

*Утверждено
Постановлением
администрации
Кармановского сельского
поселения
от _____ № _____*



**Схема водоснабжения и водоотведения
Кармановского сельского поселения
Гагаринского района
Смоленской области.**

ООО «Энергетическое агентство»
2014г.

Оглавление

Паспорт схемы	6
Цели схемы	7
Глава 1. Схема водоснабжения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.....	9
1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.	9
1.1.1 Описание системы и структуры системы водоснабжения муниципального образования.	9
1.1.2 Описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения.	11
1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения.	11
1.1.4 Описание состояния существующих источников водоснабжения.	12
1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения Кармановского сельского поселения.	27
1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.....	27
1.2.2. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.....	32
1.2.3. Зоны санитарной охраны. Охрана подземных вод	32
Глава 2. Схема водоотведения Кармановского сельского поселения.	35
2.1 Существующее положение в сфере водоотведения Кармановского сельского поселения	35
2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод Кармановского сельского поселения.	35
2.1.2 Описание централизованной системы очистки сточных вод (очистные сооружения). 35	
2.1.3. Описание централизованной системы сбора сточных вод (Канализационные Насосные Станции).....	38
2.1.4 Описание территорий неохваченных централизованной системой сбора сточных вод.	40
2.1.5. Существующая система ливневой канализации и перспектива ее развития.	41
2.2. Прогнозный баланс поступления сточных вод Кармановского сельского поселения.	43
2.3. Предложения по строительству, реконструкции системы водоотведения.....	44
2.4. Электронная модель схемы водопотребления и водоотведения.	46
2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.	49

Введение

Схема водоснабжения и водоотведения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области на период до 2029 года разработана на основании следующих документов:

- технического задания, утверждённого Главой Администрации Гагаринского района Смоленской области;
- генерального плана Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области;
- В соответствии с требованиями федерального закона от 07.12.2011 N416-ФЗ (ред. от 30.12.2012) «О водоснабжении и водоотведении»;
- В соответствии с постановлением Правительства РФ от 5 сентября 2013 г. №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения».

Схема включает в себя первоочередные мероприятия по созданию систем водоснабжения и водоотведения, направленные на повышение надёжности функционирования этих систем, а также безопасные и комфортные условия для проживания людей.

Схема водоснабжения и водоотведения содержит:

- основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- прогнозные балансы потребления горячей, питьевой, технической воды, количества и состава сточных вод сроком не менее чем на 10 лет с учетом различных сценариев развития поселения;
- зоны централизованного и нецентрализованного водоснабжения (территорий, на которых водоснабжение осуществляется с использованием централизованных и нецентрализованных систем горячего водоснабжения, систем холодного водоснабжения соответственно) и перечень централизованных систем водоснабжения и водоотведения;
- карты (схемы) планируемого размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;

- границы планируемых зон размещения объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения;
- перечень основных мероприятий по реализации схем водоснабжения и водоотведения в разбивке по годам, включая технические обоснования этих мероприятий и оценку стоимости их реализации.

Мероприятия охватывают следующие объекты системы коммунальной инфраструктуры:

1) Водоснабжение:

- магистральные сети водоснабжения;
- водозаборы;
- водоочистные сооружения;
- РЧВ;
- насосные станции;

2) Водоотведение:

- магистральные сети водоотведения;
- канализационные насосные станции;
- канализационные очистные сооружения.

Гидрогеологические условия

В пределах рассматриваемой территории подземные воды приурочены к коренным отложениям и четвертичным породам.

В четвертичных отложениях подземные воды содержатся в флювиогляциальных, озерно-ледниковых, аллювиальных образованиях.

Подземные воды аллювиальных отложений распространены в долине р. Гжать и приурочены к пескам и супесям надпойменных террас. Глубина их залегания 1,5м и менее. Питание происходит за счет атмосферных осадков. Они не защищены от поверхностного загрязнения, отмечается повышенное содержание железа и аммиака. Подземные воды современных аллювиальных отложений развиты в пойме р. Гжать и ее русле, приурочены к современному аллювию. Их питание происходит за счет атмосферных осадков и речных вод.

К межморенным и подморенным разноморным пескам и супесям приурочены подземные воды флювиогляциальных отложений. Они не имеют

сплошного распространения, местами имеют напорный характер. Питание происходит за счет атмосферных осадков и за счет нижележащих горизонтов подземных вод.

Широкое развитие на рассматриваемой территории имеют воды типа «верховодки», приуроченные к насыпным, перекопанным грунтам и глинистым разностям четвертичных отложений. Наиболее широкое распространение и высокое стояние верховодки отмечается в периоды гидрогеологических максимумов, в время весеннего снеготаяния и выпадения ливневых дождей. В это время «верховодка» имеет устойчивый характер распространения и залегает на глубине менее 1,0м от поверхности.

В силу подверженности поверхностному загрязнению, неравномерности распространения и незначительной водообильности подземные воды четвертичных отложений не представляют интерес для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения города.

Подземные воды коренных отложений содержатся в отложениях среднего и нижнего карбона. Водовмещающими породами являются известняки московского яруса среднего карбона (каширский горизонт) и нижнего карбона (протвинско-тарусско-окский горизонты).

Водообильность известняков непостоянна и зависит от степени их трещиноватости, кавернозности, мощности и др.

Водовмещающие породы представлены трещиноватыми и закарстованными известняками. В кровле водоносного комплекса залегают глины мощностью от 1 до 6м.

Кровля водоносного комплекса вскрывается на глубинах от 18 до 50м, мощность его не выдержана и составляет 35-45м. Удельные дебиты скважин изменяются от 0,01 до 10л/сек. и более. Глубина залегания пьезометрического уровня подземных вод комплекса изменяется от +5м (водоизлив) до 20м в зависимости от гипсометрии поверхности земли.

По химическому составу подземные воды комплекса гидрокарбонатные кальциевые и магниевые-кальциевые со степенью минерализации обычно 0,2-

0,4г/дм³. Общая жёсткость составляет 2,9-5,1мг-экв/дм³, содержание железа (закисного и окисного) часто превышает ПДК (0,5мг/дм³ и более).

Подземные воды комплекса широко используются для водоснабжения городского и сельского населения. Являются надёжным источником крупного централизованного водоснабжения.

Паспорт схемы

Наименование

Схема водоснабжения и водоотведения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.

Инициатор проекта (муниципальный заказчик).

Глава администрации Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.

Местонахождение объекта

Россия, Смоленская область, Гагаринский район Кармановское сельское поселение.

Нормативно-правовая база для разработки схемы.

- Федерального закона от 07.12.2011 N 416-ФЗ (ред. От 30.12.2012) «О Водоснабжении и водоотведении»;
- Постановление Правительства РФ от 5 сентября 2013 года №782 «О схемах водоснабжения и водоотведения»;
- СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» Актуализированная редакция СНиП 2.04.02.-84* Приказ Министерства регионального развития Российской Федерации от 29 декабря 2011 года № 635/14;
- СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения». Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85* Утвержден приказом Министерства регионального развития Российской Федерации (Минрегион России) от 29 декабря 2011 г. № 635/11 и введен в действие с 01 января 2013г;
- СП 10.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Требования пожарной безопасности»;
- СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности».

Цели схемы

Целями схемы являются:

- развитие систем централизованного водоснабжения и водоотведения для существующего и нового строительства жилищного фонда в период до 2029 г.
- увеличение объёмов производства коммунальной продукции, в частности, оказания услуг по водоснабжению и водоотведению при повышении качества оказания услуг, а также сохранение действующей ценовой политики;
- улучшение работы систем водоснабжения и водоотведения;
- повышение качества питьевой воды;
- обеспечение надёжного водоотведения, а также гарантируемая очистка сточных вод согласно нормам экологической безопасности и сведение к минимуму вредного воздействия на окружающую среду.

Способ достижения поставленных целей

Для достижения поставленных целей следует реализовать следующие мероприятия:

- ✓ реконструкция существующих водозаборных узлов;
- ✓ строительство новых водозаборных узлов с установкой ВОС;
- ✓ строительство сетей магистральных водопроводов, обеспечивающих возможность постоянного водоснабжения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области в целом;
- ✓ прокладка новых канализационных сетей в не канализованных участках села Карманово, поселка Благодатное и деревень Чуйково и Староселье;
- ✓ реконструкция существующих канализационных сетей и модернизация канализационных очистных сооружений;
- ✓ установка приборов учёта;
- ✓ снижение вредного воздействия на окружающую среду.

Сроки и этапы реализации схемы

Первый этап 2014-2019 гг.

- ✓ прокладка магистральных водопроводов для обеспечения водой территории новой застройкой;
- ✓ поэтапная перекладка существующих канализационных и водопроводных сетей;
- ✓ перекладка напорного канализационного коллектора;
- ✓ реконструкция КНС.

Ожидаемые результаты от реализации мероприятий схемы

1. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
2. Реконструкция и замена устаревшего оборудования и сетей.
3. Увеличение мощности систем водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории поселения.
5. Создание коммунальной инфраструктуры для комфортного проживания населения, а также дальнейшего развития поселения.

Глава 1. Схема водоснабжения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.

1.1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области.

1.1.1 Описание системы и структуры системы водоснабжения муниципального образования.

Село Карманово – одно из крупных поселений Гагаринского района Смоленской области. На территории сельского поселения находятся 14 населенных пунктов в которых проживает 2 757 человек (по состоянию на 01.01.2013 г.).

Административным центром поселения является с. Карманово

Таблица 1

№ п/п	Наименование населённого пункта	Численность населения, чел.
Кармановское с/п:		2 757
1	п. Благодатное	104
2	д. Староселье	193
3	д. Чуйково	54
4	д. Голомаздово	9
5	д. Орехово	4
6	д. Барсуки	1
7	д. Власьево	5

Таблица 1

№ п/п	Наименование населённого пункта	Численность населения, чел.
8	д. Выкопань	5
9	д. Ругатино	7
10	д. Петрищево	0
11	д. Котиково	37
12	д. Пудыши	3
13	д. Попово	6
14	с. Карманово	2 329

Хозяйственно-питьевое водоснабжение Кармановского сельского поселения района в основном базируется на эксплуатации подземных вод водоносного венёвско-тарусского терригенно-карбонатного комплекса, который приурочен к отложениям нижнего карбона. В пределах Кармановского сельского поселения он расположен повсеместно.

Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие каширский горизонт составляют от 1-6 до 30м³/час.

Удельные дебиты скважин, эксплуатирующие протвинско-окский водоносные горизонты, колеблются от 0,1 до 8,0, реже достигая 45,0м³/час.

Подземные воды отложений карбона гидрокарбонатно-кальциевые, пресные, с минерализацией до 1г/л. Отмечается повышенное содержание в воде железа.

Нижняя граница зоны пресных вод в пределах рассматриваемой территории проходит на абсолютной отметке около 60м ниже уровня моря. Глубже залегают солоноватые воды, с минерализацией 3-10г/л и более. Эти воды являются минеральными и имеют бальнеологическое значение. В более глубоких отложениях (девона) содержатся рассолы с минерализацией более 30г/л.

В селе Карманово и деревнях поселения водоснабжение осуществляется по смешенной схеме.

На сегодняшний день водоснабжение населения осуществляется как централизованно (85%), так и от водоразборных колонок и шахтных колодцев (15%).

В селе Карманово, деревне Чуйково, деревне Староселье водоснабжение осуществляется из артезианских скважин.

1.1.2 Описание территорий не охваченных централизованными системами водоснабжения.

Поселок Благодатное, д.Голомазово, д.Орехово, д.Барсуки, д.Власьево, д.Выкопань, д.Ругатино, д.Петрищево, д.Котиково, д.Пудыши, д.Попово, не имеет централизованного водоснабжения. Водоснабжение осуществляется из шахтных колодцев и скважин.

1.1.3 Описание технологических зон водоснабжения.

Эксплуатацию системы водоснабжения выполняет ООО «Кармановское ЖЭУ». В систему входят магистральные, внутриквартальные, внутридворовые и уличные водопроводные сети.

Хозяйственно-питьевое водоснабжение базируется на эксплуатации подземных вод. Водоносный комплекс в пределах Кармановского сельского поселения распространен повсеместно.

Водоснабжение села Карманово осуществляется из подземных источников от трех артезианских скважин. Две скважины №1 и №2 подают воду на станцию второго подъема. Скважина №4 подает воду непосредственно в систему водоснабжения. Скважина №3 не эксплуатируется (законсервирована в связи с низким качеством поднимаемой воды).

Водоснабжение деревни Чуйково осуществляется из артезианской скважины, вода подается в сеть башней «Рожнова».

Водоснабжение деревни Староселье осуществляется из артезианской скважины, вода подается в сеть башней «Рожнова», и шахтных колодцев.

Водоснабжение п. Благодатное, д.Котиково, д.Власьево, д. Выкопань, д. Ругатино, д. Орехово, д. Пудыши, д. Голомаздово, д. Петрищево, д. Попово, д. Барсуки осуществляется из шахтных колодцев.

Значительная часть водопроводно-распределительной сети находится в неудовлетворительном состоянии и требует перекладки либо санации. Физический износ составляет более 70%.

В связи с ежегодным ограничением роста тарифов на услуги водоснабжения, в полном объеме не предусматриваются средства на капитальный ремонт водопроводных сетей, и данные работы проводятся в аварийном режиме.

1.1.4 Описание состояния существующих источников водоснабжения.

В соответствии с информацией о санитарно-эпидемиологической обстановке на объектах в Кармановском сельском поселении в 2006 году были проверены объекты питьевого водообеспечения.

Питьевая вода водопровода по микробиологическим показателям соответствует нормативу, но регулярно имеет превышения допустимых концентраций по железу на подаче. Превышения составляют 1–3 ПДК.

В 2006 году филиалом ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области - Гагаринский» осуществлялся плановый и внеплановый лабораторный контроль. Проведены следующие лабораторные исследования

по микробиологическим показателям:

- вода из централизованных источников водоснабжения 306 проб – 23 неуд. (7,5%), в 2005 году 446 проб – 48 неуд. (10,7%)

- вода из источников децентрализованного водоснабжения 20 проб – 7 неуд (45%), в 2005 году 43 пробы – 17 неуд.(39,5%)
- вода открытых водоемов 36 проб – 2 неуд. (5,5%), исследовано 18 проб на холеру, в 2005 году 21 проба, неуд. – нет
- вода бассейнов 4 пробы, неуд. – нет.

по химическим показателям:

- 1) 13 проб воды из колодцев, 3 не отвечают нормам (23%)
- 2) 18 проб воды водоемов, 4 неуд. (22%)

Таблица 2

Показатели	Ед. изм.	Скважина №1	Скважина №2	Резервуар
Коли-формы	КОЕ/100мл	0	0	0
ОМЧ	КОЕ/мл	0	0	0
Кальций	мг/л	73,1	68,1	68,1
Магний	мг/л	26,1	34,1	32,6
Железо	мг/л	0,24	0,35	0,39
Аммоний ион	мг/л	0,16	0,25	0,16
Марганец	мг/л			
Медь	мг/л			
Нитраты	мг/л	0,64	0,33	0,21
Нитриты	мг/л	0,003	0,002	0,001
Сульфаты	мг/л	10,9	10,3	10,2
Фториды	мг/л			
Хлориды	мг/л	5,3	2,9	1,7
Сухой остаток	мг/л	316	332	333
рН		7,27	7,32	7,32
Жесткость	<u>мг.экв/л</u>	5,8	6,2	6,1
Окисляемость	мкО/л	1,4	1,4	1,6
Температура	град. С	7,0	7,5	7,0
Щелочность	<u>мг.экв/л</u>	6	6,8	6,6
Электропроводность	мкС/ом	466	522	522

Таблица 2

Показатели	Ед. изм.	Скважина №1	Скважина №2	Резервуар
Запах	баллы	0	0	1 неопр.
Привкус	баллы	0	0	1
Мутность	мг/л	0,3	0,4	2,2
Цветность	град.	15,5	8,0	25,0

В очищенной воде наблюдаются превышение предельно допустимых концентраций по следующим параметрам:

- взвешенные вещества – в 1,15 раз; - ХПК – в 1,014 раз; - БПК – в 1,3 раза; - азот аммонийный – в 1,38 раз

- азот нитритов – в 7 раз; - фосфаты – в 9,25 раз; - железо общее – в 5,4 раза; - цинк – в 3 раза; - никель – в 3,5 раза

- марганец – в 1,12 раз

- - отмечаются высокие потери воды при транспортировке (19% от забираемой воды);
- - на предприятиях требуется новое строительство повторных и оборотных систем водоснабжения;
- - питьевая вода в сельском, поселковом и деревенских водопроводах по микробиологическим показателям соответствует нормативу;
- - питьевая вода регулярно имеет превышения допустимых концентраций по железу.
- - водопроводные сети требуют развития и реконструкции.

В качестве источников водоснабжения преимущественно выступают артезианские скважины, но в деревнях так же используются шахтные колодцы.

Так была выделена областная субсидия в 1,057 млн. рублей на строительство в Гагаринском районе новых шахтных колодцев в 2013 году, в том числе и в деревне Чуйково.

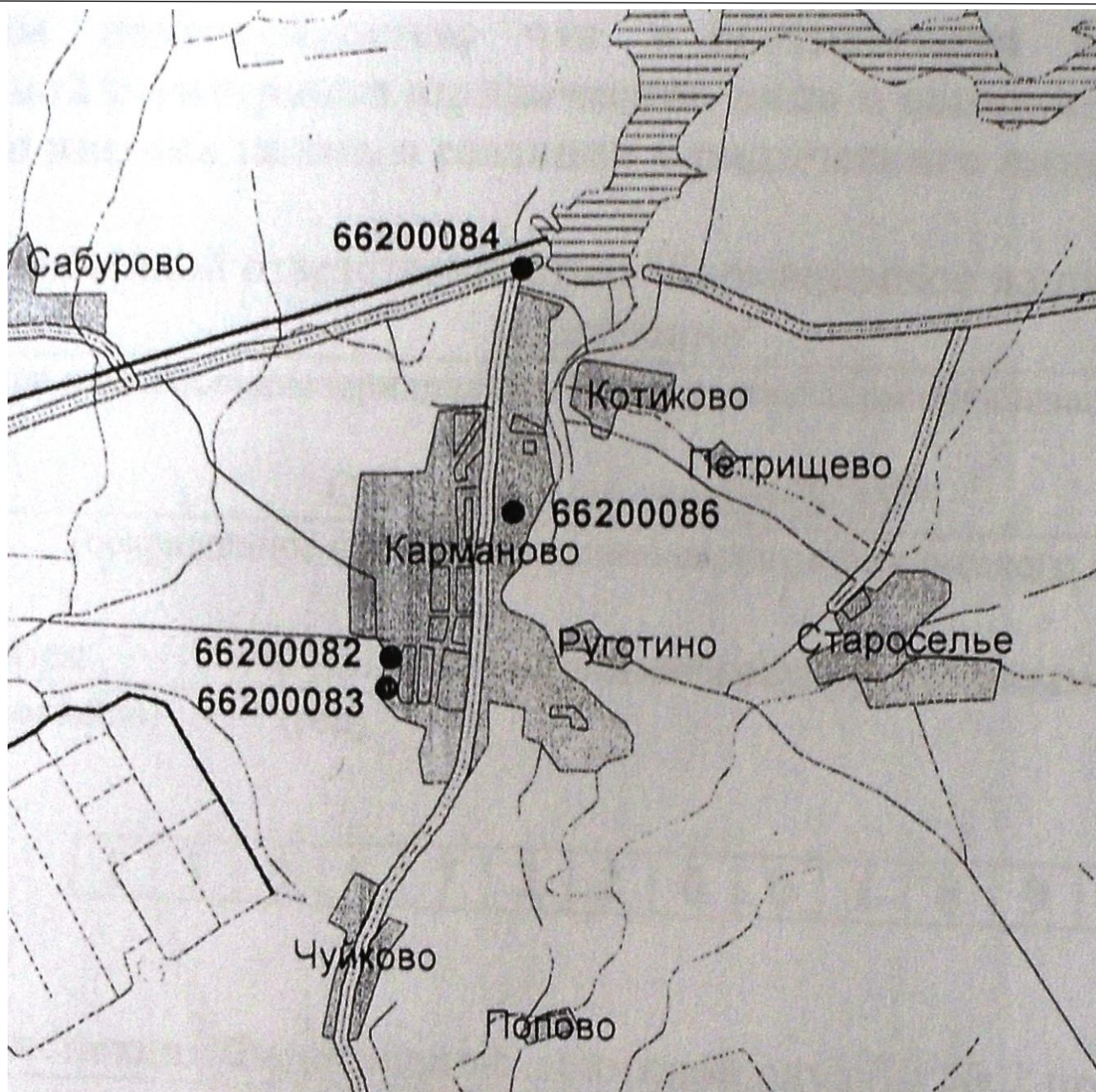


Рисунок 1 Расположение артезианских скважин водозабора в селе Карманово.

Таблица 3

Водозабор	№ скв., паспорт по ГVK	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запасы, тыс. м ³ /сут	Фактический водоотбор
Село Карманово	66200082 / 1	1981	55	Тарусский 38–51		
	66200083 / 2	1981	60	Тарусский 38–52		
	66200086 / 3	1980	55	Тарусский 38–52		
	66200084 / 4	1980	57	Тарусский 42–56	резерв	резерв
Деревня Чуйково		1964				

Таблица 3

Водозабор	№ скв., паспорт по ГVK	Год бурения	Глубина скважины, м	Эксплуатируемый горизонт	Запасы, тыс. м ³ /сут	Фактический водоотбор
Деревня Староселье		1978				
поселок Благодатное						

Как видно из приведенной выше таблицы, в село Карманово имеет резервную скважину.

Водозабор села Карманово оборудован бактерицидными установками для обеззараживания воды и станцией второго подъема.

В селе Карманово вода после очистки поступает в два резервуара чистой воды.

РЧВ емкостью 250 м³ каждый.

Из РЧВ вода поступает в водопроводную сеть.

По магистральным и распределительным сетям вода подается потребителю (население, предприятия). На сети установлено 26 водоразборных колонок.

В деревнях Чуйково и Староселье вода в сеть подается при помощи водонапорных башен «Рожнова».

В поселке Благодатное нет централизованного водоснабжения.

Оборудование установленное на водозаборах

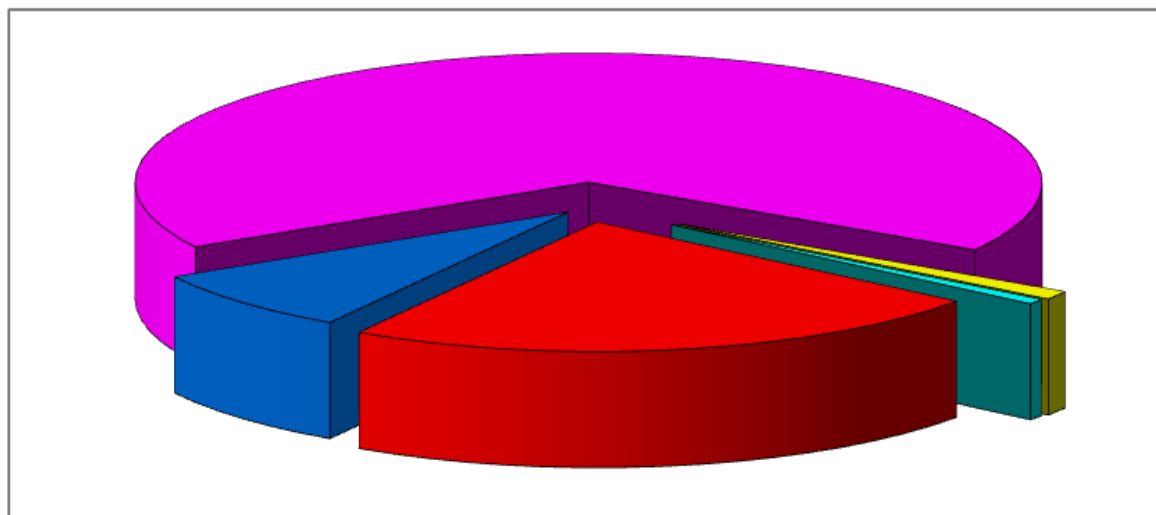
Таблица 4

Кармановский водозабор		
Подъем воды	Скважина №1	насос ЭЦВ 8-25-100
	Скважина №2	насос ЭЦВ 8-25-100
	Скважина №3	насос ЭЦВ 8-25-70
	Скважина №4	насос ЭЦВ 8-25-70
Транспортировка воды	Станция второго подъема, 2 резервуара чистой воды V=250+250=500 м³	Насосный агрегат №1 г/в 1985 50 м ³ /сут
		Насосный агрегат №2 г/в 1985 90 м ³ /сут
		Насосный агрегат №3 г/в 1985 90 м ³ /сут
		Насосный агрегат №4 г/в 1985 45 м ³ /сут
		Промывной насос Д315-71 г/в 1985 7,2 м ³ /сут
Скважина деревня Чуйково		
	Скважина №1	насос ЭЦВ 8-25-100
Скважина деревня Староселье		
	Скважина №1	насос ЭЦВ 8-25-100
поселок Благодатное		

Энергоемкость водоснабжения составляет **-1,97кВт*ч/м³**

В соответствии с формой №2-тп (водхоз) (сведения об использовании воды), было использовано забранной воды (62%) – на водоснабжение населения, (10%) – на хозяйственно-питьевые нужды, (6%)– на производственные нужды, (2%) – передано без использования другим потребителям, потери при транспортировке составили (19%).

Использование воды



■ водоснабжение населения ■ хоз-питьевые нужды ■ производственные нужды ■ передано ■ потери

Рисунок 2

На сегодняшний день водоснабжение населения осуществляется как централизованно (89%), так и от водоразборных колонок. Централизованное горячее водоснабжение имеют порядка 20% населения.

Таблица 5

Характеристика водопроводной сети Кармановского поселения

Наименование водоводов	Материал труб	Ø мм.	Длина м	Год ввода	Колодцев	Задвижек	Гидрантов	Водоразборных колонок
Водозаборные сооружения ул.Самохина	Сталь	50	15	1978				
		150	337,5					
		219	44,2					
	Полиэтилен	100	300	1992				
Скважина №1 ул.Самохина, 39/2	Сталь	300	8,3	1984				
Скважина №2 ул.Волынкина, 8а	Сталь	100	376,2	1981				
Скважина №3 м-н Гидроузла,5	Сталь	100	12,5	1977				
Скважина №4 ул.Набережная, 18/5	Сталь	57	9,6	1996				

Таблица 5

Характеристика водопроводной сети Кармановского поселения

Наименование водоводов	Материал труб	Ø мм.	Длина м	Год ввода	Колодцев	Задвижек	Гидрантов	Водоразборных колонок
Скважина №1 Скважина №2 Улица Западная	Сталь		1 128,6	1986	13	20		
Дом культуры и школа ул.Советская	Сталь	89-150	1 427,3	1989	8	8	3	1
к центральной котельной	Сталь	150	446	1992		1	1	
	Полиэтилен	100	315,2	1992				
ул Южная ул.Западная ул.Солнечная м-н Западный	Сталь	57-150	2 021,2	1989	31	16	1	
	Полиэтилен	100	257,8	1991				
Промбаза №1	Сталь	57-150	3 137,4	1991	16	19		
ул.Волынкина	Сталь	150	461,8	1991				
ул.Лесная	Сталь	32-89	200	1990 - 2003	9		1	2
	Полиэтилен	50-110	750	2001 - 2003				
ул.Мира ул.Молодежная ул.Пролетарская ул.Самохина	Сталь	57-150	2 548,3	1989	31	23	3	
ИТОГО:			13 796,9		108	87	9	3
деревня Староселье	Сети водопровода деревня Староселье	сталь	57-100	6 400				2
	ИТОГО:			6 400				2

Таблица 5

Характеристика водопроводной сети Кармановского поселения

Наименование водоводов	Материал труб	Ø мм.	Длина м	Год ввода	Колодцев	Задвижек	Гидрантов	Водоразборных колонок
деревня Чуйково	Сети водопровода деревня Чуйково	сталь	57-100	5 000				2
	ИТОГО:			5 000				2
поселок Благодатное	Сети водопровода поселок Благодатное							
	ИТОГО:							

Трубопроводы системы водоснабжения

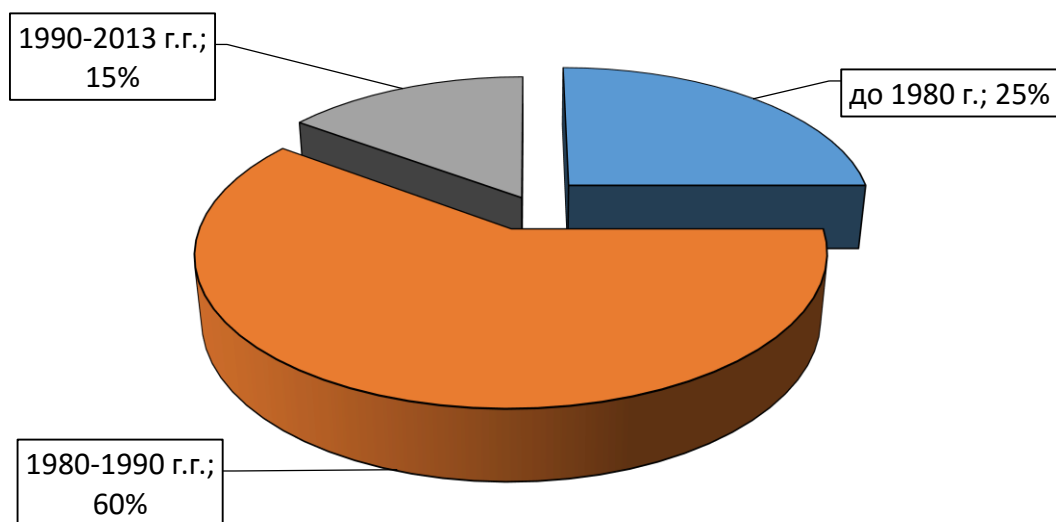


Рисунок 3

На эксплуатируемые свыше данной диаграмме видно, что наибольшую долю составляют сети, эксплуатируемые свыше 20 лет. Для сети водоснабжения это 86%. В данный момент физический износ сетей приближается к критической величине -67%, что вызывает многочисленные порывы и потери воды. Для

нормального функционирования системы необходимо ежеквартально перекладывать 1-3 км сетей, но ограниченное финансирование не позволяет это сделать.

**Баланс забора воды из недр в Кармановском сельском поселении в 2013
году-м³**

Таблица 6

Село Карманово	Деревня Чуйково	Деревня Староселье	поселок Благодатное
186 000	н.д.	н.д.	-

**Список потребителей холодной воды Кармановского сельского
поселения**

Таблица 7

Наименование потребителя	Средне суточн. норма на ед. изм.	Водопотребление			
		Сред. сут. м ³ /сут	Годовое м ³ /год	Макс. сут. м ³ /сут	Макс. час. м ³ /час
ФГУ ВГТС		0,48	175	0,8	0,030
МБУК Кармановский КДЦ		0,17	63	0,8	0,030
МБДОУ д/с «Жемчужинка»		3,00	1116	3,3	0,140
МБОУ Кармановская средняя общеобраз. школа		1,30	482	2,2	0,090
ОВО МО МВД России «Гагаринский»		0,33	119	1,6	0,060
СОГБУ СРЦН «Яуза»		0,88	320	1,5	0,060
ОГБУЗ «Гагаринская ЦРБ»		5,10	1854	0,77	0,030
Администрация МО «Кармановское с/п»		0,13	48,12	0,13	0,005
ОСП Гагаринский почтамт		0,16	60,5	0,19	0,008
ВГТС ОАО «Мосводоканал»		11,4	4149	14,6	0,600
ВФ ООО «Смоленскрегион теплоэнерго»		76,58	27953	102,5	4,300
ООО «Юнистрой»		2,40	864	10,13	0,400
ОАО «Ростелеком»		0,16	59	0,16	0,006

Таблица 7

Наименование потребителя	Средне суточн. норма на ед. изм.	Водопотребление			
		Сред. сут. м ³ /сут	Годовое м ³ /год	Макс. сут. м ³ /сут	Макс. час. м ³ /час
Гагаринское Райпо		0,20	74	0,76	0,030
ИП Петрова И.Н.		0,14	53	0,39	0,016
ИП Сорока В.В.		0,02	6	0,03	0,001
ИП Дувалова Н.А.		0,06	21	0,16	0,007
ИП Енокян		0,08	30	0,09	0,004
ИП Морозова Р.М.		0,03	12	0,06	0,003
ИП Дувалов С.Н.		0,04	14	0,06	0,003
ООО «Яуза»		0,33	120	0,32	0,013
ИП Литвинова А.О.		0,05	17	0,16	0,006
ООО «РПС-Центр»		0,78	286	1,74	0,070
РСЦ «Вазуза»		0,57	210	1,8	0,075
м-н Западный д.1	0,15	6,93	2531		
м-н Западный д.2	0,15	5,86	2139		
м-н Западный д.3	0,15	7,59	2770		
м-н Западный д.4	0,15	8,24	3008		
м-н Западный д.5	0,15	6,85	2502		
ул. Мира д.1	0,15	1,90	697		
ул. Мира д.2	0,15	2,40	877		
ул. Мира д.3	0,15	1,02	372		
ул. Мира д.4	0,15	1,54	563		
ул. Мира д.6	0,15	1,46	534		
ул. Молодежная д.1	0,15	2,60	954		
ул. Молодежная д.3	0,15	3,20	1168		
ул. Самохина д.7	0,1	3,50	1281		
ул. Пролетарская д.1	0,15	1,80	656		
ул. Пролетарская д.2	0,15	1,77	645		
ул. Пролетарская д.3	0,15	1,40	508		

Таблица 7

Наименование потребителя	Средне суточн. норма на ед. изм.	Водопотребление			
		Сред. сут. м ³ /сут	Годовое м ³ /год	Макс. сут. м ³ /сут	Макс. час. м ³ /час
ул. Пролетарская д.4	0,15	2,12	774		
ул. Пролетарская д.5	0,15	1,71	625		
ул. Пролетарская д.6	0,15	1,50	547		
ул. Пролетарская д.7	0,15	1,85	677		
ул. Пролетарская д.8	0,15	1,76	641		
ул. Пролетарская д.9	0,15	2,50	913		
ул. Пролетарская д.10	0,15	1,70	623		
ул. Пролетарская д.12	0,15	1,14	415		
ул. Торфяников д.2	0,1	2,30	1093		
ул. Августовская д.25	-	2,88	1052		
ул. Августовская д.23	-	0,51	187		
ул. Советская д.44	-	1,68	615		
ул. Советская д.46	-	1,59	580		
ул. Советская д.50	-	1,20	443		
ул. Советская д.50а	-	1,54	562		
ул. Советская д.52	-	1,46	534		
Частный сектор	0,1	79,45	29000		
Частный сектор д. Староселье					
Частный сектор д. Чуйково					
ИТОГО:		269,34	98 591,62	144,25	5,987

Список потребителей централизованного горячего водоснабжения Кармановского сельского поселения

Централизованное снабжение горячей водой жилой и общественной застройки на территории Кармановского сельского поселения осуществляется по смешанной схеме

На территории Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области действуют 4 котельные.

Список потребителей обслуживаемых котельной села Карманово ул. Заводская д.4 эксплуатируется ООО «Смоленскрегионтеплоэнерго»

Таблица 8

Наименование потребителя централизованного ГВС

ОСП Гагаринский почтамт
РУС п.Карманово
Гараж легк.тр-та
АБК ВГТС-1
АБК ВГТС-2
Адм.-бытовое здание
ТП Промбаза №2
АБК ЖЭУ
Гараж и мастерская
МБДОУ д/с «Жемчужинка»
МБУК Кармановский КДЦ
Администрация МО Кармановского с/п
МБОУ Кармановская средняя общеобраз. школа
Учебные классы
Здание ул.Заводская д.7
Ж/д ул.Западная д.6
Ж/д мкр.Западный д.1
Ж/д мкр.Западный д.2
Ж/д мкр.Западный д.3

Таблица 8

Наименование потребителя централизованного ГВС

Ж/д мкр.Западный д.4
Ж/д мкр.Западный д.5
Ж/д ул.Пролетарская, д.1
Ж/д ул.Пролетарская. д.2
Ж/д ул.Пролетарская. д.3
Ж д ул.Пролетарская д.4
Ж/д ул.Пролетарская д.5
Ж/д ул.Пролетарская д.7
Ж/д ул.Пролетарская д.9
Ж/д ул.Мира д.1
Ж/д ул.Мира д.2
Ж/дул.Мира д.3
Ж/д ул.Мира д.4
Ж/д ул.Мира д.6
Ж/д ул.Мира д.8
Ж/д ул.Мира д. 10
Ж\д ул.Молодежная д.1
Ж\д ул.Молодежная д.3
Ж\д ул.Молодежная д.5
Ж\д ул.Молодежная д.7
Ж\д ул.Молодежная д. 12
Ж\д ул.Молодежная д. 16
Ж\д ул.Молодежная д.6
Ж/д ул.Пролетарская. д.6
Ж/д ул.Пролетарская.д.12
Ж/д ул.Пролетарская. д.8
Ж/д ул.Пушкинская д.78
Ж/д ул.Пушкинская д.80
Ж .д ул.Пролетарская д. 10
Ж/дом ул.Социалистическая 31

Таблица 8

Наименование потребителя централизованного ГВС

Ж/дом ул.Социалистическая 31а
ИП Дувалова Н.А.
Водозабор
Магазин Западный
Магазин "Комфорт"
Ж /д ул.Западная д.1
Ж/д ул.Западная д.3
Ж/д ул.Западная д.2
Ж/д ул.Западная д.4
Ж/д ул.Мира д. 12
Ж/д ул.Мира д. 16
Жд ул.Молодежная д. 11
Жд ул.Молодежная д.2
Жд ул.Молодежная д.8
Жд ул.Молодежная д.9
Ж/д ул.Солнечная д.12
Ж/д ул.Солнечная д.7
Ж/д ул.Солнечная д. 1
Ж/д ул.Солнечная д.11
Ж/д ул.Солнечная д.3
Ж/д ул.Солнечная д.4
Жд ул.Молодежная д. 14
Жд ул.Молодежная д.4
Жд ул.Молодежная д. 10
Ж/д ул.Солнечная д.5
Ж/д ул.Солнечная д. 10

Индивидуальная жилая застройка оборудованы автономными газовыми теплогенераторами, негазифицированная застройка – печами на твердом топливе.

Для горячего водоснабжения указанных потребителей используются проточные газовые водонагреватели, двухконтурные отопительные котлы и электрические водонагреватели.

1.2. Направления развития централизованных систем водоснабжения Кармановского сельского поселения.

1.2.1. Основные направления, принципы, задачи и целевые показатели развития централизованных систем водоснабжения.

Общая площадь жилых помещений Кармановского сельского поселения в 2014 году составляет 75,3 тыс. м²

Увеличение жилой застройки на территории Кармановского сельского поселения Гагаринского района Смоленской области планируется за счет строительства индивидуальных жилых домов. Строительство многоквартирных жилых домов в ближайшей перспективе не планируется.

Оценка возможной численности населения на расчетный срок (1-й вариант)

Таблица 9

Группы населенных пунктов по численности населения, человек - прогноз	Наименования населенных пунктов
>1000	Карманово
200 - 1000	-
100 - 200	Староселье
50 - 100	Благодатное
20 - 50	Котиково, Чуйково
<20	Власьево и Голомаздово
без постоянного населения	Выкопань, Орехово, Петрицево, Пудыши, Ругатино, Попово
Σ2500- 2600	Кармановское сельское поселение

Южная часть Кармановского поселения с центром поселения селом Карманово находится в «зоне активного экономического развития», выделенной в Схеме территориального планирования Гагаринского района. Она рассматривается в качестве ядра с возможной перспективой образования одного или двух рекреационных подцентров расселения с Космоградом и Космопарком, организующих «зону активного экономического развития» Кармановского сельского поселения в единой системе природно-рекреационного комплекса, включающего Ельнинское и Самуйловское сельские поселения. При этом транспортно-планировочный каркас должен быть усилен с сохранением на нем всех населенных пунктов, что предполагает наличие в них – если не постоянного, то сезонного – населения, с резервированием территории на будущее.

На территории сельского поселения предусматривается новое строительство жилья, промышленных и коммунально-складских объектов. Проектом предусматривается обеспечить централизованным водоснабжением всю застройку с постоянно проживающим населением.

Удельные среднесуточные нормы водопотребления приняты в соответствии со СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети».

Удельные суточные нормы водопотребления

Таблица 10

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное хозяйственно-питьевое водопотребление на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	1 ^{ая} очередь	Расчетный срок
Застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией:		
- с ванными и местными газовыми водонагревателями;	180	200
- тоже без ванн.	140	160
- застройка с водопользованием из уличных водоразборных колонок	45	-

Расчетное водопотребление по всей рассматриваемой территории определено дифференцированно, исходя из расчетной численности населения и удельного водопотребления на одного жителя. Расчетное водопотребление составит 502 м³/сутки на 1-ю очередь, 732 м³/сутки на расчетный срок.

Максимальные суточные расходы воды определены с учётом коэффициента суточной неравномерности водопотребления, принятого равным 1,2.

Расход воды на наружное пожаротушение в городе и расчетное количество одновременных пожаров определяется согласно СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» в зависимости от этажности застройки и расчетной численности населения.

Принимаются 2 одновременных пожара с расходом воды на наружное пожаротушение 25 л/сек. на 1 пожар. На внутреннее пожаротушение принимается 2 струи по 2,5 л/сек. каждая, продолжительность тушения пожара – 3 часа.

Необходимый расход воды на пожаротушение составит на оба срока проектирования:

$$\frac{(2,5 \times 2 + 25) \times 3 \times 3 \times 3600}{1000} = 172 \text{ л}^3$$

Хранение противопожарного запаса воды, как по первому варианту, так и по второму, предусматривается вместе с аварийным объемом в резервуарах чистой воды на площадках водопроводных станций и насосных станций II подъема. Максимальный срок восстановления пожарного объема не должен превышать 24 часа.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод принимается объединенный низкого давления, т.е. при пожаротушении свободный напор в сети (на уровне поверхности земли) должен быть не менее 10м. Повышение напора производится передвижными автонасосами.

Максимальный свободный напор в сети не должен превышать 60м.

На сегодняшний день водоснабжение населения организуется как централизованно, так и от водоразборных колонок. Уже на первую очередь предполагается централизованное водоснабжение для всего населения Кармановского сельского поселения.

Водопотребление с разбивкой по планировочным районам и периодам застройки представлено в таблице ниже:

Таблица 11

№ п/п	Жилые образования	Водопотребление м ³ /сутки	
		1-я очередь	Расчетный срок
1	с. Карманово	382,0	429,0
2	д. Староселье	40,0	107,0
3	п. Благодатное	24,0	63,0
4	д. Чуйково	14,4	22,4

Для надежного и качественного водоснабжения Кармановского сельского поселения и более полного распределения отбора подземных вод необходимо:

С. Карманово:

- модернизация водозаборов **2** ед;
- модернизация водоочистных станций;
- модернизация водоводов и уличной водопроводной сети **5,252** км;
- обустройство зон санитарной охраны водозаборов и водопроводных сооружений;

д. Староселье:

- модернизация водозаборов **1** ед;
- модернизация водоводов и уличной водопроводной сети **3,5** км;
- обустройство зон санитарной охраны водозаборов и водопроводных сооружений;

д. Чуйково:

- -модернизация водозаборов **1** ед;
- -модернизация водоводов и уличной водопроводной сети **2** км;
- -обустройство зон санитарной охраны водозаборов и водопроводных сооружений;

п. Благодатное:

- -реконструкция водозаборов **1** ед;

- -реконструкция водопровода со станцией водоочистки **3,5 км**;
- установка водосчетчиков на входе в каждое здание и в каждой квартире, оборудованных централизованным водоснабжением

Для водоснабжения нового строительства на территории сельского поселения предлагается:

- строительство сооружений локальной очистки подземных вод в деревне **Староселье**;
- строительство сооружений локальной очистки подземных вод в поселке **Благодатное**;
- строительство новых водопроводных сетей в селе **Карманово-4,7 км**;
- строительство новых водопроводных сетей в деревне **Староселье-10,3 км**;
- строительство новых водопроводных сетей в поселке **Благодатное-5,7 км**;
- закольцовка существующих водопроводных сетей;
- установка водосчетчиков на входе в каждое здание и в каждой квартире, оборудованных централизованным водоснабжением

Новая водопроводная сеть трассируется по кольцевой схеме и оборудуется пожарными гидрантами. Пожарные гидранты должны устанавливаться через каждые 100 - 150 метров по улично-дорожной сети. Указатели гидрантов необходимо установить на зданиях.

Емкость резервуаров необходимая для хранения пожарных и аварийных запасов воды, объемов для регулирования неравномерного водопотребления воды ориентировочно принимается в размере $\approx 20\%$ от суммарного водопотребления.

Забор воды для анализа в СЭС из всех шахтных колодцев сельского поселения (в том числе частных), инвентаризация колодцев;

Регулярная дезинфекция водопроводных сооружений;

На всех водозаборах должны быть проведены все мероприятия в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»; Зоны водопровода должны включать зону источника водоснабжения в месте забора

воды, включая водозаборные сооружения, зону водопроводных сооружений (станции подготовки воды, насосные станции) и санитарно-защитную полосу водоводов.

1.2.2. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

На момент составления схемы водоснабжения бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения не выявлено.

Обслуживание сетей водоснабжения осуществляет ООО «Кармановское ЖЭУ».

1.2.3. Зоны санитарной охраны. Охрана подземных вод

Зоны санитарной охраны (ЗСО) обеспечивают санитарно-эпидемиологическую надежность водопроводов хозяйственно-питьевого назначения. Санитарно-эпидемиологические требования к организации и эксплуатации ЗСО источников водоснабжения определяются в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Размеры зон и санитарные мероприятия на их территории назначаются в соответствии с требованиями п.п.10.24.-10.30 СНиП 2.04.02-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» и направлены на исключение микробного и химического загрязнения воды.

ЗСО устанавливаются также на всех сооружениях водопровода (водопроводные очистные сооружения, насосные станции, резервуары чистой воды), где организуется особый режим.

Вода рек поступает в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения города Москвы. Территория города Гагарина попадает во второй пояс ЗСО Вазузской гидросистемы. Второй пояс – пояс

ограничений, предназначенный для защиты акватории источника водоснабжения от микробного и химического загрязнения, поступающего с поверхностным стоком (СП 2.1.4.031 – 95).

Второй пояс зоны санитарной охраны и водоохранная зона Вазузской гидросистемы, проходящие по территории Кармановского сельского поселения, выдвигают требование ограничения промышленного развития города.

При проектировании новых и реконструкции действующих предприятий необходимо обеспечить сокращение расходов воды и количества сточных вод на единицу выпускаемой продукции за счет совершенствования технологии производства и схем водоснабжения, а также внедрение бессточных и безводных технологий.

С целью предотвращения дальнейшего загрязнения II пояса ЗСО и ВОЗ Вазузской гидросистемы в районе Кармановского сельского поселения необходимо:

- разработать комплекс водоохранных мероприятий для источников, расположенных выше города
- разработать проекты зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений водопровода, а также проекты водоохранных зон реки Гжать.

В соответствии с требованиями СП 2.1.4.1075-01, назначаются следующие размеры прибрежных зон р. Гжать:

- 150 м – в соответствии с СП 2.1.4.1075-01 п.3.2.1.

Основными мероприятиями, направленными на предотвращение загрязнения и истощения подземных вод схемой водоснабжения приняты:

- проведение гидрогеологических изысканий, корректировка утверждения запасов подземных вод;
- на всех существующих скважинах необходима организация службы мониторинга (ведение гидрогеологического контроля и режима эксплуатации);
- установка водоизмерительной аппаратуры на каждой скважине, для контроля над количеством отбираемой воды;
- проведение ежегодного профилактического ремонта скважин;
- вынос из зоны II пояса ЗСО всех потенциальных источников загрязнения;

-
- на всех водозаборах необходима организация службы мониторинга по ведению гидрогеологического контроля над режимом эксплуатации скважин и качеством воды, подаваемой потребителю.

Глава 2. Схема водоотведения Кармановского сельского поселения.

2.1 Существующее положение в сфере водоотведения Кармановского сельского поселения

2.1.1 Описание структуры системы сбора, очистки и отведения сточных вод Кармановского сельского поселения.

В селе Карманово сточная вода от потребителей по самотечным канализационным коллекторам собирается в приемных камерах трех насосных станций, где осуществляется перекачка на очистные сооружения. Протяженность канализационных сетей села составляет - 10 км

Все предприятия и организаций села сбрасывают свои производственные и хозяйственно-бытовые стоки в канализацию.

В деревне Чуйково и поселке Благодатном нет централизованного сбора канализационных стоков. Все стоки собираются в локальные ямы септики.

В деревне Староселье централизованная система сбора стоков имеет износ более 99% и требует полной реконструкции.

2.1.2 Описание централизованной системы очистки сточных вод (очистные сооружения).

Очистные канализационные сооружения села Карманово эксплуатируются с 1983 г. Очистные сооружения представлены комплексом сооружений механической очистки и комплексом сооружений биологической очистки осветленных сточных вод производительностью 700 м³/сутки.

На очистных сооружениях предусмотрена полная биологическая очистка сточных вод в аэротенках продленной аэрации.

Конструктивно сооружения выполнены в виде двух самостоятельных технологических линий. Возвратный активный ил на каждой линии свой. Сточная

вода на каждой линии очищается самостоятельно и смешивается в общий поток после очистки (после контактных резервуаров).

Состав сооружений:

1. Насосная станция перекачки сточных вод. В приемном отделении насосной установлены механизированные грабли, ручная решетка и дробилка отбросов. В машинном отделении установлены 2 насоса (рабочий и резервный) марки ФГ 57/95 производительностью $Q=57$ м³/час, $H=9,5$ м водного столба, с электродвигателями $N=4,5$ кВт
2. Песколовки тангенциальные (задержка крупных минеральных примесей, преимущественно песка– 2 шт.;
3. Аэротенки – 2 единицы. Аэраторы в аротенках средне-пузырчатые (трубы с отверстиями)
4. Вторичные отстойники – 2 единицы. В каждом отстойнике установлено 2 лифта для перекачивания активного ила.
5. Контактные резервуары – 4 колодца.
6. Здание воздуходувок, в котором установлены 3 компрессора (два рабочих и один резервный) марки 2АФ53Э51Ш, $Q=186$ л/сек, $H=30$ кПа, с электродвигателями $N=7,5$ кВт.
7. Хлораторная, расположенная в здании воздуходувок.
8. Иловые площадки – 3 карты. На естественном основании с дренажем.
9. Лаборатория.

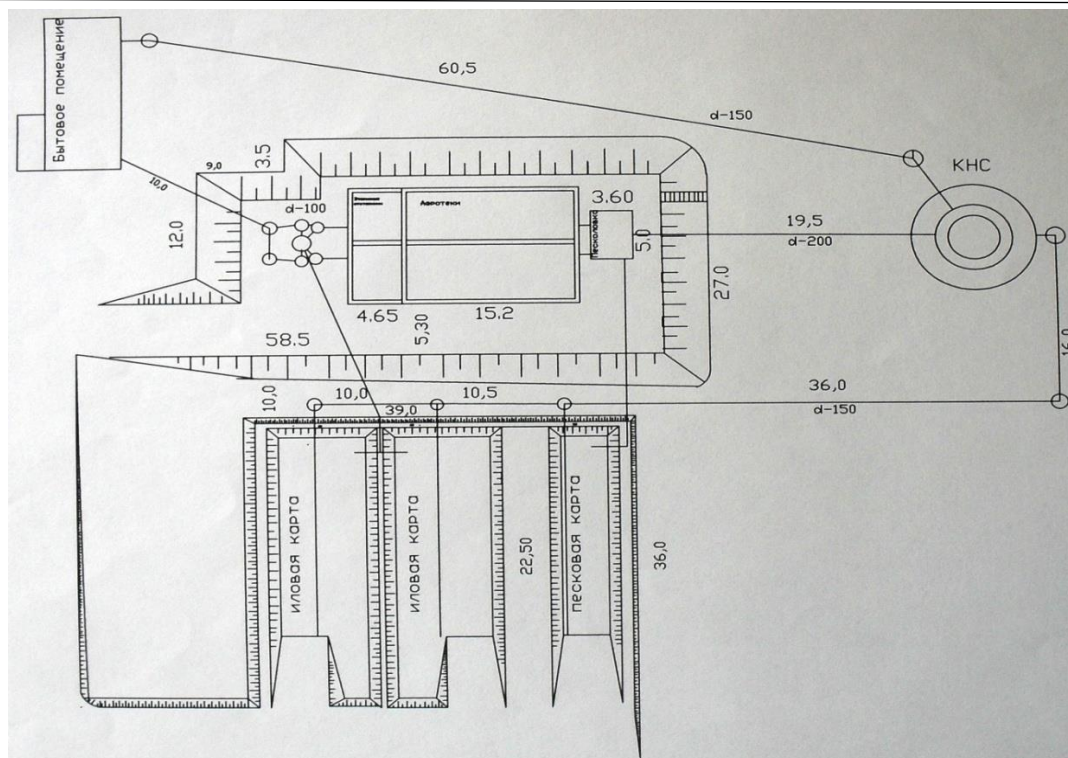


Рисунок 4 Схема очистных сооружений село Карманово.

На очистные сооружения поступают хозяйственно бытовые сточные воды. Образующиеся в процессе очистки осадки, осадок первичных отстойников подвергаются сбраживанию в илоперегнивателях, избыточный активный ил вторичных отстойников стабилизируется в минерализаторах.

Стабилизированные осадки подаются на дальнейшую обработку на иловые площадки.

Мощность очистных сооружений составляет 255,5 тыс. м³ в год (700. м³/сутки).

Очищенная сточная вода по самотечному коллектору сбрасывается в реку. Общая длина выпуска – 2 км.

Воды поступают в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения города Москвы. Поэтому к очистке сточных вод предъявляются жесткие требования.

Регулярный контроль качества сточных вод проводит лаборатория ООО «Кармановское ЖЭУ» и независимые лаборатории Смоленска и Москвы. Проблемным вопросом для дальнейшего развития промышленного сектора и жилищного строительства остается реконструкция в деревне Староселье и строительство в поселке Благодатное очистных сооружений.

2.1.3. Описание централизованной системы сбора сточных вод (Канализационные Насосные Станции).

Сточная вода от потребителей по самотечным канализационным коллекторам собирается в приемных камерах трех насосных станций, где осуществляется перекачка на очистные сооружения.



Рисунок 5

Оборудование установленное на канализационных насосных станциях.

Таблица 12

Расположение КНС	Марка насосов	Год строительства	Мощность фактическая,	Количество насосов
			тыс.м ³ /сут	шт.
ул. Самохина, 1	Насосный агрегат ФГ-57/95	1983	0,7	2
ул. Самохина,41	Насосный агрегат 2АФ53Э51Ш	1983	2,16	3
	Насосный агрегат СН-100-65-250/4		0,49	2
	Насосный агрегат ВК-18А-У4			1

Таблица 12

Расположение КНС	Марка насосов	Год строи- тельства	Мощность	Количество
			фактическая, тыс.м ³ /сут	насосов шт.
м-н Западный	Насосный агрегат ЦМК-16-27-У	1985	0,07	2
ул. Заводская	Насосный агрегат ЦМК-16-27-У	1995	0,019	2
деревня Староселье	Требуется реконструкция			

Энергоемкость водоотведения составляет – **0,83 кВт*ч/м³**

Таблица 13

Канализационная сеть

Наименование участков	Материал труб	Ø мм.	Длина м	Год ввода	Колодцев	Износ %	
село Карманово	ул. Волынкина	асбестоцемент	100-150	434,60	1991	13	Износ 90%
	ул. Мира	Чугун	10-150-250	513,60	1983	76	
	ул. Пролетарская	асбестоцемент	100-150	1387,50			
	ул. Западная пер. Западный м-н Западный до очистных сооружений	керамика	200-250	141,80	1983	78	
		чугун	150-250	1127,50			
		асбестоцемент	100-150	2295,35			
	от центральной котельной до бани	асбестоцемент	150	434,60	1985	16	
	ул. Социалистическая до КНС	чугун	100-150-200	1046,80	1978- 1989	35	
		полиэтилен	100	570,00	1985		
	от здания штаба роты милиции	чугун	150	83,00	1991	6	
		железобетон	150	27,40			
	ул. Молодежная	чугун	250	168,20	1983	37	
асбестоцемент		100-150	1007,50				
ИТОГО:			9 237,85		261		

Таблица 13

Канализационная сеть

Наименование участков	Материал труб	Ø мм.	Длина м	Год ввода	Колодцев	Износ %
деревня Староселье	нет данных		2 720,00			Износ сетей 100 %
	ИТОГО:		2 720,00			
деревня Чуйково	нет централизованной канализационной сети					
поселок Благодатное	нет централизованной канализационной сети					

2.1.4 Описание территорий неохваченных централизованной системой сбора сточных вод.

Список не охваченных централизованной канализацией

Таблица 14

Наименование	протяженность, км
деревня Чуйково	
деревня Староселье (частично)	
поселок Благодатное	
деревня Голомаздово	
деревня Орехово	
деревня Барсуки	
деревня Власьево	
деревня Выкопань	
деревня Ругатино	
деревня Петрищево	
деревня Котиково	
деревня Пудыши	
деревня Попово	

2.1.5. Существующая система ливневой канализации и перспектива ее развития.

Единой сети ливневой канализации в Кармановском сельском поселении нет.

Поверхностный сток является серьезным источником загрязнения водоприемников. Воды реки Яуза поступают в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения г.Москвы. Поэтому к очистке поверхностного стока должны предъявляться жесткие требования.

Отвод поверхностного стока на рассматриваемой территории намечается с помощью открытой и закрытой сети дождевой канализации.

Отвод поверхностного стока с территорий культурно-бытовых объектов, производственных территорий намечено осуществить водосточными сетями закрытого типа.

Для отвода поверхностного стока с территорий жилой застройки предусматривается устройство открытых водостоков.

Для отвода поверхностного стока с территорий лесного фонда, зеленых насаждений и с/х земель используемых для целей рекреации не имеющих каких-либо активных источников загрязнения, рекомендуется устройство открытой сети дождевой канализации в виде лотков и кюветов.

Водосточные коллекторы намечены условно по основным проездам и тальвегам ручьев, их трассы будут уточнены на последующих стадиях проектирования.

Отвод дождевого стока с дорог и территорий соцкультбыта предусматривается самотеком на локальные очистные сооружения дождевого стока. Тип сооружения предлагается глубокой очистки закрытого типа. Для уменьшения производительности очистных сооружений ливневого стока на последующей стадии проектирования возможно рассмотреть вариант очистки с применением резервуаров-накопителей.

С территории предприятий и агроферм поверхностные сточные воды должны подвергаться локальной очистке перед сбросом их в ближайшую сеть дождевой канализации или должны использоваться оборотные системы.

Мероприятия на первую очередь:

- строительство сетей ливневой канализации в селе Карманово, деревнях Староселье, Чуйково и поселке Благодатное;
- строительство в данных населенных пунктах очистных сооружений поверхностного стока на выпусках водосточных коллекторов с очисткой стоков до ПДК сброса в водоемы рыбохозяйственного водопользования. Как «вариант» допускается строительство биологических прудов. Тип очистных сооружений и площадь размещения уточнятся на последующих стадиях проектирования;
- организация регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожного покрытия;
- ограждение проезжей части бордюрами, исключаящими смыв грунта во время ливневых дождей;
- ограждение строительных площадок с упорядочением отвода поверхностного стока по временной схеме открытых лотков и т. д.;
- развитие водосточно-коллекторной сети дождевой канализации в соответствии с развитием улично-дорожной сети и увеличение общей протяженности сети дождевой канализации в ходе строительства новых водостоков на территориях существующей и новой застройки и при необходимости перекладка сети дождевой канализации из-за большого физического износа в районах реконструкции.

2.2. Прогнозный баланс поступления сточных вод Кармановского сельского поселения.

Прогноз возможных изменений качества вод можно сделать на современном этапе только предположительно. Во-первых, в настоящее время отсутствует теоретический фундамент для гидрохимического прогнозирования, во-вторых, поступление загрязняющих веществ, связано с производственной цикличностью процессов, авариями, износом оборудования и другими трудно прогнозируемыми факторами.

Кроме того, водные экосистемы при содержании загрязняющих веществ выше предельно допустимого, переходят в критическое состояние, характеризующееся потерей равновесия, развитием неперiodических колебательных процессов.

Особенностью систем в таком состоянии является, при устойчивости усреднённых показателей, высокая чувствительность к малым изменениям начальных условий, после чего процесс изменения систем становится непредсказуем. График этого процесса – петля Гестерезиса: в начале продолжительно (десятилетия) происходит медленное ухудшение качества, затем ускоренно (5-7 лет) достижение нормативов. Методик численного расчёта описанного процесса пока нет.

Но и качественная оценка позволяет сделать вывод, что на расчётный срок улучшения качества воды не произойдёт. Реализация всех возможных природоохранных мероприятий, в лучшем случае приведёт лишь к стабилизации качества вод на современном уровне.

Определяющими факторами при расчете перспективного водоотведения выступают рост численности населения, промышленного производства и уровня эффективного использования водных ресурсов (рост последнего определяется за счет поэтапного внедрения оборотного промводоснабжения).

На территории сельского поселения предусматривается новое строительство жилья, коммунальных и прочих объектов. Проектом предусматривается обеспечить на расчетный срок централизованным водоотведением всю застройку с постоянно проживающим населением.

На основании СНиП 2.04.03.85 «Канализация. Наружные сети и сооружения» удельные нормы водоотведения от жилой и общественной застройки соответствуют принятым нормам водопотребления.

Удельные суточные нормы водоотведения

Таблица 15

Степень благоустройства районов жилой застройки	Удельное водоотведение на одного жителя среднесуточное (за год), л/сут.	
	1 ^{ая} очередь	Расчетный срок
Застройка, оборудованная внутренним водопроводом и канализацией:		
с ванными и местными газовыми водонагревателями;	180	200
тоже без ванн.	140	160
застройка с водопользованием из уличных водоразборных колонок	45	-

Расчетное водоотведение составит **368 м³/сутки** на 1-ю очередь, **463 м³/сутки** на расчетный срок.

2.3. Предложения по строительству, реконструкции системы водоотведения.

Для обеспечения централизованным сбором и очисткой стоков застройки сельского поселения необходимо осуществить:

На первую очередь:

реконструкция канализационных очистных сооружений в селе Карманово и деревне Староселье;

строительство канализационных очистных сооружений в поселке Благодатное;

все новые очистные сооружения предусмотрены полной биологической очистки, с термической обработкой осадка, обеспечивающие качество очистки до показателей водоемов рыбохозяйственного назначения, выпуск очищенных стоков предусмотрен в пруды-накопители;

- Модернизация очистных сооружений канализации с. Карманово;
- Модернизация главных канализационных коллекторов и уличных канализационных сетей с. Карманово 3 км.
- Модернизация очистных сооружений канализации в деревне Староселье;
- Модернизация главных канализационных коллекторов и уличных канализационных сетей 2,72 км;
- строительство канализационных сетей в поселке Благодатное 4,6 км;
- На расчетный срок:
- строительство канализационных очистных сооружений в деревне Чуйково
- строительство канализационных сетей в деревне Чуйково 1,1 км;
- обеспечение объектов, подключение которых к централизованной канализации затруднительно, автономными системами полной биологической очистки бытовых стоков заводского изготовления с блоками доочистки;
- оборудование жилищного фонда водонепроницаемыми выгребами, если подключение его к централизованной канализации затруднительно, а обеспечение автономными системами полной биологической очистки бытовых стоков экономически нецелесообразно; регулярный вывоз стоков из данных выгребов ассенизационными машинами на проектируемые канализационные очистные сооружения, либо в места, согласованные с органами санэпиднадзора;
- внедрение оборотного и повторно-последовательного водоснабжения на всех предприятиях;

Точное местоположение канализационных очистных сооружений, их производительность, трассировка канализационных сетей устанавливается на соответствующих этапах проектирования.

2.4. Электронная модель схемы водопотребления и водоотведения.

Для Кармановского сельского поселения разработана электронная модель схемы водопотребления и водоотведения в программном комплексе ZULU 7.

Установка с компакт-диска

Для начала процесса установки системы разместите компакт-диск с дистрибутивом системы в дисковод. При этом автоматически запустится программа выбора продуктов устанавливаемых с компакт-диска.

Примечание

В том случае, если автоматический запуск программы не произошел, запустите ее вручную. Для этого, откройте меню Пуск компьютера и, далее, в зависимости от используемой версии MS Windows:

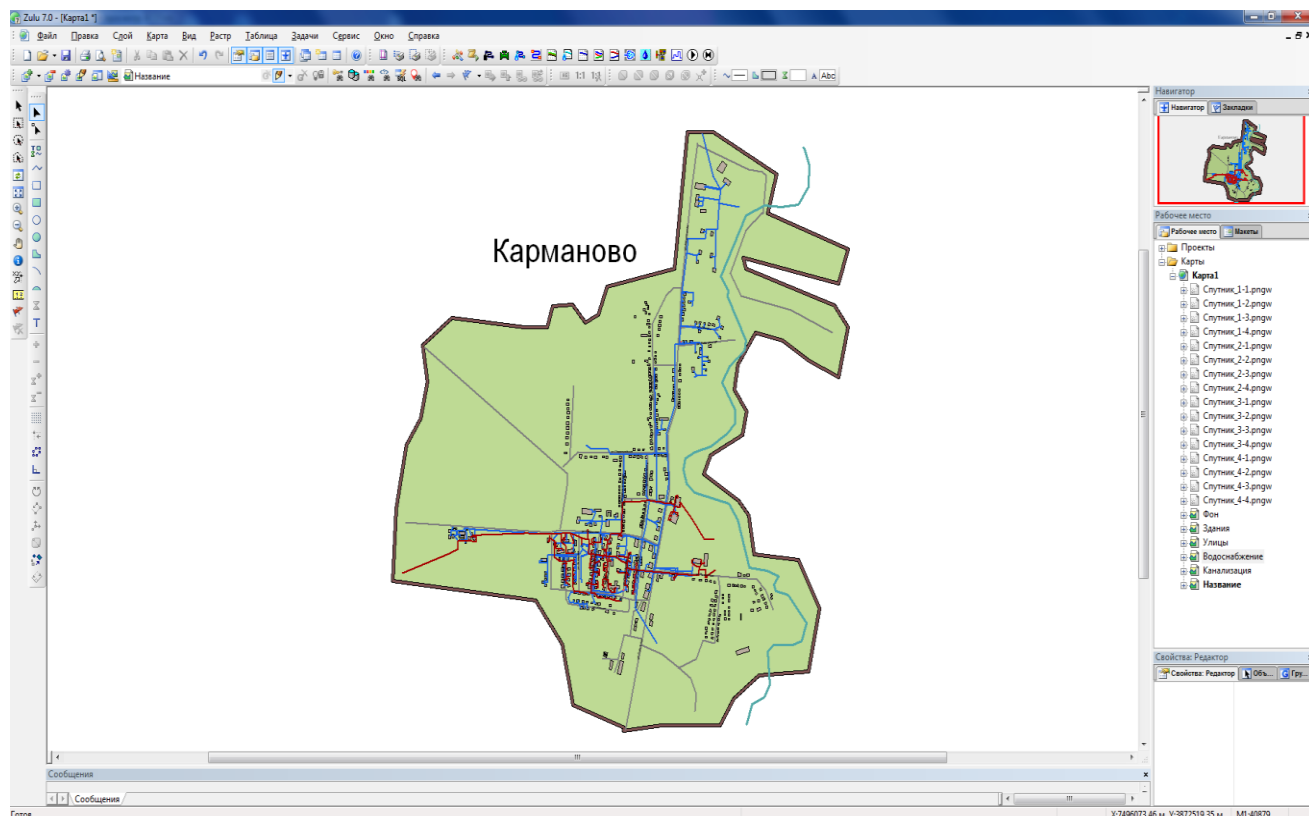
В Windows Vista/7

Выполните команду меню Компьютер и в открывшемся окне программы Проводник™ щелкните правой кнопкой мыши по иконке привода в который установлен установочный компакт-диск (в разделе Устройства со съемными носителями окна) и выполните команду Установить или выполните команду с носителя пользователя)

В Windows 2000/XP

Выполните команду меню Мой Компьютер и в открывшемся окне программы Проводник щелкните правой кнопкой мыши по иконке привода в который установлен установочный компакт-диск (в разделе Устройства со съемными носителями окна) и выполните команду Автозапуск)

Для установки системы Zulu и расчетных модулей выберите пункт Установить ГИС Zulu и выполните указания запустившегося мастера установки (см. [«Выполнение мастера установки»](#)).



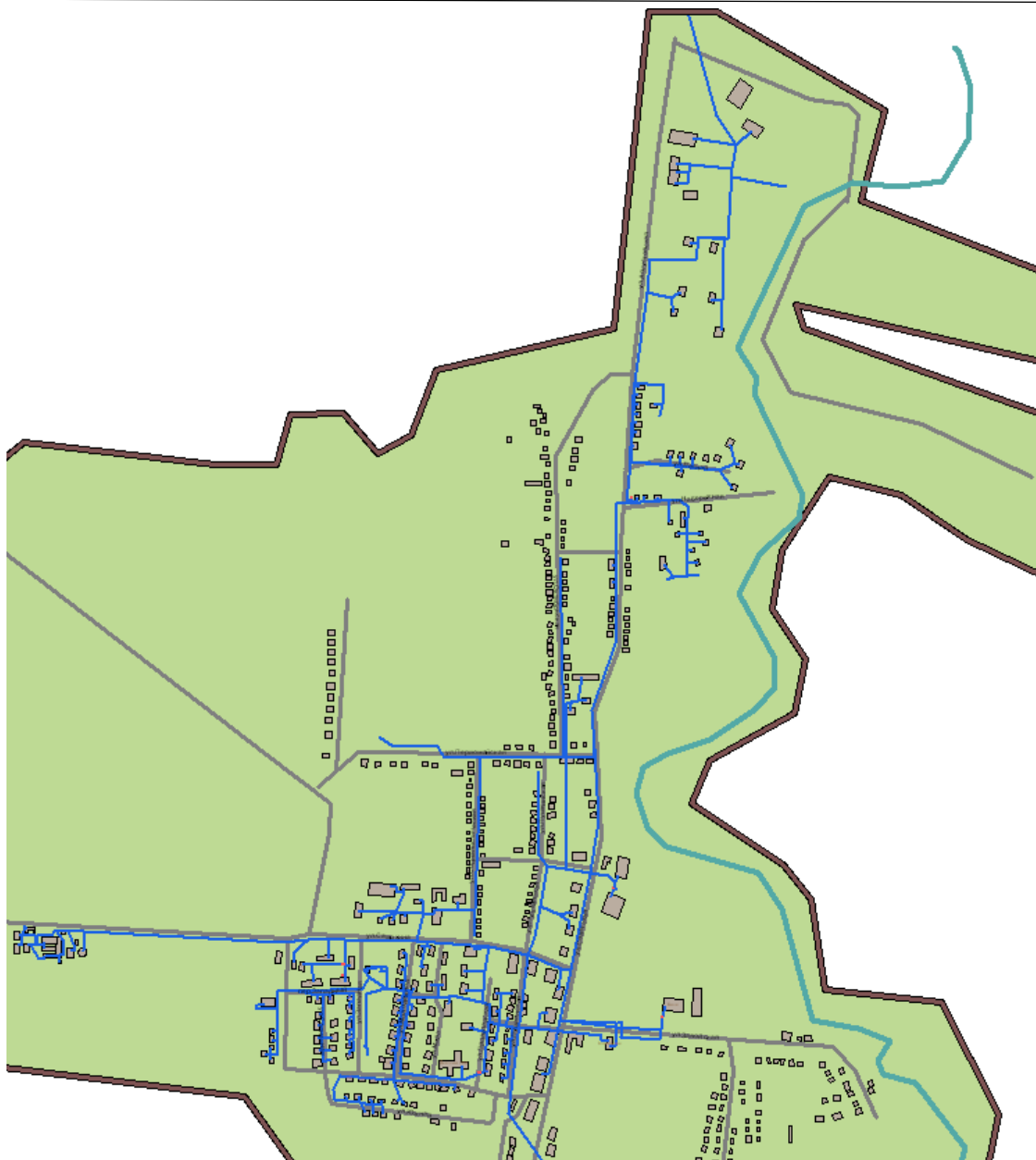


Рисунок 6 Схема водоснабжения села Карманово.



Рисунок 7 Схема водоотведения села Карманово.

Чуйково

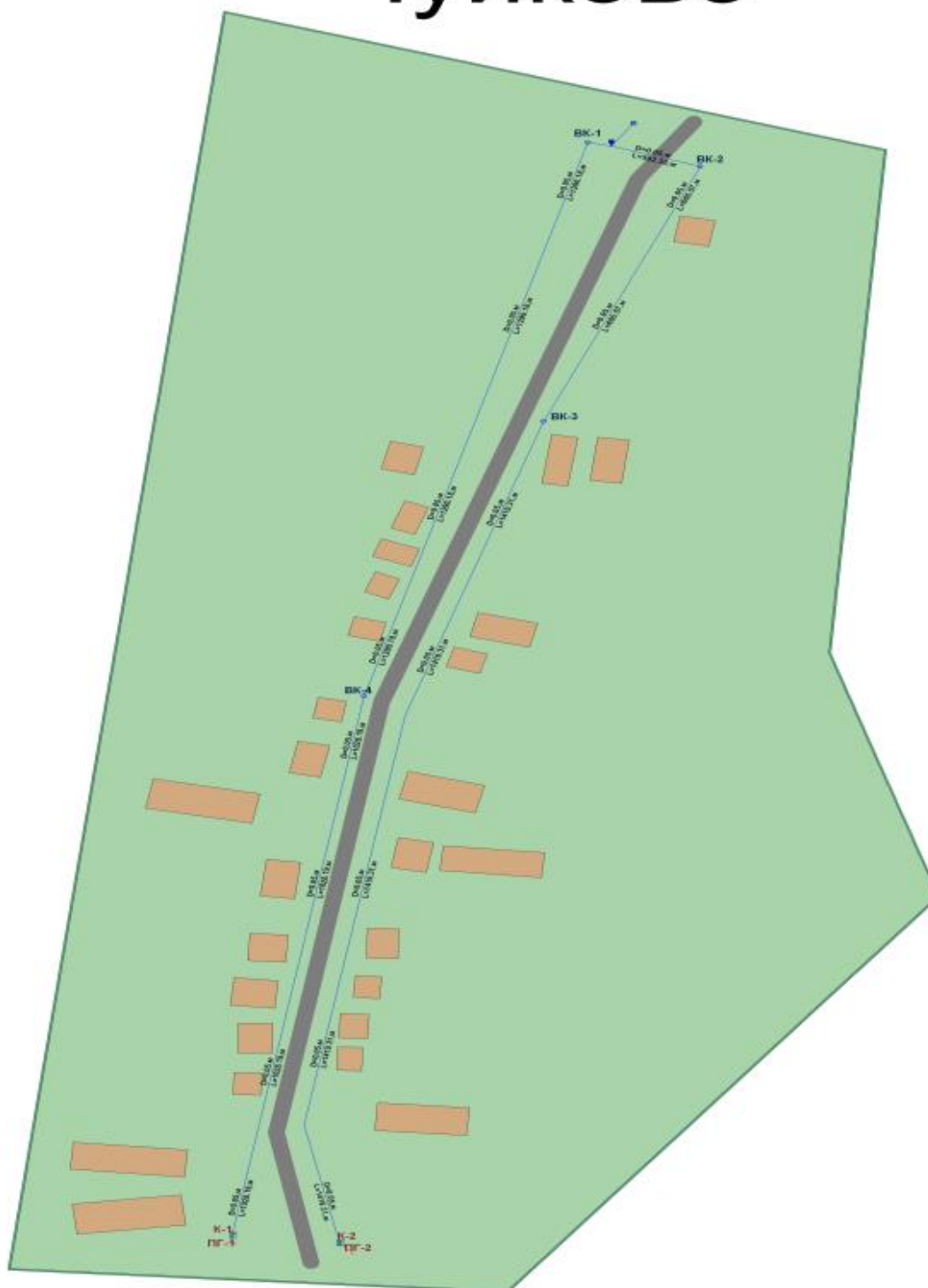


Рисунок 8 Схема водоснабжения деревни Чуйково.

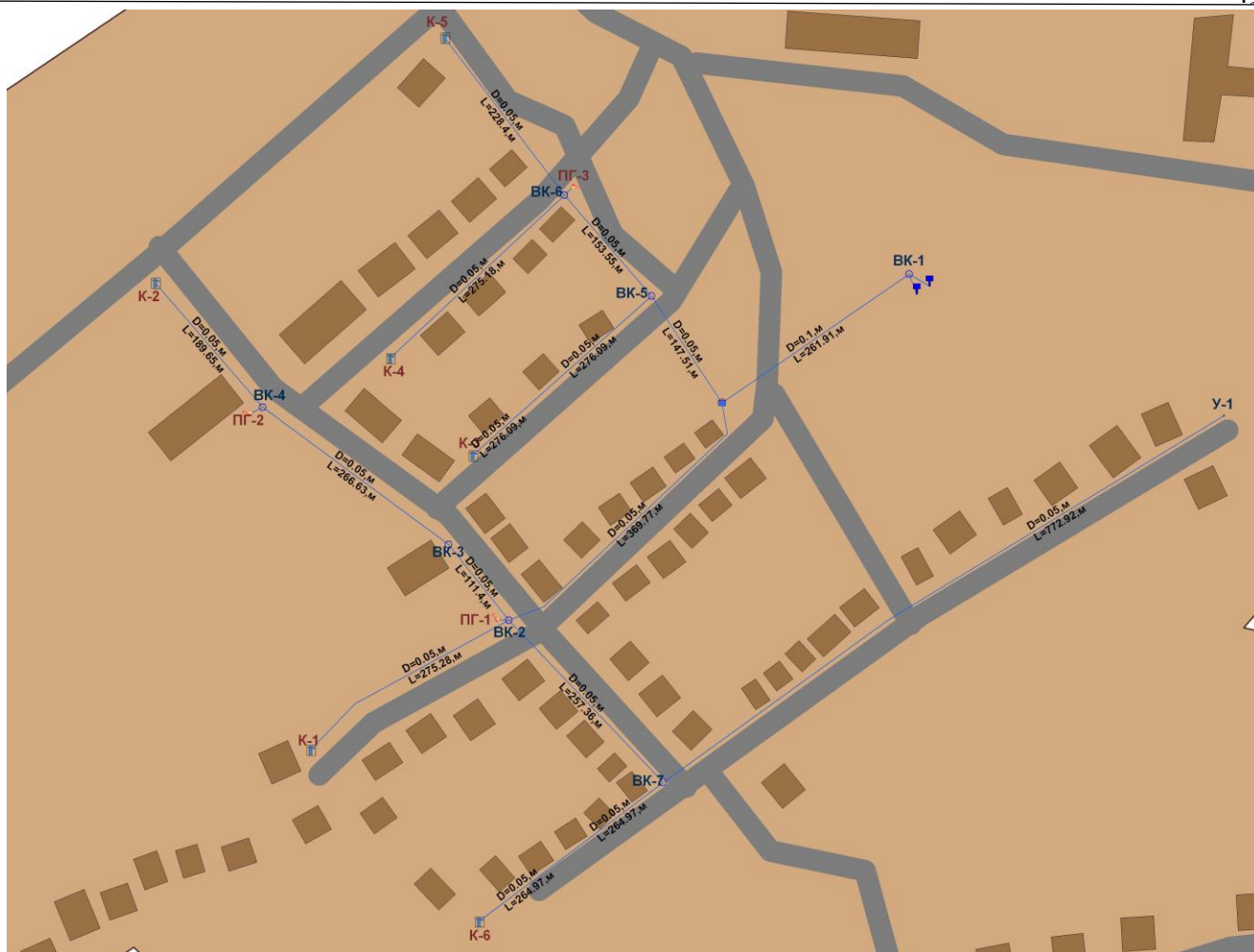


Рисунок 9 Схема водоснабжения деревни Староселье.

2.5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоотведения.

В соответствии с требованиями охраны природы, водохозяйственная деятельность в настоящее время и в перспективе должна быть направлена на рациональное использование водных ресурсов в народном хозяйстве и охрану вод от истощения и загрязнения. При этом решение проблемы обеспечения водопотребителей высококачественной водой становится все сложнее.

Водоохранные мероприятия носят комплексный характер и представлены:

I. Нормативно-законодательными, т.е. предусматривающими соблюдение всеми предприятиями - водопользователями основных правовых норм, в которых регулируются и регламентируются взаимоотношения между отраслями народного хозяйства, предприятиями и лицами («Водный кодекс РФ», СНиП

«Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов», постановления местных органов власти и др.).

II. Научно-проектными разработками. Для Кармановского сельского поселения они должны быть направлены на:

1. Создание новых и совершенствование существующих технологических процессов и оборудования, характеризующихся значительным сокращением потребления или полным исключением воды из технологических операций, внедрение замкнутых водооборотных систем на предприятиях.

2. Снижение затрат на очистку сточных вод.

3. Решение вопросов использования доочищенных хозяйственно-бытовых сточных вод города для подпитки оборотных систем промводоснабжения, что обеспечит снятие части антропогенной нагрузки на загрязнение поверхностных вод.

III. Строительно-техническими мероприятиями, которые должны быть направлены на экономию свежей воды и более глубокую очистку сточных вод путем реконструкции и строительства новых очистных сооружений, введение дополнительных мощностей оборотного водоснабжения и т.п.

IV. Технологическими мероприятиями. Наиболее радикальным способом охраны окружающей среды является совершенствование технологии производства, переход к системам замкнутого оборотного водоснабжения и снижению потребления воды на единицу продукции.

Группировка водоохранных мероприятий.

Выделено 4 группы предприятий – загрязнителей, имеющих общие характеристики.

Источники загрязнения поверхностных вод

I группа	II группа	III группа	IV группа
Источники, определяющие высокий (основной) уровень загрязнения водной среды с самостоятельным выпуском сточных вод	Источники локального загрязнения водной среды с самостоятельными выпусками сточных вод	Источники загрязнения водной среды без самостоятельных выпусков сточных вод.	Источники загрязнения, расположенные в ВОЗ рек.

I группа – предприятия–источники загрязнения, определяющие высокий (основной) уровень загрязнения водной среды с самостоятельными выпусками сточных вод – ООО «Кармановское ЖЭУ».

II группа – предприятия-источники локального загрязнения водной среды с самостоятельными выпусками сточных вод.

III группа – предприятия-источники загрязнения водной среды без самостоятельных выпусков сточных вод. К ним относятся абоненты ООО «Кармановское ЖЭУ».

IV группа – источники загрязнения, расположенные в ВОЗ рек.

На предприятиях I группы необходимо осуществление всех видов водоохраных мероприятий, в том числе:

- снижение удельного потребления свежей воды на ООО «Кармановское ЖЭУ» за счет повышения технического уровня систем водоснабжения, их реконструкции, оснащения средствами учета и контроля расходования воды в жилых, общественных зданиях и коммунально-бытовых предприятиях;

- поэтапное снижение содержания загрязняющих веществ в городских стоках в результате повышения степени очистки этих стоков на городских очистных сооружениях ООО «Кармановское ЖЭУ».

На предприятиях II группы требуется проведение мероприятий строительно-технического характера, в том числе:

- повышение уровня оборотного водоснабжения;
- реконструкция локальных очистных сооружений;
- исключение попадания производственных неочищенных стоков в хозяйственную канализацию;

На предприятиях III группы требуется:

- повышение эффекта очистки сточных вод на локальных очистных сооружениях перед сбросом их на ООО «Кармановское ЖЭУ»;
- строительство сетей промливневых стоков.

На предприятиях IV группы источников загрязнения поверхностных вод необходимо:

1. ликвидировать неорганизованные мойки автотранспорта в водоемах;
2. установить и **утвердить** размеры границ водоохранных зон водотоков и ЗСО водозаборов, **определить** в них режимы хозяйственной деятельности.

Проведенная группировка предприятий по степени их воздействия на состояние водных ресурсов и характеру необходимых водоохранных мероприятий позволяет обосновать сроки реализации этих мероприятий:

1. неотложные
2. первоочередные
3. перспективные

К числу неотложных мероприятий относятся:

- реконструкция локальных канализационных очистных сооружений на предприятиях;
- ремонтные работы на водопроводно-канализационной сети, ликвидация аварийных выпусков;
- организация водоохранных зон, ограничение в них хозяйственной деятельности (вынос источников загрязнения и др.).

К числу неотложных относятся также все мероприятия, предусмотренные для IV группы.

К первоочередным отнесены строительно-технические мероприятия на предприятиях I и II групп: увеличение мощности систем оборотного водоснабжения, реконструкция и строительство очистных сооружений и др.

Перспективные мероприятия следуют после реализации первоочередных и включают в себя:

- а) строительно-технические,
- б) технологические,
- в) научно-проектные,
- г) эколого-градостроительные

Строительно-технические мероприятия заключаются в доведении мощностей оборотных систем водоснабжения до предела их возможностей (50-97%). Эти мероприятия не требуют фундаментальных научных разработок, здесь необходимы разработки проектные.

К технологическим мероприятиям относится внедрение маловодной технологии, что является путем коренного решения вопроса сохранения водных ресурсов.

К научно-проектным мероприятиям относятся: разработка новых видов очистки сточных вод, в том числе от специфических загрязняющих веществ; совершенствование технологических процессов по сокращению удельного водопотребления на единицу продукции; разработка замкнутых систем водооборота.

К эколого-градостроительным мероприятиям относятся:

- размещение предприятий в соответствии с эколого-градостроительным и функциональным зонированием города.

Мероприятия на территории II пояса ЗСО.

Вода рек поступает в Вазузскую гидросистему, которая является источником водоснабжения г. Москвы.

Второй пояс зоны санитарной охраны и водоохранная зона р. Гжать, проходящие по территории г. Гагарина, выдвигают требование ограничения промышленного развития города.

С целью предотвращения дальнейшего загрязнения II пояса ЗСО необходимо осуществление следующих мероприятий:

1. Обеспечить содержание II пояса ЗСО в соответствии с п.3.2 СП 2.1.2.1075-01 Москва 2002г. «Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения г. Москвы»:

- 1) На территории второго пояса не допускается размещение объектов, обуславливающих опасность химического и микробного загрязнения почвы, грунтовых вод и воды источника водоснабжения, а именно:

- кладбищ, скотомогильников;
- складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- накопителей промстоков, шламохранилищ, полигонов и накопителей ТПО;
- полей ассенизации, полей фильтрации, земледельческих полей орошения, полей подземной фильтрации, полигонов твердых бытовых отходов;

- животноводческих и птицеводческих комплексов, ферм, силосных траншей и навозохранилищ;

- дачных, садово-огородных участков и участков под индивидуальное строительство на расстоянии менее 150 м от уреза воды и при крутизне склона прилегающих территорий более 3 градусов.

2) Не допускается применение ядохимикатов и удобрений.

3) В пределах прибрежной полосы шириной не менее 500 м не допускается расположение стойбищ, выпас скота и распашка земли.

4) Вновь строящиеся отдельно стоящие дома усадебного типа, коттеджи, индивидуальные жилые дома должны оборудоваться установками локальной очистки сточных вод.

5) Населенные пункты должны быть обеспечены системой ливневой канализации с отводом стоков на очистные сооружения.

6) Качество промышленных, городских сточных вод и сточных вод животноводческих комплексов должно быть доведено до уровня требований к качеству воды водных объектов первой категории водопользования в соответствии с гигиеническими требованиями к охране поверхностных вод.

7) Купание, туризм, водный спорт и рыбная ловля допускается в установленных местах при соблюдении гигиенических требований к охране поверхностных вод.

2. Разработать проект и осуществить строительство ливневой канализации.

3. Реконструкция существующих и строительство новых очистных сооружений канализации.

4. Ликвидировать неорганизованные свалки ТБО.

5. Расчистить русло рек от донных отложений и удалить вредную водную растительность.

2.6. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоотведения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию.

На момент составления схемы водоотведения бесхозных объектов централизованных систем водоотведения не выявлено.