



**ПРОГРАММА КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ СИСТЕМ
КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА «ГОРОД КАЛИНИНГРАД»
НА ПЕРИОД ДО 2035 ГОДА**

*2 этап
Обосновывающие материалы
Книга 2*

Заказчик: Комитет архитектуры и строительства администрации городского
округа «Город Калининград»

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью
«Городское бюро экспертизы собственности-энерго»

г. Москва, 2017 год

Сведения о разработчиках

Общество с ограниченной ответственностью
«Городское бюро экспертизы собственности – энерго»

Адрес: 107076, Москва, Холодильный пер. д.3 корп. 1 стр.4
Телефон/факс (495) 781-59-29, 665-02-89
E-mail info@gbes.ru
Сайт [www: gbes.ru](http://www.gbes.ru)
Регистрационный номер (ОГРН) 1027709000648
ИНН 7709380500

Генеральный директор **Гарипов Игорь Гаянович**

Исполнитель

№ п/п	Должность	ФИО	Ученая степень и звание, специализация	Подпись
1	Ведущий специалист	Лобанова Анастасия Владимировна	-	

Проверил

№ п/п	Должность	ФИО	Ученая степень и звание, специализация	Подпись
1	Генеральный директор	Гарипов Игорь Гаянович	-	

Состав	Номер раздела	Наименование раздела
Обосновывающие материалы. Книга 1	1.	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
	2.	ОБОСНОВАНИЕ ПРОГНОЗИРУЕМОГО СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
Обосновывающие материалы. Книга 2	1.	ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ВХОДЯЩИХ В ПЛАН ЗАСТРОЙКИ
	2.	ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	3.	ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГО- И РЕСУРСΟΣБЕРЕЖЕНИЯ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБОРУ И УЧЕТУ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
	4.	ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	5.	ОБЩАЯ ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ
Обосновывающие материалы. Книга 3	1.	ПЕРЕЧЕНЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В ОТНОШЕНИИ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	2.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
	3.	ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В КАЧЕСТВЕ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ТАРИФОВ, ПЛАТЫ ЗА ПОДКЛЮЧЕНИЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ПРИСОЕДИНЕНИЕ) ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА К СИСТЕМАМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	4.	РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ СОВОКУПНОГО ПЛАТЕЖА ГРАЖДАН ЗА КОММУНАЛЬНЫЕ УСЛУГИ НА СООТВЕТСТВИЕ КРИТЕРИЯМ ДОСТУПНОСТИ
	5.	ПРОГНОЗИРУЕМЫЕ РАСХОДЫ БЮДЖЕТОВ ВСЕХ УРОВНЕЙ НА ОКАЗАНИЕ МЕР СОЦИАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ, В ТОМ ЧИСЛЕ НА ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫМ КАТЕГОРИЯМ ГРАЖДАН СУБСИДИЙ НА ОПЛАТУ ЖИЛОГО ПОМЕЩЕНИЯ И КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ
	6.	УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММОЙ
Программный документ. Книга 1	1	ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ
	2	ХАРАКТЕРИСТИКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ СИСТЕМ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	3	ПЛАН РАЗВИТИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ПЛАН ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ЗАСТРОЙКИ И ПРОГНОЗИРУЕМЫЙ СПРОС НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ
Программный документ. Книга 2	1	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
	2	АНАЛИЗ ФАКТИЧЕСКИХ И ПЛАНОВЫХ РАСХОДОВ НА ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ
Приложения	1	ПРИЛОЖЕНИЕ 1 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ
	2	ПРИЛОЖЕНИЕ 2 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Состав	Номер раздела	Наименование раздела
	3	ПРИЛОЖЕНИЕ 3 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ
	4	ПРИЛОЖЕНИЕ 4 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В ВОДОСНАБЖЕНИИ
	5	ПРИЛОЖЕНИЕ 5 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В ВОДООТВЕДЕНИИ
	6	ПРИЛОЖЕНИЕ 6 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И ГИДРОСИСТЕМЫ
	7	ПРИЛОЖЕНИЕ 7 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В ГАЗОСНАБЖЕНИИ
	8	ПРИЛОЖЕНИЕ 8 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ В СФЕРЕ ЗАХОРОНЕНИИ (УТИЛИЗАЦИИ) ТКО, КГО И ДРУГИХ ОТХОДОВ
	9	ПРИЛОЖЕНИЕ 9 ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

1	ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ВХОДЯЩИХ В ПЛАН ЗАСТРОЙКИ	7
1.1	Перспективная система водоснабжения.....	7
1.2	Перспективная система водоотведения	7
1.3	Перспективная система дождевой канализации и гидросистемы.....	17
1.4	Перспективная система теплоснабжения	20
1.5	Перспективная система электроснабжения.....	32
1.6	Перспективная система газоснабжения	36
1.7	Перспективная система вывоза ТКО.....	50
1.8	Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы.....	59
2	ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	64
2.1	Система водоснабжения	64
2.2	Система водоотведения.....	64
2.3	Система дождевой канализации и гидросистемы	66
2.4	Система теплоснабжения.....	66
2.5	Система электроснабжения	68
2.6	Система газоснабжения	70
2.7	Система вывоза ТКО	71
3	ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБОРУ И УЧЕТУ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	72
3.1	Общие положения.....	72
3.2	Содержание проблемы и обоснование её решения программными методами	75
3.3	Цели и основные задачи программы, сроки её реализации	76
3.4	Организация управления Программой «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Город Калининград» и контроль за ходом ее реализации	

3.5	Целевые показатели программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности	79
3.6	Оценка реализации мероприятий за 2015-2016 года.....	81
4	ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	89
5	ОБЩАЯ ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ.....	94

1 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОМПЛЕКСНОГО РАЗВИТИЯ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, А ТАКЖЕ МЕРОПРИЯТИЙ, ВХОДЯЩИХ В ПЛАН ЗАСТРОЙКИ

1.1 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Не приводится в соответствии с нормативными документами по обеспечению режима секретности РФ.

1.2 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Направления развития системы

Развитие централизованной системы водоотведения направлено на достижение следующих целей:

- обеспечение надёжности и бесперебойности водоотведения;
- организация централизованного водоотведения на территориях МО, где оно отсутствует, и в новых районах (на застраиваемых территориях);
- улучшение показателей качества очистки сточных вод;
- уменьшение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, в т. ч. неочищенных поверхностных сточных вод;
- повышение энергоэффективности транспортировки и очистки сточных вод;
- повышение качества обслуживания абонентов.

Обеспечение надёжности и бесперебойности водоотведения

Для обеспечения надёжности и бесперебойности функционирования централизованных систем водоотведения на территории г. Калининград схемой водоотведения предусматривается планомерная реконструкция участков канализационных сетей и объектов системы водоотведения (ОСК, КНС), так же распределение стоков между централизованными системами водоотведения. Приоритет при замене канализационных сетей отдаётся коллекторам (головным и подводящим к ним) и участкам с большими диаметрами, поскольку данные элементы вносят наибольший вклад в надёжность всей системы.

Организация централизованного ВО на территории ГО «Город Калининград», где оно отсутствует, и в новых районах (на застраиваемых территориях)

Организация централизованного ВО на территории ГО «Город Калининград», где оно отсутствует, связана со строительством сетей ВО в соответствии с действующими нормами и правилами. На застраиваемых территориях, организация централизованного ВО предполагает строительство канализационных сетей, для обеспечения централизованным водоотведением отдельных территорий перспективного строительства потребуется строительство новых КНС.

Улучшение показателей качества очистки сточных вод

Для улучшения качества очистки сточных вод и уменьшения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты схемой предусматривается реконструкция существующих ОСК с повышением глубины очистки. Также требуется ужесточить контроль за деятельностью промышленных предприятий и качеством очистки сточных вод локальными очистными сооружениями перед сбросом их в системы хозяйственно-бытового централизованного ВО в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 июня 2013 г. N 525 «Об утверждении Правил осуществления контроля состава и свойств сточных вод».

Уменьшение сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты

Для уменьшения сбросов загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты, в т. ч. неочищенных поверхностных сточных вод, требуется реализация проведения работ (проектных и строительных) по комплексной реконструкции существующих ОСК на территории ГО «Город Калининград», а также разделение общесплавной системы ВО на дождевую и хозяйственно-бытовую.

Повышение энергоэффективности транспортировки и очистки сточных вод

Для повышения энергоэффективности транспортировки сточных вод требуется замена физически устаревших насосных агрегатов на КНС. Реконструкция КНС предполагает замену существующих насосных агрегатов на энергоэффективные (с большим КПД), а также внедрение систем АВР, плавного пуска и ЧРП для ликвидации существующей системы управления производительностью станций посредством существующей запорной арматуры и недопущения работы мощных двигателей в режиме «старт-стоп».

Для повышения энергоэффективности очистки сточных вод требуется реконструкция отдельных сооружений на существующих ОСК. Реконструкция отдельных элементов ОСК должна быть произведена одновременно с реконструкцией самих ОСК.

Повышение качества обслуживания абонентов.

Вышеперечисленные мероприятия позволят повысить качество обслуживания абонентов и максимизировать долю удовлетворённых заявок на подключение абонентов к централизованной системе водоотведения.

Развитие системы ВО предполагает также планомерное улучшение целевых показателей функционирования системы для достижения не только соответствия требованиям нормативной документации, но и сравнимости с лучшими отечественными аналогами функционирования аналогичных систем.

Прогноз объёма сточных вод

Сведения о фактическом и ожидаемом (до 2035 г. включительно) поступлении сточных вод в централизованную систему ВО г. Калининграда с разбивкой по технологическим зонам с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО представлены в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 1 Сведения о фактическом и ожидаемом (до 2035 г. включительно) поступлении сточных вод в централизованную систему ВО г. Калининграда с разбивкой по технологическим зонам

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
1	Технологическая зона централизованного ВО №1 (г. Калининград)														
1.1	Поступление сточных вод*	тыс. м³	54 477,9	57 954,9	57 470,9	56 972,2	56 450,4	55 880,7	57 347,2	57 860,1	58 373,0	58 885,9	59 261,0	57 759,2	56 898,8
2	Технологическая зона централизованного ВО №2 (мкр. Малое Борисово)														
2.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	22,3	23,4	23,1	22,9	22,7	22,4	22,5	22,3	22,0	21,8	21,5	20,1	-
3	Технологическая зона централизованного ВО №3 (мкр. Прибрежный)														
3.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	423,7	443,5	439,2	434,8	430,4	425,5	427,5	429,4	431,4	433,4	434,3	438,8	439,7
4	Технологическая зона централизованного ВО №4 (МКД по ул. Нансена и ул. Суворова)														
4.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	84,1	88,1	87,2	86,3	85,5	84,5	84,9	85,3	85,7	86,0	86,2	87,1	87,3
5	Технологическая зона централизованного ВО №5 (промплощадка АО «69 РЗ РАВ» и прилегающая территория)														
5.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	35,3	35,8	35,8	35,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Технологическая зона централизованного ВО №6 (промплощадка АО «ПСЗ «Янтарь» и прилегающая территория)														
6.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	355,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2
7	Технологическая зона централизованного ВО №7 (территория ООО «БалтТехПром»)														
7.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	40,0	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8

* в указанные объёмы включено поступление дождевых сточных вод по общесплавной системе в объёме 2 167 тыс. м³ ежегодно с равномерным снижением данного показателя в период 2022-2035 гг. до 0;

** с 2030 г. предусматривается вывод из эксплуатации БОС ЮВС-2 мкр. Малое Борисово, с 2019 г. - ЛОС АО «69 РЗ РАВ» с переключением подачи сточных вод в технологическую зону централизованного ВО №1.

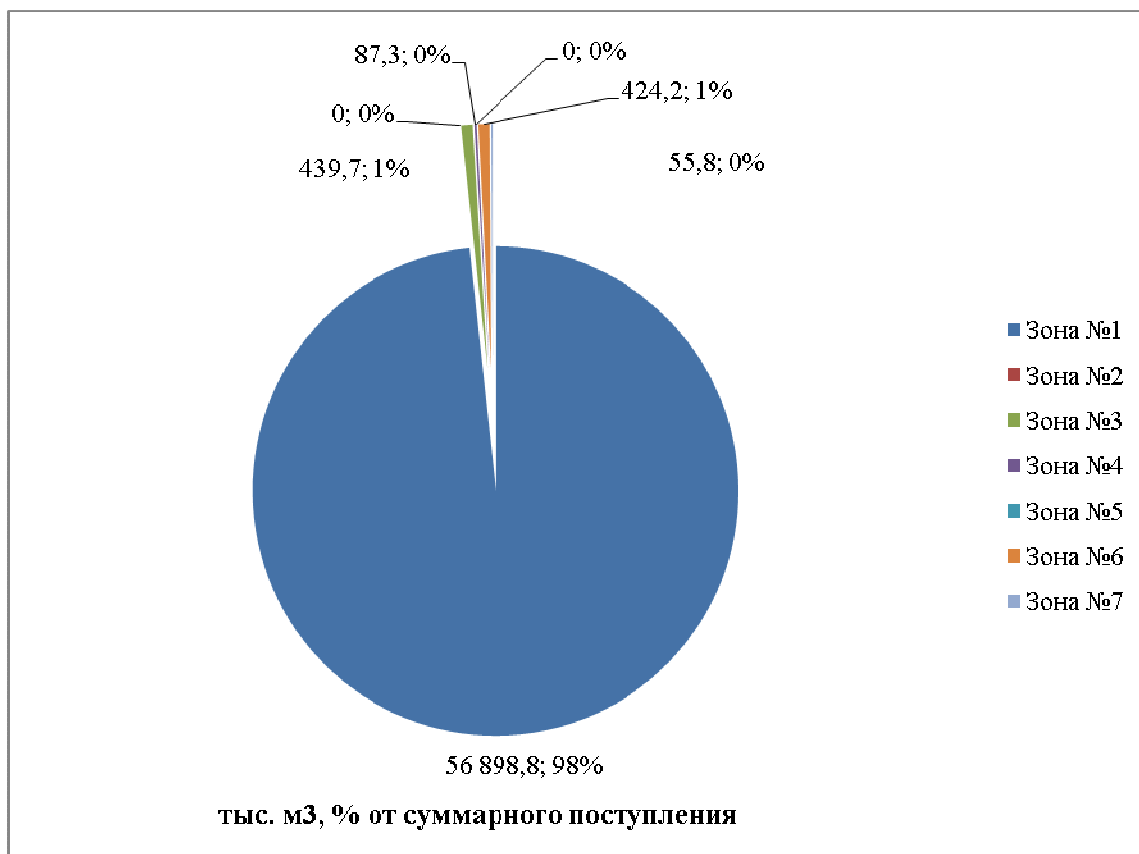


Рисунок 1 Сведения об ожидаемом (на 2035 г.) поступлении сточных вод в централизованную систему ВО г. Калининграда с разбивкой по технологическим зонам с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО

Производительность очистных сооружений должна обеспечивать очистку среднесуточного объёма сточных вод. В соответствии с обозначенным, расчёт требуемой производительности ОСК г. Калининграда на перспективу до 2035 г. включительно с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО представлен в таблице и на рисунке ниже.

Таблица 2 *Расчёт требуемой производительности ОСК г. Калининграда на перспективу до 2035 г. включительно с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО*

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
1	Технологическая зона централизованного ВО №1 (г. Калининград)														
1.1	Поступление сточных вод*	тыс. м³	54 477,9	57 954,9	57 470,9	56 972,2	56 450,4	55 880,7	57 347,2	57 860,1	58 373,0	58 885,9	59 261,0	57 759,2	56 898,8
1.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	149,3	158,8	157,5	156,1	154,7	153,1	157,1	158,5	159,9	161,3	162,4	158,2	155,9
2	Технологическая зона централизованного ВО №2 (мкр. Малое Борисово)														
2.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	22,3	23,4	23,1	22,9	22,7	22,4	22,5	22,3	22,0	21,8	21,5	20,1	-
2.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
3	Технологическая зона централизованного ВО №3 (мкр. Прибрежный)														
3.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	423,7	443,5	439,2	434,8	430,4	425,5	427,5	429,4	431,4	433,4	434,3	438,8	439,7
3.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
4	Технологическая зона централизованного ВО №4 (МКД по ул. Нансена и ул. Суворова)														
4.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	84,1	88,1	87,2	86,3	85,5	84,5	84,9	85,3	85,7	86,0	86,2	87,1	87,3
4.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	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	Технологическая зона централизованного ВО №5 (промплощадка АО «69 РЗ РАВ» и прилегающая территория)														
5.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	35,3	35,8	35,8	35,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,1	0,1	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Технологическая зона централизованного ВО №6 (промплощадка АО «ПСЗ «Янтарь» и прилегающая территория)														
6.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	355,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2
6.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	1,0	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
7	Технологическая зона централизованного ВО №7 (территория ООО «БалтТехПром»)														
7.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	40,0	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8
7.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

* в указанные объёмы включено поступление дождевых сточных вод по общесплавной системе в объёме 2 167 тыс. м³ ежегодно с равномерным снижением данного показателя в период 2022-2035 гг. до 0;

** с 2030 г. предусматривается вывод из эксплуатации БОС ЮВС-2 мкр. Малое Борисово, с 2019 г. - ЛОС АО «69 РЗ РАВ» с переключением подачи сточных вод в технологическую зону централизованного ВО №1.

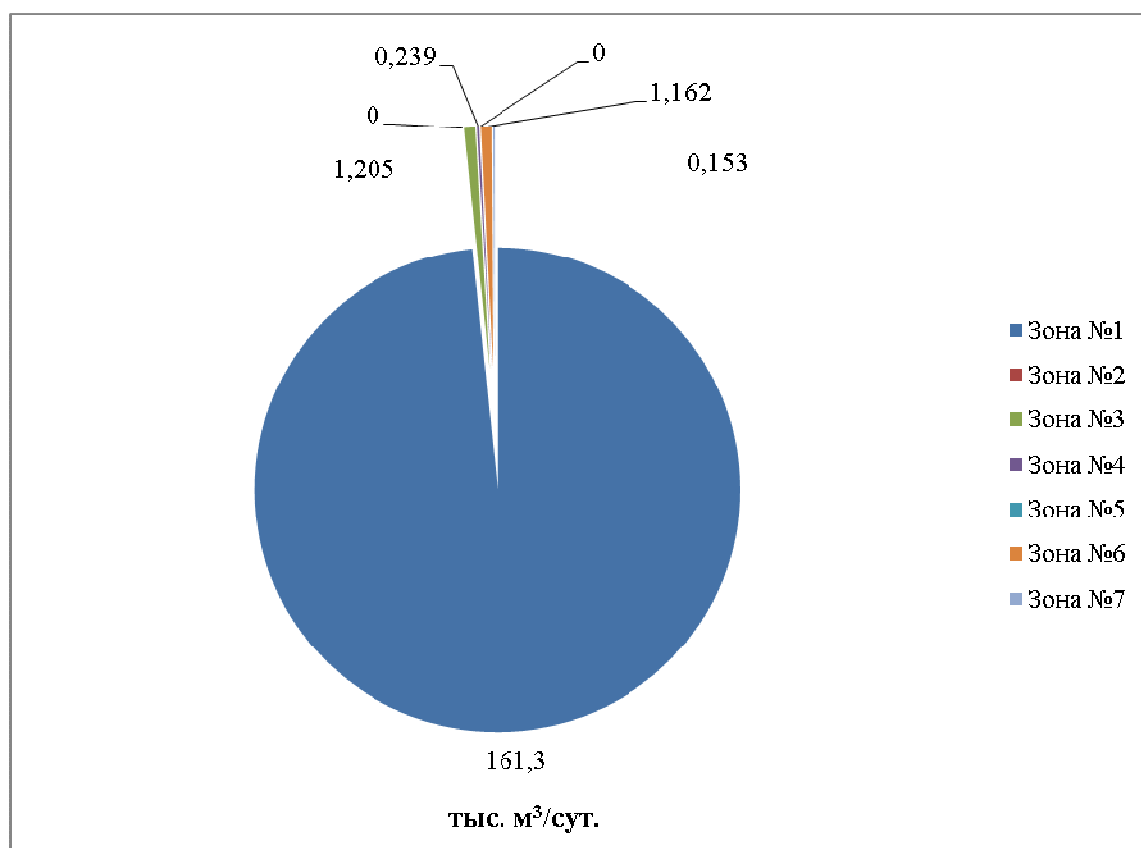


Рисунок 2 *Расчёт требуемой производительности ОСК г. Калининграда на 2035 г. с разбивкой по технологическим зонам ВО с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО*

Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы централизованного ВО г. Калининграда с разбивкой по технологическим зонам с перспективой до 2035 г. с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО представлен в таблице ниже.

Таблица 3 Анализ резервов производственных мощностей очистных сооружений системы централизованного ВО г. Калининграда с разбивкой по технологическим зонам с перспективой до 2035 г. с учётом мероприятий по разделению общесплавной части системы ВО

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
1	Технологическая зона централизованного ВО №1 (г. Калининград)														
1.1	Поступление сточных вод*	тыс. м³	54 477,9	57 954,9	57 470,9	56 972,2	56 450,4	55 880,7	57 347,2	57 860,1	58 373,0	58 885,9	59 261,0	57 759,2	56 898,8
1.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	149,3	150,3	151,3	152,3	153,3	154,3	155,3	156,3	157,3	158,3	159,3	160,3	161,3
1.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	220
1.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	0,7	-0,3	-1,3	-2,3	-3,3	-4,3	-5,3	-6,3	-7,3	-8,3	-9,3	-10,3	58,7
2	Технологическая зона централизованного ВО №2 (мкр. Малое Борисово)														
2.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	22,3	23,4	23,1	22,9	22,7	22,4	22,5	22,3	22,0	21,8	21,5	20,1	-
2.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,061	0,064	0,063	0,063	0,062	0,061	0,062	0,061	0,060	0,060	0,059	0,055	-
2.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,100	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	-
2.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	0,039	0,036	0,037	0,037	0,038	0,039	0,038	0,039	0,040	0,040	0,041	0,045	-
3	Технологическая зона централизованного ВО №3 (мкр. Прибрежный)														
3.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	423,7	443,5	439,2	434,8	430,4	425,5	427,5	429,4	431,4	433,4	434,3	438,8	439,7
3.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	1,161	1,215	1,203	1,191	1,179	1,166	1,171	1,177	1,182	1,187	1,190	1,202	1,205
3.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970	2,970

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
3.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	1,809	1,755	1,767	1,779	1,791	1,804	1,799	1,793	1,788	1,783	1,780	1,768	1,765
4	Технологическая зона централизованного ВО №4 (МКД по ул. Нансена и ул. Суворова)														
4.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	84,1	88,1	87,2	86,3	85,5	84,5	84,9	85,3	85,7	86,0	86,2	87,1	87,3
4.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,230	0,241	0,239	0,237	0,234	0,231	0,233	0,234	0,235	0,236	0,236	0,239	0,239
4.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500	0,500
4.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	0,270	0,259	0,261	0,263	0,266	0,269	0,267	0,266	0,265	0,264	0,264	0,261	0,261
5	Технологическая зона централизованного ВО №5 (промплощадка АО «69 РЗ РАВ» и прилегающая территория)														
5.1	Поступление сточных вод**	тыс. м³	35,3	35,8	35,8	35,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,097	0,098	0,098	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,100	0,100	0,100	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	0,003	0,002	0,002	0,002	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Технологическая зона централизованного ВО №6 (промплощадка АО «ПСЗ «Янтарь» и прилегающая территория)														
6.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	355,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2	424,2
6.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,973	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162	1,162
6.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100	3,100

№ п.п.	Показатель	Ед. изм.	Факт	Прогнозный показатель											
			2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
6.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	2,127	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938	1,938
7	Технологическая зона централизованного ВО №7 (территория ООО «БалтТехПром»)														
7.1	Поступление сточных вод	тыс. м³	40,0	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8	55,8
7.2	Требуемая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,110	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153	0,153
7.3	Фактическая производительность ОСК	тыс. м³/сут	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080	0,080
7.4	Резерв (+)/дефицит (-) производительности	тыс. м³/сут	-0,030	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073	-0,073

* в указанные объёмы включено поступление дождевых сточных вод по общесплавной системе в объёме 2 167 тыс. м³ ежегодно с равномерным снижением данного показателя в период 2022-2035 гг. до 0;

** с 2030 г. предусматривается вывод из эксплуатации БОС ЮВС-2 мкр. Малое Борисово, с 2019 г. - ЛОС АО «69 РЗ РАВ» с переключением подачи сточных вод в технологическую зону централизованного ВО №1.

Указанные в таблице показатели резерва/дефицита производительности ОСК отражены с учётом планов по реконструкции и новому строительству действующих ОСК (строительство второй очереди ОСК «ОКОС» с увеличением производительности ОСК с 2031 г.). Как видно, в технологической зоне централизованного ВО №1 с 2016 по 2035 гг. может наблюдаться дефицит производительности действующих ОСК (ОСК «ОКОС»), что говорит о необходимости строительства дополнительных сооружений. Так же возможен дефицит производительности ОСК в технологической зоне централизованного ВО №7 в сутки максимального потребления, но при этом существует возможность переключения потребителей данной зоны к зоне централизованного ВО №1.

Использование современных технологий в перспективном развитии водоотведения

Для очистки сточных вод рекомендуется использовать:

Технология процесса биологической очистки сточных вод в аэротенках с использованием иммобилизованных микроорганизмов, обеспечивающая более глубокую очистку сточных вод, снижение продолжительности аэрации и соответственно объемов аэротенков в 1,5 раза за счет увеличения биомассы. Для осуществления такого процесса разработана конструкция погружного биоконтактора, предназначенного для экипировки аэротенков.

Технология интенсификации работы аэротенков и повышения качества очистки путем гидродинамической обработки незначительной части возвратного активного ила при биологической очистке городских и промышленных сточных вод. Эта технология, защищенная патентами и авторскими свидетельствами, может применяться на станциях производительностью от 10 до 300 тыс. м³/сут. Технология позволяет увеличить окислительную мощность сооружений на 150-250 %, снизить энергозатраты на аэрацию иловой смеси на 10-20 % и иловой индекс на 30-50 %, уменьшить прирост активного ила на 30-80 %. Технология применима для очистки сточных вод нефтехимической, металлургической, целлюлозно-бумажной, медицинской, легкой, пищевой промышленности и сельского хозяйства производительностью 10- 300 тыс. м³/сут с доведением качества сточных вод до ПДК рыбохозяйственных водоемов.

Для экономии расхода электроэнергии на перекачку сточных вод можно использовать **энергосберегающую технологию перекачки чистых и сточных вод** с использованием электропривода с изменяющимся числом оборотов. Экономия электроэнергии может составлять 17-18 %.

1.3 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И ГИДРОСИСТЕМЫ

Перспективная система дождевой канализации характеризуется глобальным изменением и усовершенствованием работы системы дождевой канализации г. Калининграда с учётом природно-климатических условий города, текущей ситуации функционирования системы ВО, перспективного развития застраиваемых территорий в границах городского округа.

Развитие системы дождевой канализации направлена на достижение следующих целей:

- обеспечение надёжности и бесперебойности водоотведения;
- организация поверхностного стока в местах подтопления территории города, а также во вновь застраиваемых районах г. Калининграда;
- улучшение показателей качества очистки сточных вод;

- повышение энергоэффективности транспортировки и очистки сточных вод;
- повышение качества обслуживания абонентов.

Прогноз объёма сточных вод

С учетом запланированного разделения общесплавной канализации на отдельные системы дождевой и хозяйственно-бытового водоотведения объем поверхностных сточных вод, поступающих в общесплавную канализацию, будет поступенно сокращаться, что демонстрирует таблица ниже. Мероприятие по разделению общесплавной канализации предполагается осуществить за счет строительства трубопроводов дождевой канализации и установки ОС.

Таблица 4 Прогнозные балансы поступления сточных вод в систему дождевой канализации

№ водосборного бассейна	Объем поверхностных сточных вод, поступающих в систему дождевой канализации, тыс. м ³								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035
1	1 799	1 809	1 818	1 828	1 837	1 847	1 895	1 943	1 981
2	1 580	1 616	1 651	1 687	1 722	1 758	1 935	2 113	2 255
3	1 911	1 937	1 962	1 988	2 013	2 039	2 167	2 294	2 397
4	281	285	289	292	296	300	319	338	353
5	405	410	416	421	427	432	459	487	508
6	1 403	1 422	1 441	1 459	1 478	1 497	1 591	1 684	1 759
7	99	100	102	103	105	106	113	120	125
8	1 212	1 228	1 244	1 261	1 277	1 293	1 374	1 455	1 520
9	2 854	2 892	2 930	2 968	3 006	3 044	3 235	3 425	3 578
10	167	169	171	174	176	178	189	200	209
11	1 778	1 802	1 826	1 849	1 873	1 897	2 016	2 135	2 230
12	486	492	499	505	512	518	550	583	609
13	3 124	3 166	3 208	3 249	3 291	3 333	3 542	3 751	3 918
14	3 919	3 971	4 024	4 076	4 129	4 181	4 443	4 705	4 915
15	174	176	179	181	183	186	197	209	218
16	755	765	775	785	795	805	856	906	947
17	1 588	1 609	1 631	1 652	1 673	1 694	1 801	1 907	1 992
18	3 067	3 108	3 149	3 190	3 231	3 272	3 477	3 682	3 846
19	1 886	1 911	1 936	1 962	1 987	2 012	2 138	2 264	2 364
20	5 382	5 454	5 526	5 598	5 670	5 742	6 102	6 461	6 749
21	2 393	2 425	2 457	2 489	2 521	2 553	2 712	2 872	3 000
22	927	939	952	964	977	989	1 051	1 114	1 163
23	122	124	125	127	128	130	138	146	152
Объем сточных вод поступающих в общесплавную систему канализации**	2 167	2 167	2 167	2 167	2 167	2 167	1 445	723	0
Объем грунтовых сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения со всей территории города**	4 971	5 006	5 041	5 076	5 111	5 146	5 381	5 616	5 816
Объем поверхностных и грунтовых вод поступающих в систему водоотведения с территории в границах городского	5 277	5 307	5 337	5 367	5 397	5 427	5 640	5 853	6 036

№ водосборного бассейна	Объем поверхностных сточных вод, поступаемых в систему дождевой канализации, тыс. м ³								
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022-2026	2027-2031	2032-2035
округа «Город Калининград» не относящихся к муниципальной собственности на землю***									
Итого*	24 897	25 331	25 765	26 198	26 632	27 066	29 834	32 602	34 937

*Примечание. Итоговое среднегодовое значение объема поверхностных сточных вод указано за вычетом стоков, поступающих в общесплавную канализацию; грунтовых сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения со всей территории города; объема поверхностных и грунтовых вод поступающих в систему водоотведения с дворовых территорий (подведомственных) в границах городского округа «город Калининград».

**Примечание. Значение объема поверхностных и грунтовых сточных вод относится к статье «реализация услуги по приёму и переработки сточных вод».

***Объем поверхностных и грунтовых вод поступающих в систему водоотведения с дворовых территорий (подведомственных) в границах городского округа «город Калининград» за 2016 г. произведен МП КХ «Водоканал» в соответствии с методическими указаниями (Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ (Минстрой России) от 17.10.2014 №639/пр).

Использование современных технологий в перспективном развитии дождевой канализации

Технологии очистки сточных вод, а так же энергосберегающие технологии перекачки описаны в разделе «Система водоотведения»

Так же можно использовать **водоочистные автоматизированные фильтры с плавающим фильтрующим слоем** для очистки природных и доочистки бытовых и промышленных сточных вод путем безреагентного и реагентного фильтрования через пенополистирольную, пенопластоволокнистую и пенополистирольно-угольную загрузки.

Реализация мероприятий, рассмотренных в Программе обеспечит отвод поверхностных стоков как с существующих, так и с застраиваемых территорий, позволит избежать поступление неочищенных стоков в водоёмы и водотоки, находящиеся на территории города, обеспечит развитие системы дождевой канализации.

Полный перечень мероприятий не приводится в соответствии с нормативными документами по обеспечению режима секретности РФ.

1.4 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ¹

Направления развития системы

Развитие системы теплоснабжения во многом зависит от планируемой застройки городского округа «Город Калининград».

Прогноз перспективной застройки городского округа «Город Калининград» на период до 2035 г. рассчитан исходя из информации комитета архитектуры и строительства администрации города Калининграда – в соответствии с генеральным

¹ Согласно Схеме теплоснабжения городского округа «Город Калининград» на период до 2031 года, утвержденной постановлением администрации городского округа «Город Калининград» от 31.12.2015 №2215.

планом города Калининграда, проектом генерального плана и утвержденными проектами планировок.

При расчете объемов нового строительства учитывалась современная ситуация и необходимость выдержать тенденцию постепенного наращивания ежегодного ввода жилья для достижения благоприятных жилищных условий.

Проектом нового генерального плана города Калининграда предусмотрено развитие жилищного строительства, ликвидация ветхого и аварийного жилья (79,48 тыс. м. кв.), строительство инженерно-транспортной инфраструктуры, строительство социально значимых объектов культурно-бытового назначения.

В структуре жилищного фонда к 2035 году (по отношению к 2016 году) по объектам жилищного строительства произойдут следующие изменения:

- доля многоквартирных домов (многоквартирная застройка высокой и средней плотности) снизится с 93,3% 87,9% г.;
- доля жилых домов (малоэтажная застройка с участками низкой плотности) увеличится с 6,7% до 12,1%.

При формировании прогноза прироста жилищного фонда по расчетным единицам территориального деления и объектам строительства учтены следующие факторы и условия:

- изменение численности населения по административным районам;
- дифференциация средней обеспеченности населения жильем по административным районам в зависимости от типа и плотности застройки;
- структура нового жилищного строительства, предусмотренная в утвержденном Генеральном плане города Калининграда, проекте нового генерального плана и утвержденных проектах планировки;
- проведение чемпионата мира по футболу в 2018 г.

Показатели перспективного спроса на тепловую энергию, перспективные балансы тепловой мощности источников, теплоносителя

Перспективные удельные расходы тепловой энергии на отопление, вентиляцию и горячее водоснабжение определены с учетом требований к энергетической эффективности объектов теплopotребления, устанавливаемыми в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Удельные часовые тепловые нагрузки в ккал/ч на 1 м² для перспективной застройки города Калининград определены на основе:

- Базового уровня энергопотребления зданий (отопление и вентиляция) в соответствии со СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» (СП 131.13330.2012);
- Положений Постановления Правительства РФ от 25.01.2011 г. № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений, сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов»;
- Положений СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- Положений СП 131.13330.2012 «Строительная климатология».

Удельные часовые тепловые нагрузки на цели горячего водоснабжения определены

исходя из норм расхода горячей воды на 1 потребителя в литрах в средние сутки по СНиП 2.04.01-85* «Внутренний водопровод и канализация зданий» (СП 30.13330.2012). Удельные параметры в системе ГВС определялись с учетом планируемого на расчетный период уровня обеспеченности населения жильем.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 25 января 2011 года № 18 «Об утверждении Правил установления требований энергетической эффективности для зданий, строений и сооружений и требований к правилам определения класса энергетической эффективности многоквартирных домов» удельная годовая величина расхода энергетических ресурсов в новых, реконструируемых, капитально ремонтируемых и модернизируемых отапливаемых жилых зданиях и зданиях общественного назначения должна уменьшаться не реже, чем 1 раз в 5 лет по сравнению с базовым уровнем:

- с 1 января 2016 года (на период 2016–2019 годов) - не менее чем на 30 % по отношению к базовому уровню;
- с 1 января 2020 года – не менее чем на 40 % по отношению к базовому уровню.

Климатологические данные для расчета удельных показателей теплопотребления зданий нового строительства приняты по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» и по ТСН 23-314-2000-КалО «Нормативы (нормы) по энергосберегающей теплозащите жилых и общественных зданий» (Таблица 5).

Значения удельного расхода тепловой энергии в ккал/(час*м²) на ГВС (среднее) нового строительства приведены в Таблица 6.

Таблица 5 Климатологические данные для расчета удельных показателей теплопотребления зданий нового строительства

№	Наименование показателя, здания	Единицы измерения	Значения
1	Жилые здания, гостиницы общежития		
	Температура внутреннего воздуха	°С	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-19
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	1,2
	Продолжительность отопительного режима	сут.	188
	Градусо-сутки отопительного режима	°С х сут.	3535
2	Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4 и 5		
	Температура внутреннего воздуха	°С	18
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-19
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	1,2
	Продолжительность отопительного режима	сут.	188
	Градусо-сутки отопительного режима	°С х сут.	3159
3	Школы общеобразовательные		
	Температура внутреннего воздуха	°С	20
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°С	-19
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°С	1,2
	Продолжительность отопительного режима	сут.	188
	Градусо-сутки отопительного режима	°С х сут.	3535

№	Наименование показателя, здания	Единицы измерения	Значения
4	Поликлиники и лечебные учреждения, дома-интернаты		
	Температура внутреннего воздуха	°C	21
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-19
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	1,9
	Продолжительность отопительного режима	сут.	216
	Градусо-сутки отопительного режима	°C x сут.	4126
5	Дошкольные учреждения		
	Температура внутреннего воздуха	°C	22
	Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления	°C	-19
	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	°C	1,9
	Продолжительность отопительного режима	сут.	216
	Градусо-сутки отопительного режима	°C x сут.	4342

Таблица 6 Значение удельного расхода тепловой энергии на ГВС (средн.) зданий нового строительства, ккал/(ч*м2)

№ п.п.	Типы зданий	Строительство с 01.01.2016 до 31.12.2019 г.	Строительство после 01.01.2020 г.
1	Жилые	7,5	5,7
2	Общественные, кроме перечисленных в графе 3, 4, 5	1,5	1,4
3	Поликлиники и лечебные учреждения	10,6	9,6
4	Общеобразовательные учреждения	1,8	1,6
5	Детские сады-ясли с дневным пребыванием детей	4,3	3,9

Прогноз приростов потребления тепловой мощности в зоне действия каждого источника тепловой энергии «Город Калининград» на каждом этапе на период до 2035 г. представлен в Таблица 7.

Следует отметить, что переход от договорных нагрузок к фактическим их значениям, а также построение прогноза перспективного отпуска тепловой энергии основан на расчетных методах, рекомендуемых для разработки схем теплоснабжения.

1. Основаниями для изменения (пересмотра) тепловых нагрузок по инициативе потребителя могут являться:

1.1. Проведение потребителем организационных и технических мероприятий, ведущих к снижению максимальной тепловой нагрузки используемых или реконструируемых объектов теплопотребления, при условии сохранения качества теплоснабжения и (или) предоставления коммунальных услуг гражданам, в том числе:

- комплексный капитальный ремонт жилого или общественного здания;*
- реконструкция внутренних инженерных коммуникаций и связанное с этим изменение значения тепловых потерь;*
- конструктивные изменения теплозащиты жилых домов и общественных зданий;*

- изменение производственных (технологических) процессов (реконструкция основных производственных фондов), перепрофилирование вида деятельности потребителя, или изменение назначения здания, влияющие на тепловую нагрузку систем теплоснабжения;

- внедрение энергосберегающих мероприятий.

1.2 Добровольное снижение потребителем качества или количества тепловой энергии, горячей воды или пара по сравнению с параметрами, установленными договором энергоснабжения, в пределах нормативов оказания коммунальных услуг и при условии обеспечения надлежащего качества тепловой энергии (горячего водоснабжения).

1.3 Увеличение по инициативе потребителя тепловых нагрузок, ранее сниженных в порядке, установленном настоящими Правилами.

Увеличение по инициативе потребителя тепловых нагрузок, ранее сниженных в порядке, установленном настоящими Правилами, осуществляется в пределах присоединенной мощности объекта теплоснабжения, если данное увеличение не влечет необходимости подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения, в том числе по причине перераспределения энергоснабжающей организацией высвободившейся в результате снижения мощности в пользу иных потребителей.

2. Снижение тепловых нагрузок возможно при выполнении одновременно всех следующих условий:

1) если учет потребления тепловой энергии в отношении объекта теплоснабжения, по которому снижается нагрузка, осуществляется по показаниям приборов коммерческого учета тепловой энергии (мощности) на протяжении не менее одного отопительного периода до подачи потребителем заявки на изменение (пересмотр) тепловых нагрузок в соответствии с пунктом 18 настоящих Правил;

2) подтверждения снижения максимальной тепловой нагрузки документами, указанными в пункте 25 настоящих Правил;

3) подтверждения фактического выполнения мероприятий по снижению тепловой нагрузки;

4) не ущемления интересов иных собственников или владельцев помещений в объекте теплоснабжения;

5) обеспечения надлежащего качества коммунальных услуг и соблюдения санитарных норм и правил;

6) согласия потребителя на проведение в отношении объектов теплоснабжения мероприятий по мониторингу (контролю) сниженных тепловых нагрузок.

3. Изменение (пересмотр) тепловых нагрузок осуществляется на основании заявки потребителя на установление тепловой нагрузки, которая должна быть направлена в энергоснабжающую организацию не позднее 1 марта текущего года.

Установление и изменение (пересмотр) тепловых по инициативе потребителя тепловой энергии осуществляется в соответствии с «Правилами установления и изменения (пересмотра) тепловых нагрузок» утверждённые Приказом Минрегионразвития № 610 от 28.12.2009 (зарегистрировано в Минюсте РФ 12 марта 2010 г. N 16604).

Правила регулируют отношения между энергоснабжающими организациями и потребителями тепловой энергии (мощности), возникающие при установлении и

изменении (пересмотре) величин тепловых нагрузок, используемых при расчете стоимости использования тепловой мощности по договору энергоснабжения.

Результаты этой работы, вместе с мероприятиями позволят:

- 1. разработать адекватные тарифные решения на тепловую энергию и горячую воду;*
- 2. разработать и реализовать план поступенчатого (за 3-5 лет) перехода от расчетных показателей отпуска тепловой энергии к фактическим, отражающим реальное положение дел энергетическим балансам и показателям;*
- 3. обосновать инвест-программы по значимым на сегодня для города проектам, приступить к поиску источников финансирования этих проектов;*
- 4. обосновать возврат средств, предполагаемым инвесторам не только за счет составляющих тарифа, но привлекать средства из бюджета города, использовать арендные платежи для возврата полученных коммерческих кредитов;*
- 5. соединить воедино, сделать целевой деятельностью основных служб теплоснабжающих предприятий для достижения стратегических показателей.*

Данная работа по анализу фактических энергетических балансов особенно актуальна для теплоснабжающих организаций в связи с тем, что доля охвата потребителей города коммерческими приборами учета потребляемой тепловой энергии постоянно возрастает. В скором времени она приблизится к 100 %. В этой связи энергоснабжающая организация столкнется с проблемой небаланса расчетного объема отпуска произведенной (приобретенной) тепловой энергии и фактически оплаченного потребителями объема тепловой энергии.

Приведение в соответствие общих энергетических балансов к фактическим условиям и уровням потребления тепла - одно из важных направлений совершенствования работы тепловых сетей и улучшения показателей их работы.

Таблица 7 Прогноз приростов потребления тепловой мощности в зоне действия каждого источника тепловой энергии «Город Калининград»

Показатель	Ед. изм	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Установленная мощность по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	2 115,6	2 315,6	2 354,2	2 392,7	2 431,3	2 469,9	2 508,5	2 547,1	2 585,6	2 595,6	2 641,8
Технические ограничения установленной тепловой мощности по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	125,18	67,10	60,34	53,59	46,83	40,07	33,31	26,56	19,80	19,80	20,14
Располагаемая мощность основного оборудования по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	1 990,5	2 248,5	2 293,8	2 339,1	2 384,5	2 429,8	2 475,2	2 520,5	2 565,8	2 575,8	2 621,7
Затраты тепловой мощности на собственные и хозяйственные нужды источников тепловой энергии	Гкал/час	58,024	57,144	57,480	57,816	58,152	58,488	58,824	59,160	59,495	59,725	59,770
Тепловая мощность источников тепловой энергии нетто	Гкал/час	1 932,4	2 191,3	2 236,3	2 281,3	2 326,3	2 371,3	2 416,3	2 461,3	2 506,3	2 516,1	2 561,9

Показатель	Ед. изм	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Потери тепловой энергии при передаче по тепловым сетям	Гкал/час	46,953	60,307	60,385	60,463	60,541	60,619	60,697	60,775	60,854	60,954	62,010
Присоединенная нагрузка по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	1 070,9	1 078,5	1 085,8	1 092,6	1 099,3	1 106,0	1 112,7	1 119,5	1 126,2	1 150,7	1 175,3
Присоединенная нагрузка с учетом потерь по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	1 117,8	1 138,8	1 034,5	1 045,5	1 056,4	1 067,3	1 078,3	1 089,2	1 100,1	1 106,3	1 126,3
Резерв (дефицит) мощности по источникам городского округа "Город Калининград"	Гкал/час	919,6	1 170,0	1 319,6	1 354,1	1 388,6	1 423,1	1 457,6	1 492,0	1 526,5	1 530,5	1 557,3
Прирост тепловой нагрузки	Гкал/час	7,554	7,608	7,378	6,724	6,724	6,724	6,724	6,724	6,724	4,911	4,911
Выработано тепловой энергии	Гкал	1 576 802,9	1 725 811,6	1 754 565,7	1 783 319,7	1 812 073,7	1 840 827,7	1 869 581,8	1 898 335,8	1 927 091,3	1 934 544,2	1 968 940,6
Собственные нужды	Гкал	42 707,7	42 060,0	42 307,3	42 554,6	42 801,9	43 049,2	43 296,5	43 543,8	43 790,4	43 959,7	43 992,8
Потери тепловой энергии	Гкал	475 001,3	610 097,4	610 886,5	611 675,6	612 464,7	613 253,8	614 042,9	614 832,0	615 631,2	616 642,8	627 329,4
Отпущено тепловой энергии	Гкал	1 645 890	1 657 562	1 668 879	1 679 195	1 689 511	1 699 826	1 710 142	1 720 458	1 730 773	1 768 440	1 806 107
бюджетные	Гкал	198 337	199 746	201 113	202 358	203 604	204 849	206 094	207 340	208 585	213 133	217 680

Показатель	Ед. изм	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
потребители												
жилищные организации	Гкал	1 256 089	1 265 013	1 273 667	1 281 554	1 289 441	1 297 328	1 305 215	1 313 103	1 320 990	1 349 789	1 378 589
прочие потребители	Гкал	188 413	189 752	191 050	192 233	193 416	194 599	195 782	196 965	198 148	202 468	206 788
собственное производство	Гкал	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050

К расчетному сроку до 2035 г. объем потребления тепловой энергии (за исключением объема потребления от индивидуальных систем отопления) составит 1806,1 тыс. Гкал, в том числе:

- жилищные организации – 1378,5 тыс. Гкал;
- бюджетные организации – 217,6 тыс. Гкал;
- прочие потребители – 206,8 тыс. Гкал.

Таблица 8 Прогноз объемов потребления тепловой энергии по категориям потребителей в городском округе «Город Калининград»

Наименование показателя	ед. измер.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
бюджетные потребители	Гкал	198 337	199 746	201 113	202 358	203 604	204 849	206 094	207 340	208 585	213 133	217 680
жилищные организации	Гкал	1 256 089	1 265 013	1 273 667	1 281 554	1 289 441	1 297 328	1 305 215	1 313 103	1 320 990	1 349 789	1 378 589
прочие потребители	Гкал	188 413	189 752	191 050	192 233	193 416	194 599	195 782	196 965	198 148	202 468	206 788
собственное производство	Гкал	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050	3 050

Использование современных технологий в перспективном развитии теплоснабжения

Для отопления отдельных зданий и сооружений, а также получения ГВС можно использовать возобновляемые источники энергии. На возобновляемых источниках энергии основан принцип работы таких установок как:

Солнечная батарея – это объединение фотоэлектрических преобразователей (фотоэлементов) — полупроводниковых устройств, прямо преобразующих солнечную энергию в постоянный электрический ток. Солнечные батареи типа коллектор производит нагрев материала-теплоносителя напрямую.

Тепловой насос. Устройство для переноса тепловой энергии от источника низкопотенциальной тепловой энергии (с низкой температурой) к потребителю (теплоносителю) с более высокой температурой[1]. Термодинамически тепловой насос аналогичен холодильной машине.

Так же можно использовать источники тепловой энергии, работающие на биотопливе. **Биотопливо** — топливо из биологического сырья, получаемое, как правило, в результате переработки биологических отходов. Данная технология применяется в производстве, как электрической энергии, так и тепловой.

При строительстве новых тепловых сетей или замене старых можно использовать технологии по утеплению трубопроводов **монолитным пенобетоном** или трубы в **пенополиуретановой изоляции**

Утепление трубопроводов монолитным пенобетоном. Технология следующая: на уже возведенном трубопроводе с помощью центраторов и опалубки собирается сплошная герметичная внешняя оболочка, заполняемая впоследствии монолитным сверхлегким

пенобетоном плотностью 200 кг/м³. В случае подземной бесканальной прокладки трубопроводов, особенно в условиях прокладки под дорожным покрытием, применяется метод, при котором траншея, содержащая один или несколько трубопроводов на опорах, целиком заполняется монолитным пенобетоном. В этом случае пенобетон выполняет не только теплоизоляционную функцию, но также участвует в образовании основания дороги.

Трубы в пенополиуретановой изоляции обладают рядом достоинств, которые положительно отражаются на сроке эксплуатации трубопроводов. Так, изоляция труб пенополиуретаном помогает уменьшить скорость коррозии теплопроводов, что было подтверждено рядом исследований. Применяя трубы в заводской изоляции, можно снизить тепловые потери минимум в три раза, сэкономить на ремонтных работах, капитальных и эксплуатационных, а также на тридцать лет увеличить срок годности каждого трубопровода.

Экономически выгодным является использование **низкопотенциальных теплоносителей** в схемах подготовки подпиточной воды теплосети (ТЭЦ)

Температура исходной воды на выходе из конденсатора зависит от сезонных изменений пропуска пара в конденсатор. Для нормальной работы узла умягчения и вакуумного деаэратора температура должна составлять 40-50 °С, поэтому для ее дополнительного подогрева используют пар производственного отбора, что снижает экономичность паротурбинной установки.

Также повысить эффективность ТЭЦ можно путем организации полезного использования **теплоты отработавшего пара турбин**.

Теплонасосные установки возможно применять в схеме разогрева жидкого топлива на электростанциях. В частности технология разогрева жидкого топлива, особенность которой заключается в том, что сетевую воду перед подачей в нижний сетевой подогреватель охлаждают в испарителе теплонасосной установки, где теплота обратной сетевой воды переходит к хладагенту, а в конденсаторе ТНУ происходит передача теплоты от хладагента к жидкому топливу, которое подготавливается перед подачей в котел.

1.5 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Направления развития системы

Для обеспечения надежного электроснабжения потребителей, как существующих, так и вновь вводимых – районы новой жилищной застройки, объекты социальной сферы, торгово-развлекательные комплексы, совершенствование промышленных зон для выпуска высоко технологичной продукции, в ГО г. Калининграде предлагается сооружение новых питающих ПС и линий электропередачи напряжением 110 кВ и 330 кВ. Местоположение ПС определялось в возможной близости от присоединяемых нагрузок, часть из них может рассматриваться в закрытом исполнении, что определяется на стадии конкретного проектирования и зависит от размера земельного участка, выделяемого под сооружение той или иной ПС. В целях рационального использования территорий, обеспечения надежности электроснабжения следует предусматривать строительство линий электропередачи всех классов напряжения в подземном кабельном исполнении с учётом СП 42,1333002011 "Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01.-89*

С учетом мероприятий по развитию электроэнергетики городского округа «Город Калининград» и Калининградской области, разработанных ОАО «Институт «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» «Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Калининградской области на 2018-2022 годы», утвержденных Распоряжением Губернатора Калининградской области от 26 апреля 2017г. №263-р, предложениями АО «Янтарьэнерго», для обеспечения электроснабжением перспективной жилой застройки северной, северо-западной, юго-западной, южной, восточной частей городского округа «Город Калининград» (с учетом разработанных проектов планировки территории городского округа «Город Калининград»), генеральным планом городского округа «Город Калининград» предусматривается строительство ряда электросетевых объектов. Полный список мероприятий, предусмотренных проектом, представлен ниже.

Мероприятия генерального плана в части электроэнергетики, связанные с проведением Чемпионата мира по футболу ФИФА в 2018 году

В рамках подготовки к проведению в Российской Федерации Чемпионата мира по футболу в 2018 г. Правительство РФ приняло постановление № 518 от 20 июня 2013г. «О Программе подготовки к проведению в 2018 году в Российской Федерации чемпионата мира по футболу», в котором перечислены объекты городской, транспортной и спортивной инфраструктуры, которые должны быть построены до начала Чемпионата мира.

Согласно утвержденной Постановлением Правительства от 20 июня 2013г. № 518 Программе подготовки к проведению в 2018 году в Российской Федерации чемпионата мира по футболу в г. Калининграде для проведения матчей чемпионата мира по футболу в 2018 г. предусмотрено строительство стадиона (п. 4 ПП № 518) с учетом строительства временных сооружений на территории стадиона (п. 102 ПП № 518). Заявленная мощность потребления стадиона составляет 13,2 МВт. Кроме того, предусматривается сооружение временных объектов, необходимых для проведения матчей чемпионата мира по футболу, суммарная нагрузка которых, по информации АНО «Оргкомитет «Россия-2018», на

период мероприятий составит до 50% от нагрузок стадиона в обычном режиме.

Для электроснабжения стадиона предусматривается строительство ПС с установкой силовых трансформаторов.

Наряду с постоянными источниками электроснабжения возможно и получение дополнительной электро - и теплоэнергии от возобновляемых источников энергии.

Из всех видов возобновляемых экологически чистых источников энергии наибольшим энергетическим потенциалом в Калининградской области обладает энергия ветра и примеры использования ветроустановок в области уже есть.

Однако использование возобновляемых источников энергии можно рассматривать только как дополнение к постоянному источнику электроснабжения.

Расчет перспективных электрических нагрузок жилищно-коммунального сектора

В настоящее время электрическая нагрузка ГО г. Калининграда составляет порядка 550 МВт. На рассматриваемую перспективу прогнозируется серьезный рост нагрузки в городском округе. К 2025 году прогнозируется, что нагрузка ГО г. Калининград составит порядка 1100 МВт. Прирост нагрузки связан с жилищным строительством, развитием сферы обслуживания, а так же реализацией инвестиционных проектов.

Электрические нагрузки коммунально-бытовых потребителей городского округа «Город Калининград» определены по укрупненным показателям расходов электроэнергии коммунально-бытовыми потребителями в соответствии с местными нормативами градостроительного проектирования городского округа «Город Калининград», а так же на основе прогнозной численности населения, принятой настоящим проектом.

Согласно нормативам укрупненный показатель удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки принят на первую очередь (2025 г.) для городского округа, оборудованного стационарными электроплитами 2100 кВт.ч/чел. в год при числе часов использования максимума электрической нагрузки 5300 ч/год, показатель удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки 0,4 кВт на человека.

Укрупненный показатель удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки на расчетный срок (2035 г.) для городского округа, оборудованного стационарными электроплитами 2400 кВт.ч/чел. в год при числе часов использования максимума электрической нагрузки 5800 ч/год, показатель удельной расчетной коммунально-бытовой нагрузки 0,41 кВт на человека.

Нормы электропотребления жилищно-коммунального сектора включают расход электроэнергии на жилые и общественные здания, предприятия коммунально-бытового обслуживания, наружное освещение, рекламу, системы водоснабжения, водоотведения и теплоснабжения.

Таблица 9 Электрические нагрузки жилищно-коммунального сектора городского округа «Город Калининград»

Наименование	Ед. изм.	
--------------	----------	--

		2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Полезный отпуск	млн кВт·ч	3530,2	3555,2	3579,6	3601,7	3623,9	3712,6	3793,5	3874,4
Население	млн кВт·ч	1163,9	1172,2	1180,2	1187,5	1194,8	1224,1	1250,8	1277,5
Прочие потребители (в т.ч сетевые предприятия)	млн кВт·ч	2366,2	2383	2399,3	2414,2	2429	2488,5	2542,7	2597

Использование современных технологий в перспективном развитии электроэнергетики

Ветроэнергетика

Ветровой режим Калининградской области, весьма благоприятен для практического использования ветроэнергетического потенциала. Средние скорости ветра составляют в течение года от 4,8 до 6,1 м/с, однако максимальные значения во время штормов достигают 25 - 30 м/с и даже более.

Самыми ветренными являются осень и зима, когда происходит усиление ветров и повышение их повторяемости. В другие сезоны ветра в целом менее сильны, но достаточно стабильны, что должно обеспечивать постоянную работу ветровых установок.

Анализ распределения скоростей ветра по территории Калининградской области позволил выявить три зоны ветровой активности:

- первая зона (зона с активной ветровой деятельностью) - полоса суши вдоль морского побережья, включая Самбийский полуостров, Куршскую и Вислинскую косы, а также побережье Куршского и Калининградского заливов. Эта зона занимает относительно небольшую площадь по сравнению с другими, но обладает наивысшим ветроэнергетическим потенциалом, составляющим более 300 Вт/м² на высоте над землей 10 м и до 600 – 700 Вт/м² - на высоте 50 м;
- вторая зона (зона средней ветровой деятельности) – располагается восточнее первой примерно до линии Советск – Черняховск - Правдинск. Здесь ветроэнергетический потенциал несколько ниже и составляет примерно 200 - 300 Вт/м² на высоте 10 м и около 400 - 600 Вт/м² - на высоте 50 м;
- третья зона (зона малой ветровой деятельности) - наиболее удалена от побережья и занимает всю восточную половину территории области. Уровень ветроэнергетического потенциала здесь на высоте 10 м снижается до 100 – 200 Вт/м².

Приведенные характеристики показывают, что практически вся территория Калининградской области обладает значительным ветроэнергетическим потенциалом (более 100 Вт/м²), позволяющим использовать энергию ветра для получения электроэнергии. Но наиболее эффективно это можно осуществлять в прибрежной зоне, где ветроэнергетический потенциал особенно высок.

Вышесказанное свидетельствует о том, что в перспективе, для снабжения города Калининграда электроэнергией, возможно использование возобновляемых источников энергии (ВЭС).

Солнечная энергетика

На данный момент в г. Калининграде используется солнечная энергия для наружного освещения, а так же для подсветки дорожных знаков.

Автономные уличные фонари установлены для освещения улиц, автомобильных парковок, пешеходных переходов, автобусных остановок. В течение светлого времени суток при помощи установленной фотоэлектрической панели (солнечной батареи) происходит заряд аккумуляторной батареи, расположенной внутри антивандального бокса, закреплённого на фонарном столбе. При наступлении сумерек фонарь включается автоматически, используя энергию, накопленную в аккумуляторе.

Для работы такого оборудования не требуется прокладки кабелей электропитания, благодаря чему снижаются затраты на их установку и эксплуатацию.

В дальнейшем рекомендуется использовать солнечные батареи как источник энергии для наружного освещения, для подсветки дорожных знаков светодиодами. Так же во многих городах применяется практика установки солнечных батарей для работы платных электронных велосипедных прокатов.

Так же солнечные батареи рекомендуется использовать в системе горячего водоснабжения, а также отопления. Данная технология позволяет снизить расходы на отопление и дают практически бесплатно горячую воду круглый год.

Биоэнергетика

По экспертным оценкам, Калининградская область, в частности г.Калининград обладает высоким биоэнергетическим потенциалом и реальными возможностями его использования в качестве дополнительного ресурса топливно-энергетического комплекса.

В качестве биотоплива могут быть использованы:

- отходы растениеводства, животноводства, птицеводства, звероводства;
- посадки быстрорастущих кустарников на неудобьях;
- отходы древесины от рубок ухода за лесом и выборочных санитарных рубок;
- твердые бытовые отходы жилых зданий, учреждений и предприятий (ТКО);
- промышленные отходы предприятий, в том числе отходы деревообработки и горючие отходы ряда других производств (ГПО);
- залежи ТКО на свалках и промышленных отходов в короотвалах.

Общий потенциал возможного для использования биотоплива, без учёта залежей ТБО на свалках и ГПО в короотвалах, позволит ежегодно экономить не менее 90 тыс. тонн традиционных видов органического топлива в условном измерении. С учётом залежей на свалках и в короотвалах эта доля может увеличиться более чем вдвое.

Основными видами биотоплива в регионе, кроме торфа, являются твердые бытовые отходы (ТКО) и древесные отходы.

В Калининграде и других крупных городах области возможно создание комплексных районных тепловых станций, где для выработки тепловой и электрической энергии в качестве основного топлива должны использоваться ТБО и промышленные отходы, а в качестве резервного - какое-либо природное топливо. Современные технологии очистки уходящих газов от вредных веществ позволяют размещать такие станции в промышленных зонах городов на базе существующих РТС и котельных.

Очень перспективным направлением развития биоэнергетики являются ивовые плантации.

В ряде научных работ, посвящённых вопросу использования ивовых плантаций, выделены участки на территории Калининградской области, пригодные для выращивания быстрорастущей. В результате полевого обследования территории по значимости выделены три категории ландшафтных урочищ, перспективных для ивовых плантаций.

Территория, на которой могут быть созданы ивовые плантации в Калининградской области составляет не менее 4,5 тыс. га. Потенциал ивовых плантаций эквивалентен 27,6

тыс. тут.

1.6 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

Направления развития системы

Проектом генерального плана к 2035 году предлагается расширение существующей газораспределительной сети на территории ГО г. Калининград, путем строительства газопроводов высокого, среднего и низкого давления, ГГРП, ГРП и ШРП, в целях газификации существующей и перспективной жилой застройки северной, северо-западной, юго-западной, южной, восточной частей ГО г. Калининград (в соответствии с разработанными проектами планировки территории ГО г. Калининград).

Перспективные объемы потребления газа

При разработке перспективной системы централизованного газоснабжения ГО г. Калининград потребность в газе определяется по укрупненным показателям.

Расход газа на проектный срок рассчитан из условий полной газификации существующей и перспективной жилой застройки ГО г. Калининград. Природный газ предусмотрено использовать по следующим направлениям:

- на приготовление пищи и горячей воды для хозяйственных нужд и санитарно-гигиенических нужд населения в новом малоэтажном и среднеэтажном жилом фонде;
- на отопление нового малоэтажного и частично среднеэтажного жилого фонда, имеющего поквартирные и автономные системы отопления (котельные, крышные котельные и т.п.);
- на частичное отопление существующего жилого фонда (преимущественно малоэтажный жилой фонд, среднеэтажный жилой фонд, отапливаемый от маломощных котельных и (или) расположенный на значительном удалении от источников теплоснабжения) и отопление общественных и коммунальных зданий;
- на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды части существующих и новых гражданских, коммерческих и коммунальных объектов (как правило, расположенных на значительном удалении от источников центрального теплоснабжения);
- на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение и технологические нужды части промышленных предприятий.

Источником газоснабжения существующих и планируемых районов нового жилищного строительства ГО г. Калининград будет являться природный газ, транспортируемый по газопроводу-отводу от магистрального газопровода Иванцевичи – Вильнюс – Рига на две газораспределительные станции АГРС-1 и АГРС-2:

- АГРС-1, имеющую выход давлением 0,6 МПа диаметром 500 мм;

- АГРС-2, имеющую выход давлением 0,6 МПа диаметром 500 мм.

Для устойчивого и надежного снабжения города природным газом АГРС-1 и АГРС-2 закольцованы между собой.

Проектом генерального плана к 2035 году предлагается расширение существующей газораспределительной сети на территории ГО г. Калининград, путем строительства газопроводов высокого, среднего и низкого давления, ГГРП, ГРП и ШРП, в целях газификации существующей и перспективной жилой застройки северной, северо-западной, юго-западной, южной, восточной частей ГО г. Калининград (в соответствии с разработанными проектами планировки территории ГО г. Калининград).

В качестве проектируемых газорегуляторных пунктов предлагается использовать ШРП, выпускаемые отечественными производителями и имеющие разрешение Госгортехнадзора РФ на применение и сертификаты соответствия Госстандарта России.

Предлагаемые регуляторы давления газа для газорегуляторных пунктов рассчитаны на входное давление газа PN 0,6 МПа (изб.) и PN 0,3 МПа (изб.).

Характеристики газорегуляторных пунктов, предлагаемые регуляторы давления газа, наименование и расчетные расходы потребителей инвестиционных проектов кварталов жилой застройки, разработанных и разрабатываемых на перспективу, представлены в таблице ниже (Таблица 10).

Таблица 10 Проектируемые ГРП, ШРП на территории городского округа «Город Калининград»

Наименование проекта планировки	Потребители на сетях высокого и среднего давлений	
	Наименование	расчетный расход, м ³ /ч
Проект планировки и застройки территории, расположенной в границах улиц Согласия – Панина – железная дорога с корректировкой проекта планировки микрорайона № 2 Северного жилого района	ШРП-239	450
Проект застройки территории, расположенной в границах улиц Сурикова – Артиллерийская – Пирогова – Букетная – Шахматная – Аэропортная – Полевая	ШРП-130 ШРП-243	868 1635
Проект планировки, застройки и межевания территории, расположенной в границах улиц Литовский Вал – Гагарина – граница городской черты (Восток 2)	ШРП-247 ШРП-248 ШРП-249 ГГРП-4 ГГРП-5 ГГРП-6	411 889 415 4618 4590 4590
Проект планировки Восточного жилого района г. Калининграда (Восток 1)	ШРП-251 ШРП-252 ШРП-253 ШРП-254 ГРПБ-7 ШРП-131 ШРП-113 (сущ.)	1317 296 200 221 3689 1685 4832
Корректировка проекта планировки и	ШРП-8	352

Наименование проекта планировки	Потребители на сетях высокого и среднего давлений	
	Наименование	расчетный расход, м³/ч
инженерного обеспечения территории, расположенной между улицами Горького – Рассветная – Б. Окружная – Согласия – Федора Воейкова Северного жилого района	ГРП-7	1688
Проект планировки с проектом межевания его в составе территории в границах улиц Ю. Гагарина – Орудийная – Сурикова – граница городской черты	ШРП-244*	1543
Проект планировки микрорайона «Северная гора»	№ 2	131
	№2*	1239
Проект планировки территории, расположенной в Восточном жилом районе севернее Московского проспекта	ГРПБ-1 ГРПБ-2	1511 3842
Проект планировки с проектом межевания его в составе территории в границах красных линий улиц Согласия – 2-я Б. Окружная – Панина – железная дорога в Ленинградском районе (Северный жилой район)	ШРП-238	384
Проект планировки территории жилого района с проектом межевания в его составе т в границах улиц А. Невского – Куйбышева – Ю. Гагарина – Литовский вал в Ленинградском районе	ШРП-241	193
Проект планировки территории в границах красных линий Московского проспекта – железной дороги – южной границы земельного участка ООО «Мегаполис-Жилстрой» – дор. Окружная в Ленинградском районе г. Калининграда	ГРПБ-3 ГРПБ-4 ГРПБ-5 ГРПБ-6 ШРП-121 (сущ.)	3996 3706 3529 1828 328
Проект планировки и застройки района Чкаловск	ГРП-16 №43 ШРП-258 ШРП-218	1029 3535 422 422
Проект планировки, застройки, межевания, инженерной и транспортной инфраструктуры в границах улиц Л.Катина, Столярная – Палубная – Сержанта Мишина – 1-я Большая Окружная – Бригадная – Воронежская – Державина (п. Зеленое)	ШРП-232	685
Проект планировки района Лермонтовский	№ 1	13247
Проект планировки территории, расположенной в границах шоссе Балтийское – ул. Новгородская – Ижорская – Каблукова – Ст. сержанта Карташова	ШРП-6р	6135361
Проект планировка, межевания (с проведением инвентаризации существующей жилой застройки) территории, расположенной в границах ул. Макаренко – Карташова – Каблукова – Ижорская – Аральская – Славянская	ШРП-13р ШРП-119(сущ.) ШРП-270	2890 970 485

Наименование проекта планировки	Потребители на сетях высокого и среднего давлений	
	Наименование	расчетный расход, м³/ч
Проект планировки, застройки и межевания территории, расположенной по ул. 1-я Большая Окружная – пр. Победы – Дубовая аллея	ШРП-225	722
Проект планировки с проектом межевания в границах улиц Карташова – Балтийское шоссе	ШРП-31р	344
Корректировка проекта планировки территории, расположенной в границах мкр Прибрежный	№ 11	804
Проект планировки районов юго-западной части города: Суворово, Чайковское, Чапаево	№ 12	116
	№12*	116
	№ 3	1451
	№ 8	989
Проект застройки жилого квартала, расположенного в границах улиц Интернациональная – Ген. Толстикова – Иртышская – Летняя	ШРП-255	408
Проект планировки квартала с проектом межевания в его составе территории в границах Киевская – Коммунистическая – Минусинская – Беговая – П. Морозова	ШРП-256	400
Проект планировки в границах улиц Воскресенская – переулок Заводской	ШРП-30р	449
Проект планировки застройки территории, расположенной в границах улицы подполковника Емельянова – дорога Окружная – Ямская – Семипалатинская – Одесская	ШРП-129 (сущ.)	717
	ШРП-215	542
	ШРП-260	965
Проект планировки, застройки территории, расположенной в границах ул. Карамзина – О. Кошевого	ШРП-209	1106
Проект планировки с проектом межевания в его составе территории в границах улиц О. Кошевого – Луганская – Аллея Смелых	ШРП-257	162
Проект планировки с проектом межевания в его составе территории в границах красных линий улиц Инженерная – Тихорецкий тупик	ШРП-202	705
Проект планировки с проектом межевания в его составе восточного микрорайона района Борисово в Московском районе г. Калининграда	ШРП-216	440
	ШРП-217	654
Проект планировки территории в границах красных линий улиц Двинская – Аллея Смелых – Ангарская – Окская в Московском районе г. Калининград	ГРП-17	924
Проект планировки в границах набережная Ветеранов – набережная Генерала Карбышева – восточная граница микрорайона «Октябрьский» – берег реки Старая Преголя	ШРП-34р	112
Проект планировки, застройки территории, расположенной в границах ул. Коммунистическая – пер. Иртышский – ул.	ШРП-206	1096
	ШРП-207	1096
	ШРП-210	863

Наименование проекта планировки	Потребители на сетях высокого и среднего давлений	
	Наименование	расчетный расход, м ³ /ч
Генерала Толстого – О. Кошевого – Аллея Смелых – Окская – дорога Окружная	ГГРП-8р	4445
Проект планировки территории Северо-западного района г. Калининграда в границах: Окружная дорога – шоссе Люблинское – граница городской черты – железная дорога	ШРП-229	684
	ШРП-230	684
	ШРП-231	684
	ШРП-219	572
	ШРП-220	1144
	ШРП-221	858
	ШРП-222	858
	ШРП-223	580
	ГГРП-8	3834
	ГГРП-9	7493
	ГГРП-10	7493
	ГГРП-11	7493
Зона застройки индивидуальными жилыми домами S=170 га	ШРП-271	965
Зона садоводств и дачных участков S=300 га	ШРП-272	811
	ШРП-273	811
Зона застройки малоэтажными жилыми домами (с/т «Победа») S=170 га	ШРП-274	1514
Зона садоводств и дачных участков S=130 га		
Зона застройки индивидуальными жилыми домами (Юго-Восток) S=200 га	ШРП-275	1081
Зона застройки среднеэтажными жилыми домами S=24 га	ШРП-276	545
Зона застройки среднеэтажными жилыми домами S=18 га	ШРП-205	523

Типы газорегуляторных пунктов и места установки, а также прокладка проектируемых газопроводов и размещение отключающих устройств должны определяться и уточняться при разработке конкретных проектов на стадии рабочего проектирования на основании актов выбора трасс газопроводов и площадок ГРП.

В ходе выполнения работы были проведены поверочные гидравлические расчеты пропускной способности существующих сетей высокого и среднего давлений с расчетными расходами, прогнозируемыми на перспективу, и определены диаметры проектируемых газопроводов, предусмотренных для подачи газа в районы новой жилой застройки, а также к перспективным промышленным потребителям, отопительным котельным, коммунально-бытовым предприятиям. Гидравлический расчет производился исходя из условия обеспечения нормального газоснабжения всех потребителей в часы максимального потребления газа при минимально-допустимых потерях давления газа.

В результате гидравлического расчета было определено, что на перспективу развития существующие газораспределительные сети высокого и среднего давлений в основном будут обеспечивать подачу газа требуемых параметров потребителям. Исключение составляют газопроводы высокого давления в районе Александра Космодемьянского.

Исходя из фактического потребления газа за 2015-2016 года, перспективный расход газа будет выглядеть следующим образом (с учетом всех потребителей, в том числе крупных промышленных объектов) (Таблица 11):

Таблица 11 Перспективный расход газа (с учетом всех потребителей на основе фактических значений), тыс.м3

Наименование показателя	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2030 г.	2035 г.
Общий расход газа	1746233	1863771	1867480,16	1871189,32	1874898,48	1878607,64	1882316,8	1886025,96	1889735,12	1893444,28	1897153,5	1900541	1904378,5
Расход газа на жилищно-коммунальные нужды	139325	152886	153521,5	154157	154792,5	155428	156063,5	156699	157334,5	157970	158605,5	161783	164960,5
Расход газа на нужды предприятий торговли, бытового обслуживания	1505	1473	2118,66	2764,32	3409,98	4055,64	4701,3	5346,96	5992,62	6638,28	7284	7392,75	7501,5
Расход газа на нужды промышленных предприятий	1605403	1709412	1711840	1714268	1716696	1719124	1721552	1723980	1726408	1728836	1731264	1731365,25	1731916,5

Расчетной величиной для определения диаметров газопроводов являются максимальные часовые расходы газа, определяемые из годового расхода газа и числа часов использования максимума для каждой категории потребителей отдельно.

Максимальные часовые расходы газа на отопление жилых и общественных зданий определены в зависимости от отапливаемой площади, укрупненных показателей теплового потока на 1 м², расчетной температуры наружного воздуха и этажности застройки.

Максимальные часовые расходы газа на индивидуально-бытовые нужды населения определены, исходя из годовых расходов и числа часов использования максимума в зависимости от численности газоснабжаемого населения, максимальные часовые расходы по отопительным котельным, котельным коммунально-бытовых предприятий и промышленным предприятиям приняты по данным схемы газоснабжения городского округа «Город Калининград». Данные максимальных часовых расходов газа по категориям потребителей, подключенных к сетям высокого 0,6 МПа и среднего давлений, представлены в таблицах ниже.

Таблица 12 Годовые и максимальные часовые расходы газа по промышленным предприятиям

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
Ленинградский район				
ООО «Калининградгазавтоматика»	Гвардейский проспект, 15	2646	885	в.д.
ООО «Калининградгазавтоматика»	Гвардейский проспект, 15	2212,6	726	в.д.
ЗАО «1-й хлебозавод»	ул. Галицкого, 16	3780	842	в.д.
Производственное здание ООО «Прегель-Инвест»	ул. Ялтинская, 44	3888	1555	в.д.
ООО «Футура»	ул. Гагарина, 237	81	27	в.д.
ООО «Компания ПИТ»	ул. Гагарина, 225	3486,2	776	в.д.
ОАО «Балткран»	ул. А. Невского	639,9	140	в.д.
ОАО «СПИ РВБК»	ул. Черняховского, 80	1512	335	в.д.
ООО «Юнайтед Гейминг Индастрис»	ул. А Невского, 238	114,4	65	в.д.
ООО «Техпроминвест» котельная завода «Снайге»	ул. 4-я Большая Окружная, 1а	238	35	в.д.
ООО «Конкордия»	п. Невское	10976,8	1336	в.д.
	(МО «Гурьевский городской округ»)			
ООО «Эко-Блок»	п. М. Исаково, ул. Гурьевская, 1	545	81	в.д.
	(МО «Гурьевский городской округ»)			
Итого		30119,9	6803	
Московский район				

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м3	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
ООО «Балттекстиль»	п. Прибрежный,	313,2	81	в.д.
	ул. Заводская, 11			
ООО «Металлическая упаковка»		3132	583	в.д.
ООО «Балтдормостстрой»	п. Прибрежный	389	97	в.д.
ОАО «Молоко»	ул. Камская, 65	9936	2214	в.д.
АО «Балтикармабетон»	ул. Камская, 63	1026	227	в.д.
Дорожно-строительное предприятие	15 км Мамоновского шоссе	626,4	297	в.д.
Балтийская мраморная компания	ул. Печатная, 56	533,6	243	в.д.
ООО «Системы Нефть и Газ Балтия»	ул. Камская, 59	255	53	в.д.
ООО «Балтийская табачная фабрика»	ул. Камская, 59	375,8	143	в.д.
ООО «Западстрой»	ул. Суворова, 54-а	112,2	21	в.д.
ЗАО «МЕТАРУС Калининград»	п. Прибрежный,	140	37	в.д.
	ул. Заводская, 11			
ООО «Витланд»	ул. Портовая, 84	50	16	в.д.
ООО «Фарватер»	ул. Портовая, 86	150	47	в.д.
ООО «БалтКерамика»	п. Прибрежный	6975	1182	в.д.
ООО «Технобалт»	ул. Камская, 61	256,2	71	в.д.
ООО «АКВЕЛЛА-ИНВЕСТ»	ул. Петрозаводская, 98-100	150	68	в.д.
Итого		24420,4	5380	
ООО «Балтпроммясо»	ул. Яблочная, 44	918	205	в.д.
ОАО «КТК»	ул. Яблочная, 40	3024	669	в.д.
АООТ «Калининградский мясоконсервный комбинат»	Аллея Смелых, 80	3564	788	в.д.
ОАО «СПИ РВБК»	Аллея Смелых	1512	335	в.д.
ООО «Балтпищепром»		7252,2	1115	в.д.
ООО «Касико»	ул. Судостроительная, 75	378	97	в.д.
ОАО «Балткран»	Аллея Смелых	639,9	140	в.д.
ООО «Продукты питания»	ул. Дзержинского, 244а	1069,2	237	в.д.
ЗАО «Керамзит»	ул. Дюнная, 18	678	101	в.д.
ООО «ПроИнвест»	ул. Аллея Смелых, 31а	140,7	39	в.д.
ООО «Весенний Ильм»	ул. Дзержинского	174	48	в.д.
Итого		43770,4	9154	
Центральный район				
ЗАО «Автотор»	п. А. Космодемьянский, ул. Магнитогорская,	864	189	в.д.

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
	4			
Вечный огонь		453,6	48	н.д.
ЗАО ПО «Русский хлеб»	ул. Вагоностроительная, 49	308,4	52	в.д.
		602,6	52	в.д.
СП АО «Цепрусс»	ул. Правая Набережная, 25	106129,4	21226	в.д.
ОАО «Силикатстром»	п. А. Космодемьянского, ул. Магнитогорская, 4	7091,8	1202	в.д.
ООО «Союз-ТТМ»	ул. Правая Набережная	1900	649	в.д.
ООО «Балтийские автомобильные заводы»	п. А. Космодемьянский, ул. Магнитогорская, 4	3600	1335	в.д.
ЗАО «Алко-Нафта»	п. Прегольский	14000	2373	в.д.
ООО «Балтавтомаш»	п. А. Космодемьянский, ул. Магнитогорская, 4	3600	1335	в.д.
ОАО «Калининградский вагоностроительный завод»	ул. Вагоностроительная, 49	18540	6870	в.д.
ООО «Пиком»	п. Совхозное,	163	74	в.д.
	Промзона №1			
ОАО «Кварц»	ул. Мусоргского, 12	8640	1922	в.д.
ЗАО «Газ-Ойл»	ул. Мусоргского, 10	32,4	11	в.д.
ЗАО «Калининградский рыбоконсервный комбинат»	ул. Солдатская, 7	6000	1333	в.д.
АО «Балтийская мебель»	пр. Советский, 50	864	189	в.д.
Итого		172789,4	38860	
Всего по городу		246680	54817	

Таблица 13 Годовые и максимальные часовые расходы газа по отопительным котельным

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
Ленинградский район				
РТС «Северная»	ул. Сибирякова, 15	86579	28890	в.д.
Налоговая полиция	ул. Иванникова, 8	11,1	6	в.д.
Котельная Армянского Духовного Центра	ул. Герцена	203,9	96	в.д.
ДМ СОЛ «Огонек»	ул. Балтийская, 29	455,8	214	в.д.
ПСРК Колхозная	ул. Колхозная, 47	144,5	59	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. А. Невского, 90	1933,3	642	в.д.

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
Административно-складской комплекс	ул. А. Невского, 120	182,8	85	в.д.
«Калининградгазкомплектимпэкс»	ул. Туруханская, 16	649,5	257	в.д.
Вест Стайл Плюс	4-я Б. Окружная, 35	88,8	40	в.д.
ЧП Зиновьев	ул. Индустриальная	38,5	16	в.д.
ЧП Попов	ул. Б. Окружная, 61	489	192	в.д.
ООО «Шинсервис-склад»	Малое Исаково	273,2	128	в.д.
	ул. Гурьевская			
РТС «Восточная»	ул. Ялтинская, 2	32988,1	11021	в.д.
Котельная «ИТАР»	ул. Ялтинская, 128	3199,2	888	в.д.
Административное здание	Московский проспект, 196б	28,2	13	с.д.
МРИ МНС РФ, административное здание инспекции	ул. Дачная, 6	107,1	48	в.д.
ООО «Спецремстройтрест»	Литовский Вал, 105	67,4	32	в.д.
Культурно-досуговый центр ЧП Насырова	Литовский Вал, 21д	25,8	12	в.д.
Административное здание ООО «банковские технологии»	ул. Клиническая, 83а	149,8	68	в.д.
Котельная УМГ	ул. Гагарина	481,5	107	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Гагарина, 44-52	549	214	в.д.
Кафедральный собор	пл. Победы, 2	207,7	98	в.д.
МОУ №2	ул. Гагарина, 55	324	147	в.д.
ЗАО «Мороженое»	ул. 1812 года, 126	1403,9	312	в.д.
(крышная котельная)				
МУП «Калининградтеплосеть» (районная РТС)	ул. Горького, 166	11496,6	4151	в.д.
ООО «Вальдау»	ул. Куйбышева – ул. Ю. Гагарина	112,9	54	в.д.
ООО «Европарк»	ул. Боткина, 2а	115,1	30	в.д.
МУП «Банно-прачечный комбинат №2»	ул. Герцена, 34а	653,3	195	в.д.
ИП Маслова Р.А.	ул. Ялтинская	56,4	52	в.д.
ООО «Ватан КЛД»	п. Малое Исаково (МО «Гурьевский городской округ»)	92,3	31	в.д.
Проектируемая котельная Восточного жилого района		36100	18143	в.д.
Итого		179208	66241	
Московский район				
МУЖКХ «Прибрежный»	ул. Заводская, 31а	12112	4012	в.д.
Котельная ГНС	Котельная	278,2	96	в.д.
	ГНС			
ООО «Гортензия»	ул. Камская	202,2	80	в.д.
РТС «Балтийская»	ул. Эльблонгская	19093	6420	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Б. Камская	4167,6	1391	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Тихорецкая, 41	4094,1	1348	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Восточная, 29	2303,7	770	в.д.
ЧП «Купцов»	ул. Б. Окружная	175,5	80	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Летняя, 56	3456,5	1573	в.д.
МУП «Баня №4»	ул. П. Морозова, 94а	499,5	185	в.д.
Административный комплекс ООО «Морская звезда»	проспект Калинина, 2	268,6	128	в.д.
РТС «Дюнная»	ул. Дюнная	12036	4013	в.д.
РТС «Заводская»	ул.	16608,5	5564	в.д.

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
	Судостроительная			
Школа-интернат №12	Аллея Смелых, 166	328,1	155	в.д.
Областной дом ребенка	ул. Муромская, 2	173	81	в.д.
ООО «Аквапродбалт»	ул. Дзержинского, 79	221,8	105	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Дзержинского, 75	1650,7	551	в.д.
Мебельный торговый центр	ул. Дзержинского, ул. Новинская	22,1	11	в.д.
РТС «Дзержинского»	ул. Дзержинского, 162	378,8	149	в.д.
РТС «Земнухова»	ул. Земнухова	483,1	192	в.д.
Рыбная деревня	ул. Октябрьская	2400	1118	в.д.
ООО «АВС-Интернейшнл»	ул. Дзержинского	61	29	в.д.
Магазин ООО «Свежий вкус»	ул. Дзержинского, 39а	41,5	19	в.д.
МУПЖКХ «Благоустройство»	ул. Дзержинского, 246	585,3	235	в.д.
Пускорезервная котельная ТЭЦ-2	пер. Энергетиков, 2	4166	2000	в.д.
РТС ул. Емельянова	ул. Емельянова, 47	884,9	353	в.д.
Производственное здание ООО «Хольцмастер»	ул. Емельянова, 280б	22,5	11	в.д.
ЧП «Рожнов»	ул. Емельянова, 280б	117,7	53	в.д.
РТС «Емельянова, 300»	ул. Емельянова, 300	1670,3	556	в.д.
РТС «Южная»	ул. Киевская, 21	44075	14700	в.д.
ОАО НП «Рыбтехцентр»	ул. Дзержинского, 130	114,5	44	в.д.
Котельная Восточного микрорайона п. Малое Борисово	п. Малое Борисово (проект планировки 27)	653,6	301	в.д.
Итого		266171	96609	
Центральный район				
МП «Калининградтеплосеть»	п. А. Космодемьянский	2921,1	973	в.д.
Котельная Автотор	п. А. Космодемьянский	303,1	143	в.д.
ОАО «Балттицепром»	п. А. Космодемьянский	18315,2	6089	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Тенистая, 38	3644,9	1214	в.д.
Производственное здание районной насосной станции	ул. Горная	63,3	30	в.д.
ООО «Промжелдортранс»	ул. Косогорная, 4	107	48	в.д.
Административное здание «Регионального центра энергосбережений»	проспект Победы, 61	96	45	в.д.
МП «Калининградтеплосеть»	ул. Красносельская	5710,6	1904	в.д.
РТС пр. Победы	проспект Победы, 82	539,3	214	в.д.
Балт АГП	проспект Победы	147,7	67	в.д.
Евангелическо-лютеранская община	проспект Мира, 101	21,4	11	в.д.
ЧП Катбетдинов, котельная комплекса	Каштановая Аллея	88,6	42	в.д.
РТС «Бассейная»	ул. Бассейная, 35	475,1	192	в.д.
Котельная ТЭЦ-1	ул. Правая Набережная, 1	55782	18600	в.д.

Наименование	Адрес	Расход газа		Подключены к газопроводу
		годовой, тыс. м ³	максимальный часовой, м ³	
1	2	4	5	6
Институт «Заповдпроект»	проспект Мира, 136	620,6	246	в.д.
ООО «Мегаполис», котельная производственной базы	проспект Мира, 142	41,5	25	с.д.
Автоцентр ЧП Кириченко В.П.	ул. Менделеева	13,9	7	с.д.
Котельная	ул. Красносельская, 80	288,7	131	с.д.
Административное здание	ул. Правая набережная, 10	22,1	11	в.д.
СК ООО «Балткоммерцстрой» (котельная детского сада)	п. А. Космодемьянский	147,5	59	в.д.
	ул. Алданская			
Котельная торгово-развлекательного и делового центра ООО ИСК «Балтевромаркет»	пр. Советский – ул. 1-я Б. Окружная	3024,4	1538	в.д.
ПСРК «Кропоткина»	ул. Кропоткина	117,7	48	в.д.
МУП «Муниципальная собственность»	пр. Советский, 105а	85,6	37	в.д.
РТС Красная»	ул. Красная, 119а	5479,5	1819	в.д.
Торговый центр Вестер	пр. Советский	247,2	112	в.д.
Балтвестмехстрой	ул. Захарова, 2	158,3	64	в.д.
МУЖКХ «Чкаловск»	ул. Лукашова, 6	10605	3535	в.д.
Интернат слабовидящих детей		103,8	48	в.д.
ООО «Рамет»	п. Чкаловск, ул. Гавриленко, 33	105	42	в.д.
	ул. Третьяковская, 4			
ООО «Автоколонна 1359»		115,2	43	с.д.
ООО «Витон»	Каштановая аллея, 177	112,4	45	в.д.
ООО «Довид»	ул. Третьяковская, 2	191,5	31	с.д.
ООО «Резюме», крышная котельная	ул. Красная – ул. Щорса	361,2	132	в.д.
		11056,4	37544	
Итого		17682,4	5955	
Всего по городу		422610	150108	

Так как расчетная максимальная часовая производительность АГРС-1 и АГРС-2 превышает проектную пропускную способность, при достижении максимума расчетной нагрузки уже к 2022 г. может потребоваться реконструкция обеих газораспределительных станций.

В целях повышения безопасности газораспределительных сетей необходимо своевременно проводить диагностику газопроводов и оборудования ГРП, ГРПШ, отключающих устройств и другие мероприятия, обеспечивающие надежную и безопасную работу всей системы газоснабжения. Диагностирование газопроводов проводится по истечении срока службы в целях определения технического состояния газопроводов и установления ресурса его дальнейшей эксплуатации.

Досрочное диагностирование газопроводов назначается в случаях аварий, вызванных коррозионными разрушениями стальных газопроводов, а также разрывом сварных стыков.

Использование современных технологий в перспективном развитии газоснабжения

При строительстве подземных газопроводов рекомендуется использовать **полиэтиленовые трубы**, которые обладают рядом преимуществ по сравнению со стальными. Полиэтиленовые трубы для газоснабжения укладывают прямо в грунт без специальной защиты и изоляции, в которых нуждаются стальные трубы. Полиэтиленовые трубы весят в 7 раз меньше стальных аналогичного диаметра. Поскольку полиэтиленовые трубы легко режутся и свариваются, то трудоемкость их монтажа в 2-3 раза ниже стальных.

Для внутридомовых газовых сетей наиболее надежным, практичным и долговечным способом подключения газа является использование гибких цельнометаллических подводок сильфонного типа. Для обеспечения максимальной безопасности трубопроводного транспорта, ведущие производители **систем безопасности** предлагают технологии, призванные оградить потребителей от последствий аварийных ситуаций на газопроводах.

Таковыми специальными техническими решениями являются системы и оборудование:

- Сигнализаторы загазованности;
- Клапаны отключения избыточного расхода газа

Для восстановления (замены) газопровода рекомендуется использовать метод прокладки коммуникаций носит название "**Феникс**".

Данная технология заключается в следующем: необходимо очистить старый газопровод мощным потоком воды. Далее запускается робот, который обследует внутреннюю поверхность трубы. Следующий этап - врезка в газопровод. Заменить его полностью нельзя, зато можно ввести внутрь старой трубы новую..

Технология не только быстрая, но и безопасная для самих рабочих.

Возможно использование **приспособлений с ручным приводом** для производства подключения вновь построенных газопроводов к действующим при рабочем давлении до 1,6 МПа. Врезка в действующий полиэтиленовый газопровод осуществляется фрезерованием стенки полиэтиленовой трубы кольцевой фрезой, диаметр которой немного меньше внутреннего диаметра отвода.

Необходимо применять существующие седловидные ответвления для врезки под давлением, позволяющие присоединять к действующему трубопроводу новые ответвления диаметром трубы до 225 мм. Присоединение газопроводов без снижения давления производится с использованием специального оборудования, обеспечивающего безопасность работ

В качестве ГРС можно использовать **блочно-комплектную газораспределительную станцию**. Ее назначение - снижение давления (редуцирование) газа из магистрального газопровода и поддержание на выходе на заданном уровне для передачи потребителю, очистка, одоризация, измерение расхода газа.

Более того, блочно-комплектные ГРС могут представлять собой энергоутилизационный комплекс, вырабатывающий электроэнергию. При этом для нагрева газа используется тепло уходящих газов, причем первый из них служит

охладителем газа, который покидает турбодетандер и направляется к потребителю. Целью предлагаемого устройства является его упрощение, повышение КПД и надежности. Так же возможно использование блочно-комплектных газораспределительных станций с автономной системой питания электроэнергией.

1.7 ПЕРСПЕКТИВНАЯ СИСТЕМА ВЫВОЗА ТКО²

Направления развития системы

Существующая система обращения с отходами производства и потребления в городе является экономически и технологически неэффективной и не соответствует требованиям природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Особенности географического положения города Калининграда и Калининградской области в целом (анклавность и вовлеченность в общеевропейскую систему экологических отношений) обуславливают необходимость комплексного подхода к решению проблемы отходов. Современная технологическая схема утилизации отходов на территории города Калининграда должна строиться на основе следующих принципов⁴⁷:

- *максимальное использование ресурсного потенциала отходов.* Принцип предполагает исключение захоронения отходов, обладающих ресурсным потенциалом и извлечение максимального количества вторичного сырья за счет внедрения раздельного сбора отходов, создания производств по переработке вторичных ресурсов. Результатом станет минимизация количества отходов, направляемых на захоронение;
- *укрупнение объектов утилизации отходов.* Принцип подразумевает строительство межмуниципальных объектов по переработке и обезвреживанию отходов. Ограничением при реализации данного принципа является необходимость обеспечения логистической доступности объектов с целью сохранения надежности функционирования системы удаления отходов и минимизации расходов населения на оплату жилищных услуг. Основная цель мероприятий должна сводиться к повышению экономической эффективности инвестиций в развитие отрасли, строительство более совершенных полигонов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду на стадии утилизации отходов;
- *максимальное вовлечение частных инвестиций* в систему обращения с отходами. Внедрение современных технологий переработки потребует значительных инвестиций, необходимо обеспечение функционирования отрасли за счет рыночных механизмов.

Перспективные объемы образования ТКО

Для оценки перспективной системы ТКО были проведены расчеты перспективных объёмов образования ТКО по городскому округу «город Калининград» (Таблица 14).

² Согласно Территориальной схеме обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Калининградской области, утвержденной постановлением Правительства Калининградской области от 09.09.2016 № 425

Таблица 14 Расчетное количество образующихся ТКО до 2035 года

№ п/п	Год	Расчетное количество образующихся ТКО, т/год		
		Всего	Населением	Организациями
1	2017	200150	108806	91344
2	2018	201955	109787	92168
3	2019	203776	110777	92999
4	2020	205614	111776	93838
5	2021	207468	112784	94684
6	2022	209339	113801	95538
7	2023	211226	114827	96399
8	2024	213131	115863	97269
9	2025	215054	116908	98146
10	2026	215978	117410	98568
11	2027	216947	117937	99010
12	2028	217871	118439	99432
13	2029	218795	118942	99854
14	2030	219764	119468	100296
15	2031	220688	119971	100718
16	2032	221613	120474	101139
17	2033	222537	120976	101561
18	2034	223506	121503	102003
19	2035	224430	122005	102425

В целом к г. Калининграде отслеживается тенденция увеличения количеств образующихся отходов всех классов опасности, в том числе ТКО.

Объёмы образования ТКО зависят от:

- Уровня жизни населения в г. Калининграде
- Численности населения
- Обеспеченности объектами инфраструктуры (торговые, культурно-досуговые, общественные и прочие организации)
- Уровня развития системы обращения с ТКО (внедрение селективного сбора, общественные и прочие организации)

Данные о перспективном движении твердых коммунальных отходов на период до 2035 года рассчитаны исходя из следующих условий (Таблица 15):

- 1) ежегодный годовой прирост образования отходов определен расчетным путем;
- 2) объем ТКО, подвергаемых обработке, возрастает за счет введения в эксплуатацию дополнительных мощностей по обработке ТКО;
- 3) объем утилизируемых ТКО возрастает за счет введения в эксплуатацию дополнительных мощностей по утилизации ТКО, а также увеличения доли извлекаемых из ТКО вторичных ресурсов за счет внедрения практики селективного сбора отдельных фракций отходов.

Таблица 15 Объем образованных ТКО

№ п/п	Показатель (индикатор)	Значение показателя, т										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
1	Объем образованных ТКО	200150	201955	203776	205614	207468	209339	211226	213131	215054	219764	224430
2	Объем утилизированных ТКО	32424	40189	48703	60862	63900	64476	70338	73104	81290	175811	224430
3	Объем ТКО, подвергаемых обработке (сортировке, разборке, очистке)	17360	17360	60760	104160	147560	190960	196907	202945	209076	219764	224430
4	Объем утилизированных отходов бумаги	4003	4039	8151	12337	12448	12560	12674	14919	17204	39557	62840
5	Объем утилизированных отходов пластика	10008	15147	15283	20561	20747	20934	26403	26642	32258	51535	71593
6	Объем утилизированных отходов стекла	2002	4039	4076	6168	8299	8374	8449	8525	8602	15384	22443
7	Объем утилизированных отходов металла	400	808	815	1234	1660	1675	1690	1705	1720	3362	5072
8	Объем ТКО, размещаемых на полигонах ТКО	167725	161765	155073	144752	143568	144862	140888	140027	133763	43953	2834

Данные о целевых показателях образования, обработки, утилизации, обезвреживания, размещения твердых коммунальных отходов с учетом динамики изменения потоков твердых коммунальных отходов за период до 2035 года рассчитаны исходя из следующих условий (Таблица 16):

1) ежегодный годовой прирост образования отходов определен расчетным путем;

- 2) объем ТКО, подвергаемых обработке, возрастает за счет введения в эксплуатацию дополнительных мощностей по обработке ТКО;
- 3) объем утилизируемых ТКО возрастает за счет введения в эксплуатацию дополнительных мощностей по утилизации ТКО, а также увеличения доли извлекаемых из ТКО вторичных ресурсов за счет внедрения практики селективного сбора отдельных фракций отходов.

Таблица 16 Целевые показатели по обращению с твердыми коммунальными отходами в г. Калининград до 2035 года

№ п/п	Наименование показателя (индикатора)	Значения показателей по годам, %:										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
1.	Доля твердых коммунальных отходов, подвергаемых обработке (сортировке, разборке, очистке) в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	9	9	30	51	71	91	93	95	97	100	100
2.	Доля утилизированных твердых коммунальных отходов в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	16	20	24	30	31	31	33	34	38	80	99
3.	Доля утилизированных отходов бумаги от образованных отходов бумаги	10	10	20	30	30	30	30	35	40		
4.	Доля утилизированных отходов бумаги в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	2	2	4	6	6	6	6	7	8	18	28
5.	Доля утилизированных отходов пластика от образованных отходов пластика	20	30	30	40	40	40	50	50	60	70	95
6.	Доля утилизированных отходов пластика в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	5	8	8	10	10	10	12	13	15	23	32
7.	Доля утилизированных отходов стекла от образованных отходов стекла	10	20	20	30	40	40	40	40	40	60	80
8.	Доля утилизированных отходов стекла в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	1	2	2	3	4	4	4	4	4	7	10
9.	Доля утилизированных отходов металла от образованных отходов металла	10	20	20	30	40	40	40	40	40	60	80

№ п/п	Наименование показателя (индикатора)	Значения показателей по годам, %:										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
10.	Доля утилизированных отходов металла в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	2
11.	Доля твердых коммунальных отходов, размещаемых на полигонах ТКО в общем объеме образованных твердых коммунальных отходов	84	80	76	70	69	69	67	66	62	20	1

Целевые показатели характеризуются следующими основными значениями (Таблица 17):

1) увеличение доли утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме отходов, образовавшихся в процессе производства и потребления до 82 % к 2035 году (поэтапное увеличение доли утилизированных и обезвреженных отходов примерно на 3% ежегодно);

2) увеличение доли утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности до 100 % (поэтапное увеличение доли утилизированных и обезвреженных отходов примерно на 2-3% ежегодно, в период с 2022 по 2035 годы - примерно на 3-4% ежегодно за счет увеличения доли утилизируемых твердых коммунальных отходов);

3) увеличение доли утилизированных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности до 90 % (поэтапное увеличение доли утилизированных отходов I-IV классов опасности на 1-2 % ежегодно в период с 2015 по 2022 годы, на 2 % - ежегодно в период с 2022 по 2035 годы за счет увеличения доли утилизируемых твердых коммунальных отходов);

4) увеличение доли обезвреженных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности с до 18 к 2035 году %.

Таблица 17 Целевые показатели по обезвреживанию, утилизации и размещению отходов г. Калининград до 2035 года

№ п/п	Наименование показателя (индикатора)	Значения показателей по годам, в процентах:										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
1.	Доля утилизированных и обезвреженных отходов в общем объеме отходов, образовавшихся в процессе производства и потребления	24	28	31	34	38	41	45	48	51	66	82
2.	Доля утилизированных и обезвреженных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности	57	59	61	64	66	69	71	73	76	93	100

№ п/п	Наименование показателя (индикатора)	Значения показателей по годам, в процентах:										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
3.	Доля утилизированных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности	55	57	59	61	62	64	66	68	70	80	90
4.	Доля обезвреженных отходов I-IV классов опасности в общем объеме образованных отходов I-IV классов опасности	1	2	3	3	4	4	5	6	6	9	18
5.	Доля обезвреженных отходов I класса опасности в общем объеме образованных отходов I класса опасности	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
6.	Доля утилизированных отходов II класса опасности в общем объеме образованных отходов II класса опасности	4	5	5	6	6	7	7	8	8	11	13
7.	Доля обезвреженных отходов II класса опасности в общем объеме образованных отходов II класса опасности	1	2	2	3	3	4	4	5	5	8	10
8.	Доля утилизированных отходов III класса опасности в общем объеме образованных отходов III класса опасности	50	51	52	53	54	55	56	57	58	63	68
9.	Доля обезвреженных отходов III класса опасности в общем объеме образованных отходов III класса опасности	2	3	4	5	6	7	8	9	10	17	23
10.	Доля утилизированных отходов IV класса опасности в общем объеме образованных отходов IV класса опасности	58	60	62	64	66	68	70	72	74	84	94
11.	Доля обезвреженных отходов IV класса опасности в общем объеме	1	2	2	3	3	4	4	5	5	8	10

№ п/п	Наименование показателя (индикатора)	Значения показателей по годам, в процентах:										
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
	образованных отходов IV класса опасности											
12.	Доля образованных отходов I - IV класса опасности, которые не были обезврежены и использованы	43	41	39	36	34	31	29	27	24	9	0

Администрацией города Калининграда прорабатывается вопрос о рекультивации короотвала на участке ЗАО «Цепрусс» для дальнейшего его использования. На данный момент происходит тушение короотвалов.

*В целях исключения загрязнения территории ТКО в общественных местах рекомендуется использовать пластиковые **мусорные контейнеры** с крышкой на колесах.*

Для исключения возможности распространения нежелательного запаха мусорный бак укомплектован плотно закрывающейся крышкой. В процессе производства применяется материал препятствующий влиянию опасных химических соединений и обладающий отличной морозоустойчивостью.

В связи с архитектурно - планировочной уникальностью городского округа «Город Калининград», в условиях точечной застройки и его роста «внутрь», частой сменой малоэтажных довоенных кварталов на кварталы частных малоэтажных и многоэтажных новостроек (как слоеного пирога), элементарно отсутствуют свободные участки для организации новых контейнерных площадок (далее - КП). В исторически сложившейся системе сбора ТКО в районах сложившейся застройки, где нет возможности организации новых КП путем переноса внутрь квартала, ограниченного красными линиями, целесообразно не изменять места сбора ТКО.

При выборе места для контейнерной площадки необходимо определить границы территории, на которой требуется установка контейнерной площадки; обеспечить удовлетворение действующих санитарных правил и норм; учет влияния архитектурно-планировочных особенностей территории: отношение к границам красных линий, наличие подъездов и т.п.; должно приниматься во внимание наличие соответствующей техники у перевозчика; учет общественного мнения (критерий проблемности).

Использование современных технологий в перспективном развитии системы

Современные мусоросортировочные станции с **термической переработкой**.

Процесс переработки отходов начинается с мусоросортировочного комплекса (МСК), позволяющего принимать как несортированные ТКО, так и отходы, прошедшие предварительную сортировку. В зависимости от степени подготовки ТКО степень извлечения вторичных материалов составляет от 20% до 50%.

Помимо извлечения полезных вторичных материальных ресурсов (чёрные и цветные металлы, стекло, полимеры, бумага) на МСК может быть предусмотрен вывод биоразлагаемых материалов из оборота и последующая их транспортировка на полигоны компостирования. Не подлежащие рециклингу материалы поступают на комплекс термической переработки.

Для получения продукции из вторичных материалов возможно оснащение предприятия сопутствующими специализированными производствами.

На комплексе термической переработки используется технология переработки ТКО методом газификации и плавления

Данная технология относится к так называемым технологиям третьего поколения и позволяет снизить объем отходов, направляемых на захоронение, в 6-8 раз.

Основные преимущества комплекса термической переработки отходов

- Уровень выбросов диоксинов не превышает 1/100-1/1000 нормативов EURO 2000
- Сокращение объема золы и хвостов на захоронение
- Рециклинг металлов
- Плавленный шлак может быть использован как строительный материал

Плазменная переработка мусора (ТКО)

Плазменная переработка мусора (ТКО), по существу, представляет собой не что иное как процедуру газификации мусора. Технологическая схема данного способа предполагает собой получение из биологической составляющей отходов газа с целью применения его для получения пара и электроэнергии. Составной частью процесса плазменной переработки являются твердые продукты в виде непиролизуемых остатков или шлака.

Явным преимуществом высокотемпературного пиролиза является то, что данная методика дает возможность экологически чисто и относительно просто с технической стороны перерабатывать и уничтожать самые различные бытовые отходы без необходимости их предварительной подготовки, т.е. сушки, сортировки и т.д. И само собой, использование данной методики сегодня более выгодно с экономической точки зрения, чем применение других, более устаревших методик.

К тому же, при использовании данной технологии получаемый на выходе шлак является совершенно безопасным продуктом, и он может быть использован впоследствии для самых различных целей.

Данные технологии переработки мусора можно использовать при строительстве мусороперегрузочных станций, описанных в Программе.

Перечень мероприятий для повышения надежности системы и качества поставляемого ресурса.

Таблица 18 Мероприятия для сохранения надежности системы и качества поставляемого ресурса

Программа проектов в сфере захоронения (утилизации) ТКО, КГО и других отходов		
№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	2	3
1. РАЗРАБОТКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ		
1.1	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, ул. Ялтинская, зона специального назначения (ПД)	2019
1.2	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, в северной части города, в районе ул. Туруханская. (ПД)	2019-2020
1.3	Строительство мусороперегрузочной станции (в районе ул. Энергетиков) (ПД)	2019-2020
1.4	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, в западной части города, в районе просп. Победы (ПД)	2019-2020

Программа проектов в сфере захоронения (утилизации) ТКО, КГО и других отходов		
№ п/п	Наименование мероприятия	Срок исполнения
1	2	3
	2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ, КОМПЛЕКСНОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	
2.1	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, ул. Ялтинская, зона специального назначения (СМР)	2020-2023
2.2	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, в северной части города, в районе ул. Туруханская (СМР)	2020-2023
2.3	Строительство мусороперегрузочной станции (в районе ул. Энергетиков) (СМР)	2020-2023
2.4	Строительство мусороперегрузочной станции г. Калининград, в западной части города, в районе просп. Победы (СМР)	2020-2023
2.5	Рекультивация городского полигона ТБО, расположенного в пос. им. А. Космодемьянского г. Калининграда (СМР)	2017-2018
2.6	Ликвидация ущерба окружающей среде, накопленного в результате прошлой хозяйственной деятельности целлюлозно-бумажного предприятия АОЗТ «Дарита» (золоотвал) (СМР)	2017-2018

1.8 ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СПРОСА НА КОММУНАЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

Прогноз спроса по каждому из коммунальных ресурсов (Таблица 19) произведен на основании следующих показателей:

- прогнозная численность постоянного населения на 2017 г. – 473,6 тыс.чел чел., в 2025 г. – 503,5 тыс. чел. на конец 2035 года – 525,9 тыс.чел;
- установленные нормативы потребления коммунальных услуг в соответствии со схемами энерго- и ресурсоснабжения, а так же технико-экономическими показателями реализации Генерального плана.

Прогноз потребности разработан с учетом строительства новых объектов с

современными стандартами эффективности и сноса старых объектов.

Электроснабжение

Объем потребления электрической энергии всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 3530 млн. кВт·ч;

в 2025 году составит 3713 млн. кВт·ч;

в 2035 году составит 3874 млн. кВт·ч.

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 111%.

Теплоснабжение

Объем потребления тепловой энергии всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 1660134 Гкал;

в 2025 году составит 1730773 Гкал;

в 2035 году составит 1806170 Гкал;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 109%.

Газоснабжение

Объем потребления **сетевого газа** всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 761023 тыс.м3;

в 2025 году составит 806245 тыс.м3;

в 2035 году составит 841400 тыс.м3;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 111%.

Объем потребления **сжиженного газа** всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 2534 тонн;

в 2025 году составит 2403,2 тонн;

в 2035 году составит 2273,3 тонн;

темп снижения потребления 2035/2016 гг. – 90%.

Водоснабжение

Объем потребления **питьевой воды** всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 35374,69 тыс. м3;

в 2025 году составит 37001,7 тыс. м3;

в 2035 году составит 37451,8 тыс. м3;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 105,8%.

Объем реализации воды на нужды **ГВС** в городском округе «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 1827,9 тыс. м3;

в 2025 году составит 2,073,2 тыс. м3;

в 2035 году составит 2,098 тыс. м3;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 114,8 %.

Водоотведение и очистка сточных вод

Объем поступления сточных вод от всех категорий потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 45524,6 тыс. м3;

в 2025 году составит 60283,0 тыс. м3;

в 2035 году составит 57905,8 тыс. м3;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 127,2%.

Система дождевой канализации и гидросистемы

Объем поступления из водосборных бассейнов всего:

в 2016 г. составил 37312 тыс. м3;

в 2025 году составит 41801 тыс. м3;

в 2035 году составит 46788 тыс. м3;

темпы увеличения потребления 2035/2016 гг. – 125,4 %.

Утилизация (захоронение) ТКО

Объем образованных ТКО всеми категориями потребителей городского округа
«Город Калининград»:

в 2016 г. составил 198361 тонн;

в 2025 году составит 215054 тонн;

в 2035 году составит 224430 тонн;

темпы увеличения потребления 2035/2016 гг. – 113%.

Таблица 19 Перспективные показатели спроса на коммунальные ресурсы

Наименование показателя	Ед. изм.	Прогноз спроса по каждому из коммунальных ресурсов																				2025/ 2016, %	2035/ 2016, %
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Система электроснабжения																							
Потребление электрической энергии	млн кВт·ч	3504	3530	3555	3580	3602	3624	3646	3668	3690	3713	3729	3745	3761	3777	3793	3810	3826	3842	3858	3874	106	111
Присоединенная нагрузка	тыс. кВт	550	611	672	733	794	856	917	978	1039	1100	1107	1113	1120	1126	1133	1140	1146	1153	1159	1166	200	212
Величина новых нагрузок	тыс. кВт	-	61	61	61	61	61	61	61	61	61	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	-	-
Система теплоснабжения																							
Потребление тепловой энергии	Гкал	1660134	1645890	1657562	1668879	1679195	1689511	1699826	1710142	1720458	1730773	1738307	1745840	1753373	1760907	1768440	1775974	1783507	1791040	1798574	1806107	104	109
Присоединенная нагрузка	Гкал/ч	1063	1071	1079	1086	1093	1099	1106	1113	1120	1126	1131	1136	1141	1146	1151	1156	1161	1166	1170	1175	106	111
Величина новых нагрузок	Гкал/ч	-	8	8	7	7	7	7	7	7	7	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	-	-
Система газоснабжения																							
Потребление сетевого газа	тыс.м3	761023	766634	772081	777362	782176	786990	791804	796617	801431	806245	809760	813276	816791	820307	823822	827338	830853	834369	837884	841400	106	111
Прирост потребления сетевого газа	тыс.м3	-	5612	5446	5281	4814	4814	4814	4814	4814	4814	3515	3515	3515	3515	3515	3515	3515	3515	3515	3515	—	—
Система водоснабжения																							
Потребление питьевой воды	тыс. куб. м	35375	37425	37058	36681	36268	36433	36597	36762	36927	37002	37077	37152	37227	37302	37377	37392	37407	37422	37437	37452	104,60	105,87
Прирост ("-" - снижение) потребления питьевой воды	тыс. куб. м	-	2050,12	-367,00	-376,60	-413,40	164,80	164,70	164,80	164,70	74,90	74,96	74,96	74,96	74,96	74,96	15,06	15,06	15,06	15,06	15,06	-	-
Реализация воды на нужды приготовления горячей воды посредством централизованных систем ГВС	тыс. куб. м	2117,2 (1827,95 - факт)	2096,8	2075,9	2054,9	2031,4	2040,8	2050,2	2059,6	2069,0	2073,2	2077,5	2081,8	2086,0	2090,3	2094,6	2095,5	2096,3	2097,2	2098,0	2098,9	113,42	114,8

Наименование показателя	Ед. изм.	Прогноз спроса по каждому из коммунальных ресурсов																				2025/ 2016, %	2035/ 2016, %
		2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2024 г.	2025 г.	2026 г.	2027 г.	2028 г.	2029 г.	2030 г.	2031 г.	2032 г.	2033 г.	2034 г.	2035 г.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Прирост ("-" - снижение) потребления воды на нужды приготовления горячей воды посредством централизованных систем ГВС	тыс. куб. м	-	268,84	-20,90	-21,00	-23,50	9,40	9,40	9,40	9,40	4,20	4,28	4,28	4,28	4,28	4,28	0,86	0,86	0,86	0,86	0,86	-	-
Система водоотведения и очистки сточных вод																							
Объемы поступления товарных сточных вод	тыс. куб. м.	45524,6	58536	58032	57469	56893	58362	58877	59392	59907	60283	59983	59684	59384	59085	58785	58609	58433	58258	58082	57906	132,42	127,20
Прирост поступления товарных сточных вод		-	13012	-504	-563	-576	1469	515	515	515	376	-300	-300	-300	-300	-300	-176	-176	-176	-176	-176	-	-
Система дождевой канализации и гидросистемы																							
Объем поступления из водосборных бассейнов	тыс. куб. м	37 312	37 810	38 311	38 808	39 307	39 806	40 305	40 804	41 302	41 801	42 300	42 799	43 298	43 796	44 295	44 794	45 193	45 592	45 990	46 788	112,0	125,4
Прирост поступления из водосборных бассейнов	тыс. куб. м		498	501	497	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	499	399	399	399	798	-	-
Утилизация (захоронение) ТБО																							
Объем образованных ТКО	т	198361	200150	201955	203776	205614	207468	209339	211226	213131	215054	215978	216947	217871	218795	219764	220688	221613	222537	223506	224430	108	113
Прирост образования ТКО	т	-	1789	1805	1821	1838	1854	1871	1888	1905	1922	924	969	924	924	969	924	924	924	969	924	-	-
Объем утилизированных ТКО	т	23803	32424	40189	48703	60862	63900	64476	70338	73104	81290	103669	121490	139437	157533	175811	194206	200689	204589	208974	221596	-	-
Объем ТКО, подвергаемых обработке (сортировке, разборке, очистке)	т	17360	17360	17360	60760	104160	147560	190960	196907	202945	209076	214295	216947	217871	218795	219764	220688	221613	222537	223506	224430	-	-

2 ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ И ПРОБЛЕМ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2.1 СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

– Несоответствие требованиям п.п. 2.1.3 ВСН ВК4-90 «Инструкция по подготовке и работе систем хозяйственно-питьевого водоснабжения в чрезвычайных ситуациях» в части «...поверхностные водоисточники могут быть использованы только в случае дефицита подземных вод, при этом доля поверхностных водоисточников в общем балансе водопотребления города не должна превышать 50% общей производительности системы хозяйственно-питьевого водоснабжения», так как в текущий момент в отдельные годы до 80% от всей поставляемой потребителям воды добывается из поверхностных источников.

– Дефицит производительности водозаборных и водоочистных сооружений

– Необходимо восстановление дамб до прежних отметок и повышение уровня воды в водохранилищах на поверхностных источниках водоснабжения.

– На водозаборных сооружениях ЦВС, ВВС и ЮВС-2 не используются системы очистки и повторного применения промывных вод, что приводит к повышенному расходу исходной воды и нерациональному использованию ресурсов.

– Наличие нагонных ветров со стороны Калининградского залива, в районе водозабора.

– Водозаборные сооружения, эксплуатируемые АО «69 РЗ РАВ» - отсутствие системы очистки воды, в связи с чем вода, подаваемая потребителям, имеет повышенное содержание железа, что недопустимо.

– Ряд станций третьего и четвертого подъёмов имеют нарушения строительной и технологической части. На ряде станций четвертого подъёма установлены насосные агрегаты ненадлежащей мощности

– Ряд ключевых водоводов и магистралей отработали свой ресурс и находятся в аварийном и предаварийном состоянии и требуют замены;

– Часть водоводов и магистралей обладают недостаточной пропускной способностью, что приводит к повышенному расходу электроэнергии на транспортировку холодной воды от источников водоснабжения потребителям;

2.2 СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ

Основной проблемой водоотведения городского округа «Город Калининград» является моральный и физический износ основных технологических элементов системы.

1. Очистные сооружения не достигают нормативных показателей очистки сточных вод. Большинство очистных сооружений имеют ненормативное состояние строительных конструкций, а также большой износ технологических сооружений и оборудования;

2. На очистных сооружениях ЛОС АО «69 РЗ РАВ» не производится обеззараживание сточных вод;

3. Городские внутриквартальные и дворовые сети выработали свой ресурс, главный коллектор имеет большой износ, и эксплуатируется при объёмах сточных вод больших, чем его проектная пропускная способность. Так как главный коллектор общесплавной, возникает угроза подтоплений и ускоренного износа конструкций коллектора в периоды с повышенным поступлением атмосферных осадков. В связи с этим существуют аварийные выпуски, по которым неочищенные сточные воды попадают в водный объект, что недопустимо;

4. Большая часть канализационных насосных станций имеет большой износ оборудования и недопустимое состояние строительных конструкций;

5. КНС «Шишкина» имеет аварийное состояние заглублённой части, на текущий момент находится в фактически нерабочем состоянии и требует капитального ремонта;

6. КНС-2, выполняющая важную роль в общей схеме водоотведения (осуществляет перекачку сточных вод с левого берега на правый в главный коллектор) имеет категорию технического состояния конструкций «недопустимое»;

7. Некоторые насосные станции имеют лишь один напорный коллектор (КНС-1, КНС-2) или имеют ненадёжные напорные линии (КНС-13). Отсутствие на некоторых КНС запорной арматуры на самотечных линиях (КНС-15, РНС «Горная», КНС-2 ВКУ мкр. Прибрежный, КНС-4б ВКУ мкр. им. А. Космодемьянского, КНС-4а ВКУ мкр. им. А. Космодемьянского);

8. Насосные станции КНС-1, КНС-2, КНС-5, КНС-9, КНС-14 и т.д. не справляются с поступающими стоками, особенно в период дождей;

9. На острове Октябрьский работают две насосные станции (КНС-3 и КНС-2,3), которые качают в один и тот же напорный коллектор, что недопустимо;

10. В связи с возрастающими темпами жилищного строительства основные коллектора перегружены, не в состоянии обеспечить пропуск необходимого количества стоков;

11. Наличие достаточного числа неканализованных районов города требует больших финансовых и материальных ресурсов на проектирование, строительство и эксплуатацию сетей и сооружений канализации.

12. Низкий уровень обеспеченности централизованной системой.

Для обеспечения централизованного водоотведения и развития северо-западной части г. Калининграда (Северный жилой район, мкр. Лермонтово, мкр. Зеленое и ряда городских территорий, прилегающих к ул. Б.Окружная в Центральном районе) необходимо завершение проектных работ и, в приоритетном порядке, определение источников финансирования с целью строительства магистрального коллектора $d=800-1000$ мм протяженностью 7,5 км («Строительство магистрального коллектора северо-западной части г. Калининграда $\varnothing 800/1000$ мм, протяжённостью 7,5 км»)

Для обеспечения водоотведения юго-западной части города в приоритетном порядке необходимо определение источников финансирования и реализация проектной документации по объекту «Строительство разгрузочного коллектора по ул. Тихорецкой в Московском районе г. Калининграда».

Для обеспечения водоотведения южной части г. Калининграда приоритетным является реализация следующих мероприятий:

- Строительство напорного коллектора от КНС-8 до камеры гашения на ул. Горной (две нитки), $\varnothing 600$ мм, протяжённость 3,7 км. (Реконструкция КНС-8 по ул. Тихорецкой в г. Калининграде (3 этап-перекладка напорных канализационных трубопроводов на участке от КНС-8 до промколлектора на ул. Горный в г. Калининграде).
- Строительство напорного коллектора от КНС-2 до РНС (две нитки), $\varnothing 600$ мм, протяжённость 2,5 км (Реконструкция КНС-2)

Администрацией города Калининграда в настоящее время осуществляется резервирование земельных участков под объекты индивидуального жилищного строительства для предоставления гражданам, имеющим 3-х и более детей, в границах улиц Дзержинского – И. Земнухова – С. Лазо – Энергетиков. В связи с этим, важным является обеспечение мероприятий по проектированию (в 2018 году) и строительству внутриквартальных сетей бытовой канализации (объект «Строительство сетей водоотведения на территории в границах улиц Дзержинского – И. Земнухова – С. Лазо – Энергетиков в Московском районе»).

В целях обеспечения гарантированного приема стоков от перспективной застройки микрорайона в границах улиц Дзержинского – И. Земнухова – С. Лазо – Энергетиков в Московском районе на период 2018-2020 гг. необходимо выполнить следующие мероприятия:

1. Перекладка напорного коллектора $\varnothing 400$ мм от КНС-13 до ул. Багратиона протяжённостью 0,99 км
2. Модернизация КНС-10 с увеличением производительности до 170 м³/час.

Полный перечень мероприятий не приводится в соответствии с нормативными документами по обеспечению режима секретности РФ.

2.3 СИСТЕМА ДОЖДЕВОЙ КАНАЛИЗАЦИИ И ГИДРОСИСТЕМЫ

В сферах дождевого и дренажного водоотведения г. Калининграда имеются следующие основные технологические проблемы:

- Отсутствие отдельной единой системы отведения поверхностных сточных вод: часть поверхностных сточных вод попадает в системы централизованного хозяйственно-бытового ВО, что в периоды выпадения обильных осадков негативно сказывается на пропускной способности сетей и производительности очистных сооружений;
- Высокая степень износа сетей дождевой канализации и дренажной системы, в некоторых районах города трубопроводы и колодцы запескованы, местами разрушены и не выполняют свои функции на 100 %;
- На водовыпускных сооружениях дождевой канализации отсутствуют очистные сооружения, в водные объекты поступает большие объёмы неочищенных сточных вод, вследствие чего ухудшается экологическая обстановка;
- В некоторых районах г. Калининграда, не охваченных системой отвода дождевых сточных вод, происходит подтопление проезжих частей и прилегающих дворовых территорий и, как результат, разрушение дорожного полотна и размыв грунта.

Для решения данных проблем предусмотрены следующие мероприятия:

- Мероприятия по разделению общесплавной системы канализации на территории городского округа «Город Калининград» на отдельную хозяйственно-бытовую и дождевую
- Ежегодная реновация сетей дождевой канализации в размере 2% от общей протяженности трубопроводов
- Строительство очистных сооружений
- Строительство новых сетей дождевой канализации
- Строительство новых сетей дождевой канализации более 200 км и др.

Полный перечень мероприятий не приводится в соответствии с нормативными документами по обеспечению режима секретности РФ.

2.4 СИСТЕМА ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ

Перечень причин, приводящих к снижению качества теплоснабжения:

К существующим проблемам организации качественного теплоснабжения городского округа «Город Калининград» относятся:

- головные сооружения системы теплоснабжения требуют реконструкции с целью повышения надежности системы и обеспечения населения ресурсом.
- высокий уровень износа тепловых сетей, 45% от общей протяженности тепловых

сетей нуждаются в замене;

- объем замены ветхих тепловых сетей отстает от потребностей системы теплоснабжения и требований надежности теплоснабжения;
- частичное разрушение тепловой изоляции трубопроводов или ее полное отсутствие;
- наличие повреждений на трубопроводах тепловых сетей, обусловленных уточнением стенок трубопроводов, явлениями коррозии металла, проседанием грунтов и напряжением металла в местах поворотов, у опор;
- отсутствие системы комплексного мониторинга и диагностики состояния трубопроводов системы теплоснабжения.

Для повышения качества системы теплоснабжения, а также для возможности подключения новых потребителей необходимо особо выделить следующие мероприятия:

- Реконструкция РТС "Красная" с заменой 4-х котлов и сетевых насосов с увеличением мощности до 24 МВт
- Реконструкция РТС «Северная» по ул. Сибирякова (II очередь).
- Реконструкция РТС "Горького" и тепловых сетей. Установка пятого водогрейного котла мощностью 12 МВт
- Строительство газовой котельной "Цепрусс" с переключением на нее многоквартирных домов
- Строительство газовой котельной в районе Юго-Западной части города (Суворово, Чайковское, Чапаево) установленной мощностью 30,0 Гкал/ч (по проекту планировки №15)
- Строительство котельной в северо-восточной части городского округа «Город Калининград» в границах ул. А.Невского - ул. Артиллерийская, по ул. Арсенальная
- Строительство газовой котельной "Большая окружная Северного жилого района" установленной мощностью 130,0 Гкал/ч (обеспечение централизованного теплоснабжения территорий перспективной застройки по проектам планировок №№ 1, 10, 25)

Так же для обеспечения надежности необходимо выполнить следующие мероприятия:

- Строительство и реконструкция тепловых сетей для обеспечения нормативной надежности теплоснабжения
- Строительство и реконструкции тепловых сетей для обеспечения перспективных приростов тепловой нагрузки в осваиваемых районах города под жилищную, комплексную или производственную застройку
- Реконструкция тепловых сетей, подлежащих замене в связи с исчерпанием эксплуатационного ресурса
- Модернизация теплообменного оборудования объектов ЦТП
- Закрытие котельных на твердом топливе с переключением потребителей на крупные тепловые источники, работающие на газе и др.

2.5 СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

Особенности и проблемы текущего состояния электроэнергетики

К проблемам текущего состояния электроэнергетики следует отнести следующее:

- отсутствие резерва генерирующей мощности в энергосистеме;
- отсутствие резерва трансформаторных мощностей в ЦП (центр питания) 110 кВ для обеспечения электроснабжения потребителей в необходимых объемах;
- моральный износ трансформаторного оборудования энергосистемы Калининградской области;
- наличие в энергосистеме электроустановок нестандартного класса напряжения 6- 0,23 кВ.

Отсутствие резерва генерирующей мощности в энергосистеме

В ходе настоящей работы проведен расчет балансов мощности. Анализ потребности в мощности электростанций, необходимой для надежного покрытия нагрузки, выявил наличие дефицита мощности.

С целью потребности в мощности электростанций, необходимой для надежного покрытия нагрузки, в настоящее время требуется ввод генерирующих объектов общей установленной мощностью не менее 60 МВт.

Отсутствие резерва трансформаторных мощностей в центрах питания 110 кВ и выше

В настоящее время подстанций 110 кВ энергосистемы отсутствует резерв трансформаторных мощностей, кроме того загрузка трансформаторов превышает допустимый уровень.

Моральный износ трансформаторного оборудования энергосистемы

Анализ возрастной структуры трансформаторного оборудования подстанций 110 кВ и выше энергосистемы Калининградской области показал, что на текущий момент около 58% подстанций эксплуатируются с трансформаторами, срок службы которых превышает 25 лет, из них 48% со сроком службы 30 – 50 лет. Средний возраст установленных трансформаторов 26 лет (по состоянию на 2016 год). Средний возраст трансформаторного оборудования указанной сети составляет 44 года (по состоянию на 2016 год), при нормативном сроке службы 30 лет.

Продолжающийся рост количества морально устаревшего электротехнического оборудования, находящегося в эксплуатации и имеющего высокую степень износа, вызывает необходимость ежегодного увеличения эксплуатационных затрат, а также затрат на ремонтные работы, что в свою очередь снижает эффективность функционирования распределительного электросетевого комплекса. Также высокий уровень износа сетевого и подстанционного оборудования снижает надежность электроснабжения потребителей региона.

Наличие в энергосистеме электроустановок нестандартного класса напряжения 6-0,23 кВ

По сведениям собственника электрических сетей, наличие в энергосистеме нестандартного класса напряжения оказывает негативное влияние на устойчивость работы

сети западной части энергосистемы: режим работы сети с изолированной нейтралью требует обеспечения компенсации емкостной нагрузки. Недостаточная компенсация приводит к перекосу фазных напряжений и может привести к повреждению оборудования, ложному действию защит, отказу автоматики управления выключателей.

Проблемы эксплуатации сетей, главным образом, обусловлены тем, что оборудование, морально и физически устарело, т.к. введено в эксплуатацию в 1966, 1969, 1970 годах (отдельное оборудование введено в эксплуатацию до 1945 года), при этом срок службы достиг 50 лет. При необходимости проведения ремонтов, связанных с необходимостью замены повредившихся деталей, применяются запасные части с ранее демонтированного оборудования, находившегося в эксплуатации более 25 лет. При этом гарантия безотказной работы отремонтированного оборудования в межремонтный период не представляется возможной. Сверхнормативная эксплуатация оборудования повышает удельную стоимость технического обслуживания объектов, а также может отразиться на надежности электроснабжения подключенных к подстанции ответственных потребителей ввиду роста вероятности технологических нарушений.

Трансформаторное оборудование подстанций является технологически индивидуальным и в случае повреждения требуется длительное время изготовления и проведения аварийно-восстановительных работ - около 1 года (с учетом разработки конструкторской документации, изготовления, доставки в Калининградскую область и производства монтажных работ). Содержание аналогичного оборудования в аварийном резерве предприятия является экономически нецелесообразным ввиду его высокой стоимости и малого количества аналогичного оборудования, находящегося в эксплуатации.

Текущее техническое состояние сетей класса напряжения 0,23 кВ

Сети класс напряжения 0,23 кВ в основной своей массе построены ранее 1945 года, за последние несколько десятков лет не реконструировались, либо реконструкция осуществлялась в малых объемах и по объектам.

В подавляющем числе случаев, при производстве ремонтов кабельных линий 0,23 кВ фактическое скрытие кабелей и анализ их состояния показывает:

- крайнюю изношенность бумажной изоляции а именно: осушение, выпадение канифольной составляющей пропитки, хрупкость бумажных лент, слоистые углеродные вкрапления по всей толщине изоляции;
- предельную изношенность наружных защитных покровов, либо их полное отсутствие;
- высокий коррозионный износ броневых лент;
- в ряде случаев износ свинцовой оболочки кабеля со значительным уменьшением ее толщины

Таким образом, дальнейшая эксплуатация данных сетевых объектов связана с большими удельными затратами, главным образом, на аварийно-ремонтные работы и на покупку потерь электрической энергии.

Проблемной зоной существующей системы электроснабжения городского округа является электротехническое оборудование 15-10(6)/0,4, а так же сети 0,23 кВ - морально устаревшие, недостаточной мощности и не отвечающее современным требованиям, физическая усталость металлоконструкций, большие потери электроэнергии при передаче, слабо развиты энергосберегающие и энергоэффективные технологии.

МП «ТЭЦ-8» за второе полугодие 2015 года, с целью надлежащего электроснабжения потребителей, проведены плановые и аварийно-восстановительные работы на 70 электросетевых объектах находящихся в хозяйственном ведении предприятия.

Также, МП «ТЭЦ-8» выполнены аварийно-восстановительные работы на объектах признанных бесхозными:

- кабельная линия 0,4 кВ, от которой осуществляется электроснабжение многоквартирного дома № 107-109 по пр. Победы;
- распределительное устройство 0,4 кВ, расположенное в многоквартирном доме № 14 по ул. 1-я Алтайская мкр. А. Космодемьянского.

С 05.04.2017 прекращена деятельность МП «ТЭЦ-8» путем реорганизации в форме преобразования в ООО «ТЭЦ-8».

Износ линий электропередачи и трансформаторных подстанций (ТП) за время эксплуатации составил более 80%.

Для решения данных проблем необходимо реализовать мероприятия предусмотренные Программой. Некоторые из них описаны ниже:

- Строительство ПС Авиационная (Чкаловская-2), ПС Окружная, ПС Менделеевская, Строительство ПС Форт, Строительство ПС Береговая.
- Замена трансформаторов на ПС Промышленная замена 2-х трансформаторов на новые трансформаторы.
- Реконструкция сетей 0,23 кВ с переводом на напряжение 0,4 кВ в г. Калининграде: реконструкция 169,1 км КЛ, перевод 4,1 км ВЛ в кабельное исполнение, замена 123 трансформаторов 6 (10)/0,23 кВ на тр-ры 6(10)/0,4 кВ мощностью 30,8 МВА с приростом 1,5 МВА

2.6 СИСТЕМА ГАЗОСНАБЖЕНИЯ

- Не весь жилищный фонд обеспечен централизованным газоснабжением;
- Проектная документация «Реконструкция (корректировка схемы) системы газоснабжения городского округа «Город Калининград», утвержденной постановлением главы администрации городского округа «Город Калининград» от 15.01.2010 № 17, является неактуальной и необходима ее корректировка;
- Необходим капитальный ремонт распределительных газопроводов. Некоторые участки требуют замены

Приоритетными задачами в системе газоснабжения являются газификация существующего жилищного фонда, а также обеспечение бесперебойной транспортировки природного газа.

В первоочередном порядке необходимо определить источники финансирования с целью выполнения:

1. Корректировки проектной документации «Реконструкция (корректировка схемы) системы газоснабжения городского округа «Город Калининград», утвержденной постановлением главы администрации городского округа «Город Калининград» от 15.01.2010 № 17.

2. Строительно-монтажных работ по объектам газификации на территории городского округа «Город Калининград», по которым разработана проектная, рабочая и сметная документация за счет бюджетных средств, а также получены положительные экспертные заключения:

- «Строительство газораспределительных сетей и газопроводов-вводов в мкр. М. Борисово г.Калининграда (1 очередь)»;
- «Газификация микрорайона «Северная гора» (2-я очередь)»;
- Строительство газораспределительных сетей и газопроводов-вводов к жилым домам городского округа «Город Калининград»: I этап. «Строительство распределительных газопроводов высокого и низкого давления, газопроводов-вводов к жилым домам в Ленинградском и Центральном районах г.Калининграда»;
- «Строительство газораспределительных сетей и газопроводов-вводов к жилым домам городского округа «Город Калининград» II этап. «Строительство распределительных сетей газоснабжения и газопроводов-вводов к жилым домам в Московском районе г.Калининграда».

3. Строительно-монтажных работ по объектам, направленным на обеспечение бесперебойной транспортировки природного газа потребителям Южного и Северного жилых районов на территории городского округа «Город Калининград»:

- «Строительство газопровода высокого давления от ул.Согласия до ул.Б.Окружная в г.Калининграде»;
- «Строительство газопровода высокого давления от стального газопровода высокого давления диаметром 325 мм, расположенного вдоль Большой Окружной дороги, до газопровода диаметром 219мм по ул. Летней - Иртышской в г. Калининграде»;
- «Строительство участка газопровода высокого давления диаметром 500мм, взамен ранее проложенного газопровода высокого давления диаметром 325мм, от ул. Аллея смелых до ул. О. Кошевого в г. Калининграде».

2.7 СИСТЕМА ВЫВОЗА ТКО³

Существующая система обращения с отходами в городе является экономически и технологически неэффективной и не соответствует требованиям природоохранного и санитарно-эпидемиологического законодательства.

Особенности географического положения города Калининграда и Калининградской области в целом (анклавность и вовлеченность в общеевропейскую систему экологических отношений) обуславливают необходимость комплексного подхода к решению проблемы отходов. Современная технологическая схема обработки отходов на территории города Калининграда должна строиться на основе следующих принципов:

- максимальное использование ресурсного потенциала отходов. Принцип предполагает исключение захоронения отходов, обладающих ресурсным потенциалом и извлечение максимального количества вторичного сырья за счет внедрения раздельного сбора отходов, создания производств по

³ Согласно Территориальной схеме обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, в Калининградской области, утвержденной постановлением Правительства Калининградской области от 09.09.2016 № 425

переработке вторичных ресурсов. Результатом станет минимизация количества отходов, направляемых на захоронение;

- укрупнение объектов утилизации отходов. Принцип подразумевает строительство межмуниципальных объектов по переработке и обезвреживанию отходов. Ограничением при реализации данного принципа является необходимость обеспечения логистической доступности объектов с целью сохранения надежности функционирования системы удаления отходов и минимизации расходов населения на оплату жилищных услуг. Основная цель мероприятий должна сводиться к повышению экономической эффективности инвестиций в развитие отрасли, строительство более совершенных полигонов и минимизации негативного воздействия на окружающую среду на стадии утилизации отходов;
- максимальное вовлечение частных инвестиций в систему обращения с отходами. Внедрение современных технологий переработки потребует значительных инвестиций, необходимо обеспечение функционирования отрасли за счет рыночных механизмов.

В соответствии с принятыми органами местного самоуправления решениями и областной программой, действующий полигон ТКО на территории города Калининград подлежит закрытию и последующей рекультивации.

Для обеспечения эффективного сбора и транспортирования отходов, образуемых на территории г. Калининграда, необходимо реализовать строительство одного мусоросортировочного комплекса с инфраструктурой по утилизации и обезвреживанию в юго-восточной части города (в районе ул. Энергетиков) и двух мусороперегрузочных станций в западной и северной частях города (в районе просп. Победы и ул. Туруханской).

3 ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ В ОБЛАСТИ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ, МЕРОПРИЯТИЙ ПО СБОРУ И УЧЕТУ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В ЦЕЛЯХ ВЫЯВЛЕНИЯ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.

Основные мероприятия в части развития инженерной инфраструктуры ГО г. Калининград должны быть направлены на энергосбережение.

23 ноября 2009 года вышел Федеральный закон №261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

Энергосбережение - реализация организационных, правовых, технических, технологических, экономических и иных мер, направленных на уменьшение объема используемых энергетических ресурсов при сохранении соответствующего полезного

эффекта от их использования (в том числе объема произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг).

В соответствии со ст. 11 п. 1 Федерального закона №261-ФЗ здания, строения, сооружения должны соответствовать требованиям энергетической эффективности, установленные уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в соответствии с правилами, утвержденными Правительством Российской Федерации.

Согласно гл. 7 ст. 24 п. 1 Федерального закона №261-ФЗ, начиная с 1 января 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 пяти лет не менее чем на пятнадцать процентов от объема фактически потребленного им в 2009 году каждого из указанных ресурсов с ежегодным снижением такого объема не менее чем на три процента.

В соответствии с гл. 10 ст. 48 п. 3 Федерального закона №261-ФЗ региональные, муниципальные программы в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должны быть утверждены до 1 августа 2010 года.

В г. Калининград была разработана и реализована муниципальная целевая программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в городском округе «Город Калининград» на 2010-2014 годы».

В настоящее время разработана программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Город Калининград» на 2015-2019 годы». Утверждена Постановлением Администрации городского округа «Город Калининград» от 19.12.2014 № 2025.

Цели Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Город Калининград»:

Повышение энергетической эффективности, сокращение затрат на обеспечение всеми видами энергетических ресурсов муниципального имущественного комплекса городского округа «Город Калининград».

Задачи Программы

1. Снижение общего уровня потребления энергетических ресурсов.
2. Снижение бюджетных затрат в части оплаты коммунальных услуг зданий и сооружений, находящихся в муниципальной собственности. Создание системы мониторинга энергоэффективности.

Целевые показатели Программы к 2019 году:

1. Удельное потребление тепловой энергии - 0,25 Гкал./кв.м.
2. Удельное потребление электрической энергии - 81,21 кВт.ч./кв.м.
3. Удельное потребление холодной воды - 12,17 куб.м/чел.
4. Снижение объема выбросов загрязняющих веществ (с учетом парниковых газов) в воздушную среду города к базовому 2014 году (базовый год разработки Программы энергосбережения) на 384,4 тонн

Объемы финансового обеспечения реализации Программы

- 2016 г. - 83 429,94 тыс. рублей
- 2017 г. - 342 572,48 тыс. рублей;
- 2018 г. - 115 229,05 тыс. рублей;

- 2019 г. - 122 392,95 тыс. рублей.

Планируемые результаты реализации Программы

1. Снижение общего уровня потребления энергетических ресурсов на 3% ежегодно
2. Снижение бюджетных затрат в части оплаты коммунальных услуг зданий и сооружений, находящихся в муниципальной собственности на 3% ежегодно.
3. Удельное снижение потребления энергетических ресурсов на муниципальных объектах к 2014 году (базовый год разработки Программы энергосбережения): тепловой энергии на 14%; электрической энергии на 15%; холодной воды на 16%;
4. Снижение объема выбросов загрязняющих веществ (с учетом парниковых газов) в воздушную среду города на 18,4%.

Проведение энерго- и ресурсосберегающих мероприятий является необходимым условием развития муниципального образования. Повышение эффективности использования энергии позволит решить целый ряд энергетических проблем, накопившихся к настоящему времени. Среди них основными являются следующие:

- Высокий уровень потерь энергии и ресурсов при оказании жилищно-коммунальных услуг.

Повышенные потери при оказании жилищно-коммунальных услуг и ведении хозяйства присутствуют на всех стадиях производства, передачи, распределения и потребления энергии. Так, например, высокий уровень потерь (не менее 20%) в зданиях происходит вследствие низкой энергетической эффективности ограждающих конструкций, отсутствия приборов коммерческого учета потребления ресурсов. Уровень тепловых потерь в тепловых сетях за девять месяцев 2014 года составил 9,78 %. Уровень потерь и неучтенных расходов воды к объему отпущенной воды в сеть за девять месяцев 2014 года составил 29,86%.

В целом, потери ресурсов в жилищно-коммунальном хозяйстве (ЖКХ) можно оценить в 10-30%. Потери создают повышенную финансовую нагрузку на потребителей ресурсов жилищно-коммунального и бюджетного сектора хозяйства и на бюджет муниципалитета.

- Рост тарифного давления на жилищно-коммунальное хозяйство муниципалитета, население и организации бюджетной сферы.

Низкая эффективность энергетического хозяйства, повышение цен на энергоносители обуславливают рост тарифов на потребляемые

энергетические ресурсы и рост тарифного давления на жилищно- коммунальное хозяйство, население и организации бюджетной сферы. Доля энергетической составляющей в стоимости услуг ЖКХ постоянно растет. Намеченный Правительством Российской Федерации переход к постепенному снижению дотаций с последующей их ликвидацией при существующей тенденции роста тарифов приведет к неплатежеспособности части населения.

- Ухудшение экологической обстановки.

Повышенный объем потребления энергетических ресурсов при высоком уровне потерь ухудшает экологическую обстановку в муниципальном образовании. Плотность выбросов в атмосферу, производимых энергетическим хозяйством, значительно

превышает соответствующие показатели ПДК

Единственным выходом из существующей ситуации является проведение последовательной политики энергосбережения и повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов в жилищно-коммунальном и бюджетном секторах хозяйства.

Программа «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности муниципального образования «Городской округ «Город Калининград» на 2015-2019 годы и последующий период» (далее по тексту - Программа) предусматривает реализацию комплекса мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Мероприятия главным образом направлены на внедрение инновационных технологий в сфере жилищно-коммунального хозяйства, динамичное развитие всех отраслей экономики города, снижение бюджетных затрат в части оплаты коммунальных услуг для действующих объектов социальной сферы, зданий и сооружений, находящихся в муниципальной собственности, обеспечение прав граждан на благоприятную окружающую среду и повышение качества жизни населения городского округа «Город Калининград».

Программа неизменно требует корректировки при изменении целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, на основании рекомендаций, выдаваемых по результатам энергетических обследований жилищно-коммунального комплекса и действующих объектов социальной сферы, зданий и сооружений, находящихся в муниципальной собственности.

Вновь вводимые объекты жилищно-коммунального комплекса должны соответствовать требованиям Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и повышении и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».

В ходе разработки Программы комитет городского хозяйства администрации городского округа «Город Калининград» руководствуется базовыми механизмами, заложенными в Федеральном законе от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», приказе Министерства энергетики Российской Федерации от 30.06.2014 № 398 «Об утверждении требований к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности организаций с участием государства и муниципального образования, организаций, осуществляющих регулируемые виды деятельности, и отчетности о ходе их реализации».

Основной целью Программы является стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности вместе с реализацией мер, направленных на уменьшение объемов потребляемых энергоресурсов.

3.2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ОБОСНОВАНИЕ ЕЁ РЕШЕНИЯ ПРОГРАММНЫМИ МЕТОДАМИ

Процесс энергосбережения в муниципалитете можно обеспечить только программно-целевым методом. Наибольший и самый быстрый эффект могут дать мероприятия по установке современных автоматизированных систем тепло- и электроснабжения. Средняя окупаемость данных мероприятий составляет 10 лет в зависимости от типа и объёма объекта. Вместе с тем, данные мероприятия необходимо проводить параллельно с подготовкой обслуживающего персонала.

Без надлежащей эксплуатации дорогостоящее оборудование будет выходить из

строю, что потребует дополнительных бюджетных средств. При разработке проектов реконструкции и модернизации инженерного оборудования муниципальных объектов необходимо обеспечить унификацию оборудования, что позволит снизить стоимость запасных частей к нему за счет оптовых закупок.

Процесс повышения энергоэффективности на муниципальных объектах должен иметь постоянный характер, а не ограничиваться отдельными, разрозненными мероприятиями

В ситуации, когда энергоресурсы формируют значительную часть расходов муниципального бюджета, возникает необходимость в энергосбережении и повышении энергетической эффективности объектов, находящихся в муниципальной собственности, пользователями которых являются муниципальные учреждения и предприятия (далее - муниципальные объекты), и, как следствие, в выработке алгоритма эффективных действий по проведению администрацией муниципалитета политики по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Основными проблемами в сфере энергосбережения и повышения энергетической эффективности в городском округе «Город Калининград» являются:

- наличие зданий и сооружений, не оборудованных приборами учета потребленных энергоресурсов;
- превышение нормативных сроков эксплуатации инженерных коммуникаций;
- снижение надежности и устойчивости инженерных систем жизнеобеспечения населения;
- эксплуатация организациями коммунальной инфраструктуры города энергоемкого и устаревшего оборудования (котельные на твердом топливе, насосное оборудование, осветительные приборы).

Для решения данных проблем необходимо внедрение инновационных технологий в области энергосбережения и реализация мероприятий направленных на повышение энергетической эффективности систем коммунальной инфраструктуры в городском округе «Город Калининград».

3.3 ЦЕЛИ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ, СРОКИ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ

Главная цель Программы — снижение расходов бюджета на энергоснабжение муниципальных объектов за счет рационального использования всех энергетических ресурсов и повышение эффективности их использования.

Основными целями Программы являются:

- стимулирование энергосбережения и повышения энергетической эффективности с реализацией мер, направленных на уменьшение объемов потребляемых ресурсов;
- снижение удельных величин потребления топливно-энергетических ресурсов и воды в жилищно-коммунальном и бюджетном секторах муниципального хозяйства (на 3% ежегодно);

- обеспечение динамичного развития отраслей ресурсоснабжения городского округа за счет повышения их энергетической эффективности;
- улучшение экологической обстановки на территории муниципального образования за счет снижения выбросов загрязняющих веществ, образующихся при сжигании топлива;
- информационное обеспечение государственной политики в области повышения энергетической эффективности и энергосбережения.

Для осуществления поставленных целей необходимо решение следующих задач:

- проведение плановых энергоаудитов муниципальных объектов;
- утепление ограждающих конструкций, трубопроводов;
- внедрение энергоэффективных устройств (оборудования и технологий) на муниципальных объектах;
- совершенствование системы учёта потребляемых энергетических ресурсов муниципальными объектами;
- реконструкция и модернизация котельных, тепловых пунктов;
- закрытие угольных котельных;
- информационное обеспечение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности.

Реализация мероприятий Программы предусмотрена в период с 2015 по 2019 год и включает в себя:

- проведение плановых энергоаудитов муниципальных объектов, включенных в программу энергоэффективности;
- модернизацию систем освещения, замену ламп накаливания на энергоэффективные источники света;
- установку приборов учета;
- модернизацию муниципальных объектов теплоснабжения, водоснабжения и водоотведения.

Предполагается до 2019 года обеспечить снижение среднего удельного потребления энергии на муниципальных объектах до 81,21 кВт час/м² или на 15 процентов к уровню 2014 года (Таблица 20).

Таблица 20 Экономия энергетических ресурсов (прогноз)

№ п/п	Коммунальный ресурс	Единица измерения	Плановые значения				
			2015	2016	2017	2018	2019
1	электрическая	тыс.кВт.ч	1785,78	1512,46	5020,64	1660,84	2500,97

№ п/п	Коммунальный ресурс	Единица измерения	Плановые значения				
			2015	2016	2017	2018	2019
	энергия	тыс.рублей.	5242,58	4578,24	14701,35	10347,76	7754,88
2	тепловая энергия	Гкал.	9181,75	10718,45	4107,53	3564,39	3788,58
		тыс.рублей.	11757,54	14368,67	5486,78	4677,75	4791,16
3	топливо	т.у.т.	5650,82	15399,57	118,5	179,68	118,09
		тыс.рублей.	52136,51	100386,25	88,25	133,8	87,95
4	холодная вода	тыс. м3	593,2	605,06	612,32	618,24	620,62
		тыс.рублей.	8304,8	8470,84	8572,48	8655,36	8688,68
ИТОГО:		тыс.рублей.	77441,43	127804	28848,86	23814,67	21322,67
Всего за период реализации программы:		тыс.рублей.	279231,63				

3.4 ОРГАНИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ «ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД КАЛИНИНГРАД» И КОНТРОЛЬ ЗА ХОДОМ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

Текущее управление реализацией Программы осуществляет комитет городского хозяйства администрации городского округа «Город Калининград». Заказчик контролирует выполнение программных мероприятий, целевое и эффективное использование средств, направляемых на реализацию Программы, осуществляет управление ее исполнителями, готовит ежегодные отчеты о реализации Программы, ежегодно осуществляет оценку достигнутых целей и эффективности реализации Программы.

Ответственными лицам за ежемесячный контроль энергопотребления и реализацию энергосберегающих мероприятий являются руководители муниципальных учреждений или предприятий, эксплуатирующих объекты ресурсо-энергообеспечения, здания и сооружения.

Главными ответственными лицами за контроль реализации Программы назначаются руководители структурных подразделений администрации городского округа «Город Калининград», в ведении которых находятся муниципальные учреждения или предприятия, эксплуатирующие объекты ресурсо-энергообеспечения, здания и сооружения.

Главные ответственные лица согласно данным, представляемым ответственными лицам за ежемесячный контроль энергопотребления и реализацию энергосберегающих мероприятий, готовят ежеквартальные отчеты по реализации Программы. Отчеты представляются до 10 числа месяца, следующего за отчетным кварталом, в комитет городского хозяйства.

3.5 ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОГРАММЫ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Сведения о целевых показателях Программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности городского округа «Город Калининград» на 2015-2019 годы и последующий период» представлены ниже.

Таблица 21 *Целевые показатели программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности*

№ п/п	Наименование показателя программы	Единица измерения	Плановые значения целевых показателей программы				
			2015	2016	2017	2018	2019
1	Удельное потребление холодной воды	м3/чел	15,06	13,86	12,66	12,17	12,17
2	Удельное потребление электрической энергии	кВт.ч/м2	81,74	81,39	81,22	81,22	81,21
3	Удельное потребление тепловой энергии	Гкал/м2	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25
4	Удельный расход топлива на выработку 1 Гкал.	т.у.т./Гкал	0,163	0,162	0,162	0,161	0,155
5	Удельный расход электроэнергии на выработку 1 Гкал.	кВт/Гкал	1,58	1,56	1,56	1,56	1,47
6	Потери тепловой энергии	Гкал	351,2	416,7	408,2	397,7	389,2
		%	16,9	19,7	19,3	18,8	18,4
7	Снижение выброса СО на	т.	128,2	256,2	384,4	-	-

Мероприятиями Программы предусмотрены следующие работы:

1. Мероприятия по энергоаудиту, паспортизации.
2. Мероприятия по модернизации систем освещения (систем регулирования).
3. Установка энергосберегающего оборудования и эксплуатационные затраты на обслуживание установленного оборудования.
4. Мероприятия по установке приборов учета.
5. Мероприятия по реконструкции, ремонту, модернизации котельных.
6. Мероприятия по ремонту и изоляции тепловых систем
7. Мероприятия по утеплению ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Экономия энергоресурсов по объектам, вошедшим в Программу от реализации мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности за весь период составила 279,231 млн. рублей.

Основными мероприятиями Программы являются:

Энергосбережение в водоснабжении.

Основные мероприятия по энергосбережению:

- оснащение потребителей современными приборами учета;
- установка энергосберегающего оборудования в водоснабжении.

Энергосбережение в энергоснабжении.

Энергосбережение ни в коем случае не предполагает ограничения энергоснабжения потребителей.

Цель энергосберегающих программ – помочь оптимизировать потребление и исключить неоправданные затраты.

Основные мероприятия по энергосбережению:

- проведение мероприятий по энергосбережению в передаче электрической энергии (оптимизация режимов работы оборудования и др.);
- оснащение участников рынка электрической энергии современными приборами учета энергии;
- внедрение современных светодиодных энергосберегающих ламп;
- установка энергосберегающих газонаполненных ламп, применение новых технологий – однопроводная передача электроэнергии;
- установка реле, датчиков движения и звука, при срабатывании которых подается сигнал на включение или выключение электрической цепи;
- модернизация систем освещения.

Энергосбережение в газоснабжении.

За последние годы при реконструкции и ремонте газопроводов взят курс на применение новых энергосберегающих технологий.

Основные мероприятия по энергосбережению:

- протяжка полиэтиленовых труб внутри изношенных стальных - метод санирования внутренней поверхности стальной существующей трубы тканево-полиэтиленовым рукавом;
- оснащение участников рынка газоснабжения приборами учёта газа;
- установка энергосберегающего газового оборудования на газорегуляторных и газораспределительных пунктах (ГРП, ШРП).

Энергосбережение в теплоснабжении.

Основные мероприятия по энергосбережению:

- оснащение участников рынка тепловой энергии современными приборами учета энергии;
- проведение обследований тепловых сетей;
- переход на более экономичное основное оборудование с более высоким КПД и, соответственно, с меньшими затратами топлива;
- реконструкция, ремонт, модернизация и закрытие (угольных) котельных;
- ремонт и изоляция тепловых систем;
- утепление ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Данные мероприятия значительно сократят потери при теплопередаче, а также приведут к энергосбережению.

Энергосберегающие технологии начинаются с оптимизации режимов работы оборудования. Вывод из работы малонагруженного, низкоэкономичного оборудования, разработка нормативно-технической документации и режимных карт обеспечивают значительное повышение энергоэффективности.

3.6 ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ЗА 2015-2016 ГОДА.

Мероприятиями Программы предусмотрены следующие работы:

1. Мероприятия по энергоаудиту, паспортизации (плановые 1 раз в 5 лет).
2. Мероприятия по модернизации систем освещения (систем регулирования).
3. Установка энергосберегающего оборудования и эксплуатационные затраты на обслуживание установленного оборудования.
4. Мероприятия по установке приборов учета.
5. Мероприятия по реконструкции, ремонту, модернизации котельных.
6. Мероприятия по ремонту и изоляции тепловых систем
7. Мероприятия по утеплению ограждающих конструкций зданий и сооружений.

Финансирование Программы полностью осуществляется за счет внебюджетных средств (предприятий).

По состоянию на 31.12.2016 по Программе выполнены следующие мероприятия:

Жилищный фонд.

- тепловой энергии – всего потребность 1157 шт., установлено 1157 шт.
- холодной воды – всего потребность 6831 шт., установлено 5311 шт., что составляет 80% от потребности, необходимо установить 1412 шт.
- электроэнергии – всего потребность 6670 шт., установлено 3710 шт., что составляет 55%, необходимо установить 2960 шт.

В том числе в муниципальном жилищном фонде:

- в многоквартирных домах – 133 МКД;
- в муниципальных квартирах – 744 кв.

Ресурсоснабжающими организациями заключены договора с подрядными организациями на оснащение объектов, подлежащих оснащению приборами учета используемых энергетических ресурсов, которые в нарушение ст. 13 Федерального закона № 261-ФЗ от 23.11.2009 года «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» не были оснащены до 01.07.2012 приборами учета используемых энергетических ресурсов, в том числе:

- МУП КХ «Водоканал» оснащено ОДПУ 80% МКД, заключены договора на 100% установки ОДПУ;

- ОАО «Янтарьэнерго» оснащено ОДПУ 55% МКД, рассматривается вопрос о включении в инвестиционный план предприятия работ по 100% установки ОДПУ;

В том числе в муниципальном жилищном фонде:

- многоквартирных домах - 47 МКД (62 ОПУ)
- В муниципальных квартирах – 222 кв. (630 ИПУ)

а) мероприятия по установке приборов учета всего за 2016 год выполнено на сумму 357,856 тыс. руб.;

б) мероприятия по ремонту и изоляции тепловых систем на сумму 151384,910 тыс. руб.;

в) закрытие угольных котельных всего за 2016 год выполнено на сумму 82796,229 тыс. руб.;

г) мероприятия по утеплению ограждающих конструкций зданий и сооружений за весь период 1628 тыс. руб.;

д) прочие мероприятия по энергосбережению за 2016 год выполнено на сумму 33078,384 тыс. руб.

В целом по всем направлениям программы «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в городском округе «Город Калининград» за 2016 год выполнено из запланированных на сумму 150497,76 тыс. руб., выполнено мероприятий на сумму 271316,01 тыс. руб. (выполнение 180%). За весь (2015-2016) период на сумму 618780,63 тыс. рублей.

Экономия энергоресурсов по объектам, вошедшим в Программу от реализации

мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности за 2016 год составила 55074,7 тыс. руб. (выполнение 96%).

Всего за 2015-2016 годы на сумму 97870,9 тыс. рублей (выполнение 114%).

Таблица 22 Отчет о достижении значений целевых показателей программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.			
			план на год	факт (год)	отклонение	план	факт	отклонение		план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	МП "Калининградтеплосеть"											
1	Проведение теплотехнических испытаний по фактическим потерям в тепловых сетях	СС	0	0	0	-	-	-	-	-	-	-
2	Организация постановки бесхозяйных сетей на баланс предприятия	СС	450	181,39	-268,61	-	-	-	-	-	-	-
1	Замена трубопроводов на предизолированные и ремонт теплоизоляционного покрытия теплотрассы	СС	39990	151384,91	111394,91	-	118,647	118,879	тыс.м3	-	1931,575	1931,575
						8,02	9,608	1,588	тыс. Гкал	10661,2	17646,84	6985,568
2	Замена электросчетчиков		8,82	35,22	26,4	-	-	-	-	-	-	-
3	Установка (замена) энергосберегающих светильников	СС	65	183,24	118,24	126	100,686	-25,314	тыс.кВт.ч	360,36	321,220	-39,140
	Тепловая энергия:											
	установка	СС	1875	80,843	-1794,157	-	-	-	-	-	-	-
	замена	СС										
	поверка	СС										
4	Мероприятия по приборам учета холодной воды -поверка	СС	38	113,5118	73,1118	-	-	-	-	-	-	-
	-замена	СС	2,4									
5	Мероприятия по приборам учета природного газа -поверка	СС	40	128,282	73,282	-	-	-	-	-	-	-
	-замена	СС	15			-	-	-	-	-	-	-

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении,тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.			
			план на год	факт (год)	отклонение	план	факт	отклонение		план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
6	Мероприятия по приборам учета сточных вод	СС	367	0	-367							
7	Закрытие нерентабельных, угольных и мазутных котельных	СБ			35250,549	0,4	14,936	14,536	тыс.м3	13680,9	10644,05	-3036,84
				80131,392		92,5	381,769	289,269	тыс.кВт			
		СС	47545,68	2664,837		830	1045,11	215,110	т.у.т.			
8	Замена окон тепловых источников на эффективные пластиковые	СС	0	1628	1628	0	0,016	0,016	тыс.Гкал	0	29,882	29,882
9	Установка насосов малой мощности	СС	207,9	0	-207,9	90	0,000	-90,000	т.у.т.	839,31	0	-839,31
						165	0,000	-165,000	тыс.кВтч			
10	Установка регуляторов на ЦТП	СС	2000	0	-2000	1121,3	0,000	-1121,300	т.у.т.	4873,8	0	-4873,8
						566,1	0,000	-566,100	тыс.кВтч			
11	Изменение схемы работы РТС "Северная" с установкой дополнительных насосов	СС	6000	840	-5160	7200	1543,200	-5656,8	тыс.кВтч	17174	3966,1	-13207,9
12	Установка частотно-регулируемых приводов на сетевые насосы	СС	0	0	0	1580	1826,200	246,2	т.у.т.	6682,22	10189,236	3507,016
						120	661,4	541,4	тыс.кВтч			
Итого по мероприятиям		X	98604,80	237371,62	138766,83				X	54271,8	44728,92	-9542,95
Всего по мероприятиям		X	98604,80	237371,62	138766,83	X	X	X	X	54271,8	44728,92	-9542,95
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			235126,66	401897,7	166771,04	X	X	X	X	66729,07	57331,714	-9397,36
	МП КХ "Водоканал"											
1	Установка преобразователей частоты на ВНС по ул. Клиническая, д.25а	СС	160	205	-45	0	1377	1377	кВт*ч	0	5,438	5,438

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.			
			план на год	факт (год)	отклонение	план	факт	отклонение		план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
2	Установка преобразователей частоты на ВНС по ул. Инженерная, 2-б	СС	160	257	-97	0	7191	7191	кВт*ч	0	25,132	25,132
3	Установка преобразователей частоты на ВНС по ул. Кошевого, 3-б	СС	160	404	-244	0	8200	8200	кВт*ч	0	26,876	26,876
Итого по мероприятиям		X	480	866	-386	0	16768	16768	X	0	57,446	57,446
Всего по мероприятиям		X	480	866	-386	X	X	X	X	0	57,446	57,446
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			1213,54	2342,46	-1128,92	X	X	X	X	0	6334,98	6334,98
МКП "Калининград-ГорТранс"												
1	Внедрение многотарифных систем учета потребления электроэнергии	СС					-		тыс.кВт.ч		6400,00	
2	Снижение тепловых потерь на рабочих местах	СС		690,00			99,40		Гкал		185,878	
3	Внедрение системы оборотного водоснабжения в моечных цехах	СС		-			6,00		тыс.м3		87,24	
4	Контроль за энергопотреблением, своевременным отключением систем освещения	СС		300,00			28,40		Гкал		53,108	
		СС					27,50		кВт.ч		0,103	
		СС					0,28		тыс.м3		4,071	
5	Повсеместное применение энергосберегающих ламп	СС		48,00			61,30		тыс.кВт.ч		231,71	
6	Пропаганда энергосбережения	СС		10,00			40,00		Гкал		74,8	

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.			
			план на год	факт (год)	отклонение	план	факт	отклонение		план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
	на предприятии	СС					0,370		тыс. кВт.ч		14	
		СС					0,370		тыс.м3		5,38	
Итого по мероприятиям		X							X			
Всего по мероприятиям		X		1048,00		X	X	X	X		7056,29	
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.				27943,60		X	X	X	X		7696,29	
МБУ "Гидротехник"												
1.	Модернизация систем освещения	СС	0.88	0.7	0.18	290.4	211.2	82.8	кВт.ч	0.94	0.68	0.267
2.	Модернизация систем отопления	СС	1.0	1.0	0	61	75	14	Гкал	114.78	141.12	26.34
3	И так далее по каждому мероприятию программы					3500	4516	1016	м3			
Итого по мероприятиям		X	1,88	1,7	0,18				X	115,72	141,8	26,6
Всего по мероприятиям		X	1,88	1,7	0,18	X	X	X	X	115,72	141,8	26,6
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			114,94	109,35	5,59	X	X	X	X	231,44	283,6	53,2
МКУ "УКС"												
1	Балансировка системы отопления	СС				2,00	2,30	0,30	Гкал	6,23	7,16	0,93
2	Обеспечение автоматического закрывания входных дверей	СС	7,00	6,50	0,50	1,00	1,10	0,10	Гкал	3,11	3,42	0,31
3	Своевременный ремонт смесителей и унитазов	СС				10,00	11,00	1,00	м3	0,37	0,41	0,04

N п/п	Наименование мероприятия программы	Финансовое обеспечение реализации мероприятий				Экономия топливно-энергетических ресурсов						
						в натуральном выражении				в стоимостном выражении, тыс. руб.		
		источник	объем, тыс. руб.			количество			ед. изм.			
			план на год	факт (год)	отклонение	план	факт	отклонение		план	факт	отклонение
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
4	Замена ламп в светильниках на более экономичные (при замене)	СС				50,00	52,00	2,00	кВт.ч.	0,20	0,21	0,01
Всего по мероприятиям		X	7,00	6,50	0,50	X	X	X	X	9,92	11,20	X
ИТОГО: по мероприятиям			7,00	6,50	0,50	X	X	X	X	9,92	11,20	X
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			7,00	6,50	0,50	X	X	X	X	9,92	11,20	X
Муниципальные предприятия												
Всего по мероприятиям		X	99093,68	239293,83	X	X	X	X	X	54397,51	51995,66	X
ИТОГО: по мероприятиям			99093,68	239239,83	X	X	X	X	X	54397,51	51995,66	X
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			238200,14	400814,89	X	X	X	X	X	67068,70	71587,61	X
Бюджетные организации комитета по социальной политике												
Выполненно мероприятиям по энергосбережению			51 404,08	32 022,19	X	X	X	X	X	2595,84	3079,04	X
Всего по мероприятиям		X	51 404,08	32 022,19	X	X	X	X	X	2595,84	3079,04	X
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			218 845,00	217965,74	X	X	X	X	X	18843	26283,29	X
Всего по мероприятиям		X	150497,76	271316,01	X	X	X	X	X	56993,35	55074,70	X
ИТОГО: по мероприятиям			150497,76	271316,01	X	X	X	X	X	56993,35	55074,70	X
СПРАВОЧНО: Всего с начала года реализации программы с 1 января 2015 г.			457045,14	618780,63	X	X	X	X	X	85911,70	97870,90	X

4 ОБОСНОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ КОММУНАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Результаты реализации Программы определяются с достижением уровня запланированных технических и финансово-экономических целевых показателей развития систем коммунальной инфраструктуры.

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры определен в частности:

- критерии доступности коммунальных услуг для населения;
- показатели спроса на коммунальные ресурсы и перспективные нагрузки;
- величины новых нагрузок;
- показатели качества и надежности поставляемого ресурса;
- показатели степени охвата потребителей приборами учета;
- показатели эффективности производства и транспортировки ресурсов;
- показатели эффективности потребления коммунальных ресурсов.

Критерии доступности для населения коммунальных услуг определены в разделе "Прогноз расходов населения на коммунальные ресурсы, расходов бюджета на социальную поддержку и субсидии, доступность тарифов на коммунальные услуги".

Удельные расходы по потреблению коммунальных услуг отражают достаточный для поддержания жизнедеятельности объем потребления населением материального носителя коммунальных услуг.

Охват потребителей услугами используется для оценки качества работы систем жизнеобеспечения.

Уровень использования производственных мощностей, обеспеченность приборами учета, характеризуют сбалансированность системы коммунальной инфраструктуры.

Качество оказываемых услуг организациями коммунального комплекса характеризует соответствие качества оказываемых услуг установленным требованиям, эпидемиологическим нормам и правилам.

Надежность обслуживания систем жизнеобеспечения характеризует способность коммунальных объектов обеспечивать жизнедеятельность города без существенного снижения качества среды обитания при любых воздействиях извне, то есть определяет оценку возможности функционирования коммунальных систем без аварий, повреждений, других нарушений в работе.

Надежность работы объектов коммунальной инфраструктуры характеризуется обратной величиной - интенсивностью отказов (количеством аварий и повреждений на единицу масштаба объекта, например на 1 км инженерных сетей); износом коммунальных сетей, протяженностью сетей, нуждающихся в замене; долей ежегодно заменяемых сетей; уровнем потерь и неучтенных расходов.

Ресурсная эффективность определяет рациональность использования ресурсов, характеризуется следующими показателями: удельный расход электроэнергии, расход

топлива, воды.

Целевые показатели установлены по каждому виду коммунальных услуг и подлежат ежегодной корректировке в соответствии с достигнутыми фактическими значениями. Количественные значения целевых показателей определены с учетом выполнения всех мероприятий Программы в запланированные сроки. Ключевые целевые показатели развития коммунальных систем представлены в **Приложении 1**.

К основным принципам формирования значений целевых показателей по периодам реализации Программы, а также основным их значениям по ключевым годам реализации, относятся:

Электроснабжение

- ежегодная величина новых нагрузок определена, исходя из прогнозной динамики потребления электрической энергии всеми группами потребителей и составит к 2025 году 1100 МВт, а к 2035 году – 1166 МВт.;

- увеличение удельного потребления электрической энергии в многоквартирных домах к 2025 году до уровня 2100 кВт*ч/чел/год. а, к 2035 году - 2400 кВт*ч/чел/год.;

- доведение к 2021 году уровня общедомового учета потребляемой электрической энергии посредством приборов в многоквартирных домах до 100%;

- снижение износа электрических сетей и подстанций до 61,5% к 2035 году.

- уменьшение потерь в электрических сетях с 17,3% до 16,12% к 2025 году и до 15,45% к 2035 году, прежде всего, за счет реализации мероприятий по энергосбережению.

Теплоснабжение

Объем потребления тепловой энергии всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 1660134 Гкал;

в 2025 году составит 1730773 Гкал;

в 2035 году составит 1806170 Гкал;

темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 109%.

- ежегодная величина новых нагрузок определена, исходя из прогнозной динамики потребления тепловой энергии всеми группами потребителей и составит в 2025 году 1126,2 Гкал/ч, а к 2035 году – 1175,3 Гкал/ч;

- удельный вес сетей, нуждающихся в замене к 2035 году снидится до 31,5%.

- сохранение потерь практически на одном уровне при увеличении выработки тепловой энергии.

- Удельный вес площади жил. фонда, оборудованного отоплением к 2025 году – 69%, к 2035 году составит 100%.

Газоснабжение

Сжиженный газ

Объем потребления **сжиженного газа** всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 2534 тонн;

в 2025 году составит 2403,2 тонн;

в 2035 году составит 2273,3 тонн;

темп снижения потребления 2035/2016 гг. – 90%.

Потери газа в системах газораспределения:

в 2016 году – 31,5 тонн (1,7 % к реализации)

в 2025 году – 40,9 тонн (1,5 % к реализации)

в 2035 году – 38,0 тонн (1,4 % к реализации)

Сетевой газ

Объем потребления **сетевого газа** всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 761023 тыс.м3;
в 2025 году составит 806245 тыс.м3;
в 2035 году составит 841400 тыс.м3;
темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 111%.

Потери газа в системах газораспределения:

в 2016 году – 2288,4 тыс.м3 (0,3% к реализации)
в 2025 году – 2371,0 тыс.м3 (0,29 % к реализации)
в 2035 году - 2325,0 тыс.м3 (0,28 % к реализации)

Уровень износа сетей сократится до 20% к 2035 году.

Удельный вес площади жил. фонда, оборудованного газом к 2021 году составит 100%.

Вывоз и утилизация ТКО

- обеспечение до 2023 года 100% уровня централизованного вывоза ТКО с территории городского округа в отношении малоэтажного жилого фонда;
- Объем ТКО, подвергаемых обработке (сортировке, разборке, очистке) к 2035 году – 100%

Водоснабжение

Объем потребления питьевой воды всеми категориями потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 35374,69 тыс. м.куб.;
в 2025 году составит 37001,7 тыс. м.куб.;
в 2035 году составит 37451,8 тыс. м.куб.;

- темп увеличения потребления 2035/2016 гг. – 106%.

Снижение потерь воды к 2035 году на 2 мл.куб.м/год

Снижение аварийности системы к 2035 году до 0,23 ед/(км*год)

Показатели качества холодной воды, в распределительной сети, доля неудовлетворительных проб от общего количества проб к 2020 году – 0%

Удельный вес площади жил. фонда, оборудованного водопроводом к 2025 году – 100%

Показатели энергоэффективности процесса подъёма и очистки воды к 2035 году – 0,23 кВт*ч/ куб. м

Показатели энергоэффективности процесса транспортировки воды к 2035 году – 0,30 кВт*ч/ куб. м

Водоотведение

Объем поступления сточных вод от всех категорий потребителей городского округа «Город Калининград»:

в 2016 г. составил 56477,4 тыс. м.куб.;
в 2025 году составит 60283,0 тыс. м.куб.;
в 2035 году составит 57905,8 тыс. м.куб.;

Снижение аварийности системы к 2035 году до 3,0 ед/(км*год)

Удельный вес сетей, нуждающихся в замене сократится до 45% к 2035 году.

Удельный вес площади жил. фонда, оборудованного канализацией к 2035 году – 100%

Показатели качества очистки сточных вод, доля неудовлетворительных проб от общего количества проб к 2025 году – 0%

Показатели энергоэффективности процесса транспортировки сточных вод к 2035 году – 0,25 кВт*ч/ куб. м

Показатели энергоэффективности процесса очистки сточных вод к 2035 году – 0,31 кВт*ч/ куб. м

Дождевая канализация

Объем сточных вод поступающих в общесплавную систему канализации к 2035 году – 0 тыс.м³

Аварийность системы в 2016-2017 годах составляет 0 ед/ (км*год) и к 2035 году останется на таком же уровне.

Доступность для населения коммунальных услуг

Наименование параметра		ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2035
Доля населения с денежными доходами ниже региональной величины прожиточного минимума в общей численности населения субъектов Российской Федерации (Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 N 311 (ред. от 04.09.2015))		%	10,7	10,7	10,1	10	9,8	9	7
		тыс чел	49,7	50,1	47,6	47,4	46,7	44	35,7
Максимально допустимая доля расходов граждан на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в совокупном доходе семьи		%	22	22	22	22	22	22	22
Доля расходов на оплату жилого помещения и коммунальных услуг в общих расходах семьи		%	20,56	20,41	20,48	20,44	19,73	20,5	19,17
Доля расходов на оплату конкретного вида коммунальных услуг в совокупном доходе семьи	Электроснабжение	%	8,4	8,3	8,4	8,4	8,3	8,7	8,4
	Водоснабжение		1,28	1,25	1,23	1,21	1,19	1,23	1,13
	Водоотведение		0,98	0,96	0,95	0,93	0,94	0,97	0,84
	Теплоснабжение		5,3	5,3	5,3	5,3	5,0	5,3	5,0
	Газоснабжение		4,3	4,3	4,3	4,3	4,0	4,0	3,5
	ТКО		0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Удельная доля жителей, имеющих задолженность по оплате жилого помещения и коммунальных услуг		%	7	7	7	7	7	6	5
Размер субвенций, направляемых бюджету города из бюджета области для финансирования расходов на предоставление субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг.		тыс. руб	541561	537741	534087	530800	527554	514954	493439

Наименование параметра	ед. изм.	2017	2018	2019	2020	2021	2025	2035
Прогнозируемый рост расходов бюджета города на оказание социальной помощи населению при оплате жилых помещений и коммунальных услуг (субсидии, компенсации, льготы)	тыс. руб	-3993	-3820	-3653	-3287	-3247	-3093	-2070
Доля жителей, имеющих право на получение субсидий	%	19	19	19	18	18	18	17
Доля семей, имеющих право на получение субсидий на оплату жилого помещения и коммунальных услуг.	%	2	2	2	2	2	2	2
Объем расходов города на обеспечение предоставления субсидий гражданам	тыс. руб	140786	139793	138843	137989	137145	133869	128276

Перечень целевых показателей с детализацией по системам коммунальной инфраструктуры представлен в Приложении 1.

5 ОБЩАЯ ПРОГРАММА ПРОЕКТОВ

Общая программа проектов Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа «Город Калининград» до 2035 года разработана на основании всех программ развития коммунального хозяйства, утвержденных в городе Калининград:

Программы развития коммунального хозяйства:

1. Инвестиционная программа ООО "Западная энергетическая компания" на 2015-2019 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 15.08.14 г. № 80-01э/14
2. Инвестиционная программа ОАО "Региональная энергетическая компания" на 2015-2019 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 15.08.14 г. № 79-01э/14
3. Инвестиционная программа ОАО "Оборонэнерго" филиала "Калининградский" на 2016-2019 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 28 октября 16 г. № 103-01э/16
4. Инвестиционная программа АО "Янтарьэнерго" на 2016-2020 годы, утвержденная приказом Минэнерго России №1036 от 25.12.2015
5. Инвестиционная программа МП "Калининградтеплосеть" на 2017-2019 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 28 октября 16 г. № 105-02тпт/16
6. Инвестиционная Программа МП КХ "Водоканал" городского округа "Город Калининград" на 2016-2018 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 30 ноября 2015 г. n 177-01в/15
7. Инвестиционная программа МУП "Теплоэлектроцентр-8" на 2016-2018 годы, утвержденная приказом Службы по государственному регулированию цен и тарифов Калининградской области от 14.08.15 г. № 113-01э/15
8. Адресная инвестиционная программа городского округа «Город Калининград» на 2016 год и плановый период 2017-2018 года, утвержденная Постановлением от 25.12.2015 (в редакции постановления от 29.09.2016 №1448)
9. Адресная инвестиционная программа городского округа «Город Калининград» на 2017 год и плановый период 2018-2019 года, утвержденная Постановлением от 14.12.2016 № 1896
10. Схема теплоснабжения городского округа «Город Калининград» до 2031 года, утвержденная постановлением администрации городского округа «Город Калининград» от 31.12.2015 №2215.
11. Схема и программа перспективного развития электроэнергетики Калининградской области на 2017 -2021 годы, утвержденная распоряжением губернатора Калининградской области от 26.04.2017 №263-р.
12. Стратегия социально-экономического развития городского округа «Город Калининград» на период до 2035 года.
13. Материалы Генерального плана городского округа «Город Калининград», утвержденного решением городского Совета депутатов от 06.07.2016.
14. Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми

коммунальными отходами в Калининградской области, утвержденная постановлением Правительства Калининградской области от 09.09.2016 № 425 (с изменениями и дополнениями от 16 февраля 2017 года)

15. Реконструкция (корректировка схемы) системы газоснабжения городского округа «Город Калининград», утвержденная постановлением главы администрации городского округа «Город Калининград» от 15.01.2010 №17.
16. Схема водоснабжения и водоотведения городского округа «Город Калининград» на перспективу до 2035 года, утвержденная постановлением главы администрации городского округа «Город Калининград» от 12.05.2017 №670.

Общая программа проектов Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры городского округа «Город Калининград» до 2035 года представлена ниже .

Таблица 23 Объемы финансирования проектов Программ по источникам

Объемы финансирования проектов Программ по источникам																					
Наименование	Источники финансирования, тыс. руб.	Сумма и источники финансирования, тыс. руб.																			
		Всего	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Программа проектов в электроснабжении	всего	5 458 690	1 627 747	1 765 930	1 639 083	407 430	0	800	0	0	1 500	2 200	2 000	2 000	0	0	0	0	0	0	0
	федеральный бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	бюджет МО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	внебюджетные источники	2 110 390	1 074 747	433 930	588 083	7 430	0	800	0	0	700	700	2 000	2 000	0	0	0	0	0	0	0
	Источники финансирования подлежит определению	3 348 300	553 000	1 332 000	1 051 000	400 000	0	0	0	0	800	1 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Программа проектов в теплоснабжении	всего	14 424 125	921 135	2 106 060	2 095 472	2 117 760	1 274 913	647 436	715 645	695 068	633 276	322 582	307 009	346 157	288 696	291 407	290 840	338 167	338 167	338 167	338 167
	федеральный бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	бюджет МО	814 445	21 207	100 000	0	693 238	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	внебюджетные источники	384 526	10 416	160 775	200 851	963	613	1 366	1 075	399	407	414	2 341	2 467	528	1 240	672	0	0	0	0
	Источник финансирования подлежит определению	13 225 154	889 512	1 845 285	1 894 621	1 423 560	1 274 300	646 069	714 569	694 669	632 869	322 167	304 667	343 690	288 167	290 167	290 167	338 167	338 167	338 167	338 167
Программа проектов в водоснабжении	всего	20 599 461,3	712 233,0	1 234 574,2	921 802,4	1 714 039,8	1 721 929,9	1 756 702,4	1 836 717,3	1 791 356,9	2 014 736,3	759 121,7	740 498,4	627 657,6	685 250,7	713 855,5	657 299,1	629 975,3	668 074,3	668 970,0	744 666,4
	федеральный бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	областной бюджет	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	бюджет МО	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Источник финансирования подлежит определению	15 797 513,8	171 527,1	491 933,7	654 453,8	1 421 892,7	1 487 280,1	1 532 512,9	1 605 462,3	1 595 135,1	1 805 346,7	541 799,5	574 151,1	463 794,9	515 791,9	544 250,4	444 655,2	457 470,7	495 569,7	495 906,2	498 579,5
	внебюджетные источники	4 801 947,5	540 705,9	742 640,5	267 348,6	292 147,1	234 649,7	224 189,5	231 255,0	196 221,9	209 389,6	217 322,2	166 347,3	163 862,7	169 458,8	169 605,1	212 643,9	172 504,6	172 504,6	173 063,8	246 086,8
Программа проектов в водоотведении	всего	22 050 124	441 936	1 225 293	1 262 305	1 589 453	1 420 409	1 453 549	1 447 052	1 435 806	1 653 417	1 220 628	1 052 677	1 053 544	1 053 052	1 062 186	867 633	908 362	957 232	958 101	987 360
	федеральный бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	бюджет МО	2 471	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	0
	Источник финансирования подлежит определению	13 630 186	424 186	812 768	800 934	1 004 325	960 051	986 697	989 683	990 176	1 202 916	804 739	621 341	621 834	621 341	630 475	405 129	437 871	437 379	438 248	440 094
	внебюджетные источники	8 417 467	17 620	412 395	461 241	584 998	460 228	466 722	457 239	445 500	450 372	415 759	431 205	431 580	431 580	431 580	462 374	470 361	519 723	519 723	547 266
Программа проектов дождевой канализации и гидросистемы	всего	7 566 567	339 719	358 568	364 898	378 466	356 167	374 597	374 597	374 597	374 597	374 597	416 426	416 426	416 426	416 426	416 426	453 401	453 412	453 412	453 412

Объемы финансирования проектов Программ по источникам																					
Наименование	Источники финансирования, тыс. руб.	Сумма и источники финансирования, тыс. руб.																			
		Всего	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
	федеральный бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	бюджет МО	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Источник финансирования подлежит определению	7 566 567	339 719	358 568	364 898	378 466	356 167	374 597	374 597	374 597	374 597	374 597	416 426	416 426	416 426	416 426	416 426	453 401	453 412	453 412	453 412
	внебюджетные источники	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Программа проектов в газоснабжении	всего	2 576 545	121 528	88 376	29 018	59 899	106 271	84 967	254 204	316 283	346 000	0	200 000	215 000	2 000	150 000	123 000	120 000	120 000	120 000	120 000
	федеральный бюджет	65 684	0	0	0	0	65 684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет	224 888	9 389	9 800	0	8 168	13 136	0	74 969	5 427	104 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	городской бюджет	213 090	19 256	31 076	29 018	46 731	3 284	9 800	21 569	13 356	39 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	внебюджетные источники	133 883	86 383	47 500	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Источники финансирования подлежит определению	1 939 000	6 500	0	0	5 000	24 167	75 167	157 667	297 500	203 000	0	200 000	215 000	2 000	150 000	123 000	120 000	120 000	120 000	120 000
Программа проектов в сфере захоронения (утилизации) ТКО, КГО и других отходов	всего	2900070,18	261885,09	261885,09	2600,00	594100,00	592500,00	592500,00	592500,00	0,00	700,00	700,00	700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	федеральный бюджет	329975,21	164987,61	164987,61	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	областной бюджет	193794,97	96897,48	96897,48	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	бюджет МО	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	внебюджетные источники	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Источник финансирования подлежит определению	2376300,00	0,00	0,00	2600,00	594100,00	592500,00	592500,00	592500,00	0,00	700,00	700,00	700,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Общая Программа	всего	75 575 583	4 426 182	7 040 686	6 315 179	6 861 148	5 472 190	4 910 551	5 220 715	4 613 111	5 024 227	2 679 828	2 719 310	2 660 785	2 445 424	2 633 874	2 355 198	2 449 906	2 536 885	2 538 650	2 643 605

Объемы финансирования проектов Программ по источникам																					
Наименование	Источники финансирования, тыс. руб.	Сумма и источники финансирования, тыс. руб.																			
		Всего	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
проектов	федеральный бюджет, тыс.руб	395 659	164 988	164 988	0	0	65 684	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	областной бюджет, тыс.руб	418 683	106 286	106 697	0	8 168	13 136	0	74 969	5 427	104 000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	бюджет города, тыс.руб	1 030 006	40 594	131 206	29 148	740 099	3 414	9 930	21 699	13 486	39 130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	0
	внебюджетные источники, тыс.руб	39 623 066	2 106 977	2 305 474	2 609 220	2 813 076	2 804 111	2 895 973	2 970 818	2 960 306	3 383 966	1 722 249	1 616 259	1 506 521	1 554 087	1 592 391	1 266 882	1 348 743	1 386 360	1 387 566	1 392 085
	Источник финансирования подлежит определению	34 108 168	2 007 337	4 332 321	3 676 811	3 299 804	2 585 845	2 004 647	2 153 230	1 633 892	1 497 131	957 449	1 102 920	1 154 134	891 207	1 041 353	1 088 186	1 101 033	1 150 395	1 150 954	1 251 520