включает:

**Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятие:**

- Проведение энергетического аудита организации, осуществляющих регулируемый вид деятельности.

Срок реализации: 2017 г.

Ожидаемый эффект: 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.

**Задача 2: Перспективное планирование развития систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятие:** разработка схемы газоснабжения МО Скобелевское сельское поселение.

**Срок реализации:** 2015-2017 гг.

**Ожидаемый эффект:** создание условий для повышения надежности и качества газоснабжения, минимизации воздействия на окружающую среду, обеспечения энергосбережения.

**Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры.**

**Инвестиционный проект «Реконструкция и техническое перевооружение (ГРП, другие источники либо головные объекты газоснабжения)»** включает мероприятие, направленное на достижение целевых показателей развития системы газоснабжения:

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности газоснабжения.

**Инвестиционный проект «Новое строительство сетей газоснабжения (линейные объекты газоснабжения)»** включает мероприятие, направленное на достижение целевых показателей развития системы газоснабжения:

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности газоснабжения.

**Инвестиционный проект «Реконструкция сетей газоснабжения (линейные объекты газоснабжения)»** включает мероприятие, направленное на достижение целевых показателей развития системы газоснабжения.

**Цель проекта:** обеспечение качества и надежности газоснабжения.

**Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятие:** разработка инвестиционных программ организации, осуществляющей услуги в сфере газоснабжения.

Срок реализации: 2016 - 2021 гг.

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами организации коммунального комплекса.

**Ожидаемый эффект:** создание условий для повышения надежности и качества газоснабжения, минимизации воздействия на окружающую среду, обеспечения энергосбережения.

**Мероприятия в сфере газоснабжения:**

- проектирование и строительство распределительных сетей газопровода для достижения 100% обеспеченности населения при строительстве новых жилых образований;

- в соответствии с реализацией плана мероприятий Стратегии развития Скобелевского сельского поселения, на период до 2030 года на территории сельского поселения запроектирована газификация населенных пунктов, газификация объектов в населенных пунктах сельского поселения.

**Проектные решения.**

Проектными решениями сохраняются направления использования газа - при этом значительно увеличивается доля его использования. Новое строительство включает усадьбную и многоквартирную застройку, а также социально значимые объекты.

Обеспечение газом новых жилых районов застройки, необходимо предусмотреть от проектируемых газопроводов низкого давления подключаемых к существующим ШРП.

Кроме того, план перспективного развития сельского поселения предусматривает перевод существующих потребителей сжиженного газа и твердого топлива на природный газ.

Потребности в газе объектов располагаемых на перспективных площадях строительства, необходимо принимать, по мере реализации на них инвестиционных проектов.

**Основные положения.**

Источником газоснабжения Скобелевского сельского поселения развивается на базе природного газа. Распределение газа по поселению осуществляется по 3-х ступенчатой схеме высокое, среднее и низкое (до 0,005 Мпа). Связь между ступенями

осуществляется через газорегуляторные пункты (ГРП, ШРП).

В систему основных мероприятий по дальнейшему развитию инфраструктуры газового хозяйства входят следующие положения:

- строительство магистральных газопроводов и газорегуляторных пунктов для районов нового строительства;
- строительство ШРП для проектируемых газовых котельных и прокладка к ним газопроводов;
- осуществить строительство и реконструкцию котельных на природном газе с заменой устаревшего оборудования на более новое, экономичное и энергоемкое с КПД > 90%;
- поэтапная перекладка ветхих газопроводов с использованием для подземной прокладки полиэтиленовых труб;
- развитие системы газоснабжения поселения следует осуществлять в увязке с перспективами градостроительного развития поселения и района.

В соответствии с письмом от 29.07.2015 года № 32-12-10/1322 АО «Гулькевичирайгаз» сообщает, что АО «Гулькевичирайгаз» в ближайшее время не планирует строительство сетей газораспределения на территории Скобелевского сельского поселения.

Проектом генерального плана предусматривается развитие системы газораспределения сельского поселения Скобелевское.

Подача природного газа предусматривается от существующих и проектируемых газопроводов высокого давления, подающих газ от ГРС «Темиргоевское» и ГРС «Николенское».

Для развития системы газораспределения сельского поселения на первую очередь строительства генеральным планом предусмотрена прокладка подземного газопровода высокого давления из стальной трубы диаметром 108 мм, общей протяженностью 7,8 км на территории муниципального образования.

В станции Скобелевская планируется сохранение централизованной системы газораспределения. В населенных пунктах х. Журавлев, х. Борисов, х. Спорный, х. Родников и х. Сергеевский планируется создание централизованной системы газораспределения. Для подачи газа в газораспределительную сеть населенных пунктов предусматривается использование существующих и установка новых газорегуляторных пунктов (ГРП). По числу ступеней давления, применяемых в газовых сетях населенных пунктов сельского поселения система газораспределения сохраняется 2-х ступенчатой:

от ГРС запитываются газопроводы высокого давления II-категории (0,6 МПа), подводящие газ к ГРП и котельным;

от ГРП запитываются сети низкого давления (0,005 МПа), подводящие газ к потребителям жилой застройки.

Система газоснабжения выполнена по смешанной схеме.

Классификация газопроводов:

вид транспортируемого газа – природный;

давление газа: низкое 0,005 МПа; высокое (II-категории) 0,6 МПа;

местоположение относительно земли – подземные, надземные;

принцип построения – тупиковые, кольцевые;

материал газопроводов высокого и низкого давления – сталь, полиэтилен.

Для определения расходов газа на бытовые нужды потребителей приняты укрупненные нормы годового потребления на одного жителя по СП 42-101-2003 «Общие положения по проектированию и строительству газораспределительных систем из металлических и полиэтиленовых труб» и СНиП 42-01-2002 «Газораспределительные системы».

Использование газа предусматривается на:

приготовление пищи;

отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение жилых и общественных зданий;

отопление и нужды производственных и коммунально-бытовых потребителей.

Годовые расходы газа для каждой категории потребителей определены на конец расчетного периода с учетом перспективы развития объектов – потребителей газа.

Продолжительность расчетного периода устанавливается на основании плана перспективного развития объектов – потребителей газа.

В проекте приняты укрупненные показатели потребления газа, м<sup>3</sup>/год на 1 чел, при теплоте сгорания газа 34 МДж/м<sup>3</sup> (8000 ккал/м<sup>3</sup>) при наличии централизованного горячего водоснабжения – 120.

Потребители индивидуальной жилой застройки обеспечиваются газом для нужд приготовления пищи, а также отоплением и горячим водоснабжением от индивидуальных газовых котлов.

Охват жилой застройки природным газоснабжением принят на расчетный срок – 100%. Присоединение системы газоснабжения зданий к распределительным сетям осуществляется через отключаемую арматуру, размещаемую в каждом здании.

В таблицах приведены данные газопотребления по населенным пунктам сельского поселения.

Расчет потребления газа ст-цы Скобелевская, таблица № 5.4.1

№ п/п	Назначение	Количество проживающих, чел.	Часовой расход газа, м <sup>3</sup>	Годовой расход газа, м <sup>3</sup>
1	Проектная и существующая жилая застройка - пищеприготовление	1200	80	144000
2	Проектная и существующая жилая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	245	615125
3	Проектная и существующая общественно-деловая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	44	69250
4	Индивидуальные котельные	-	70	101750
	<b>Итого:</b>	<b>1200</b>	<b>439</b>	<b>930125</b>

Мероприятия по развитию системы газораспределения станицы Скобелевская генеральным планом не предусматриваются.

Расчет потребления газа х. Борисов, таблица 5.4.2

№ п/п	Назначение	Количество проживающих, чел.	Часовой расход газа, м <sup>3</sup>	Годовой расход газа, м <sup>3</sup>
1	Проектная и существующая жилая застройка - пищеприготовление	100	7	12000
2	Проектная и существующая жилая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	20	51250
	<b>Итого:</b>	<b>100</b>	<b>27</b>	<b>63250</b>

Для создания системы газораспределения х. Борисов на расчетный срок генеральным планом предусмотрена установка ГРП мощностью 50 м<sup>3</sup>/час – 2 шт.

Расчет потребления газа х. Журавлев, таблица 5.4.3

№ п/п	Назначение	Количество проживающих, чел.	Часовой расход газа, м <sup>3</sup>	Годовой расход газа, м <sup>3</sup>
1	Проектная и существующая жилая застройка - пищеприготовление	200	13	24000
2	Проектная и существующая жилая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	41	102500
	<b>Итого:</b>	<b>200</b>	<b>54</b>	<b>126500</b>

Для создания системы газораспределения х. Журавлев на расчетный срок генеральным планом предусмотрена установка ГРП мощностью 100 м<sup>3</sup>/час – 1 шт.

Расчет потребления газа х. Сергеевский, таблица 5.4.4

№ п/п	Назначение	Количество проживающих, чел.	Часовой расход газа, м <sup>3</sup>	Годовой расход газа, м <sup>3</sup>
1	Проектная и существующая жилая застройка - пищеприготовление	70	5	8400
2	Проектная и существующая жилая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	14	35875
	<b>Итого:</b>	<b>70</b>	<b>19</b>	<b>44275</b>

Для создания системы газораспределения х. Сергеевский генеральным планом мероприятия не предусмотрены.

Расчет потребления газа х. Спорный, таблица 5.4.5

№ п/п	Назначение	Количество проживающих, чел.	Часовой расход газа, м <sup>3</sup>	Годовой расход газа, м <sup>3</sup>
1	Проектная и существующая жилая застройка - пищеприготовление	50	3	6000
2	Проектная и существующая жилая застройка - отопление, горячее водоснабжение от индивидуальных газовых котлов	-	10	25625
	<b>Итого:</b>	<b>50</b>	<b>13</b>	<b>31625</b>

Для создания системы газораспределения х. Спорный на расчетный срок генеральным планом предусмотрена установка ГРП мощностью 50 м<sup>3</sup>/час – 1 шт.

Создание централизованной системы газораспределения в х. Родников проектом генерального плана не предусматривается. Газоснабжение будет осуществляться привозным сжиженным газом в баллонах.

Суточный расход газа для населения на расчетный срок составит 2 кг/сутки (из расчета 0,196 кг/сутки на 1 чел), что составляет 3 баллона в месяц емкостью по 27 литров.

В соответствии с проектными решениями, учитывая объекты, запланированные к строительству, определен следующий перечень объектов местного значения, предусмотренных к размещению:

Объекты местного значения уровня сельского поселения:

ГРП – 4 ед.;

газопровод высокого давления протяженностью 7,8 км.

## 5.5 Программа инвестиционных проектов в теплоснабжении

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 МО Скобелевское сельское поселение, включает:

**Задача 1: Инженерно – техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Проведение энергетического аудита организаций, осуществляющих производство и (или) транспортировку тепловой энергии.

- Инвентаризация бесхозных объектов недвижимого имущества, используемых для передачи энергетических ресурсов. Организация постановки объектов на учет в качестве бесхозных объектов недвижимого имущества. Признание права муниципальной собственности на бесхозные объекты недвижимого имущества.

- оптимизация режимов работы энергетических источников, количества котельных и их установленной мощности с учетом корректировок схем энергоснабжения, местных условий и видов топлива.

**Срок реализации:** 2017 г.

**Ожидаемый эффект:** 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.

**Задача 2: Перспективное планирование развития систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:** разработка технико – экономического обоснования по внедрению мероприятий в системе теплоснабжения МО Скобелевское сельское поселение.

**Срок реализации:** 2016 г.

**Ожидаемый эффект:** повышение надежности и качества централизованного электроснабжения, минимизация воздействия на окружающую среду, обеспечение энергосбережения.

**Задача 3: Разработка мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации систем коммунальной инфраструктуры.**

**Инвестиционный проект «Новое строительство, реконструкция и техническое перевооружение (головных объектов теплоснабжения) источников тепловой энергии»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей



развития системы теплоснабжения в части источников теплоснабжения.

**Цель проекта:** повышение качества, надежности и ресурсной эффективности работы источников теплоснабжения.

**Технические параметры проекта:** технические параметры определяются при разработке проектно-сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2015-2019 гг.

**Ожидаемый эффект:** повышение надежности работы котельной.

**Общий ожидаемый эффект:** повышение надежности и качества централизованного теплоснабжения, минимизация воздействия на окружающую среду, обеспечение энергосбережения.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Срок окупаемости проекта:** проект программы направлен на повышение надежности и качества оказания услуг теплоснабжения и не предусматривает обеспечение окупаемости в период полезного использования оборудования.

**Инвестиционный проект «Реконструкция тепловых сетей (линейных объектов теплоснабжения)»** включает мероприятия, направленные на источники теплоснабжения: замена тепловых сетей отопления, строительство сетей отопления и ГВС.

**Цель проекта:** повышение качества, надежности и ресурсной эффективности работы источников теплоснабжения.

**Технические параметры проекта:** Определяются при разработке проектно – сметной документации на объект, планируемый к внедрению. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать установленным нормам и требованиям действующего законодательства.

**Срок реализации проекта:** 2015-2025 гг.

**Срок получения эффекта:** в течение срока полезного использования оборудования.

**Срок окупаемости проекта:** проект программы направлен на повышение надежности и качества оказания услуг теплоснабжения и не предусматривает обеспечение окупаемости в период полезного использования оборудования.

**Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Разработка инвестиционных программ теплоснабжающей организации.
- Разработка технико – экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования.

**Срок реализации:** 2015-2021 гг..

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена собственными силами организацией коммунального комплекса.

**Ожидаемый эффект:** повышение надежности и качества централизованного теплоснабжения, минимизация воздействия на окружающую среду, обеспечение энергосбережения.

Тепловые нагрузки на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение (ГВС) определены на основании норм проектирования, климатических условий, а также по укрупненным показателям, в зависимости от величины общей площади зданий и сооружений.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления – минус 19 °С.

Средняя температура за отопительный период – плюс 2 °С.

Продолжительность отопительного периода - 149 суток.

ст-ца. Скобелевская

Проектом генерального плана предусматривается сохранение децентрализованной системы теплоснабжения и горячего водоснабжения ст-цы. Скобелевская.

Теплоснабжение школы № 19 сохраняется от существующей котельной, мощностью 0,22 Гкал/ч. Административные и общественные здания, а также жилая застройка отапливаются от индивидуальных котлов.

В соответствии с нормами проектирования котельных СНиП II-35-76\* «Котельные установки» п. 1.8., теплоснабжение зданий, относящихся к дошкольным и школьным учреждениям, а так же к учреждениям отдыха, проектом предусмотрено от отдельно-стоящих индивидуальных газовых котельных. Данная система теплоснабжения предусмотрена для реконструируемых зданий детского сада и амбулатории со стационаром.

Расчетная мощность индивидуальной котельной детского сада составит 0,2 Гкал/ч.

на отопление и вентиляцию 0,171 Гкал/ч (216 Гкал/год);

на горячее водоснабжение 0,005 Гкал/ч (37 Гкал/год).

Итого: 0,177 Гкал/ч (253 Гкал/год).

Расчетная мощность индивидуальной котельной амбулатории и стационара составит 0,06 Гкал/ч.

## Администрация Скобелевского сельского поселения

на отопление и вентиляцию 0,053 Гкал/ч (66 Гкал/год);

на горячее водоснабжение 0,005 Гкал/ч (32 Гкал/год).

Итого: 0,058 Гкал/ч (98 Гкал/год).

### Расчет тепловых нагрузок ст-цы. Скобелевская, таблица 5.5.1

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные газовые котлы							
1	Жилая застройка	-	30000	1,567	0	0,393	1,961
	Административные и общественные здания	-	4366,95	0,185	0,146	0,021	0,353
ВСЕГО				1,753	1,146	0,414	2,313
Индивидуальная котельная							
1	Детский сад	-	1600	0,092	0,064	0,005	0,161
2	Учреждение дополнительного образования	-	150	0,009	0,006	0	0,015
ВСЕГО				0,101	0,07	0,005	0,177
Индивидуальная котельная							
1	Амбулатория	-	450	0,019	0,017	0,003	0,039
2	Стационар с отделением скорой помощи	-	220	0,009	0,008	0,002	0,019
ВСЕГО				0,028	0,026	0,005	0,058
1	Школа	-	3200	0,185	0,128	0,01	0,323
ИТОГО				2,067	0,37	0,435	2,871

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление ст-цы. Скобелевская составит 2,871 Гкал/ч (6289 Гкал/год).

х. Борисов

В связи с развитием системы газоснабжения в сельском поселении теплоснабжение и горячие водоснабжение административных и общественных зданий предусматривается от индивидуальных газовых котлов.

Расчет тепловых нагрузок х. Борисов приведен в таблице 5.5.2.

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные источники теплоснабжения							
1	Жилые здания	-	2500	0,131	0	0,033	0,163
2	Магазин	-	30	0,001	0,001	0,001	0,003
ИТОГО:				0,321	0,001	0,033	0,166

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление х. Борисов составит 1,166 Гкал/ч (331 Гкал/год).

х. Журавлев. В связи с развитием системы газоснабжения в сельском поселении теплоснабжение и горячие водоснабжение административных и общественных зданий предусматривается от индивидуальных газовых котлов.

В соответствии с нормами проектирования котельных СНиП II-35-76\* «Котельные установки» п. 1.8., теплоснабжение зданий, относящихся к дошкольным и школьным

## Администрация Скобелевского сельского поселения

учреждениям, а так же к учреждениям отдыха, проектом предусмотрено от отдельно-стоящих индивидуальных газовых котельных. Данная система теплоснабжения предусмотрена для проектируемого здания клуба, библиотеки, начальной школы и детского сада, расположенные в одном здании.

Расчет тепловых нагрузок х. Журавлев приведен в таблице 5.5.3.

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные источники теплоснабжения							
1	Жилые здания	-	5000	0,131	0	0,033	0,163
2	Магазин	-	134,31	0,001	0,001	0,001	0,003
	ФАП		50	0,002	0,002	0,0002	0,004
ВСЕГО							
Индивидуальная котельная							
1	Клуб, библиотека, начальная школа, детский сад.	-	1100	0,064	0,044	0,003	0,111
ИТОГО				0,333	0,05	0,07	0,453

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление х. Журавлев составит 0,453 Гкал/ч (838 Гкал/год).

х. Родников

Проектом генерального плана предусматривается сохранение децентрализованной системы теплоснабжения общественных и жилых зданий х. Родников от индивидуальных котлов и печек.

Расчет тепловых нагрузок х. Родников приведен в таблице 5.5.4.

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные источники теплоснабжения							
1	Жилая застройка	-	250	0,013	0	0,003	0,016

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление х. Родников составит 0,016 Гкал/ч (41 Гкал/год).

х. Сергеевский

В связи с развитием системы газоснабжения в сельском поселении теплоснабжение и горячие водоснабжение административных и общественных зданий предусматривается от индивидуальных газовых котлов.

Расчет тепловых нагрузок х. Сергеевский приведен в таблице 5.5.5.

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные газовые котлы							
1	Жилые здания	-	1750	0,091	0	0,023	0,114
2	Магазин	-	25	0,001	0,001	0,0001	0,002
ИТОГО:				0,093	0,001	0,0231	0,116

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление х. Сергеевский составит 1,116 Гкал/ч (232 Гкал/год).

х. Спорный

В связи с развитием системы газоснабжения в сельском поселении теплоснабжение и горячие водоснабжение административных и общественных зданий предусматривается от индивидуальных газовых котлов.

Расчет тепловых нагрузок х. Спорный приведен в таблице 5.5.6.

№	Наименование	Площадь застройки, м	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Теплопотребление, Гкал/ч			
				Отопление	Вентиляция	ГВС	Сумма
Индивидуальные газовые котлы							
1	Жилые здания	-	1250	0,065	0	0,016	0,082
2	Магазин	-	20	0,001	0,001	0,0001	0,002
ИТОГО:				0,066	0,001	0,016	0,083

Примечание: тепловая нагрузка дана без учёта утечек и тепловых потерь в сетях.

Общее теплопотребление х. Спорный составит 0,083 Гкал/ч (166 Гкал/год).

Развитие системы теплоснабжения по сельскому поселению, предусматривает снижение тепловой нагрузки котельных, путем перевода объектов бюджетной сферы на автономное отопление. Закрытие не рентабельных котельных с переводом жилого фонда на поквартирное отопление.

Для повышения эффективности работы предприятий и снижения энергетических затрат необходимо:

1. Провести техническое поэтапное перевооружение котельных и тепловых сетей. Перевод котлов на котельных из парового режима в водогрейный котел позволит снизить 30 % затрат по расходу газа.

Для надежной эксплуатации котлов следует полностью заменить существующие сети теплоснабжения. Перекладка предизолированной трубы позволит эксплуатировать тепловые сети безаварийно около 50 лет, что существенно снизит расходы на их поддержание.

Замена старых насосов, ресурс которых выработан, на новое перспективное экономичное насосное оборудование с частотно-регулируемым приводом снизит стоимость израсходованной электрической энергии.

На котельных в первую очередь необходимо заменить подовые горелки на котлах энергоэффективными горелками.

Для решения проблем теплоснабжения, необходимо произвести гидравлический расчет с частичным снятием нагрузки от котельных и последующей перекладкой тепловых сетей, это позволит перевести котельные в режим 95-70 °С, что существенно снизит расходы на энергоресурсы и фонд заработной платы обслуживающему персоналу. Перевод в режим автономной котельной по ГВС позволит снизить потребление энергоресурсов. С целью снижения дополнительных затрат на перекачку теплоносителя необходимо внедрение экономичного насосного оборудования пропускной способностью

400 м<sup>3</sup>/час с частотно-регулируемым приводом.

2. Техническое перевооружение котельных с переводом жилого фонда на индивидуальное поквартирное отопление. Устройство блочно – модульной котельной с двумя котлами КСВ-100. Замена и ремонт теплоизоляции оставшихся теплотрасс, что приведет к снижению потерь тепла.

3. Необходимо перевести жилой фонд на поквартирное отопление. На основании планируемых мероприятий ресурсоснабжающая организация будет иметь возможность изменить тариф на стоимость 1 Гкал отопления. При отсутствии жилищного фонда в реестре отапливаемых потребителей, тариф на отопление может пересмотреть в сторону увеличения, так как тариф в данном случае будет соответствовать себестоимости произведенной продукции. При соответствии тарифа на тепловую энергию, предприятие производящее тепло может быть не дотационным, то есть самостоятельно без долгов оплачивать стоимость энергетических носителей.

**График реализации мероприятий, таблица 5.5.7**

Наименование мероприятия	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Реконструкция котельных	36,6	20,5	15,7	0,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Установка приборов учета выработанной тепловой энергии на теплоснабжение жилых домов	14,5	14,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Улучшение качества транспортировки теплоносителя к потребителю	46,8	21,8	5,2	1,7	0,7	6,6	1,9	3,5	1,2	1,7	2,5	-	-	-	-	-	-
Перевод котельной к режим автономной котельной по ГВС	5,7	5,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Перевод объектов бюджетной сферы на автономное отопление	33,9	-	5,4	4,7	6,2	3,4	6,4	1,5	4,8	1,5	-	-	-	-	-	-	-
Закрытие нерентабельных котельных	38,6	30,1	-	-	20,9	20,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого по теплоснабжению</b>	<b>176,2</b>	<b>92,7</b>	<b>26,3</b>	<b>6,8</b>	<b>27,8</b>	<b>30,8</b>	<b>8,3</b>	<b>5,0</b>	<b>6,0</b>	<b>3,2</b>	<b>2,5</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

**Оценка экономической эффективности**

**Базовые предпосылки расчетов**

При формировании инвестиционных и производственных программ необходимо проведение детальных расчетов затрат и эффектов. Необходимую исходную информацию для таких расчетов возможно будет получить по результатам энергетических

обследований соответствующих объектов. Соответственно представленные расчеты в данном разделе следует рассматривать как укрупненные.

Для каждого из рассматриваемых мероприятий раздела были рассчитаны элементы для последующего расчета экономических эффектов:

- величина инвестиций;
- изменение доходов организаций коммунального комплекса (ОКК);
- изменение затрат на топливно – энергетический комплекс;
- изменение эксплуатационных затрат;
- чистый денежный поток от реализации мероприятия.

Эффективность всего раздела теплоснабжения характеризуется простым сроком окупаемости, чистым денежным потоком и экономической внутренней нормой доходности. При расчете внутренней нормы прибыли проекта использовалась ставка дисконтирования 12 %.

#### **Затраты на реализацию мероприятий в системах теплоснабжения**

Затраты раздела при расчете экономического эффекта не включают непредвиденных расходов, связанных с ростом цен и пересмотром технических параметров мероприятий. Данные корректировки учитывались при суммарной оценке затрат по ПКРСКИ.

#### **Экономический эффект**

Экономический эффект по рассматриваемым мероприятиям достигается за счет:

- дополнительных доходов ОКК;
- экономии затрат на ТЭР;
- экономии затрат на эксплуатации и ФОТ.

Основной эффект в 2015-2030 гг. формируется за счет экономии затрат на ТЭР, в среднем за год на уровне 82 % от суммарной экономии. Остальные 18 % среднегодовой экономии приходится на снижение эксплуатационных затрат и ФОТ. Основные результаты экономического анализа мероприятий раздела электроснабжения приведены в таблице. Детальный расчет денежного потока от реализации каждого мероприятия содержится в таблице.

Чистый денежный поток данного раздела мероприятий положителен уже с 3 года. Внутренняя норма доходности на достаточно высоком уровне – 71,5 %. Суммарный чистый денежный поток за период 2014-2030 гг. значительно превышает инвестиции в мероприятия за этот же период.

Таблица 5.5.8 Затраты и эффекты по мероприятиям раздела теплоснабжение

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
------------	-------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

## Администрация Скобелевского сельского поселения

<b>Инвестиции (с НДС) со знаком -</b>																	
<b>Итого капитальные затраты</b>	<b>175988</b>	<b>100979</b>	<b>26274</b>	<b>6821</b>	<b>6907</b>	<b>9980</b>	<b>8254</b>	<b>5022</b>	<b>6031</b>	<b>3246</b>	<b>2475</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Изменение доходов ОКК с НДС +/-</b>																	
<b>Итого доходы ОКК</b>	<b>8533</b>	<b>5021</b>	<b>689</b>	<b>307</b>	<b>963</b>	<b>459</b>	<b>648</b>	<b>171</b>	<b>194</b>	<b>82</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>Изменение затрат с НДС (-+)</b>																	
Изменение затрат на топливо,	313754	23861	29428	29495	32954	32954	32954	33012	33012	33012	33012	33012	-	-	-	-	-
Изменение затрат на эл. энергию, р.	52697	4724	4836	4850	5461	5461	5473	5473	5473	5473	5473	5473	-	-	-	-	-
Изменение затрат на воду, р.	10894	832	1029	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1129	1129	-	-	-	-	-
Изменение затрат на тепловую энергию, р.	128978	9793	10951	10951	11256	11422	12967	13402	14229	14518	14928	15509	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>506323</b>	<b>39210</b>	<b>46244</b>	<b>46730</b>	<b>50966</b>	<b>52511</b>	<b>53017</b>	<b>53844</b>	<b>54133</b>	<b>54543</b>	<b>55124</b>	-	-	-	-	-	-
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), р.	85478	4558	6696	6953	8306	9078	9420	9833	9978	10183	10473	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕЧН), р.	30225	2326	3092	3094	3096	3098	3100	3102	3104	3106	3108	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, р.:</b>	<b>115703</b>	<b>6884</b>	<b>9788</b>	<b>10047</b>	<b>11402</b>	<b>12176</b>	<b>12520</b>	<b>12935</b>	<b>13082</b>	<b>13289</b>	<b>13581</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат, р.:</b>	<b>622026</b>	<b>46094</b>	<b>56032</b>	<b>56777</b>	<b>62368</b>	<b>64687</b>	<b>65537</b>	<b>66779</b>	<b>67215</b>	<b>67832</b>	<b>68705</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Чистый денежный поток, р.:</b>	<b>437504</b>	<b>59906</b>	<b>29069</b>	<b>49650</b>	<b>54498</b>	<b>54248</b>	<b>56635</b>	<b>61586</b>	<b>60990</b>	<b>64504</b>	<b>66230</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>207651</b>	<b>56606</b>	<b>24525</b>	<b>37400</b>	<b>36654</b>	<b>32576</b>	<b>30366</b>	<b>29483</b>	<b>26069</b>	<b>24617</b>	<b>22567</b>	-	-	-	-	-	-

Таблица 5.5.9 Эффективность инвестиций по разделу

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	437504
Простой срок окупаемости (PBP), р.	2,6
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	207651
Экономическая внутренняя норма доходности, %	71,5

*Предложения по строительству, реконструкции и техническому перевооружению источников тепловой энергии*



Основное направление развития теплоснабжения в МО Скобелевское сельское поселение, определяемое Схемой теплоснабжения на расчетный период, - переход от неэффективных, технически и морально устаревших источников тепловой энергии к децентрализации с применением индивидуальных котлов на газовом топливе (по мере газификации муниципального образования).

Определены принципиальные решения по перспективному развитию теплоснабжения жилой и общественной застройки, с учетом требований СНиП 41.02-03, 2.07.01-89\*, 23-01-99 и материалов Заказчика.

Климатические данные:

- расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления - 22°C;
- продолжительность отопительного периода 175 суток согласно СНиП 23-01-99 «Строительная климатология».

Для выявления возможности комфортного обеспечения теплом по всем видам потребления различных групп застройки жилых домов, общественных зданий по очередям строительства определяются потребности в тепле.

В зданиях многоэтажной застройки предусматривается централизованное отопление, горячее водоснабжение жилых и общественных зданий намечается от местных водонагревателей, работающих на газовом топливе. В зданиях усадебной и коттеджной застройки при наличии сетевого газа теплоснабжение предусматривается децентрализованное от автономных источников, работающих на газообразном топливе и обслуживаемых самими жильцами. При этом газ явится единственным энергоносителем для нужд отопления, горячего водоснабжения и приготовления пищи. Покрытие тепловых нагрузок зданий в существующей черте поселка обеспечивается за счет резерва и модернизации существующих котельных. В реконструируемой (зона выборочной реконструкции) зоне общественные здания и жилые секционные здания получают тепло от модернизируемых котельных, тепловые сети имеют небольшую протяженность. Единичные объекты обслуживания на территории жилой застройки могут обслуживаться автономными генераторами тепла (мощность предусматривается в зависимости от требуемой тепловой нагрузки).

В существующей застройке поселка предлагается покрытие тепловых потребностей по отоплению и вентиляции для секционных зданий (вновь строящихся и сохраняемых), расположенных или прилегающих к зоне существующей застройки, осуществлять от имеющихся котельных; теплоснабжение индивидуальных зданий сохраняемых и новых – по сложившейся схеме, преимущественно от местных отопительных систем. В перспективе при необходимости строительства новых многоэтажных зданий (за

пределами 1 очереди строительства), размещаемых вне зон влияния существующих котельных, или располагаемых на периферии поселка, возможно устройство автоматизированных блочных индивидуальных котельных. Потребности в тепле определены для жилых и общественных зданий (с учетом СНиП 41.02-2003 «Тепловые сети»). Ожидаемые потребности тепла определены по укрупненным показателям, с учетом использования конструкций с улучшенными теплофизическими свойствами и применения энергосберегающих мероприятий. Уровень тепловой обеспеченности производственных предприятий в настоящем разделе не прогнозируется (эти промпредприятия имеют собственные источники покрытия тепловых нагрузок).

В качестве автономных генераторов теплоты для малоэтажной застройки рекомендуются высокоэффективные и надежные агрегаты, работающие на газообразном топливе.

Выбор автономных источников теплоснабжения (средней мощностью 30-40 кВт) осуществляется в зависимости от тепловой нагрузки, функционального назначения аппарата, материала стенового ограждения здания. Спрос удовлетворяется предложениями отечественных и зарубежных предприятий, поставляющих современное оборудование.

При прокладке новых тепловых сетей и при реконструкции существующих теплотрасс следует ориентироваться на применение трубопроводов и их элементов в пенополиуретановой изоляции с гидро-защитным покрытием из полиэтилена или оцинкованной стали.

Для организации теплоснабжения – в проектируемых секционных жилых и общественных зданиях города предлагается внедрять прогрессивные системы теплоснабжения – поквартирные системы теплоснабжения, при этом источник тепла установлен непосредственно у потребителя (жильца многоэтажного дома). В качестве генератора в системе поквартирного теплоснабжения используется двухконтурный базовый котел с закрытой топкой, принудительным удалением дымовых газов, ГВС. Котел снабжен необходимыми блокировками и автоматикой безопасности. Тепловые генераторы с закрытой топкой, в отличие от котлов с атмосферной горелкой, обеспечивают требуемый уровень безопасности и не оказывают влияния на воздухообмен в жилых помещениях. Поквартирная система теплоснабжения целесообразна при строительстве нового здания, расположенного достаточно далеко от существующих котельных. Кроме того, эта система дает возможность пользователю самостоятельно регулировать потребление тепла в зависимости от экономических возможностей и физиологических потребностей. Расчеты показывают, что при стопроцентной оплате за

газ, используемый для отопления и ГВС, с учетом стоимости сервисного обслуживания затраты населения при поквартирной системе теплоснабжения будут меньше, чем при оплате с дотацией при централизованной системе. С целью энергосбережения необходимо оборудовать все жилые и общественные здания счетчиками расхода горячей воды.

Для защиты воздушного бассейна от вредных выбросов с уходящими дымовыми газами от источников тепла и для обеспечения допустимого уровня концентрации вредных выбросов в атмосферу рекомендуется модернизация действующего или установка более совершенного оборудования системы теплоснабжения. При этом рекомендуется устройство солнечно-топливных котельных, которые дают возможность использования солнечной энергии для частичного покрытия нагрузки горячего водоснабжения в отопительный период.

Для зданий индивидуальной застройки от источников, работающих на газовом топливе, рекомендуется использование солнечной энергии. Для частичного покрытия нагрузки горячего водоснабжения в отопительный период, что создает экологически чистую среду проживания.

### *Перспективные топливные балансы*

Перспективные топливные балансы для каждого источника тепловой энергии, расположенного в границах поселения, рассчитываются в соответствии со схемой газификации. Перспективные балансы тепловой мощности и тепловой нагрузки в перспективных зонах действия источников тепловой энергии равны существующим балансам, так как в Генеральном плане Новопетровского сельского поселения не предусмотрено изменение существующей схемы теплоснабжения Новопетровского сельского поселения.

### *Инвестиции в строительство, реконструкцию и техническое перевооружение*

Предложения по инвестированию средств в существующие объекты или инвестиции, предполагаемые для осуществления определенными организациями, утверждаются в схеме теплоснабжения только при наличии согласия лиц, владеющих на праве собственности или ином законном праве данными объектами, или соответствующих организаций на реализацию инвестиционных проектов. В качестве единой теплоснабжающей организации определяется филиал ОАО «АТЭК ГТС». Источники тепловой энергии работают автономно. Бесплатные сети отсутствуют.

**Модернизация системы теплоснабжения Скобелевского сельского поселения не предусматривает изменения схемы теплоснабжения поселения.**

Теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных

источников. Для малоэтажных многоквартирных домов предлагается устройство теплоснабжения от индивидуальных автономных источников.

Горячее водоснабжение предлагается выполнить от газовых проточных водонагревателей. При перекладке тепловых сетей, снабжающих теплом многоквартирную жилую застройку, предлагается прокладка их из стальных труб в индустриальной тепловой изоляции из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке. На территории сельского поселения индивидуальные жилые дома имеют индивидуальное газовое отопление.

Индивидуальное отопление осуществляется от теплоснабжающих устройств без потерь при передаче, так как нет внешних систем транспортировки тепла. Поэтому потребление тепла при теплоснабжении от индивидуальных установок можно принять равным его производству. Главной тенденцией децентрализованного теплоснабжения населения, производства тепла индивидуальными тепловыми генераторами является увеличение потребления газа. В связи с дальнейшей газификацией поселения указанная тенденция будет сохраняться. Учитывая, что Генеральным планом Скобелевского сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, теплоснабжение перспективных объектов, которые планируется разместить вне зоны действия существующих котельных, предлагается осуществить от автономных источников. Поэтому новое строительство котельных не планируется. Учитывая, что Генеральным планом сельского поселения не предусмотрено изменение схемы теплоснабжения поселения, поэтому новое строительство тепловых сетей не планируется. Перераспределение тепловой нагрузки не планируется. Теплоснабжение жилой и общественной застройки на территории сельского поселения осуществляется по смешанной схеме. Основная часть объектов социального значения подключены к централизованной системе теплоснабжения, которая состоит из котельных и тепловых сетей. Индивидуальная жилая застройка оборудована автономными газовыми тепловыми генераторами, не газифицированная застройка – печами на твердом топливе. Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые и электрические водонагреватели.

## **5.6. Программа инвестиционных проектов в захоронении (утилизации) ТБО, ЖБО и других отходов**

Перечень мероприятий и инвестиционных проектов в сфере утилизации (захоронения) ТБО, обеспечивающих спрос на услуги по годам реализации Программы для решения поставленных задач и обеспечения целевых показателей развития коммунальной инфраструктуры МО Скобелевское сельское поселение, включает:

**Задача 1: Инженерно-техническая оптимизация систем коммунальной инфраструктуры.**

**Задача 2: Перспективное планирование развития систем коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:** разработка перспективных схем обращения с отходами МО Скобелевского сельского поселения.

Мероприятие предусматривает создание системы информационной поддержки разработки и реализации нормативных правовых, организационных и технических решений по повышению эффективности, надежности и устойчивости функционирования системы захоронения (утилизации) ТБО.

**Срок реализации:** 2015-2018 гг.

**Ожидаемый эффект:** мероприятия непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает:

- создание условий для повышения надежности и качества обращения с ТБО, минимизации воздействия на окружающую среду;
- полное формирование информационной базы о состоянии окружающей природной среды МО Скобелевское сельское поселение;
- качественное повышение эффективности управления в сфере утилизации (захоронения) ТБО за счет технического обеспечения получения, передачи, обработки и предоставления оперативной, объективной информации об обращении ТБО, уровне загрязнения.

**Задача 3: Разработка мероприятий по строительству, комплексной реконструкции и модернизации системы коммунальной инфраструктуры.**

**Инвестиционный проект «Разработка и реализация проектов ликвидации объектов накопленного экологического ущерба и реабилитации загрязненных территорий»** включает мероприятия, направленные на достижение целевых показателей развития объектов утилизации (захоронения) ТБО:

- Оборудование мест санкционированного сбора бытовых и крупногабаритных

отходов в поселениях.

- Ликвидация несанкционированных свалок.
- Очистка земель на территории МО Скобелевское сельское поселение, используемых в качестве несанкционированных свалок. Рекультивация существующих свалок.

**Цель проекта:** устранение, оценка и ликвидация накопления экологического ущерба, нанесенного отходами производства и потребления.

**Технические параметры проекта:** Технические параметры рекультивации объектов (санкционированных и несанкционированных свалок) определяются при разработке проектно-сметной документации. Технические параметры, принятые при разработке проектных решений, должны соответствовать требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации.

Рекультивация должна носить санитарно-эпидемиологическое и эстетическое направление. Работы по рекультивации должны включать выравнивание свалки, прикатывание свалочного грунта и засыпку его чистым почвенным грунтом, для предотвращения эрозии нанесенного верхнего слоя целесообразно произвести посев трав.

**Срок реализации проекта:** 2015 – 2018 гг.

**Ожидаемый эффект:** реализация мероприятий непосредственный эффект 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 реализации Программы должна составлять 0 Га, должна быть обеспечена ликвидация несанкционированных свалок – 100%);
- возврат в хозяйственный оборот рекреационных земель, занятых свалками.

**Задача 4: Повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры.**

**Мероприятия:**

- Разработка нормативно-правового обеспечения.
- Разработка технико-экономических обоснований на внедрение энергосберегающих технологий в целях привлечения внебюджетного финансирования.

**Срок реализации:** 2015-2018 гг.

Дополнительного финансирования не требуется. Реализация мероприятий предусмотрена Администрацией муниципального образования.

**Ожидаемый эффект:** повышение инвестиционной привлекательности.

**Задача 5: Обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.**

**Мероприятия:**

- Формирование экологической культуры населения через систему экологического образования, просвещения, СМИ.

**Цель:** создание эффективной системы информирования населения о ходе выполнения Программы, широкое привлечение общественности к ее реализации.

**Срок реализации:** 2016-2019 гг.

**Ожидаемый эффект:** мероприятия непосредственного эффекта в стоимостном выражении не дают, но их реализация обеспечивает:

- повышение общественной активности граждан путем вовлечение их в участие в решение проблем охраны окружающей среды;
- повышение экологической культуры населения;
- увеличение доли населения, принявшего участие в экологических мероприятиях, обеспечение информацией в области охраны окружающей среды.

**График реализации мероприятий, таблица 5.6.1**

Наименование мероприятия	Всего	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Внедрение мероприятий по ПКР	86,60	-	-	-	42,0	42,0	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого по утилизации ТБО	86,60	-	-	-	42,0	42,0	2,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**Оценка экономической эффективности**

**Базовые предпосылки расчетов**

В данной программе объемы затрат по мероприятиям рассчитаны ориентировочно, в большей мере на основе данных специалистов коммунальных предприятий Скобелевского сельского поселения. При формировании инвестиционных и производственных программ необходимо проведение более детальных расчетов затрат и эффектов. Необходимую исходную информацию для таких расчетов возможно будет получить по результатам энергетических обследований соответствующих объектов. Соответственно представленные расчеты в данном разделе следует рассматривать как укрупненные.

Для каждого из рассматриваемых мероприятий раздела были рассчитаны элементы

для последующего расчета экономических эффектов:

- величина инвестиций;
- изменение доходов организаций коммунального комплекса (ОКК);
- изменение затрат на топливно – энергетический комплекс;
- изменение эксплуатационных затрат;
- чистый денежный поток от реализации мероприятия.

Эффективность всего раздела утилизации ТБО характеризуется простым сроком окупаемости, чистым денежным потоком и экономической внутренней нормой доходности. При расчете внутренней нормы прибыли проекта использовалась ставка дисконтирования 12 %. Основная доля инвестиций приходится на 2017-2025 года (97 %).

Затраты раздела при расчете экономического эффекта не включают непредвиденных расходов, связанных с ростом цен и пересмотром технических параметров мероприятий. Данные корректировки учитывались при суммарной оценке затрат по ПКРСКИ.

### **Экономический эффект**

Экономический эффект по рассматриваемым мероприятиям достигается за счет дополнительных доходов ОКК, возникающих за счет эксплуатации полигона ТБО. Чистый денежный поток данного раздела мероприятий не принимает положительного значения. Внутренняя норма доходности за рассматриваемый период равна 0 %. Суммарный чистый денежный поток за период до 2030 года имеет отрицательное значение. Окупаемость инвестиций в мероприятия данного раздела входит за период планирования данной Программы.

Мероприятия:

1. Разработка порядка предоставления услуг по временному хранению, сбору, транспортировке и обезвреживанию твердых бытовых отходов.
2. Разработка порядка оказания услуг по сбору, вывозу и утилизации жидких отходов потребления.
3. Разработка регламента содержания и обслуживания контейнерных площадок и контейнеров.
4. Разработка порядка по обращению со строительными отходами.
5. Разработка регламента мойки и дезинфекционной обработки мусоровозов и специальной техники, транспортирующей ТБО.
6. Разработка регламента оборота медицинских отходов.
7. Разработка регламента эксплуатации снегосвалок.
8. Паспортизация контейнерных площадок.



9. Паспортизация мест временного складирования пакетированных ТБО.
10. Паспортизация дорог, проездов и иных территорий, подлежащих механизированной уборке.
11. Паспортизация тротуаров, проездов и иных территорий, подлежащих ручной уборке.
12. Паспортизация прилегающих территории субъектов предпринимательской и иной деятельности.
13. Создание базы данных (включая разработку СУБД) для учета оборота отходов.
14. Разработка проекта устройства снегосвалок.
15. Реконструкция и устройство контейнерных площадок.

Таблица 5.6.2 Затраты и эффекты по мероприятиям раздела Утилизация ТБО

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Инвестиции (с НДС) со знаком -</b>																	
<b>Итого капитальные затраты, р.</b>	<b>86 600</b>	-	-	-	-	-	-	42000	42000	2600	-	-	-	-	-	-	-
<b>Изменение доходов ОКК с НДС +/-</b>																	
<b>Итого доходы ОКК, р.</b>	<b>50949</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	8492	8492	8492	8492	8492	8492	-	-
<b>Изменение затрат (с НДС) (-увеличение/+экономию):</b>																	
Изменение затрат на топливо, р.	5940	-	-	-	-	990	990	990	990	990	990	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на эл. энергию, р.	50	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на воду, р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на газ, р.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>5990</b>	-	-	-	-	<b>998</b>	<b>998</b>	<b>998</b>	<b>998</b>	<b>998</b>	<b>998</b>	-	-	-	-	-	-
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), р.	16756	-	-	-	-	2793	2793	2793	2793	2793	2793	-	-	-	-	-	-
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕСН), р.	9516	-	-	-	-	1586	1586	1586	1586	1586	1586	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, р.:</b>	<b>26272</b>	-	-	-	-	<b>4379</b>	<b>4379</b>	<b>4379</b>	<b>4379</b>	<b>4379</b>	<b>4379</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Итого изменение затрат, р.:</b>	<b>32263</b>	-	-	-	-	<b>5377</b>	<b>5377</b>	<b>5377</b>	<b>5377</b>	<b>5377</b>	<b>5377</b>	-	-	-	-	-	-
<b>Чистый денежный поток, р.:</b>	<b>67914</b>	-	-	42000	42000	514	3114	3114	3114	3114	3114	-	-	-	-	-	-
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>52835</b>	-	-	31638	28248	309	1670	1491	1331	1189	1061	-	-	-	-	-	-

Таблица 5.6.3 Эффективность инвестиций по разделу

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	67914
Простой срок окупаемости (PBP), р.	Нет
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	52835
Экономическая внутренняя норма доходности, %	-

### *Предложения по обеспечению территории сельского поселения местами сбора бытовых отходов*

Согласно ст. 14 и 14.1. ФЗ-131 к полномочиям администрации сельского поселения относятся следующие предложения по организации сбора и вывоза бытовых отходов и мусора.

Таблица 5.6.4. Перечень мероприятий по территориальному планированию и этапы их реализации по разделу организации сбора и вывоза бытовых отходов и мусора

№ п/п	Наименование мероприятия	Этапы реализации	Исполнитель
1.	Разработка схемы плано-регулярной системы сбора и транспортировки бытовых отходов на территории сельского поселения, в том числе по организации сбора мусора в рекреационных зонах	2015 г.	Администрация СП
2.	Устройство площадок для сбора бытовых отходов и мусора:		
2.1.	Проектируемая рекреационная зона	2015 г.	Администрация СП Арендаторы, собственники объектов капитального строительства
2.2.	Проектируемая рекреационная зона	2014-2020 гг.	
2.3.	Проектируемые парковые зоны и пруды	2014-2020 гг.	

В настоящее время база данных по накоплению различных видов промышленных отходов, объемам их складирования и переработки на территории населенных пунктов Скобелевского сельского поселения отсутствует. Предприятий, занимающихся утилизацией промышленных отходов, на территории Скобелевского сельского поселения нет.

Существующая система складирования отходов не организована и не отвечает санитарным и природоохранным требованиям. Отходы частично утилизируются в подсобных хозяйствах, частично вывозятся на свалку. Администрацией муниципального образования Гулькевичский район организован сбор и вывоз с территории городских и сельских поселений твердых бытовых отходов на свалку г. Гулькевичи.

Решение вопросов охраны окружающей среды требует выполнения на современном уровне комплекса мероприятий по совершенствованию схемы санитарной очистки и уборки населенных мест.

Основными положениями организации системы санитарной очистки являются:

- сбор, транспортировка, обезвреживание и утилизация всех видов отходов;
- организация сбора и удаление вторичного сырья;
- сбор, удаление и обезвреживание специфических отходов;
- уборка территорий от мусора, смета, снега.

Генеральным планом предусмотрены следующие мероприятия по санитарной очистке территории населенных пунктов:

- организация планово-регулярной системы очистки населенных пунктов, своевременного сбора и вывоза всех бытовых отходов (включая уличный смет), их обезвреживание;
- выявление и ликвидация несанкционированных свалок с последующей рекультивацией территории.

Генеральным планом предусматривается вывоз ТБО на проектируемый полигон с мусоросортировочной станцией мощностью 40 000 т. в год, строительство которого намечается в Соколовском сельском поселении, вблизи хутора Машевский.

Нормы накопления отходов и размеры участка складирования принимаются в соответствии с СНиП 2.07.01-89\* «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений».

Объем образующихся отходов в ст. Скобелевская с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 7,2 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности населения, при средней плотности отходов равной 200кг/м<sup>3</sup> составит 1800 м<sup>3</sup>, суточный объем отходов составит около 5,0 м<sup>3</sup>.

Объем образующихся отходов в х. Журавлев, с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 1,2 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности населения, при средней плотности отходов равной 200 кг/м<sup>3</sup> составит 300 м<sup>3</sup>, суточный объем отходов составит около 0,8 м<sup>3</sup>.

Объем образующихся отходов в х. Борисов, с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 0,6 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности населения, при средней плотности отходов равной 200 кг/м<sup>3</sup> составит 150 м<sup>3</sup>, суточный объем отходов составит около 0,4 м<sup>3</sup>.

Объем образующихся отходов в х. Спорный, с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 0,3 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности

населения, при средней плотности отходов равной  $200 \text{ кг/м}^3$  составит  $75 \text{ м}^3$ , суточный объем отходов составит около  $0,2 \text{ м}^3$ .

Объем образующихся отходов в х. Сергеевский, с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 0,4 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности населения, при средней плотности отходов равной  $200 \text{ кг/м}^3$  составит  $105 \text{ м}^3$ , суточный объем отходов составит около  $0,3 \text{ м}^3$ .

Объем образующихся отходов в х. Родников, с учетом степени благоустройства территории и проектной численности населения, на конец расчетного срока составит около 0,06 тыс. тонн. Годовой объем накопления отходов с учетом проектной численности населения, при средней плотности отходов равной  $200 \text{ кг/м}^3$  составит  $15 \text{ м}^3$ , суточный объем отходов составит около  $0,04 \text{ м}^3$ .

Последующие расчеты производятся с учетом установки контейнеров вместимостью  $0,75 \text{ м}^3$  по ГОСТ 12917-78 на обустроенных площадках в жилых зонах, в камерах мусоропроводов, возле общественных зданий и сооружений. Вывоз мусора из них необходимо производить один раз в сутки.

Необходимое число контейнеров рассчитывается по формуле:  $B_{\text{кон}} = \frac{P_{\text{год}} \cdot t \cdot K_1}{(365 \cdot V)}$ , где  $P_{\text{год}}$  – годовое накопление муниципальных отходов,  $\text{м}^3$ ;  $t$  – периодичность удаления отходов, сутки;  $K_1$  – коэффициент неравномерности отходов, 1,25;  $V$  – вместимость контейнера,  $0,75 \text{ м}^3$ .

Исходя из этой формулы необходимое приблизительное число контейнеров в ст. Скобелевская составит 8 шт., в х. Журавлев – 1 шт., в х. Борисов – 1 шт., в х. Спорный – 1 шт., в х. Сергеевский – 1 шт., в х. Родников – 1 шт.

Учитывая тот факт, что количество ТБО, вывозимых за 1 рейс (с учетом уплотнения) мусоровозом марки КамАЗ-53213 КО-415А составляет  $45 \text{ м}^3$ , для вывоза ТБО образуемого в населенных пунктах сельского поселения понадобится один мусоровоз указанной марки. Для сбора и вывоза ТБО с территории Скобелевского сельского поселения на проектируемый мусороперерабатывающий комплекс в Соколовском сельском поселении, мусоровозу КамАЗ-53213 КО-415А потребуется один рейс в сутки.

Нормы накопления крупногабаритных бытовых отходов следует принимать в размере 5% в составе приведенных значений твердых бытовых отходов в соответствии с СНиП 2.07.01-89\*.

Для сбора крупногабаритных отходов предусматривается установка бункеров-накопителей емкостью  $5,0 \text{ м}^3$  на специально оборудованных площадках. Вывоз производится по мере заполнения, но не реже одного раза в неделю.

Для вывоза крупногабаритных отходов (предметы мебели, отходы после ремонта квартир, обрезки деревьев и т.д.) и ТБО по заявкам предприятий, строительного мусора, отходов производства целесообразно применение бортовых машин.

Для вывоза смета при механизированной уборке тротуаров и проезжей части улиц, дорог, площадей предусматривается использование машин специализированного назначения. Сбор смета в контейнеры совместно с муниципальными отходами не производится.

Необходимый участок под территорию кладбища принимается исходя из нормы 0,24 га на 1 тыс. человек, в соответствии со СНиП 2.07.01.89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений». Необходимая площадь кладбища для территории ст. Скобелевская составляет 0,3 га, с. х. Журавлев – 0,05 га, х. Борисов – 0,02 га, х. Спорный – 0,01 га., х. Сергеевский – 0,02 га, х. Родников – 0,002 га.

Предложений о мероприятиях развития и перспективы территории в области санитарной очистки не поступало от ООО «Перспектива» не поступало.

### **5.7 Программа реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей**

В программу реализации ресурсосберегающих проектов у потребителей включены мероприятия по повышению эффективности использования коммунальных ресурсов потребителей (многоквартирные дома, бюджетные организации, городское освещение).

Основания для включения мероприятий в Программу: целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности на период до 2030 года».

#### **Основные программные мероприятия в части жилого фонда и бюджетного сектора:**

- проведение энергетического аудита;
- разработка технико-экономических обоснований в целях внедрения энергосберегающих технологий для привлечения внебюджетного финансирования;
- повышение тепловой защиты зданий, строений, сооружений;
- мероприятия по перекладке электрических сетей для снижения потерь электрической энергии в зданиях, строениях, сооружениях;
- мероприятия по автоматизации потребления тепловой энергии зданиями, строениями, сооружениями;
- организация циркуляции в системах горячего водоснабжения жилых зданий и др.

Состояние и уровень развития коммунальной инфраструктуры, как важнейший элемент функционирования и развития территории, выступают наряду с демографическим прогнозом, прогнозом экономического потенциала поселения.

Источниками инвестиционных средств для реализации Программы выступают собственные средства предприятий ЖКХ, бюджетные средства.

Пропорции финансирования и его распределение во времени определяют:

- инвестиционные возможности предприятий ЖКХ;
- инвестиционный потенциал бюджетов различного уровня.

#### **Экономические результаты, таблица 5.7.1**

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Капитальные затраты	1393037	214520	176867	180656	123075	65248	60122	43720	226149	214030	88650	-	-	-	-	-	-
<i>Доля в суммарных инвестициях 2015-2030 гг.</i>		15	13	13	9	5	4	3	16	15	6	-	-	-	-	-	-
Непредвиденные расходы (физические,	139304	21452	17687	18066	12308	6525	6012	4372	22615	21403	8865	-	-	-	-	-	-

## Администрация Скобелевского сельского поселения

цены)																
Управление ПКРСКИ	27861	4290	3537	3613	2462	1305	1202	874	4523	4281	1773	-	-	-	-	-
Доля прочих расходов, %		12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	-	-	-	-
<b>Итого затраты</b>	<b>1560301</b>	<b>240278</b>	<b>198103</b>	<b>202347</b>	<b>137853</b>	<b>73082</b>	<b>67341</b>	<b>48970</b>	<b>253303</b>	<b>239729</b>	<b>99294</b>	-	-	-	-	-

Общая сумма затрат ПКРСКИ рассчитывалась по базовым капитальным затратам, уточнение и проверка объективности которых в данной работе не производилась. Точный размер данных затрат рассчитывается в рамках инвестиционных и производственных программ коммунальных предприятий сельского поселения. Дополнительно были учтены:

- непредвиденные затраты, связанные с физически непредвиденными расходами и ростом цен, в размере 10 % от величины капитальных затрат;
- затраты на управление ПКРСКИ, в размере 2 % от величины капитальных затрат.

Финансирование такого объема инвестиций из одного источника является маловероятным. Соответственно при анализе источников инвестиций ПКРСКИ необходимо рассматривать все возможные варианты привлечения средств.

Последствием реализаций мероприятий программы будет рост уровня благоустройства жилищного фонда сельского поселения. В перспективе в сельской местности будут доминировать локальные системы. Требуется лишь обеспечить их современный энергоэффективный уровень, качественное обслуживание и ремонт.

Позитивными результатом Программы можно считать:

снижение неэффективных затрат по обслуживанию фондов коммунальной инфраструктуры и как, следствие рост доступности услуг для населения, с точки зрения его платежеспособности.

повышение качества и надежности коммунального обслуживания, что также входит в категорию комфортности условий проживания и обеспечивается за счет модернизации жилищно-коммунального хозяйства.

Другими результатами Программы являются:

совершенствование взаимодействия с потребителями;

снижение потерь и утечек, которое предотвратит выставление счетов за фактически не потребленные услуги;

оздоровление финансового состояния предприятий ЖКХ, повышение их инвестиционной привлекательности;

повышение собираемости платежей до 95-98% за счет жесткого контроля и ведения базы данных плательщиков, оперативного отслеживания платежей, что позволит снизить дебиторскую задолженность. Риски, которые могут возникнуть при реализации

мероприятий могут быть связаны с сокращением доли бюджетной поддержки ЖКХ, а также нарушением договорных обязательств по бюджетному софинансированию.

Сдерживание роста тарифов из-за популистских соображений, не связанных с обоснованием доступности услуг для потребителей, а, как следствие, снижение их инвестиционного потенциала, приведет к сокращению собственных (инвестиционных) средств предприятий ЖКХ, направляемых на замену изношенных фондов объектов коммунальной инфраструктуры. Помимо этого риски могут быть связаны с не выполнением (или не соблюдением сроков выполнения) плана мероприятий, определенных Программой.



### **5.8 Программа установки приборов учета у потребителей**

В программу установки приборов учета у потребителей включены мероприятия по оборудованию приборами учета.

#### **Основные программные мероприятия в части жилого фонда:**

Жилой сектор:

- установка приборов учета потребления тепловой энергии;
- установка приборов учета потребления природного газа;
- установка приборов учета потребления холодной воды.

## **6 ИСТОЧНИКИ ИНВЕСТИЦИЙ, ТАРИФЫ И ДОСТУПНОСТЬ ПРОГРАММЫ ДЛЯ НАСЕЛЕНИЯ**

### **6.1 Краткое описание форм организации проектов**

Инвестиционные проекты, включенные в Программу, могут быть реализованы в следующих формах:

- проекты, реализуемые действующими организациями;
- проекты, выставленные на конкурс, для привлечения сторонних инвесторов (в том числе организации, индивидуальные предприниматели, по договору коммерческой концессии (подрядные организации, определенные на конкурсной основе);
- проекты, для реализации которых создаются организации с участием действующих ресурсоснабжающих организаций.

Основной формой реализации программы является разработка инвестиционных программ организаций коммунального комплекса (водоснабжения, водоотведения, утилизации (захоронения) ТБО), организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере энергоснабжения, газоснабжения.

### **Особенности принятия инвестиционных программ организаций коммунального комплекса**

Инвестиционная программа организации коммунального комплекса по развитию системы коммунальной инфраструктуры - определяемая органами местного самоуправления для организации коммунального комплекса программа финансирования строительства и (или) модернизации системы коммунальной инфраструктуры и объектов, используемых для утилизации (захоронения) бытовых отходов, в целях реализации программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры (далее также - инвестиционная программа).

Инвестиционные программы организаций коммунального комплекса утверждаются органами местного самоуправления.

Согласно требованиям Федерального закона от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» на основании программы комплексного развития инженерной инфраструктуры органы местного самоуправления разрабатывают технические задания на разработку инвестиционных программ организаций коммунального комплекса, на основании которых организации разрабатывают инвестиционные программы и определяют финансовые потребности на их реализацию. Источниками покрытия финансовых потребностей инвестиционных программ являются надбавки к тарифам для потребителей и плата за подключение к сетям

инженерной инфраструктуры. Предложения о размере надбавки к ценам (тарифам) для потребителей и соответствующей надбавке к тарифам на товары и услуги организации коммунального комплекса, а также предложения о размерах тарифа на подключение к системе коммунальной инфраструктуры и тарифа организации коммунального комплекса на подключение подготавливает орган регулирования.

#### **Особенности принятия инвестиционных программ субъектов электроэнергетики**

Инвестиционная программа субъектов электроэнергетики - совокупность всех намечаемых к реализации или реализуемых субъектом электроэнергетики инвестиционных проектов.

Правительство РФ в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» устанавливает критерии отнесения субъектов электроэнергетики к числу субъектов, инвестиционные программы которых (включая определение источников их финансирования) утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и (или) органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации, и порядок утверждения (в том числе порядок согласования с органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации) инвестиционных программ и осуществления контроля за реализацией таких программ.

Правила утверждения инвестиционных программ субъектов электроэнергетики, в уставных капиталах которых участвует государство, и сетевых организаций утверждены Постановлением Правительства РФ от 01.12.2009 № 977.

Источниками покрытия финансовых потребностей инвестиционных программ субъектов электроэнергетики являются инвестиционные ресурсы, включаемые в регулируемые тарифы.

#### **Особенности принятия программ газификации муниципальных образований и специальных надбавок к тарифам организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности в сфере газоснабжения.**

В целях дальнейшего развития газификации регионов и в соответствии со статьей 17 Федерального закона от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации» Правительство Российской Федерации своим Постановлением от 03.05.2001 № 335 «О порядке установления специальных надбавок к тарифам на транспортировку газа газораспределительными организациями для финансирования программ газификации» установило, что в тарифы на транспортировку газа по газораспределительным сетям могут включаться, по согласованию с газораспределительными организациями, специальные надбавки, предназначенные для

финансирования программ газификации, утверждаемых органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации.

Программы газификации – это комплекс мероприятий и деятельность, направленные на осуществление перевода потенциальных потребителей на использование природного газа и поддержание надежного и безопасного газоснабжения существующих потребителей.

Средства, привлекаемые за счет специальных надбавок, направляются на финансирование газификации жилищно-коммунального хозяйства, предусмотренной указанными программами.

Размер специальных надбавок определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации по методике, утверждаемой Федеральной службой по тарифам.

Специальные надбавки включаются в тарифы на транспортировку газа по газораспределительным сетям, установленные для соответствующей газораспределительной организации.

Методика определения размера специальных надбавок к тарифам на услуги по транспортировке газа по газораспределительным сетям для финансирования программ газификации разработана во исполнение Федерального закона от 31.03.1999 № 69-ФЗ «О газоснабжении в Российской Федерации», Постановления Правительства Российской Федерации от 03.05.2001 № 335 «О порядке установления специальных надбавок к тарифам на транспортировку газа газораспределительными организациями для финансирования программ газификации» и утверждена приказом ФСТ от 18.11.2008 № 264-э/5.

## 6.2 Источники и объемы инвестиций по проектам

Источники финансирования инвестиций по проектам Программы включают:

- внебюджетные источники: плата (тарифы) на подключение вновь создаваемых (реконструируемых) объектов недвижимости к системам коммунальной инфраструктуры и тарифов организации коммунального комплекса на подключение; надбавки к ценам (тарифам) для потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса и надбавок к тарифам на товары и услуги организаций коммунального комплекса; привлеченные средства (кредиты); средства организаций и других инвесторов (прибыль, амортизационные отчисления, снижение затрат за счет реализации проектов);

- бюджетные средства: местный бюджет.

Объемы финансирования инвестиций по проектам Программы носят прогнозный характер и подлежат ежегодному уточнению при формировании проекта бюджета на соответствующий год исходя из возможностей местного и краевого бюджетов и степени реализации мероприятий.

Финансовое обеспечение программных инвестиционных проектов за счет средств бюджетов всех уровней осуществляется на основании нормативных правовых актов Краснодарского края, МО Скобелевское сельское поселение, утверждающих бюджет.

### **Инвестиционная составляющая тарифов ОКК**

На данный момент тарифы на услуги ОКК Скобелевского сельского поселения не содержат инвестиционной надбавки, позволяющей финансировать из тарифов на строительство и (или) модернизацию систем коммунальной инфраструктуры<sup>1</sup>.<sup>(1</sup> Согласно ФЗ от 30.12.2004 года № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса). Поскольку предварительные расчеты показывают, что текущая доля затрат на ЖКУ (даже без учета услуг управляющих компаний и ТБО) в среднем доходе семьи Скобелевского сельского поселения составляет 20,5 % (для семьи из 4-х человек) и 15,4 % (для семьи из 3-х человек).

Данный уровень затрат на ЖКУ превышает уровень доступности услуг ОКК. Российский опыт следующий: первый порог – 7 %, второй порог – 15 %. Второй порог является ключевым для разработки программы социальной поддержки. При превышении 15% дополнительный рост цены ЖКУ не приводит к получению дополнительного дохода (выручки) – снижается платежная дисциплина и/или совокупный спрос. Максимально допустимый уровень расходов граждан на ЖКУ – 22 % от доходов. Расчет показывает, что инвестиционную надбавку использовать можно только в газоснабжении потенциал тарифа: +3,6 % пункта. Соответственно речь не идет об использовании инвестиционной

надбавки к тарифам водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и электроснабжения.

Ниже приведены данные по анализу доли услуг в доходах населения сельского поселения.

Таблица 6.2.1 Анализ структуры расходов населения сельского поселения на ЖКУ.

Наименование услуги	Доля услуги в среднем доходе семьи (4 человек), %	Доля услуги в среднем доходе семьи (3 человек), %	Доля услуги в прожиточном минимуме, %	Максимальная доля расходов населения на услуги, %	Инвестиционная надбавка, п.п.
Водоснабжение	2,7	2,1	4,5	3,5	0,0
Водоотведение	0,7	0,5	1,2		
Газоснабжение	7,8	5,9	12,7	7,8	1,4
Электроснабжение	2,9	2,1	4,5	2,9	0,0
<b>Итого:</b>	<b>14,1</b>	<b>10,6</b>	<b>22,9</b>	<b>14,2</b>	<b>1,4</b>

Проведенный анализ указывает на то, что доля расходов по статье газоснабжение имеет резерв роста в размере 1,4 процентных пункта. Остальные статьи расходов по ЖКУ в среднем доходе семьи имеют предельный размер. Исходя из потенциала роста доли затрат на газоснабжение на примере сельского поселения был рассчитан индекс роста тарифа на газоснабжение для ОКК сельского поселения в целом.

Таблица 6.2.2 Расчет инвестиционной надбавки для тарифа на водоснабжение на примере сельского поселения

Наименование	План
Доля услуги в доходах семьи, %	7,81
Объем водоснабжения, тыс.м <sup>3</sup>	52,05
Численность населения, чел	1,600
Средний доход семьи, руб.	8487,0
Тариф на водоснабжение, руб./м <sup>3</sup>	29,6
<b>Инвестиционная надбавка, %</b>	<b>2,36</b>

Таким образом, инвестиционная составляющая может быть заложена в тариф ОКК сектора водоснабжения в размере 2,36 % к действующему тарифу. Ниже приведен расчет ежегодной суммы.

Таблица 6.2.3. Оценка возможностей ОКК финансировать мероприятия по водоснабжению за счет инвестиционной надбавки

Наименование	Единица измерения	Величина
Инвестиционная надбавка	%	2,36
Текущий тариф	Руб./м <sup>3</sup>	29,6
Тариф с учетом инвестиционной надбавки	Руб./м <sup>3</sup>	30,2

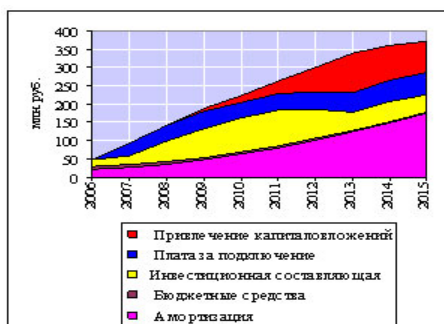
Исходя из рассмотренных ограничений по источникам финансирования ПКРСКИ, была определена структура финансирования. Данные по структуре содержатся в таблице и на рисунке. Основной смысл структуры заключается в финансировании мероприятий

ПКРСКИ в большей степени их внебюджетных источников – заемные средства (кредиты банков, международных финансовых организаций, лизинг) и энергосервис (средства энергосервисных компаний и их партнеров).

Таблица 6.2.4. Структура финансирования ПКРСКИ

Показатель	Сумма	Доля, %	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Федеральный бюджет	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Краевой бюджет	40000	3	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	-	-	-	-	-	-
Бюджет муниципального района	50000	3	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	5000	-	-	-	-	-	-
Бюджет МО	60000	4	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	6000	-	-	-	-	-	-
Фонд энергосбережения	20000	1	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	-	-	-	-	-	-
Инвестиционная составляющая тарифов ОКК	121794	8	12179	12179	12179	12179	12179	12179	12179	12179	12179	12179	-	-	-	-	-	-
Заемные средства	380552	24	63330	50677	51950	32602	13171	11448	5937	67237	63165	21034	-	-	-	-	-	-
Энергосервис	887955	57	147769	118247	121218	76071	30732	26713	13853	156887	147385	49080	-	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>	<b>1560301</b>	<b>100</b>	<b>240278</b>	<b>198103</b>	<b>202347</b>	<b>137853</b>	<b>73082</b>	<b>67341</b>	<b>48970</b>	<b>253303</b>	<b>239729</b>	<b>99294</b>	-	-	-	-	-	-

Рисунок 6.2.5. Структура финансирования ПКРСКИ



По компонентам (системам) смета финансирования ПКРСКИ распределяется следующим образом.

Таблица 6.2.6. Капитальные затраты по ПКРСКИ в ценах 2013 года

Показатель	Сумма, р.	Доля, %
Водоснабжение	634768	46
Водоотведение	394780	28
Утилизация (захоронение) ТБО	175988	13
Электроснабжение	86600	6
Газоснабжение	-	-
<b>Итого</b>	<b>1292136</b>	<b>93</b>

### 6.3 Прогноз доступности коммунальных услуг для населения

Анализ платежеспособной возможности потребителей товаров и услуг организаций коммунального комплекса осуществляется на основании следующих нормативных документов:

1. Приказ Госстроя РФ от 17.01.2002 г. № 10 «Об утверждении Методических рекомендаций по формированию системы показателей оценки перехода к полной оплате ЖКУ населением МО субъектов РФ».
2. Постановление Правительства РФ от 11.02.2005 г. № 70 «Об утверждении Правил предоставления субсидий из Федерального фонда софинансирования социальных расходов на частичное возмещение расходов бюджетов субъектов РФ на предоставление гражданам субсидий на оплату ЖКУ».
3. Постановление Правительства РФ от 21.12.2011 г. № 1077 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2012 - 2014 годы».
4. Постановление Правительства РФ от 29.08.2005 г. № 541 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг».

Анализ платежеспособности потребителей основан на сопоставлении фактической и предельной платежеспособной возможности населения.

Расчет платежеспособной возможности населения муниципального образования МО Скобелевское сельское поселение на 2014 год базируется на следующих показателях:

- Среднедушевой доход населения за 2014 г. – 8 285 руб.
- Региональный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья в месяц - 72,38 руб. в месяц.

Установленная величина платежей граждан за ЖКУ определяется согласно фактически утвержденным ценам (тарифам) на жилищно-коммунальные услуги на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого фонда муниципального образования Скобелевское сельское поселение.

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:

$$P_{\text{пред}} = \frac{D \times 22\%}{100 \times 18 \text{ м}^2},$$

где: D – среднедушевой доход населения, руб. на 1 чел. в месяц;

18 м<sup>2</sup> – установленный региональный стандарт на 2014 год нормативной площади жилого помещения, используемой для расчета субсидий на 1 чел.;



22 %– установленный региональный стандарт на 2014 год максимально допустимой доли собственных расходов граждан на оплату жилья и коммунальных услуг в совокупном семейном доходе.

При сложившемся на территории муниципального образования Скобелевское сельское поселение среднедушевом доходе населения предельно допустимая доля собственных расходов граждан на оплату жилья и коммунальных услуг в совокупном доходе семьи на 2014 год составит 308,77 руб./м<sup>2</sup> в месяц.

При сложившемся среднедушевом доходе населения установленная величина платежей граждан за ЖКУ не превышает предельного уровня платежей.

Федеральный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилья в месяц установлен в размере 72,38 руб.

Основание:

□ Постановление Правительства РФ от 21.12.2011 г. № 1077 «О федеральных стандартах оплаты жилого помещения и коммунальных услуг на 2012 - 2014 годы»

Региональный стандарт предельной стоимости предоставляемых ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого фонда муниципального образования установлен в размере 72,38 руб. в месяц.

Установленная величина платежей граждан за ЖКУ на 65% ниже федерального стандарта предельной стоимости предоставляемых услуг и на 66% ниже регионального стандарта предельной стоимости предоставляемых услуг.

Проведенный анализ данных показателей выявил достаточный уровень платежеспособной возможности населения муниципального образования на 2014 год (установленная величина платежей граждан за ЖКУ на 1 м<sup>2</sup> общей площади жилого фонда более чем на 60% ниже предельной величины, рассчитанной исходя из фактического среднедушевого дохода населения).

## **7 УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ**

### **7.1 Ответственные за реализацию Программы**

Система управления Программой и контроль за ходом ее выполнения определяется в соответствии с требованиями, определенными действующим законодательством.

Механизм реализации Программы базируется на принципах четкого разграничения полномочий и ответственности всех исполнителей программы.

Управление реализацией Программы осуществляет заказчик – Администрация МО Скобелевское сельское поселение.

Координатором реализации Программы является Администрация МО Скобелевское сельское поселение, которая осуществляет текущее управление программой, мониторинг и подготовку ежегодного отчета об исполнении Программы.

Координатор Программы является ответственным за реализацию Программы.

#### **Совершенствование бюджетного финансирования ПКРСКИ**

Бюджетное финансирование ПКРСКИ должно осуществляться в рамках оптимизации в рамках и совершенствования бюджетного планирования, направленного на решение следующих задач:

- формирование источников финансирования ПКРСКИ на уровне бюджета Скобелевского сельского поселения и бюджетов МО;
- создание механизма мониторинга экономии бюджетных средств от реализации ПКРСКИ;
- создание механизма аккумуляции полученной экономии с использованием аккумулированных средств на цели реализации ПКРСКИ: погашения обязательств, рефинансирования мероприятий, материального поощрения участников.

Без формирования бюджетной поддержки (район и МО) реализации мероприятий ПКРСКИ привлечение внебюджетных источников проблематично.

Реализация Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения на 2014-2030 годы осуществляется Администрацией Скобелевского сельского поселения.

Реализация Программы предусматривает также участие органов исполнительной власти района в пределах законодательно определенных полномочий.

На уровне Администрации поселения осуществляется:

- проведение предусмотренных Программой преобразований в коммунальном комплексе поселения;
- реализация Программы комплексного развития коммунальной инфраструктуры

на территории поселения;

проведение предусмотренных Программой мероприятий с учетом местных особенностей.

А также:

сбор и систематизация статистической и аналитической информации о реализации программных мероприятий;

мониторинг результатов реализации программных мероприятий;

обеспечение взаимодействия органов исполнительной власти района и органов местного самоуправления, а также юридических лиц, участвующих в реализации Программы;

подготовка предложений по распределению средств бюджета поселения, предусмотренных на реализацию Программы и входящих в ее состав мероприятий с учетом результатов мониторинга ее реализации

Для формирования бюджетных источников финансирования мероприятий необходимо выделить в районном бюджете и бюджетах МО статью: «Комплексное развитие систем коммунальной инфраструктуры». По данной статье возможно перечисление следующих средств:

- бюджетные средства, выделяемые на подготовку к отопительному периоду;

- не менее 10 % средств, выделяемых ОКК на дотации на возмещение разницы в тарифах;

- не менее 10 % средств краевого и местного бюджетов, выделяемых на: субсидии ОКК на приобретение топлива и прочие, предоставления социальной поддержки гражданам по оплате ЖКУ;

- не менее 10 % затрат на электро-, газо -, и водоснабжение/водоотведение бюджетных учреждений.

Для налаживания процесса планирования и учета расходов и экономии по ПКРСКИ необходимо включить в перечень обязательных приложений к бюджету района и бюджетам МО специальной справки «Прохождение средств по Подпрограмме комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры Скобелевского сельского поселения» с выделением в ней статей:

В доходной части:

- «Получение средств по кредитам и займам»;

- «Получение средств из бюджетов других уровней, областного фонда энергосбережения»;

- «Экономия средств от реализации мероприятий ПКРСКИ».

В расходной части:

- затраты на реализацию ПКРСКИ;
- затраты на погашение кредитов, займов, энергосервисных договоров в рамках ПКРСКИ.

Для налаживания процесса мониторинга экономии бюджетных средств необходимо уточнить базовый объем потребления ЖКУ, используемый в процессе бюджетного планирования.

Создание механизма аккумуляции полученной экономии позволит использовать часть средств на цели рефинансирования ПКРСКИ, погашения обязательств и материального поощрения ее участников.

**Механизм аккумуляции экономии от ПКРСКИ**

Для определения и последующего формирования финансовых средств необходимо выполнение следующих условий:

- плановый объем дотаций и субсидий по проекту должен рассчитываться исходя из объемов потребления коммунальных услуг в базовом периоде;
- экономия ТЭР должна определяться относительно базового объема потребления;
- средства на покрытие разницы в тарифах с учетом льгот и субсидий должны выделяться из бюджета в полном объеме (защищенная статья).

В процессе исполнения бюджетов должны учитываться факторы, ведущие к увеличению дотаций.

Вся полученная экономия должна оставаться в распоряжении муниципального образования.

Экономия (перерасход) бюджетных средств рассчитывается как разница планового и фактического объема дотаций и определяется тремя факторами:

- эффектом, полученным от реализации ПКРСКИ;
- погодным условиям;
- демографическими изменениями;
- прочими факторами.

**Механизмы финансового контроля ПКРСКИ**

Для совершенствования управления и повышения контроля над финансированием ПКРСКИ необходимо создать в структуре органов исполнительной власти района и МО, а так же в составе ОКК службы финансово-экономического контроля.

Данным службам должны вменяться следующие функции:

- повышение эффективности управления финансами ЖКХ; снижение потребностей в краткосрочном заимствовании на покрытие резервов в финансировании мероприятий;

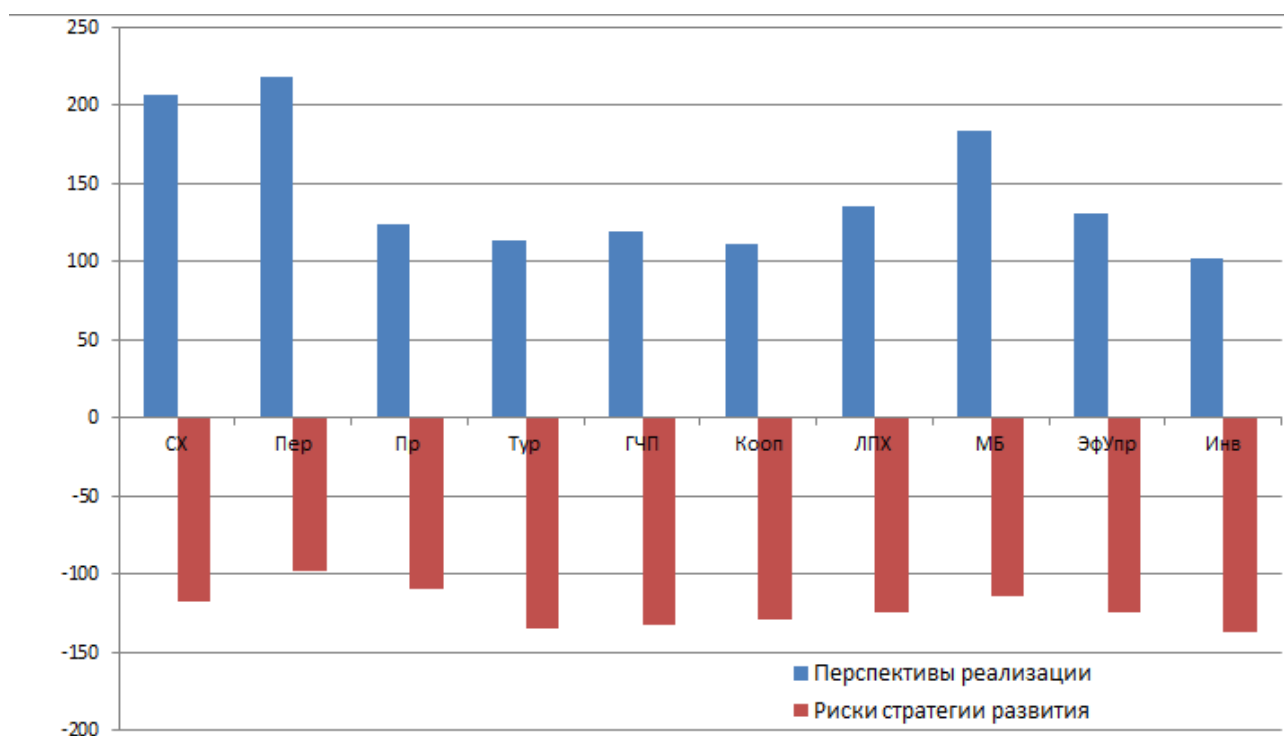
- финансовый и казначейский контроль осуществления платежей запланированным направлениям.

Финансовые службы ОКК обязаны выстроить четкий и однозначный контроль расходования средств по объемам, источникам и графикам реализации. Отчетность о проведении мероприятий ПКРСКИ от ОКК должна в установленном порядке предоставляться финансовым службам района и МО.

### Экономический эффект реализации ПКРСКИ

На базе расчетов экономической эффективности каждого раздела ПКРСКИ был проведен итоговый экономический анализ всех разделов. Ниже приведены расчеты масштабов совокупного экономического эффекта от реализации ПКРСКИ.

Рисунок 7.1.1. Экономический эффект от реализации ПКРСКИ



Простой срок окупаемости инвестиций в ПКРСКИ Новопетровского сельского поселения составляет 6,6 лет при экономической норме доходности на уровне 20,3 %. В целом экономические показатели ПКРСКИ являются достаточно привлекательными. При выбранном горизонте планирования данной программы (10 лет) цифры экономической эффективности вписываются в средние показатели характерные для отрасли ЖКХ. Проанализированный объем мероприятий в рамках каждой из инфраструктурных систем в комплексном подходе формируют финансово привлекательный объект инвестирования средств.

Таблица 7.1.2. Затраты и эффекты по всем мероприятиям ПКРСКИ

## Администрация Скобелевского сельского поселения

Показатель	Сумма	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Инвестиции (с НДС) со знаком -</b>																	
<b>Итого капитальные затраты, р.</b>	<b>1393037</b>	-	-	-	-	-	-	214520	176867	180656	123075	65248	60122	43720	226149	214030	88650
<b>Изменение доходов ОКК с НДС +/-</b>																	
<b>Итого доходы ОКК, р.</b>	<b>117736</b>	-	-	-	-	-	-	5021	689	307	9797	18792	18603	19081	19058	19170	19252
<b>Изменение затрат (с НДС) (-увеличение/+экономия):</b>																	
Изменение затрат на топливо, р.	310218	-	-	-	-	-	-	24142	29709	29775	33177	32187	32246	32246	32246	32246	32246
Изменение затрат на эл. энергию, р.	359452	-	-	-	-	-	-	18451	28813	34167	37194	38215	39675	40829	36062	31455	54589
Изменение затрат на воду, р.	891243	-	-	-	-	-	-	9994	26024	28457	28944	29944	35463	38273	135392	232166	326584
Изменение затрат на газ, р.	128978	-	-	-	-	-	-	9793	10951	11256	11422	12967	13402	14229	14518	14928	15509
<b>Итого изменение затрат на ТЭР:</b>	<b>1689892</b>	-	-	-	-	-	-	62380	95947	103656	110738	113314	120786	125578	218218	310795	428929
Изменение эксплуатационных затрат (ремонт, содержание, прочие накладные), р.	188727	-	-	-	-	-	-	8617	13338	15767	19633	18812	20234	21747	22592	23497	24487
Изменение затрат на персонал (ФОТ+ЕЧН), р.	3265	-	-	-	-	-	-	2903	3669	3671	418	2002	2072	2070	2218	2366	2364
<b>Итого изменение эксплуатационных затрат, р.:</b>	<b>185462</b>	-	-	-	-	-	-	11520	17007	19438	19216	16811	18163	19678	20375	21132	22124
<b>Итого изменение затрат, р.:</b>	<b>1875354</b>	-	-	-	-	-	-	73900	112504	123094	129954	130125	138949	145255	238593	331927	451052
<b>Чистый денежный поток, р.:</b>	<b>600053</b>	-	-	-	-	-	-	145641	65051	57868	16676	83669	97430	120616	31502	137066	381654
<b>Дисконтированный денежный поток за период</b>	<b>131170</b>	-	-	-	-	-	-	137618	54882	43591	11216	50244	52239	57742	13465	52309	130046

Таблица 7.1.3. Эффективность инвестиций по ПКРСКИ

Показатель	Величина
Суммарный чистый денежный поток (NCF), р.	600053
Простой срок окупаемости (РВР), р.	6,6
Чистая приведенная стоимость (NPV), р.	131170
Экономическая внутренняя норма доходности, %	20,3

## 7.2 План-график работ по реализации Программы

Сроки реализации инвестиционных проектов, включенных в Программу, должны соответствовать срокам, определенным в Программах инвестиционных проектов

Реализация программы осуществляется в три этапа:

1 этап 2015 – 2019 годы;

2 этап 2020 – 2025 годы;

3 этап 2026 – 2030 годы.

Разработка технических заданий для организаций коммунального комплекса в целях реализации Программы осуществляется в 2015-2017 годов.

Утверждение тарифов, принятие решений по выделению бюджетных средств, подготовка и проведение конкурсов на привлечение инвесторов, в том числе по договорам концессии, осуществляется в соответствии с порядком, установленным в нормативных правовых актах Краснодарского края.

Участие средств районного бюджета в программе комплексного развития Скобелевского сельского поселения только при соблюдении ими следующих основных условий:

представление в установленный Администрацией срок и по установленной им форме отчета о ходе выполнения программных мероприятий, включая отчет об использовании средств;

выполнение программных мероприятий за отчетный период;

целевое использование средств районного и/или муниципального бюджетов;

Конкретные условия предоставления средств районного бюджета устанавливаются отдельно для каждого из указанных мероприятий в соответствии с порядком, утверждаемым Администрацией Гулькевичского района.

Успех реализации Программы во многом зависит от поддержки ее мероприятий населением - основным потребителем услуг в жилищно-коммунальной сфере. Эта поддержка зависит от полноты и качества проводимой информационно-разъяснительной работы. Она организуется Администрацией сельского поселения с использованием средств массовой информации.

Контроль над ходом реализации программных мероприятий на территории Скобелевского сельского поселения осуществляет Глава сельского поселения или назначенное ответственное лицо.

В целях достижения на протяжении периода действия Программы определенных показателей, необходимо синхронизировать последовательность и сроки выполнения

мероприятий, а также определить исполнительные и контролирующие органы данных мероприятий.

Экономически целесообразной представляется наличие одного районного многопрофильного коммунального предприятия, далее именуемого «Компания – оператор».

Это позволит эффективно использовать имеющиеся ремонтные мощности, кадровый потенциал, снизить условно-постоянные и иные затраты. Кроме того, будут созданы предпосылки для формирования соответствующих инвестиционных фондов, привлечения заёмных (кредитных) ресурсов в целях модернизации и развития коммунальной инфраструктуры.

Выход на рынок услуг Компании – оператора на конкурсных началах, соответствует рекомендациям, принятым на заседании Президиума Госсовета РФ от 19 января 2007 г. по реформированию ЖКХ.

Для потенциального привлечения в ЖКХ района частного капитала, а также во избежание потенциальной ответственности органов местного самоуправления в случае банкротства Компании – оператора, более предпочтительна организационно – правовая форма коммерческой организации, например общества с ограниченной ответственностью, либо акционерного общества. В последнем случае может быть создано ЗАО с участием органов местного самоуправления в уставном капитале.

Осуществлять коммунальное обслуживание, ремонт и развитие объектов ЖКХ Компания – оператор должна в соответствие с нормами федерального закона «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд» № 44 ФЗ, получая право на коммунальное обслуживание каждого муниципального образования – поселения по итогам конкурсов.

При этом главная задача Компании – оператора обеспечить в каждом поселении района реализацию функций управления и обслуживания жилищного фонда (включая его капитальный ремонт) и коммунальной инфраструктуры. При этом получение максимально возможного социального эффекта. Требуется с минимумом приведенных затрат.

Коммунальное обслуживание в населённых пунктах Компания – оператор осуществляет с помощью структурных подразделений, производственных бригад.

При этом в конкурсе участвует и заключает муниципальный контракт Компания – оператор, а непосредственное предоставление коммунальных услуг (производственную деятельность) осуществляет ее производственное структурное подразделение, не являющееся самостоятельным юридическим лицом и действующее в рамках полномочий,



предоставленных ему Уставом Компании – оператора. Если коммунальные услуги предоставляет районная коммунальная организация, то участвует в конкурсе она самостоятельно, муниципальный контракт заключается также с этой организацией.

В поселении по месту нахождения головного подразделения целесообразно оказание услуг непосредственно Компанией – оператором.

Зона обслуживания структурного подразделения (бригады) может не совпадать с административными границами муниципального образования – поселения, а охватывать несколько поселений полностью или частично. Зона обслуживания должна определяться исходя из критериев целесообразности применения того либо иного способа организации коммунального обслуживания.

В целях снижения затрат на содержание персонала, затрат на содержание спецтехники (экскаваторы, тракторы), отдельные виды работ – например утилизация ТБО в отдельном населённом пункте (пунктах), выполнение части ремонтных работ, заготовки местного топлива (дров) и т.д. могут выполняться иными организациями, на основании договоров подряда, договоров возмездного оказания услуг, заключаемых Компанией – оператором. По договорам аренды Компания – оператор может также привлекать технику сторонних организаций, расположенных в обслуживаемых населённых пунктах, либо поблизости от них.

С учётом того, что в ряде поселений Гулькевичского района существенная часть коммунальных услуг, в первую очередь электро – и водоснабжения, осуществляется «большой энергетикой», отношения с этими предприятиями органам местного самоуправления необходимо выстраивать на основании муниципального (поселенческого) заказа на коммунальное обслуживание.

Возможная схема построения системы организации коммунального обслуживания в муниципальных образованиях Гулькевичского района, к которым относится Скобелевское сельское поселение:

Оказывать услуги населению организация ЖКХ должна на основании муниципального (поселенческого) контракта на жилищно-коммунальное обслуживание, заключаемого на конкурсной основе с администрацией каждого муниципального образования, на территории которого данным предприятием оказываются услуги.

Платежи населения за жилищно-коммунальные услуги целесообразно собирать через кассы организаций ЖКХ, отделения банков или почтовые отделения связи и иными способами.

Особенностью управления жилищным фондом в Скобелевском сельском поселении является тот факт, что управление данным жилищным фондом управляющими

организациями не представляется рациональным. Однако в случае их появления рационально исполнение этих функций не юридическими лицам, а индивидуальными предпринимателями, фактически «новыми управдомами». В соответствии с нормами ст. 163 Жилищного кодекса РФ администрациям поселений необходимо выработать порядок управления многоквартирными домами, находящимися в муниципальной собственности с нанимателями жилых помещений, находящихся в муниципальной собственности поселения, администрации поселений обязаны заключить договоры социального найма, типовая форма которого утверждена Постановлением Правительства РФ № 315 от 21.05.2005 г.

Целесообразно также разработать и утвердить в качестве модельных, рекомендуемых формы договоров на оказание коммунальных услуг и услуг по содержанию муниципального жилья. В связи с преобладанием в жилищном фонде индивидуальной (частной) застройки наиболее целесообразно всестороннее развитие общественного самоуправления в жилищной сфере и благоустройстве. Например, формирование гражданами уличных, домовых объединений (домкомов и т.д.) в целях решения общих проблем коммунального обслуживания, совместного решения вопросов благоустройства придомовых территорий, выработки согласованной позиции в отношениях с организациями, оказывающими коммунальные услуги, услуги по ремонту и содержанию жилья, благоустройству. Нельзя исключать и возможности создания объединений собственников жилья в многоквартирных домах – товариществ собственников жилья (ТСЖ). В качестве мер, стимулирующих создание объединений собственников жилья и развитие общественного самоуправления в жилищной сфере может быть рекомендовано: ведение разъяснительной работы с населением, пропаганда преимуществ общественного самоуправления в жилищной сфере; содействие в технической инвентаризации многоквартирных домов и составления кадастровых планов придомовых территорий, в которых создаются ТСЖ, и в государственной регистрации ТСЖ. Крайне важным направлением способствования жилищному самоуправлению является организация различных форм обучения и проведения разъяснительной работы с собственниками и нанимателями жилых помещений. Такие мероприятия в форме семинаров, круглых столов целесообразно проводить с участием представителей коммунальных организаций, а также всех заинтересованных граждан, в частности владельцев индивидуального жилья, напрямую заключающих договоры на коммунальное обслуживание. Целесообразно размещение в помещениях администраций поселений информационных материалов по вопросам коммунального обслуживания и жилищного законодательства в виде стендов, «стенных газет» и т.д.

### **7.3. Порядок предоставления отчетности по выполнению Программы**

Предоставление отчетности по выполнению мероприятий Программы осуществляется в рамках мониторинга.

Целью мониторинга Программы МО Скобелевское сельское поселение является регулярный контроль ситуации в сфере коммунального хозяйства, а также анализ выполнения мероприятий по модернизации и развитию коммунального комплекса, предусмотренных Программой.

Мониторинг Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры включает следующие этапы:

1. Периодический сбор информации о результатах выполнения мероприятий Программы, а также информации о состоянии и развитии систем коммунальной инфраструктуры поселения.

2. Анализ данных о результатах планируемых и фактически проводимых преобразований систем коммунальной инфраструктуры.

Мониторинг Программы МО Скобелевское сельское поселение предусматривает сопоставление и сравнение значений показателей во временном аспекте.

Анализ проводится путем сопоставления показателя за отчетный период с аналогичным показателем за предыдущий (базовый) период.

#### **Исходные условия**

Успешная реализация Программы возможна только при условии четкого разграничения полномочий и ответственности между организационными структурами, а так же формирование понятных и однозначных процедур контроля и корректировки реализации ПКРСКИ.

Основные полномочия и условия управления и реализации районных программ регламентируются Постановлениями и распоряжениями Главы Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района Краснодарского края.

#### **Собрание депутатов Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района**

Собрание депутатов Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района в пределах установленной сферы деятельности:

- утверждает ПКРСКИ;
- осуществляет контроль за реализацией ПКРСКИ;
- определяет условия применения мер ответственности за неэффективную реализацию ПКРСКИ;

- осуществляет иные полномочия в пределах своей компетенции и на основании нормативно – правовые актов муниципального значения.

**Администрация Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района в пределах установленной сферы деятельности:**

- предоставляет ПКРСКИ и основные ее компоненты органам государственной власти Гулькевичского района, Краснодарского края, Правительству РФ, российским и зарубежным инвесторам;

- осуществляет общее руководство реализацией ПКРСКИ, координирует деятельность органов местного самоуправления по реализации ПКРСКИ;

- осуществляет иные полномочия в пределах своей компетенции и на основании нормативно – правовые актов муниципального значения.

**Органы местного самоуправления Скобелевского сельского поселения Гулькевичского района Краснодарского края в пределах установленной сферы деятельности:**

- разрабатывают, реализуют и осуществляют мониторинг выполнения муниципальных разделов Программы, проектов и отдельных мероприятий муниципального значения;

- обеспечивают бюджетное планирование и функционирование финансово – экономических механизмов реализации Программы на уровне муниципалитетов;

- обеспечивают бюджетные гарантии возврата инвестиций под займы, привлекаемые на реализацию муниципальных разделов Программы;

- определяют организации, ответственные за реализацию муниципальных разделов ПКРСКИ;

- осуществляют лимитирование потребления ТЭР организациями, финансируемыми из местных бюджетов.

#### **7.4 Порядок корректировки Программы**

По ежегодным результатам мониторинга осуществляется своевременная корректировка Программы. Решение о корректировке Программы принимается Администрацией МО Скобелевское сельское поселение по итогам ежегодного рассмотрения отчета о ходе реализации Программы или по представлению Главы администрации.

**ОБОСНОВЫВАЮЩИЕ МАТЕРИАЛЫ**