

**УТВЕРЖДЕНА**  
Решением Совета муниципального  
образования город Кириллов  
от 30.05.2014 № 51

## **Программа**

**Комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры**

**Муниципального образования город Кириллов**

**Кирилловского муниципального района**

**Вологодской области на 2014-2015 г.г.**

**и на период до 2025 года.**

**ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ**  
комплексного развития  
систем коммунальной инфраструктуры  
муниципального образования город Кириллов  
Кирилловского муниципального района Вологодской области.

Наименование Программы	Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской обл. на 2013-2015гг и на период до 2025 гг. (далее – Программа).
Основание для разработки Программы	– Градостроительный кодекс Российской Федерации, – Федеральный закон от 30.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса». – Генеральный план муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области
Содержание проблемы и обоснование необходимости ее решения	Основные проблемы: - высокая степень износа основных фондов; - высокий уровень повреждений на 1 км сетей; - несоответствие оборудования современным требованиям по надёжности и электропотреблению; - недостаточная пропускная способность сетей.  Обоснование необходимости решения: - для обеспечения комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования в соответствии с потребностями жилищного и промышленного строительства необходима разработка единого документа по комплексному развитию коммунальной инфраструктуры в увязке с документами территориального планирования; - соответствие документов территориального планирования требованиям федерального, регионального законодательства.
Исполнители Программы	Администрация муниципального образования город Кириллов.  Организации коммунального комплекса города
Цель Программы	Целью разработки Программы комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области является обеспечение развития коммунальных систем и объектов в соответствии с потребностями

жилищного и промышленного строительства, повышение качества производимых для потребителей коммунальных услуг, улучшение экологической ситуации.

#### Задачи Программы

1. инженерно-техническая оптимизация коммунальных систем;
2. взаимосвязанное перспективное планирование развития систем;
3. обоснование мероприятий по комплексной реконструкции и модернизации;
4. повышение надежности систем и качества предоставления коммунальных услуг;
5. совершенствование механизмов развития энергосбережения и повышение энергоэффективности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
6. повышение инвестиционной привлекательности коммунальной инфраструктуры муниципального образования;
7. обеспечение сбалансированности интересов субъектов коммунальной инфраструктуры и потребителей.

#### Сроки и этапы реализации Программы

Период реализации Программы: 2014 -2015 и на период до 2025 гг.

Этапы осуществления Программы:

1 этап: 2014 - 2015 годы;

2 этап: 2016 - 2025 годы.

#### Основные мероприятия Программы

##### **1.Теплоснабжение:**

- Модернизация котельного оборудования на котельных города.
- Частичная замена тепловых сетей.

##### **2. Водоснабжение:**

- Пуско-наладочные работы и ввод в эксплуатацию водопроводных очистных сооружений.
- Замена ветхих и аварийных сетей водоснабжения и водоотведения.
- Реконструкция очистных сооружений канализации.

- Установка приборов учета.

### **3. Санитарная очистка территорий:**

- Расширение полигона ТБО.

- Приобретение специализированной техники по сбору, вывозу ТБО

Объем и источники  
финансирования Программы

**Объем финансирования Программы составляет тыс. руб., в т.ч. по видам коммунальных услуг:**

- Теплоснабжение: 60000000 руб.,
- Водоснабжение и водоотведение: 38905326 руб.,
- ТБО: 3500000 тыс. руб.,

В том числе по годам:

2014 год – 43170000 руб.

2015 год – 17000000 руб.

Период до 2025 года – 42405326 руб.

### **Источники финансирования Программы:**

-областной бюджет – 38905326 руб.;

-местный бюджет – 3500000руб.;

-внебюджетные источники – 60170000 руб.

Ожидаемые конечные  
результаты реализации  
Программы

### **1. Технологические результаты:**

– обеспечение устойчивости системы коммунальной инфраструктуры поселения;

– создание надежной коммунальной инфраструктуры, имеющей необходимые резервы для перспективного развития;

– оптимизация управления электроснабжением города;

– внедрение энергосберегающих технологий;

– снижение удельного расхода электроэнергии для выработки энергоресурсов:

– снижение потерь коммунальных ресурсов:

## **2. Социальные результаты:**

– рациональное использование природных ресурсов;

– повышение надежности и качества предоставления коммунальных услуг.

## **3. Экономические результаты:**

– плановое развитие коммунальной инфраструктуры в соответствии с документами территориального планирования развития муниципального образования город Кириллов;

– повышение инвестиционной привлекательности организаций коммунального комплекса муниципального образования город Кириллов.

Система организации и контроля за исполнением Программы

Программа реализуется на всей территории муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области.

Координатором Программы является Администрация муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области.

Реализация мероприятий, предусмотренных Программой, осуществляется Администрацией муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области.

Контроль за исполнением Программы осуществляет Администрация муниципального образования город Кириллов Кирилловского муниципального района Вологодской области в пределах своих полномочий в соответствии с законодательством.

## **Введение**

Вступление в силу с 1 января 2006 года Федерального закона от 21.12.2004 № 210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса» в значительной мере изменило методику образования тарифов на услуги муниципальных и иных организаций коммунального комплекса, установило систему инвестиционных надбавок к тарифам и ценам, изменило порядок исчисления тарифов.

Начиная с 2006 года, для всех муниципальных образований в соответствии с данным Законом является обязательной разработка программ комплексного развития систем

коммунальной инфраструктуры, которые направлены на создание и плановое развитие коммунальной инфраструктуры для нового строительства.

Программа комплексного развития коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Кириллов на 2014 – 2015 и на период до 2025 г разработана на основании Федерального закона от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», Федерального закона от 30.12.2004 №210-ФЗ «Об основах регулирования тарифов организаций коммунального комплекса», Устава муниципального образования город Кириллов и в соответствии с Генеральным планом города Кириллова.

Программа определяет основные направления развития коммунальной инфраструктуры (т.е. объектов электроснабжения, теплоснабжения, водоснабжения, водоотведения, очистки сточных вод, объектов утилизации (захоронения) твердых бытовых отходов) в соответствии с потребностями промышленного, жилищного строительства, в целях повышения качества услуг и улучшения экологии поселения. Основу документа составляет система программных мероприятий по различным направлениям развития коммунальной инфраструктуры. Программой определены ресурсное обеспечение и механизмы реализации основных ее направлений. Данная Программа ориентирована на устойчивое развитие муниципального образования город Кириллов и в полной мере соответствует государственной политике реформирования жилищно-коммунального комплекса РФ.

Предусмотренное данной Программой развитие систем коммунальной инфраструктуры муниципального образования позволит обеспечить рост объемов жилищного строительства в ближайшие годы.

Данная Программа является основанием для выдачи технических заданий по разработке инвестиционных программ организаций коммунального комплекса по развитию систем коммунальной инфраструктуры.

## **1. Краткая характеристика муниципального образования город Кириллов.**

### **Территория.**

Муниципальное образование город Кириллов входит в состав Кирилловского муниципального района Вологодской области.

В состав муниципального образования входят: город Кириллов, деревни Шортино и Шумилово.

Численность населения на 2013 год составила 7567 человек.

Город Кириллов находится в 129 км. от областного центра города Вологды и в 100 км от ближайшей железнодорожной станции Череповец. По автодороге местного значения Кириллов - Горицы город связан с пристанью на берегу Волго-Балтийского канала.

Площадь города в существующей городской черте составляет 1228 и 1612,36 га согласно техническому отчету по установлению городской черты г. Кириллова (1994 г.)

### **Климат.**

Климат района города Кириллов умеренно-континентальный с холодной продолжительной зимой и влажным умеренно-теплым летом.

Климат района II В.

Температурный режим характеризуется следующими величинами:

Таблица 1.1.

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Темп-ра	-11,3	-11,2	-6,7	1,8	9,1	14,0	17,0	14,6	9,0	2,5	-3,5	-9,4	2,2

Абсолютный минимум температуры составляет минус 46°С (январь), а абсолютный максимум 35°С (август).

Среднегодовое количество атмосферных осадков 554 мм, из них в теплый период 386 мм, в холодный – 168 мм.

Распределение осадков по месяцам характеризуется неравномерностью, что видно из Таблицы III.1.2.

Таблица 1.2.

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI-III	IV-X	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Осадки, мм	30	22	34	25	43	62	70	79	61	46	43	39	168	386	554

Высота снежного покрова (средняя из наибольших декадных высот за зиму) 54 мм.

Число дней со снежным покровом 168. Появление снежного покрова (средняя дата) 21 октября, а схода 25 апреля. Нормативна снеговая нагрузка 150 кг/м<sup>2</sup>.

Сведения о среднемесечной и годовой относительной влажности воздуха в 13 приводятся в Таблице III.1.3.

Таблица 1.3.

Период	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Влажность в%	86	83	72	66	64	61	61	69	79	83	90	91	75

Сведения о ветровых условиях помещены в Таблице III.1.4.

Таблица 1.4.

Направления Повторяемость в %	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Холодный период	7	5	14	12	18	18	14	12
Теплый период	11	9	11	7	12	17	18	15
Годовой период	10	8	12	9	15	18	17	14

Преобладающие ветры во все периоды года юго-западные, западные и южные. Нормативный скоростной напор ветра 27 км/м<sup>2</sup>.

Нормативная глубина промерзания глинистых и суглинистых грунтов 140 см.

Следует отметить, климат города Кириллова неблагоприятен для организации отдыха в крупных масштабах. Продолжительность комфортного периода для рекреации 170-180 дней в году, в том числе для летней рекреации 50-60 дней, для зимней – около 120 дней. Соотношение между благоприятными периодами для летнего и зимнего отдыха показывает, что в этих районах наиболее целесообразно строительство капитальных учреждений отдыха круглогодичного действия с расширением в летний период.

## Рельеф.

Город Кириллов расположен на узкой вытянутой в меридиональном направлении гряде, полого возвышающейся над озерами и низменными заболоченными территориями.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в районе озерно-ледниковой равнины валдайского оледенения, в области развития так называемых Белозерско-Кирилловских гряд.

С восточной и юго-восточной стороны к городу подступают низменные территории, где болота чередуются с небольшими участками пашни, выгонов и мелколесья.

Абсолютные отметки поверхности изменяются от 115 до 141 м БС. Уклоны поверхности в восточной и центральной части минимальные, что способствует заболачиванию территории и требует организации стока поверхностных вод. Уклоны в западной части города на отдельных участках превышают 10%, что требует особой планировки и подготовки строительной площадки.

Город расположен в зоне сочленения двух ландшафтных зон:

1. Зоны ледниковой возвышенности;
2. Зоны озерно-ледниковых низин.

Первая зона включает в себя район Белозерско-Кирилловских гряд, являющихся краевыми образованиями верхневалдайского ледника и представляющих собой сочетание конечно-моренных массивов и гряд, осложненных холмами и цепями гряд с относительными превышениями 10 – 30 м и межхолмовых понижений. В районе Кирилло-Белозерских гряд находится северная и северо-западная часть города с холмисто-мореным рельефом. Абсолютные высоты варьируются в пределах 120 – 141 м БС.

Во второй ландшафтной зоне с абсолютными отметками 117 – 123 м БС, находится остальная часть города, при этом часть города от оз. Долгое до Северо-Двинского канала расположена в пределах приледниковой озерной равнины с холмистым рельефом, территория южнее канала и территория, примыкающая к озеру Сиверское – в пределах водно-ледниковой равнины с плоским рельефом. Часть города, примыкающая к оз. Лунское и территория к северо-востоку от него, представляет собой аккумулятивную плоскую болотную равнину с абсолютными отметками от 116 до 117 мБС.

#### **Геология.**

В геологическом отношении территория города достаточно хорошо изучена в связи со сложным и неоднородным строением. В рамках данного генерального плана ОАО «Вологда ТИСИЗ» в 2006 – 2007 годах выполнены комплексные инженерные изыскания, включившие в себя инженерно-геологические изыскания. Подробный отчет входит в состав данного документа.

Выводы инженерно-геологических исследований по пригодности территорий для застройки нанесены на чертежи настоящего генерального плана.

#### **Гидрогеология.**

В рамках данного генерального плана ОАО «Вологда ТИСИЗ» в 2006 – 2007 годах выполнены комплексные инженерные изыскания, включившие в себя инженерно-геологические изыскания, также затрагивающие гидрогеологические характеристики территории.

Рассматриваемая территория расположена в северо-восточной части Московского артезианского бассейна и характеризуется следующими основными гидрогеологическими особенностями:

1. Преобладанием осадков над испарениями, что способствует заболачиванию и переувлажнению.
2. Существенной глинистостью четвертичной толщи и, как следствие, преимущественным развитием слабопроницаемых, слабоводоносных и водоупорных горизонтов.
3. Близким залеганием солоноватых вод.
4. Пресные подземные воды пригодные для питьевого водоснабжения в крупных объемах характеризуются неравномерностью распространения. В настоящий момент

проведена разведка подземного месторождения подземных питьевых вод в северо-западной части города.

В гидрогеологическом разрезе выделяются две группы подземных вод:

А. Подземные воды четвертичных отложений.

Б. Подземные воды дочетвертичных отложений.

А. Подземные воды четвертичных отложений.

Четвертичные отложения залегают в виде сплошного покрова мощностью 30-40м. Воды четвертичных отложений залегают, как правило, на небольших глубинах, преимущественно пресные по составу гидрокарбонатные магниевые-кальциевые. В зависимости от генезиса и литологического состава водовмещающих пород выделяются горизонты подземных вод. Наиболее водоносными горизонтами являются: горизонт верхнечетвертичных валдайских озёрно-ледниковых и флювиогляциальных отложений и нерасчленённый водоносный комплекс средне-верхнечетвертичных московско-валдайских флювиогляциальных, озёрно-ледниковых, озёрных отложений.

1. Водоносный горизонт залегают первым от поверхности, в редких случаях перекрывается озёрными отложениями, образуя с ними единый водоносный горизонт (территория, прилегающая к оз. Сиверское с его восточной стороны). Водовмещающие породы представлены песками различной крупности. Залегание водоносного горизонта с поверхности создаёт благоприятные условия для питания его атмосферными осадками. Дебит скважин при откачках составляет 0,02-0,9л/с, коэффициент фильтрации составляет 3,0-3,3м/сут. Горизонт широко используется населением при помощи колодцев и родников. Для организованного водоснабжения горизонт не перспективен.

2. Водоносный комплекс развит довольно широко, включает в себя отложения, представленные песками различной крупности, гравийным грунтом, супесью, залегающие, как правило, между моренами московского и валдайского ледниковья. Как правило, водоносный комплекс залегают на глубинах более 6-8м. Мощность отложений варьирует от десятых метра до 3-8м. Воды межморенных отложений напорно-безнапорные. Водообильность межморенных отложений изменяется в широких пределах, коэффициент фильтрации колеблется от 0,01 до 40м/сутки, дебит скважин - от 0,0004 до 3,1л/с. Воды комплекса используется для индивидуального водоснабжения при помощи колодцев, иногда для водоснабжения ферм.

Кроме того, подземные воды вскрыты и в слабопроницаемых валдайских ледниковых отложениях, которые развиты на большей части территории. Фильтрационная способность этих пород весьма низкая, коэффициент фильтрации пород колеблется в пределах 0,1-0,003м/сутки. Вскрыты подземные воды на глубинах от 0,2 до 2,0м.

В. Подземные воды дочетвертичных отложений.

Подземные воды дочетвертичных отложений приурочены к водоносным комплексам отложений верхней и нижней перми-верхнекаменноугольных отложений. Источником водоснабжения, в основном, служит водоносный комплекс уфимско-казанских отложений верхней перми, сложенных пачкой карбонатных пород и глинистых известняков, подстилаемых мергелями и реже-алевролитами. Воды комплекса напорные, пьезометрический уровень находится в пределах абс. отм. 120м. Воды в пределах г. Кириллова сульфатные, слабосолоноватые, с минерализацией 1,5-2,5г/л. Водообильность комплекса зависит от литологического состава и степени трещиноватости. Удельный дебит скважин изменяется от 0,1 до 10л/с.

Уровень грунтовых вод на большей части территории города Кириллова находится ближе 2 метров от поверхности, а на участках в восточной и юго-восточной части города грунтовые воды встречаются в 0,2 метрах от поверхности. Кроме естественных причин близкого залегания грунтовых вод, следует отметить значительный подпор со стороны Северо-Двинской водной системы.

#### **Гидрология.**

В старинной монастырской летописи говорится: *«Место где оно, идеже Кирилл вселился... всюду, яко стеною, окружено водами...»*

Озера вплотную подступают к городской застройке Кириллова, расположенного на восточном берегу самого большого из них – Сиверского. В северной части города находится оз. Долгое, ещё севернее – оз. Святое; к юго-востоку от центра Кириллова лежат ещё два озера – Лунское и Покровское. Все озёра, кроме Святого, связаны между собой протоками или каналами. На юге города проходит Кузьминский канал – часть Северо-Двинской водной системы, соединяющей Сиверское и Лунское озёра.

Наличие больших поверхностей воды (зеркала воды), непосредственно входящих в городской пейзаж Кириллова, придаёт ему своеобразный облик.

Рек в непосредственной близости к Кириллову нет. Ближе всех (в 7 км) расположена судоходная Шексна, оказавшая после реконструкции Волго-Балтийского канала в подпоре и превратившаяся, по существу, в водохранилище.

Сиверское озеро. В документах XV-XVII в.в. название озера упоминается многократно, в основном, в формах «Сиверское» и «Северское», иногда «Шиверское». По-видимому, первоначально название возникло от вепских слов «глубина» и «озеро». Действительно, Сиверское озеро – одно из самых глубоких в Вологодской области – до 26 метров. Площадь водного зеркала озера – около 5,2 км<sup>2</sup> при длине 6 километров и средней ширине 1 километр. Глубина озера достигает местами до 25÷30 м. Озеро соединено с Шекснинским водохранилищем так называемым Топорнинским каналом (у дер. Топорня на Шексне берёт начало Северо-Двинская судоходная система). Нормальная отметка меженного горизонта воды в Сиверском озере составляет 116,60÷116,70 м БС. Озеро сильно вытянуто в меридиональном направлении. Город Кириллов расположен в месте перехода восточного берега в северный, там, где из Сиверского озера выходят две протоки, одна из которых соединяет его с озером Долгим, а другая – с Лунским.

Пологие низкие берега расположены в районе так называемой Копани, южнее её, а также в северо-западной части озера, между деревней Лукинки и дорогой на Горицы. Здесь выступающая часть берега образует живописный залив Сиверского озера. Он расположен напротив ансамбля Кирилло-Белозерского монастыря, а его берега зрительно хорошо связаны с силуэтом этого памятника архитектуры. Берег залива – удобное место для размещения комплекса летних учреждений туристического центра. Пологие сходы в воду, твердое песчаное дно позволяют организовать хороший пляж; поблизости есть участки и более «урезистого» берега, что необходимо для строительства причала туристических судов.

Копаньская лохта – название, предполагающее искусственное происхождение небольшого залива. «Лохта» - русское заимствование из вепского или лопарского языка, где соответствующее слово означает «залив». Следует отметить, что горизонт Сиверского озера, как и всех сообщающихся с ним озёр, был поднят почти на 3,5 м в начале XX века при реконструкции Северо-Двинской судоходной системы.

Долгое озеро – сильно вытянутый с севера на юг водоём с площадью зеркала около 0,75 км<sup>2</sup>, длиной 2 км и шириной от 150 м в южной части, до 750 м – в северной. Мелководной протокой соединяется с Сиверским озером. Глубина от 3÷4 до 7÷10 метров. Берега озера, в основном, «урезистые», с крутизной естественного откоса 35÷40 °.

Лунское озеро. Форма названия говорит в пользу русского происхождения лимнонима. Тем не менее, маловероятно, что русское слово «луна» было положено в основу названия озера. В вепском языке есть два похожих слова: *kudmo* – «луна», *kudon* – «нерест, метание икры». На старом плане г. Кириллова, составленном в 1850 году, озеро именуется «Лунным», возможно, за его форму, в плане напоминающую диск луны. С Сиверским оно соединялось протокой, несколько лет тому назад пересыпанной (дамба по ул. Гагарина). Из всех примыкающих к городской застройке озёр Лунское – самое мелководное и заросшее. Глубина в озере не превышает 3 метров, тогда как в соседнем Сиверском глубина достигает 26 метров. Видимо, для рыбьего стада именно мелкое и теплое Лунское озеро служило отличным нерестилищем, что и было подмечено в древности вепсами. Низкие берега озера после подъема горизонта вод в Северо-Двинской системе оказались подтопленными и в результате превратились в труднопроходимые болота. Здесь встречаются участки с мощными торфяниками, достигающими местами 8 и более метров.

Лунское озеро короткой и относительно широкой протокой соединено с Кузьминским каналом.

/Между озером и каналом разместились производственные здания Кузьминских судоремонтных мастерских, которые для своих нужд в 1969-1970 г.г. вели заглублиения и срезку низкого берега землечерпательным снарядом; иловатые и заторфованные грунты выемки на баржах вывозились в Покровское озеро, где за пределами судового хода затапливались. В целях улучшения санитарного состояния самого озера и прилегающих к городу участков его берегов необходимо восстановить протоку, соединяющую Копаньскую лохту с Лузским озером, а также выполнить дноуглубительные работы в мелководной и заболоченной северной части озера. /

Покровское озеро наиболее удалено от города. По озеру проходит трасса судового хода Северо-Двинской системы. С Сиверским озером его соединяет Кузьминский канал, на востоке также искусственным каналом оно связано с озером Зауломским. Площадь водного зеркала озера около 2,2 км<sup>2</sup>, в плане оно представляет собой овал с поперечниками 1,9 и 1,2 км. Берега, в основном, плоские, заболоченные, поросшие редким лесом, но местами встречаются участки «урезистых» берегов. Глубины колеблются от 2÷3 м в мелководных зонах до 14÷16 м на фарватере.

Кузьминский канал отделяет район Красново от остальной части города. Он берет начало в небольшом заливе Сиверского озера и идёт с юго-запада на северо-восток к Покровскому озеру. Длина канала – 1,3 км, ширина поверху от 35 до 41 м, по дну – 40 м. Гарантированная глубина судового хода – 1,6 м.

Входы – оголовки в канале укреплены деревянными ряжами. /Через канал оборудованы два поворотного-понтонных моста: дорога на Вознесенское по ул. Гагарина и местная дорога у Покровского озера./

По Кузьминскому каналу возможно пропускать самоходные суда и баржи водоизмещением не более 1,5 тыс. тонн.

#### **Инженерно-строительные условия.**

В соответствии с природными условиями и действующим законодательством выделяются следующие степени пригодности для застройки в пределах описываемой территории:

1. Пригодные для строительства;
2. Ограниченно пригодные для строительства;
3. непригодных для строительства;
4. Не подлежащих застройке.

*К территориям, пригодным для строительства* относятся незастроенные земли, расположенные западнее района Обшара, севернее оз. Долгое.

*К территориям, ограниченно пригодным для строительства* относятся:

1. территории с уклоном поверхности от 10 до 20 %;
2. территории с залеганием торфа до глубины 2- 3 метра;
3. территории с уровнем стояния грунтовых вод от 0,0 - 0,2 до 2 метров;
4. территории в пределах водоохраных зон и прибрежно-защитных полос;
5. территории, находящиеся в пределах II и III поясов охраны водозабора.

*К территориям, не пригодным для строительства* относятся:

1. территории с уклоном поверхности более 20 %;
2. территории с залеганием торфа глубиной от 2-3 до 12 и более метров;

*К территориям, не подлежащим застройке* относятся:

1. территории в пределах санитарно-защитных зон промышленных и коммунально-складских объектов;
2. территории, находящиеся в пределах I пояса охраны водозабора;
3. территории в пределах береговой полосы.

Строительные ограничения подробно рассмотрены на Схеме комплексной оценки территории (чертеж ГП-3), а также на чертеже «Карта инженерно-геологического

районирования территории» и в отчете по инженерно-геологическим изысканиям в составе объекта «Анализ и заключение о геологической изученности г. Кириллова Вологодской области» разработанного ОАО «Вологда ТИСИЗ» в составе данного генерального плана.

### **Население, трудовые ресурсы**

Численность населения муниципального образования город Кириллов по состоянию на 01.01.14 г. – 7562 человека. На протяжении последних лет траектория изменения численности постоянного населения муниципального образования город Кириллов имеет отрицательную динамику. Среднесписочная численность занятых на предприятиях и учреждениях (без ИП) – 3 552 человека. Доля занятых граждан от общей численности населения в городе равна  $3\ 552 / 7\ 562 * 100 = 47\%$ .

### **Жилой фонд и развитие жилых зон.**

Основные цели жилищной политики – улучшение качества жизни, включая качество жилой среды и повышение в связи с этим инвестиционной привлекательности самого хутора.

Общая площадь жилищного фонда Глубочанского сельского поселения - 35,1 тыс. кв. м.

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

### **Водоснабжение и водоотведение**

#### **Водоснабжение**

##### *Существующее состояние*

ООО «Водоканал» - это организация, которая осуществляет водоснабжение и водоотведение жителям города Кириллов, а также в полном объеме объектам социального назначения и промышленным предприятиям. Основным видом деятельности является «Сбор и очистка воды». Организация также осуществляет деятельность по следующим неосновным направлениям: «Производство общестроительных работ по прокладке магистральных трубопроводов, «Распределение воды».

ООО «Водоканал» располагается по адресу: 161100, Вологодская область, Кирилловский район, г. Кириллов, ул. Ленина,49. Основной государственный регистрационный номер (ОГРН) 1063533002840, Идентификационный номер налогоплательщика (ИНН) 3511005565, Код ОКПО (Росстат) 93183849, Код ОКАТО19228501000.

Структура системы водоснабжения зависит от многих факторов, из которых главными являются следующие: расположение, мощность и качество воды источника водоснабжения, рельеф местности и кратность использования воды на промышленных предприятиях.

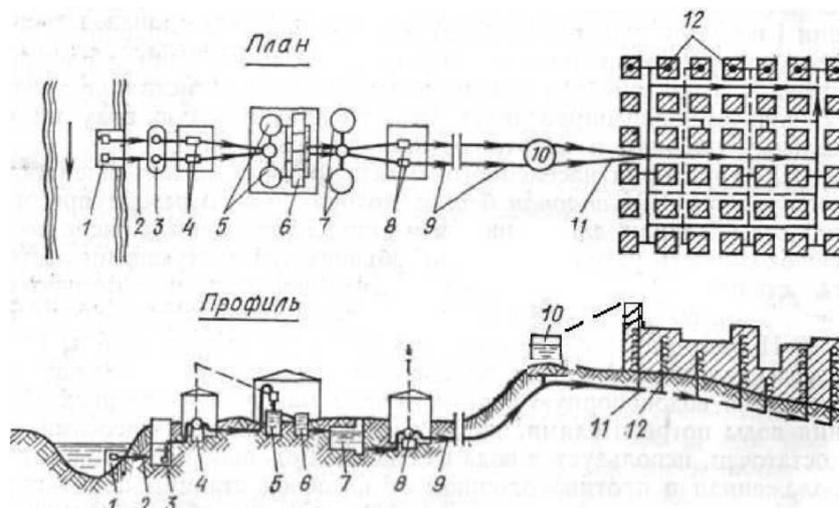


Рис.1 — Структура системы водоснабжения города Кириллова  
 1 — водозаборные сооружения; 2 — самотечные трубопроводы; 3 — береговой колодец; 4 — насосные станции I подъема; 5,6 – водоочистные сооружения; 7— резервуары чистой воды(на поверхности 1000 куб.м);8 — насосные станции IIподъема;9 — водоводы; 10 — повысительных насосных станций не имеется; 11— магистральныетрубопроводы; 12 — распределительные трубопроводы.

На рис. 1 показана структура системы водоснабжения города Кириллова, которая состоит из следующих основных элементов:

- водозаборных сооружений;
- водоподъемных сооружений, т.е. насосных станций, подающих воду к очистным сооружениям (насосная станция I подъема) или потребителям (насосные станции II подъема)
- водоочистных сооружений;
- резервуаров чистой воды, накапливающих и регулирующих запасы воды;
- водоводов и сети трубопроводов, предназначенных для транспортирования воды от сооружения к сооружению или к потребителям.

**Основные мероприятия по модернизации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения в муниципальном образовании город Кириллов:**

Основным из приоритетных направлений повышения эффективности систем водоснабжения является проведение мероприятий, обеспечивающих снижение потребления и потерь при отборе и транспортировке воды. Такими мероприятиями являются:

- завершение оснащения приборами учета систем водоснабжения жилых и общественных зданий,
- разработка лимитов на потребление воды,
- закупка и установка энергоэффективного сантехоборудования.

## Водоотведение

### Существующее состояние

В г. Кириллове действует централизованная система водоснабжения. В отдалённых жилых районах работают локальные водопроводы.

Источником централизованной системы водоснабжения служат поверхностные воды озера Святое, расположенного в 1 км к северу от города. Годовой объём забираемой воды составляет 201,1 тыс. м<sup>3</sup>/год, при установленном лимите 427 тыс. м<sup>3</sup>/год; соответственно суточный объём составляет 0,6 тыс. м<sup>3</sup>/сут. (1,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут). Качество исходной воды не отвечает требованиям СанПиН и ГОСТу «Вода питьевая». Требуется её очистка.

Система водоснабжения - объединённая: хозяйственно-питьевого, производственного и противопожарного назначения. Система водоснабжения работает по следующей схеме: от затопленного оголовка по самотечным линиям диаметром 250мм вода поступает в приёмные колодцы и далее насосами станции 1-го подъёма на очистные сооружения водоподготовки. Обеззараживание воды осуществляется активным хлором. Затем, насосами станции 2-го подъёма вода подаётся в разводящую сеть водопровода и в водонапорную башню.

Перечень сооружений водопровода приведён ниже в таблице I.

Сети водопровода – тупиковые, проложены подземно из труб различных материалов: сталь, чугун, асбестоцемент. На сети водопровода установлены железобетонные колодцы с запорной арматурой, водоразборными колонками и пожарными гидрантами. Износ сетей составляет 65 %.

Сведения о сооружениях водопровода г. Кириллова.

Таблица VII.1.1

№№ п/ п	Наименование	Кол- во	Марка насоса	Производ. м <sup>3</sup> /час	Напор м вод.ст.	Нэл.дв / п кВт / об в мин
	<b>Водоснабжение</b>					
1.	Самотечные линии ( материал, диаметр, длина, кол. ниток)	3 стальные нитки диаметром 250 мм, длиной 30 м : одна – рабочая, две – аварийные; с озера до приёмных колодцев				
2.	Насосная станция 1-го подъёма	2 компл	К-100-80- 160а К-100-65- 200а	90 90	26 40	11,0 / 3000 18,5 / 2900
3.	Насосная станция 2-го подъёма	2 компл	То же			
4.	Напорные линии водопро- вода (материал, диаметр, кол. ниток)	От водозабора до водонапорной башни 3 линии, сталь, диаметром 150 мм, длина 174 м Одна линия- рабочая, две - аварийные				
5.	Водонапорные башни (объём бака, высота ствола)	I подъёма – V <sub>бака</sub> = 25 м <sup>3</sup> ; Н = 28,0 м II подъёма - V <sub>бака</sub> = 50 м <sup>3</sup> ; Н = 24,0 м				
6.	Резервуар чистой воды	2 соор	железо- бетонный	V <sub>рез.</sub> = 250 м <sup>3</sup>		

Пожаротушение осуществляется из пожарных гидрантов и с помощью пожарных автонасосов. Забор воды на тушение пожаров осуществляется из сети водопровода, открытых водоёмов, а также из пожарных резервуаров. В городе противопожарную безопасность обеспечивает служба ОГПС, на вооружении которой имеется пожарное депо на 2 автомашины.

Разработан рабочий проект очистных сооружений водопровода для г. Кириллова, производительностью 2,4 тысячи м<sup>3</sup>/сутки, по которому уже ведутся строительные работы в районе водозабора.

В качестве резервного источника водоснабжения рассматривались подземные воды месторождения «Кирилловское». Отделу геологии и использования недр Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области предложено подготовить задание на проведение поисково-оценочных работ на питьевые подземные воды для выявления резервного источника водоснабжения г. Кириллова (Протокол от 1.12.2007г.).

#### *Расчетные расходы воды. Нормы водопотребления.*

Для расчетов сетей водопровода нормы водопотребления приняты в соответствии с требованиями таблиц №№ 1-5, раздела 2 СНиП 2.04.02–84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

Расходы воды на наружное пожаротушение:

- 15 л/с в жилой зоне (табл. № 5 СНиП 2.04.02 – 84);

- 20 л/с на предприятиях местной промышленности (табл. № 7 СНиП 2.04.02– 84)

- 1 x 2,5 л/с – на внутреннее пожаротушение жилых и общественных зданий объемом от 5 до 10 тыс. м<sup>3</sup> и административных зданий промышленных предприятий (табл. № 1 СНиП 2.04.01- 85);

- 2 x 2,5 л/с – на внутреннее пожаротушение производственных и складских зданий объемом более 5 тыс. м<sup>3</sup> (табл. №2 СНиП 2.04.01-85).

Расчётное количество одновременных пожаров составляет –1пожар (табл. 5 СНиП 2.04.02 – 84).

#### *Проектные предложения*

В рамках реализации ФЦП «Чистая вода» на 2011-2017 годы, между Правительством Вологодской области и Министерством регионального развития Российской Федерации заключено Соглашение о предоставлении в 2011 году субсидии из федерального бюджета бюджету Вологодской области на софинансирование мероприятий ФЦП «Чистая вода» на 2011-2017 годы (далее – Соглашение) № 382 от 16 декабря 2011 года. В данном Соглашении участвует 3 муниципальных образования: «Город Белозерск», «Город Кириллов», «Город Вытегра» и 3 муниципальных района: Великоустюгский, Грязовецкий и Череповецкий. Общий объем финансирования по Соглашению составляет 192,8 млн. руб., в том числе средства федерального бюджета 102,4 млн. руб., средства областного бюджета 81,2 млн. руб., средства бюджета муниципальных образований 9,2 млн. руб.. Учитывая крайне сложную ситуацию по исполнению областного бюджета, наличие дефицита и объема государственного долга на 2012 год, сформированы предложения по сокращению расходов областного бюджета с внесением поправок в закон области «Об областном бюджете на 2012 год и плановый период 2013 и 2014 годов», в том числе сокращено финансирование из областного бюджета на реализацию Соглашения. В соответствии с законом области от 29 июня 2012 года № 2798-ОЗ «О внесении изменений в закон области «Об областном бюджете на 2012 год и плановый период 2013 и 2014 годов» предусмотрено финансирование на следующие объекты:

«Реконструкция КОС производительностью 3000 м<sup>3</sup>/сут г. Кириллов Вологодской области. Перекрытие аэротенков».

Мероприятия	Объем работ	Потребность в финансовых средствах, руб.	Источники финансирования	Сроки выполнения мероприятий, год
Капитальный ремонт напорного коллектора канализации	2700 м	32400000	Федеральные средства	2017
Реконструкция очистных сооружений канализации		6505326	Федеральные средства	2020

## Электроснабжение

### *Существующее состояние*

Электроснабжение г. Кириллова Вологодской области осуществляется от трансформаторных подстанций на напряжении 10/0,4кв. Электропитание последних выполняется от РУ-10кв РТП-110/35/10 – “Кириллов” линиями 10кв “Кольцевая”, “Суховерхово”, “СХТ”, “Вогнема”, “Зауломское”, “Евсюнино”, “Щёлково”, “Телецентр”, “Горицы”.

### *Проектные предложения*

Электроснабжение г. Кириллов Вологодской области предусматривается выполнить согласно следующих документов, предоставленных для проектирования:

1. Акт обследования территории и выбора участков развития г. Кириллов .
2. Генеральный план г. Кириллов, разработанный ГУП ВО “Головное ХППАП Бюро” 2008г.

Учитывая намечаемое в проекте генерального плана увеличение площадей жилищного фонда, расчет дополнительных ориентировочных электрических нагрузок на шинах 0,4 кВ трансформаторных подстанций, на периоды реализации генерального плана, принимается по удельным расчетным электрическим нагрузкам, в соответствии с п.2.1.6 (табл. 2.1.5. РД 34.20.185-94 «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» ред.1999г.) Удельная расчетная нагрузка учитывает нагрузки жилых домов, и освещения территорий микрорайонов. Ориентировочные расчетные электрические нагрузки общественных зданий принимаются по укрупненным удельным электрическим нагрузкам в соответствии с п.6.32(табл.6.14.СП 31-110-2003).

Генеральным планом не предусматривается изменение схемы внешнего электроснабжения муниципального образования. Покрытие возрастающих электрических нагрузок предполагается за счет резерва мощности на электрических подстанциях. В связи с размещением новых объектов жилищного и общественного назначения предусматривается развитие сетей 10 кВ. При необходимости, в центрах нагрузок будут установлены новые трансформаторные подстанции -10/0,4 кВ. Все новые воздушные линии электропередач предлагается выполнять с использованием самонесущего изолированного провода. Уточненные расчетные электрические нагрузки объектов нового строительства определяются на основании нормативно-технических документов при разработке проектной документации на последующих стадиях проектирования. Предлагается, согласно нормативным документам, произвести установку на улицах поселения требуемого количества светильников. Осветительные сети предлагается выполнять в воздушном

исполнении. Управление освещением автоматическое, с использованием каскадных схем управления. В целом по городу необходимо выполнить реконструкцию существующих сетей уличного освещения и предусмотреть 100% обеспеченность уличным освещением всех микрорайонов города.

На снижение потребления электроэнергии направлено проведение следующих мероприятий:

- завершение оснащения приборами учета электроэнергии всех жилых и общественных зданий,
- разработка технически обоснованных лимитов на потребление электроэнергии,
- прекращение закупки ламп накаливания для освещения зданий и сооружений,
- закупка и установка энергосберегающих ламп и светильников для освещения зданий и сооружений, в том числе светодиодных светильников и прожекторов,
- установка датчиков движения и освещенности на осветительных приборах в местах общего пользования внутри зданий и наружном освещении.

### **Теплоснабжение. Общая характеристика системы теплоснабжения г. Кириллов.**

#### **Источники тепловой энергии.**

Отпуск тепловой энергии на территории г. Кириллов производится от 7 источников:

1. **Котельная № 2** (ул. Уверова, 29), год постройки – 1974;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 1,695 Гкал/ч;
2. **Котельная № 3** (ул. Урицкого, 8) год постройки – 1973;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 1,84 Гкал/ч;
3. **Котельная № 4** ( ул. Гостинодворская, 16) год постройки – 1969;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 1,21 Гкал/ч;
4. **Котельная № 5** ( ул. Гагарина, 84) год постройки – 1978;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 1,29 Гкал/ч;
5. **Котельная № 6** ( ул. Пролетарская, 27) год постройки – 1981;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 2,2 Гкал/ч;
6. **Котельная № 8** (ул.Ленина, 116) год постройки – 1971;  
температурный график –65-50 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 0,861 Гкал/ч;
7. **Котельная № 10** (ул. Лелекова, 28) год постройки – 1994;  
температурный график –65-45 °С, присоединенная нагрузка на отопление – 0,466 Гкал/ч;

Характеристики основного теплоэнергетического оборудования котельных г. Кириллова.

№ п/п	Наименование котельной	Марка котла	Кол-во	Год ввода	КПД котла, %	Мощность котельной, Гкал/час
1	2	3	4	5	6	7
1	Котельная № 2	КВ-ТС	2	2013	68	2,61
		КВ-ТС	2	2009	61	
		ВК-1	1	2011	61	
		КВ-ТС	1	2010	75	
2	Котельная № 3	КВ-ТС	2	2011	61	3,12
		КВ-ТС	1	2009	61	

		КВ-ТС	1	2005	61	
		ВК-1	2	2010	61	
3	Котельная № 4	КВ-ТС	1	2005	61	1,4
		КВ-ТС	1	2003	61	
		КВ-ТС	1	2002	61	
		КВ-ТС	1	2010	61	
4	Котельная № 5	КВ-ТС	2	2012	61	2,45
		КВ-ТС	2	2008	61	
		КВ-ТС	2	2000	61	
		КВ-ТС	1	2012	61	
5	Котельная № 6	КВ-ТС	2	2011	61	2,8
		КВ-ТС	2	2013	68	
		КВ-ТС	2	2006	61	
		КВ-ТС	2	2007	61	
6	Котельная № 8	КВ-ТС	2	2008	61	1,75
		КВ-ТС	1	2012	68	
		КВ-ТС	2	1997	61	
7	Котельная № 10	КВ-ТС	2	2004	61	1,05
		КВ-ТС	1	2009	61	

### **Тепловые сети.**

Система теплоснабжения от котельных – закрытая, горячее водоснабжение отсутствует.

Регулирование отпуска теплоты производится по отопительному температурному графику с расчетными параметрами теплоносителя 90-70°C со срезкой 65°C.

Невозможность поддержания требуемых параметров теплоносителя связана с низкой эффективностью существующего котельного оборудования, завышенной производительностью сетевых насосов, а также гидравлической разрегулировкой тепловой сети, что неизбежно приводит к существенному завышению общего расхода сетевой воды (до 20...30 % и более).

Водяные тепловые сети - двухтрубные, прокладка частично надземная, в основном - подземная в непроходных каналах. В качестве основного слоя тепловой изоляции трубопроводов применена минеральная вата с защитным покрытием из стеклоткани, тонколистового оцинкованного железа и асбестоцементной массы. Современные участки тепловой сети (после 2000 г.) проложены из ППИ труб.

Инструментальное обследование тепловых сетей выявило, что фактические тепловые потери в сетях котельных составляют от 17,5% до 23%, по причине завышенных диаметров трубопроводов, а также неудовлетворительного состояния тепловой изоляции.

### **Газоснабжение.**

#### *Существующее состояние*

Централизованной системы газоснабжения в г. Кириллов не имеется.

Газоснабжение существующего жилого фонда осуществляется привозным сжиженным газом от балонных установок. Газ доставляется автотранспортом. Наполнение газовых баллонов производится на Вологодской Г.Н.С. и Кадуйской Г.Н.С.

Газ используется только для нужд пищевого приготовления. Нормативное потребление сжиженного газа составляет 11 кг на 1 человека в месяц.

#### *Расчетные показатели потребности газа.*

Годовая потребность в сжиженном газе определена по формуле:

$$Q_y = q_0 \times m, \quad \text{где}$$

$q_0$  – укрупненный показатель потребления газа, м<sup>3</sup>/год на одного человека ( $q_0=125$  м<sup>3</sup>/год);

$m$  – количество жителей пользующихся газом, чел.

$$Q_y = 125 \times 1000 = 125,00 \text{ тыс. м}^3/\text{год};$$

### *Проектные предложения*

На первую очередь газоснабжение жилого фонда г. Кириллов осуществляется по существующей схеме, т.е. привозным сжиженным газом. Сжиженный газ будет использоваться только на нужды пищевого приготовления.

Баллонные установки сжиженного газа предусматривается оборудовать во всех домах усадебного типа, а также в секционных домах первой очереди строительства. В существующем жилом секторе баллонные установки сжиженного газа устанавливаются по мере поступления заявок.

На расчетный срок строительства планируется подвести к городу природный газ. Газораспределительную станцию (ГРС) намечается расположить на северо-западе в районе деревни Митино. Местоположение ГРС – точка подключения газопровода высокого давления 0,6 МПа, прокладываемого к г. Кириллов.

Проектом предусматривается газифицировать природным газом жилые дома новых микрорайонов, а так-же проектируемые котельные.

Природный газ используется на нужды отопления, горячего

водоснабжения и пищевого приготовления. Расход газа на теплоснабжение общественных зданий и предприятий местной промышленности составит в зависимости от производительности котельных села.

$$V = 22450000 : 8000 = 2806,25 \text{ или } 2.81 \text{ тыс. м}^3/\text{ час.}$$

8000 – теплота сгорания природного газа

К котельным подводится газ высокого давления 0,6 МПа, где посредством редукционных установок (ГРУ) снижается до 0,3 МПа и ниже, в соответствии с паспортными характеристиками установленных котлов.

Норма расхода газа на одного человека в год на коммунально-бытовые нужды для населения в сельской местности составляет 2400 тысяч ккал/м<sup>3</sup> (Приложение А, СНиП 42101-2003). На расчетный срок годовой расход газа для населения составит:

$$Q_{\text{нас.год}} = 2400000 \times 1000 = 2,4 \times 10^9 : 8000 = 300 \text{ тыс. м}^3/\text{год};$$

$$\text{Часовой расход: } Q_{\text{час.}} = K_{\text{ч макс}} \times Q_{\text{год.}} = 1/2100 \times 300 \times 10^3 = 142 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$\text{Всего по селу: } Q_{\text{час}} = 2810 + 142 = 2952 \text{ м}^3/\text{час};$$

Диаметр газопровода высокого давления определен ориентировочно по формуле 15 п. 3.39 СНиП 42-101-2003:

$$d_y = \frac{A \times B \times p_0 \times Q}{P_{\text{уд.}}}, \text{ где}$$

$d_y$  – расчетный диаметр газопровода, см

$A, B$ , - коэффициенты, определяемые по таблицам 6,7 СНиП 42 – 101 – 2003;

$p_0$  – плотность газа при нормальных условиях;

$Q_{\text{час}}$  – расчетный часовой расход газа, м<sup>3</sup>/час;

$P_{\text{уд.}}$  – удельные потери давления, МПа / м (для сетей высокого давления);

$$d_y = \frac{0,101325/0,6 \times 0,73 \times 2952}{2250/100} = 16,2 \text{ см.}$$

Газопровод высокого давления 0,6 МПа от ГРС к г.Кириллов принимается из стальных труб диаметром 159х4,0 ГОСТ 10704-95\*.

Для снабжения жилой застройки природным газом необходимо снизить давление газа с высокого до низкого. С этой целью проектом предусматриваются для каждого жилого района газорегуляторные пункты (ГРП). Для надёжного снабжения газом жилых районов и уменьшения потерь давления газа в сетях газоснабжения проектом предусмотрена закольцовка газопроводов низкого давления.

Газопроводы низкого давления приняты из полиэтиленовых труб по ГОСТ Р 50838-95\*, диаметр которых определяется при рабочем проектировании.

Прокладку газопроводов высокого, низкого давления и строительство сооружений ГРП осуществлять в соответствии с требованиями СНиП42-01-2002, СНиП 42-101-2003, и “Правил безопасности в газовом хозяйстве”.

Глубину заложения подземного газопровода следует принять 1,0 – 1,3м до верха трубы. Дно траншеи до укладки газопровода вывешивается слоем крупного- или среднезернистого песка толщиной 100 мм. Проектом предусматривается пассивная защита подземного стального газопровода от электрохимической коррозии при помощи весьма усиленной изоляции.

#### Состав сооружений:

1. Газопровод высокого давления, м	16805
2. Газопровод низкого давления, м	27645
3. Устройство газорегуляторного пункта (ГРП), сооруж.	1

### **Мероприятия по санитарной очистке территории:**

#### **Санитарная очистка территории**

##### *Существующее положение*

Источниками образования твердых бытовых отходов (ТБО) являются ежедневная жизнедеятельность населения, работа предприятий, санитарная очистка и уборка территории города.

Наиболее рациональной является плано-регулярная организация сбора и удаления бытовых отходов, предусматривающая регулярный вывоз бытовых отходов с территории города с установленной периодичностью.

Сбор и удаление твердых бытовых отходов проектом намечено производить по следующим схемам:

в местах размещения контейнерных площадок для сбора ТБО.

- на территории усадебной застройки и многоквартирных домов целесообразно организовать контейнерные площадки и устанавливать несменяемые контейнеры с последующей перегрузкой в мусоровоз. Необходимо организовать площадки для контейнеров ТБО, обеспечить проезды для спецавтотранспорта и подходы к сборникам отходов. Рекомендуется организовать проезд спецтранспорта по утвержденному расписанию и маршруту с небольшими остановками. Контейнерные площадки должны иметь твердое покрытие, освещены, иметь условия для стока поверхностных вод.

Согласно концепции обращения с твердыми отходами в Российской Федерации предусматривается открытие пунктов приема вторичного сырья с целью получения вторичных ресурсов и сокращения объемов обезвреживаемых отходов.

Сбор и вывоз ТБО предлагается осуществлять специализированным лицензированным предприятием с использованием спецтехники.

### **Организация сбора и вывоза твердых бытовых отходов на территории города Кириллова.**

#### *Существующее положение*

Очистка территории города от твердых отходов и мусора осуществляется путем организации их сбора у жилых и общественных зданий и вывоз спецавтотранспортом на усовершенствованный полигон ТБО.

Для санитарной очистки города установлено 320 контейнеров для складирования сухих твердых бытовых отходов. Большинство из них установлено на огороженных сеткой – рабицей или профилированным металлическим листом контейнерных площадках. Все они вывозятся и чистятся по графику, составляемому на весь год. На летний период на контейнерных площадках устанавливаются дополнительные контейнеры в связи с увеличением количества проживающих жителей, и большим количеством отдыхающих, посещающих окрестности города. Для очистки контейнеров и вывоза ТБО на полигон используются два специализированных автомобиля «мусоровоз» на базе ГАЗ 3307 с боковой загрузкой. Для каждого водителя мусоровоза определен список контейнерных площадок, в котором указана периодичность вывоза мусора (график вывоза ТБО). Вывоз негабаритного мусора производится на автомобиле самосвале ГАЗ – САЗ.

#### **Утилизация твердых бытовых отходов. Полигон ТБО.**

##### *Существующее положение*

Для складирования и утилизации твердых бытовых отходов существует полигон ТБО. Согласно утвержденному Генеральному плану города Кириллова данный полигон расположен в промышленной зоне на значительном удалении от жилой застройки с учетом санитарно защитных зон. На полигон ТБО разработан проект расчетной санитарно – защитной зоны, выдано санитарно – эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере прав потребителей и благополучия человека по Вологодской области № 35 ВЦ. 02. 000 Т. 000500.08.09 от 27.08.2009 года.

В 2004 году на территории полигона твердых бытовых отходов проведены инженерно-геологические и инженерно-топографические изыскания. Было получено положительное заключение о возможности дальнейшего использования данной территории под размещение ТБО. В 2005 году разработан проект по реконструкции полигона. В 2007 году закончены работы по реконструкции: выполнено огораживание, обваловка, рекультивация свалки. Кроме того, устроен пожарный водоем, пропускной пункт, обеззараживающая ванна и 2 смотровые скважины за качеством грунтовых вод. С 2006 года прием мусора на свалку ведется по талонной системе, заключаются договора с предприятиями и частным сектором на вывоз и утилизацию мусора. Проводятся работы по обезвреживанию, использованию и переработке отходов, в частности сортировка ТБО.

Существующий полигон ТБО находится в границе города, в восточной его части, приблизительно в 1235м от жилой застройки г. Кириллов.

Рельеф участка, отведенного под полигон ТБО, имеет уклон в северо-восточном направлении, высотные отметки колеблются в пределах от 126,8 до 121,2 м БС. Уровень

залегания грунтовых вод 1,5 – 2 м. дренажом являются оз. Бибишкино и Северо-Двинский канал.

Полигон ТБО включает: участок рекультивации, участок складирования отходов, хозяйственную зону, подъезд.

Участок складирования занимает 46,1% всей территории полигона. Участок складирования отходов разбит на три яруса эксплуатации по высоте укладки отходов.

С западной, северной и восточной стороны полигона предусматривается устройство защитной дамбы высотой 2м и параметрами: ширина поверху – 1 м, заложение откосов: внутренних 1:1,5, наружных 1:4. Подъезд мусоровозного транспорта на территорию полигона осуществляется по существующей дороге Кириллов-Кривошейного. Хозяйственная зона находится в юго-восточной части полигона, при въезде на его территорию, в границах полигона. Планировка площадки хозяйственной зоны осуществлена из условия отвода дождевых вод на естественный рельеф местности. В ее составе предусмотрены сооружения, обеспечивающие эксплуатацию объекта, включающие:

- бытовой вагончик;
- противопожарный водоем с разворотной площадкой;
- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- металлический гараж для бульдозера.

Территория хозяйственной зоны огорожена с внешней стороны оградой из металлической сетки по железобетонным столбам. Зеленая зона на полигоне ТБО естественная.

Выгруженные из машин ТБО отходы складироваться только на рабочей карте. С помощью бульдозера, из нескольких тонких слоев по 0,25 м, создается ярус уплотненных ТБО высотой 2 м с откосом 1:4, на который надвигаются отходы следующей карты.

Отходы, выгруженные из мусоровоза, вначале грубо измельчаются путем многократных проходов по ним бульдозера, а затем разравниваются тонкими слоями высотой 0,25 м, уплотняются. На уплотненный тонкий слой укладывается следующий, который также уплотняется и укрывается грунтом. Общая высота рабочего слоя (яруса) составляет 2 метра. Такая высота обеспечивает равномерное уплотнение отходов и создает возможность для хода биотермического процесса. Укладка отходов осуществляется методом «надвига», при котором отходы складироваться снизу-вверх. Уплотненный рабочий ярус покрывается промежуточным изолирующим слоем грунта, толщиной 0,25 м, который тоже уплотняется. Устройство 2 яруса осуществляется в таком же порядке после полного освоения 1 яруса по всей территории площади складирования. Промежуточная и окончательная изоляция отходов осуществляется минеральным грунтом. Допускается использовать в качестве изолирующего материала отходы строительного производства и другие инертные материалы: шлаки, битый кирпич, известь, мел, штукатурка, древесина, стеклобой, бетон, керамическая плитка, гипс, асфальтобетон, и др. Работы по изоляции отходов грунтом проводятся в теплый период года в день завоза отходов, при температуре не более + 5 град. Не позднее чем через 3 – 5 суток после складирования отходов. Уплотнение отходов принято в три раза ( $K_{упл.} = 3$ ), учитывая вес трактора 14 тонн.

Водоснабжение полигона, предусмотрено исходя из штатной численности обслуживающего персонала (2 человека) и составляет 24 л/сутки. Предусмотрено обеспечение привозной водой, доставляемой на полигон в питьевом бачке транспортом, доставляющим работников полигона. Источником водоснабжения для нужд пожаротушения является противопожарный водоем, уровень воды в котором обеспечивается уровнем грунтовых вод района расположения полигона.

На полигон ТБО принимаются отходы от жилых домов, общественных зданий и учреждений, предприятий торговли, общественного питания, уличный, садово-парковый

смет, строительные отходы и некоторые виды твердых инертных промышленных отходов, не обладающих токсичными и радиоактивными свойствами. На полигон ТБО запрещается прием химически - и эпидемически- опасных отходов, которые должны захораниваться на специальных сооружениях.

Расчет количества образующихся отходов рассчитан согласно Приложению 11 СНиП 2.07.01-89\*.

Общее количество отходов с учетом общественных зданий составит:

на 1 очередь –

$300\text{кг/год} \times 8437\text{чел} \times 5\text{лет} = 12655500\text{кг/год} = 12655,5\text{т/год};$

на расчетный срок –

$300\text{кг/год} \times 9200\text{чел} \times 20\text{лет} = 55200000\text{ кг/год} = 55200\text{т/год};$

Смет с твердых покрытий улиц, площадей и парков составит:

на 1 очередь –

$10\text{кг/м}^2 \times 41,2\text{га} \times 5\text{лет} \times 10000 = 20600000\text{кг/год} = 20600\text{т/год};$

на расчетный срок –

$10\text{кг/м}^2 \times 66,36\text{га} \times 20\text{лет} \times 10000 = 132720000\text{кг/год} = 132720\text{т/год};$

Итого:

на 1 очередь  $12655,5 + 20600 = 33255,5\text{ т/год}$

на расчетный срок  $55200 + 132720 = 187920\text{ т/год}.$

Требуемая площадь полигона ТБО согласно Таблице 12 СНиП 2.07.01-89\* составит:

На 1 очередь  $0,03\text{га} \times 33,255\text{тыс.т/год} = 0,997\text{га}$

На расчетный срок  $0,03\text{га} \times 187,92\text{тыс.т/год} = 5,637\text{га}.$

На территории полигона категорически запрещено открытое сжигание отходов. В наиболее жаркие и сухие периоды года, для предотвращения возгорания отходов, производится их предупредительный полив.

Наличие по периметру полигона залесенной территории, является препятствием для попадания в находящиеся в непосредственной близости населенные пункты.

*Проектное решение.*

Согласно рабочему проекту «Реконструкция полигона твердых бытовых отходов для г. Кириллов Кирилловского района Вологодской области», разработанному ООО «ИПС» (г. Вологда) в 2004 году, площадь отведенного участка должна была составить около 2,41 га с санитарно-защитной зоной от границ участка полигона около 500 метров. В настоящий момент площадь полигона ТБО составляет 1,71 га. Таким образом потребуется расширение площади участка полигона ТБО к концу расчетного срока до 5,7 га в северном направлении.

Своевременное выполнение работ по складированию отходов, их уплотнение, увлажнение, укрытие промежуточной изоляцией поступление загрязняющих веществ с поверхности отходов в атмосферу с пылью, испарением, газами.

Указанные планировочные решения обеспечат:

- соблюдение рациональной технологии приема, складирования и захоронения твердых бытовых отходов;

- четкое разделение территории на зоны различного назначения;

- рациональную организацию транспортной сети;

- свободный проезд пожарной техники к пожарному водоему и участку складирования;

- соблюдение норм охраны объектов окружающей природной среды.

**Уборка территории от мусора, смета, снега, мытье усовершенствованных покрытий.**

На территории города необходимо организовать планово-регулярную механизированную уборку усовершенствованных покрытий в летнее и зимнее время. Летняя уборка предусматривает подметание, мойку и полив покрытий, уборку зеленых зон, очистку прибрежной зеленой полосы с последующим вывозом отходов и смета на полигон.

Зимняя уборка предусматривает очистку покрытий от снега, вывоз его и складирование на обочинах проезжей части, борьба с гололедом, предотвращение снежно-ледяных образований.

**Потребность в коммунальной технике в муниципальном образовании город Кириллов:**

- Мусоровоз на базе ГАЗ 3307 с боковой загрузкой.
- Экскаватор-бульдозер-погрузчик МТЗ-82,
- Вакуумная машина КО-503 на шасси ГАЗ-3307,
- Бульдозер мощностью кВт(л.с)70 (95) на тракторе.

## **Источники инвестиций, тарифы и доступность программы для населения**

В рамках Программы предусматривается финансирование мероприятий, направленных на строительство и реконструкцию объектов коммунальной инфраструктуры, за счет средств областного и местного бюджетов, и средств внебюджетных источников.

Организационно-финансовый механизм Программы предусматривает долевое финансирование строительства и реконструкции объектов коммунальной инфраструктуры за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации, средств местных бюджетов и внебюджетных средств.

Средства необходимые на реализацию программных мероприятий по годам подлежат уточнению при формировании бюджета на очередной финансовый год.

## **Социально-экономические последствия от выполнения программы.**

Выполнение программы позволит обеспечить более комфортные условия проживания населения муниципального образования город Кириллов путем повышения качества предоставляемых услуг.

Повысить безопасность эксплуатации и надежность работы оборудования.

Сократить потребление энергетических ресурсов в результате снижения потерь в процессе доставки услуг потребителю.

Обеспечить более рациональное использование ресурсов.

Улучшить санитарно-эпидемиологическое состояние территории.

Создать предпосылки для поступления средств частных инвесторов в предприятия коммунального комплекса.

## **Управление программой**

Настоящая система управления разработана в целях обеспечения реализации Программы.

Система управления Программой включает организационную схему управления реализацией Программы, алгоритм мониторинга и внесения изменений в Программу.

Структура системы управления Программой выглядит следующим образом:

- система ответственности по основным направлениям реализации Программы;
- система мониторинга и индикативных показателей эффективности реализации Программы;

**Основным принципом реализации Программы является принцип сбалансированности интересов** муниципального образования город Кириллов,

предприятий и организаций различных форм собственности, принимающих участие в реализации мероприятий Программы.

В реализации Программы участвуют администрация муниципального образования город Кириллов, включенные в Программу, и привлеченные исполнители.

### **Система ответственности**

Организационная структура управления Программой базируется на существующей системе местного самоуправления муниципального образования город Кириллов.

Общее руководство реализацией Программы осуществляется Главой муниципального образования. Контроль за реализацией Программы осуществляют органы исполнительной власти и представительный орган муниципального образования город Кириллов в рамках своих полномочий.

В качестве экспертов и консультантов для анализа и оценки мероприятий могут быть привлечены экспертные организации, а также представители федеральных и территориальных органов исполнительной власти, представители организаций коммунального комплекса.