



**ЭКОТРЕНД**  
проект

ООО «ЭкоТренд»

160000, г. Вологда, ул. Пушкинская, д.18  
тел. (8172) 70-41-95; моб. 8 (960) 290-85-95,  
e-mail: [info@ecotrendo.ru](mailto:info@ecotrendo.ru), [www.ecotrendo.ru](http://www.ecotrendo.ru)

---

**СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ  
НА ТЕРРИТОРИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ГОРОД УСТЮЖНА УСТЮЖЕНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО  
РАЙОНА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ**

СОГЛАСОВАНО:

Глава муниципального образования  
город Устюжна



/Н.Ю. Козлов/

2013 г.

СОГЛАСОВАНО:

Директор  
МУП «Коммунальщик»



/А.А. Горшков/

2013 г.

г. Вологда  
2013 г.

Основанием для разработки схемы водоснабжения и водоотведения муниципального образования город Устюжна являются:

- Федеральный закон от 07.12.2011 N 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении»;
- Генеральный план муниципального образования город Устюжна, разработанный в 2006 году ФГУП Российский государственный научно-исследовательский и проектный институт Урбанистики, город Санкт-Петербург;
- техническое задание.

### **Общие положения**

Схема водоснабжения и водоотведения поселения — документ, содержащий материалы по обоснованию эффективного и безопасного функционирования систем водоснабжения и водоотведения, их развития с учетом правового регулирования в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, санитарной и экологической безопасности.

#### ***Основные цели и задачи схемы водоснабжения и водоотведения:***

- определение возможности подключения к сетям водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства и организации, обязанной при наличии технической возможности произвести такое подключение;
- повышение надежности работы систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с нормативными требованиями;
- обеспечение жителей муниципального образования город Устюжна водоснабжением и водоотведением;
- улучшение качества жизни за последнее десятилетие обуславливает необходимость соответствующего развития коммунальной инфраструктуры существующих объектов.

#### ***Полномочия органов местного самоуправления в сфере водоснабжения и водоотведения***

К полномочиям органов местного самоуправления поселений, городских округов по организации водоснабжения и водоотведения на соответствующих территориях относятся:

- 1) организация водоснабжения населения, в том числе принятие мер по организации водоснабжения населения и (или) водоотведения в случае невозможности исполнения организациями, осуществляющими водоснабжение и (или) водоотведение, своих обязательств либо в случае отказа указанных организаций от исполнения своих обязательств;

- 2) определение для централизованной системы холодного водоснабжения и (или) водоотведения поселения, городского округа гарантирующей организации;
- 3) согласование вывода объектов централизованных систем водоснабжения и (или) водоотведения в ремонт и из эксплуатации;
- 4) утверждение схем водоснабжения и водоотведения поселений, городских округов;
- 5) утверждение технических заданий на разработку инвестиционных программ;
- 6) согласование инвестиционных программ;
- 7) согласование планов снижения сбросов загрязняющих веществ, иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади (далее - план снижения сбросов);
- 8) заключение соглашений об условиях осуществления регулируемой деятельности в сфере водоснабжения и водоотведения в случаях, предусмотренных настоящим Федеральным законом.

Органы местного самоуправления поселений, городских округов в пределах их полномочий в сфере водоснабжения и водоотведения вправе запрашивать у организаций, осуществляющих горячее водоснабжение, холодное водоснабжение и (или) водоотведение, информацию, необходимую для осуществления полномочий, установленных настоящим Федеральным законом, а указанные организации обязаны предоставить запрашиваемую информацию.

Схема водоснабжения и водоотведения утверждается и ежегодно актуализируется в срок до 1 апреля текущего года.

Уполномоченные органы ежегодно осуществляют актуализацию схем водоснабжения и водоотведения, в порядке, предусмотренном для утверждения схем водоснабжения и (или) водоотведения, в том числе, с учетом:

- 1) необходимости обеспечения технической возможности подключения к централизованным системам водоснабжения и водоотведения объектов заявителей;
- 2) ввода в эксплуатацию в результате строительства, реконструкции, модернизации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;
- 3) вывода из эксплуатации объектов централизованной системы водоснабжения и (или) водоотведения;
- 4) изменения условий водоснабжения, связанных с действием непредвиденных климатических и природных факторов.

## Пояснительная записка

### Характеристика муниципального образования город Устюжна

Муниципальное образование город Устюжна является городским поселением, входит в состав Устюженского муниципального района.

Устюженский муниципальный район расположен в юго-западной части Вологодской области и соседствует с Череповецким, Кадуйским, Бабаевским и Чагодощенским муниципальными районами Вологодской области, а также с Тверской и Новгородской областями.



Рисунок 1. Расположение Устюженского района на карте Вологодской области

Муниципальное образование город Устюжна расположено в центральной части Устюженского района.



Рисунок 2. Карта Устюженского муниципального района с поселениями



Рисунок 3. Территория муниципального образования город Устюжна

Муниципальное образование город Устюжна находится в 250 км к юго-западу от Вологды, по среднему течению реки Мологи, впадающей в Рыбинское водохранилище на реке Волге.

С ближайшей железнодорожной станцией северной железной дороги - Пестово, находящейся на расстоянии 56 км, город связан автомобильным транспортом.

Город Устюжна является административным центром Устюженского муниципального района.

Площадь муниципального образования в границах существующей городской черты на 01.01.2013 г. – 665 га.

Численность населения города Устюжна на 01.01.2013 – 9 687 человек.

### **Климат**

Климат - относительно влажный, умеренно континентальный. Средняя температура наиболее холодного месяца января  $-10.8^{\circ}\text{C}$ , наиболее теплого июля  $+17.6^{\circ}\text{C}$ . Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет около 400 мм. Около 80% годового количества осадков приходится на теплое время года. Средняя мощность снегового покрова до 45 см. Ветры преимущественно западные и юго - западные, слабые, с переходом к умеренным.

В соответствии с климатическим районированием территории страны для строительства (согласно СНиП 23-01-99) муниципальное образование город Устюжна попадает в климатический подрайон II В умеренного климата.

Оценка основных элементов климата выполнена на основании данных по метеостанции (МС) Череповец, предоставленных ГУ Гидрометбюро Череповец. При отсутствии отдельных характеристик по указанной метеостанции использованы данные метеостанции Бабаево.

Характеристика	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Температура воздуха, °С													
Средняя	-11,5	-10,6	-5,5	2,4	10,0	15,0	17,2	15,4	9,4	3,3	-2,9	-7,9	2,9
	-11,6	-10,5	-5,4	2,4	9,5	14,7	16,8	14,9	9,2	2,9	-2,6	-8,0	2,7
Ср. минимум	-29	-27	-22	-11	-2	3	7	5	1	8	-16	-25	-32
Температура почвы, °С													
Средняя	-13	-12	-7	1	11	18	19	17	10	3	-3	-8	3
Осадки, мм													
Средняя сумма	46	34	37	39	57	77	88	75	58	64	60	59	694
Скорость ветра, м/с													
Средняя	5,5	5,3	5,2	4,9	4,5	4,3	3,7	4,0	4,4	5,1	5,6	5,6	4,8

Среднегодовая температура воздуха составляет 2,9°С. Среднемесячная температура самого холодного месяца, января - минус 11,5°С, самого теплого, июля – 17,2°С. Абсолютный максимум температуры воздуха достигает 34,6°С, абсолютный минимум – минус 49,4°С. Амплитуда колебания абсолютных температур воздуха 84°С.

Устойчивый переход средней суточной температуры воздуха ниже 0°С происходит в конце октября, начале ноября, выше 0°С – в начале апреля.

Расчетные температуры наружного воздуха холодного периода года по МС Бабаево:

1) наиболее холодных суток обеспеченностью 98% (повторяемостью один раз в 50 лет) - минус 40°С, обеспеченностью 92% (один раз в 12,5 лет) - минус 36°С;

2) наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 98% - минус 36°С, обеспеченностью 92% - минус 31°С;

3) средняя температура воздуха обеспеченностью 94% (повторяемостью один раз в 16,7 лет), которая соответствует температуре воздуха наиболее холодного периода (зимняя вентиляционная) - минус 17°С;

4) средняя суточная амплитуда температуры наиболее холодного месяца 7,5°С;

5) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0°С - 158 дней, средняя температура периода – минус 7,3°С;

6) продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8°С - 231 день, средняя температура периода – минус 3,8°С;

7) продолжительность периода со средней суточной температурой воздуха ниже 10°C - 250 дней, средняя температура периода – минус 2,7°C.

Расчетные температуры воздуха тёплого периода года:

1) температура воздуха обеспеченностью 95% (повторяемостью один раз в 20 лет) – 21 °С, обеспеченностью 98% (один раз в 50 лет) - 26°C;

2) средняя максимальная температуры воздуха наиболее тёплого месяца 22,5°C;

3) средняя суточная амплитуда температуры наиболее тёплого месяца 11,6 °С;

Среднегодовая температура поверхности почвы по данным наблюдений МС Череповец составляет 3°C. Абсолютная максимальная температура на почве составляет 52°C, абсолютная минимальная - минус 49°C.

Промерзание почвы отмечается с ноября по май. Абсолютный максимум глубины сезонного промерзания грунта - 109 см, минимум - 9 см. Данные по среднемесячной глубине промерзания почвы приведены в таблице.

XI	XII	I	II	III	IV	V	Год
1	11	16	28	34	34	14	40

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (под оголенной поверхностью) определена по МС Череповец, согласно рекомендациям СНиП 2.02.01-83, и составляет:

- для глин и суглинков - 143 см;
- для мелких супесей и песков - 174 см;
- для песков гравелистых, крупных и средней крупности - 186 см.

Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет около 400мм. Примерно 80% годового количества осадков приходится на теплое время года. Средняя мощность снегового покрова 450мм. Ветры преимущественно западные и юго-западные, слабые, с переходом в умеренные.

## **Водные ресурсы**

Большая часть территории города Устюжна расположена на правом берегу Мологи, на левом берегу находится небольшая часть городской застройки.

Река Молога является левым притоком Волги, впадающий в Рыбинское водохранилище. Длина реки составляет 456 км, площадь водосбора 29 700 км<sup>2</sup>.

Водный режим реки Молога у города Устюжна изучается на водпосту, расположенном на восточной окраине города, в 1,2 км ниже устья реки Ижина, в створе переуллка Терешковой.

Молога вскрывается в первой половине апреля, ледоход 3—10 дней, весеннее половодье 3—6 недель, ледостав в ноябре. Средний годовой расход

воды 60 м<sup>3</sup>/сек (в среднем течении) и 237<sup>3</sup>/сек (в устье). Спад половодья происходит менее интенсивно, чем подъем и заканчивается в конце мая в конце мая – середине июня. Средняя продолжительность половодья 60-70 дней. Высота подъема уровня воды достигает 7,5 м. Для ГО и ЧС уровень 7,8 м считается критическим.

Основное питание реки снеговое. Весной проходит до 66% всего объема годового стока, на долю летне-осеннего периода приходится 24%, зимнего – 10%.

По территории муниципального образования также протекают реки Ижина и Ворожа, которые впадают в реку Молога.

### Основные характеристики притоков Мологи

Река	Куда впадает и с какого берега	Расстояние от устья, км	Длина водотока, км	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>
1	2	3	4	5
Ижина	Молога (пр.)	83	43	345
Ворожа	Молога (пр.)	82	12	-

Воды рек Молога, Ижина и Ворожа в черте города Устюжна относятся к третьему классу качества и характеризуется как умеренно-загрязненные.

Качество воды в реках Молога, Ижина и Ворожа не удовлетворяет санитарно-гигиеническим требованиям, предъявляемым к водоемам культурно-бытового и рыбохозяйственного значения.

### Основные стоковые характеристики притоков Мологи

Река	Площадь водосбора, км <sup>2</sup>	Максимальный расход весеннего половодья, 1% обеспеченности куб.м/сек.	Среднегодовой расход куб.м/сек.		Минимальный среднемесячный расход 95% обеспеченности, куб.м/сек.	
			норма	обеспеченности 95%	летний	зимний
1	2	3	4	5	6	7
Ижина	356	188	2,42	1,37	0,15	0,13
Ворожа	41	31,1	0,29	0,16	0,0052	0,005

По химическому составу вода рек относится к гидрокарбонатному классу с преобладанием ионов НСО-1 (44-36% экв). Минерализация воды изменяется от 50 мг/л в половодье до 600 мг/л в меженный период.

Жесткость воды увеличивается от 1,5 мг-экв/л в половодье до 6-9 мг-экв/л в межень.



## Характеристика жилищного фонда

В соответствии с Генеральным планом муниципального образования город Устюжна.

1. Намечается увеличение численности населения с 9687 человек до:

- на I очередь (2015 год) – до 10 000 человек;

- на расчетный срок (2030 год) – 11 000 человек.

2. Увеличение жилищной обеспеченности с  $23 \text{ м}^2/\text{чел}$  до  $30 \text{ м}^2/\text{чел}$  на расчетный срок.

Существующий жилой фонд составляет 214 600 м<sup>2</sup>, обеспеченность жилым фондом –  $23 \text{ м}^2/\text{чел}$ . На расчетный период ожидается увеличение жилого фонда до 327 600 м<sup>2</sup>.

### Ожидаемая численность населения, средняя обеспеченность жилым фондом, жилой фонд по расчетным периодам

				I очередь – 2015 г.	Расчетный срок – 2030 г.
1.	Численность населения	чел.	9687	10000	11000
2.	Средняя жилая обеспеченность	$\text{м}^2/\text{чел}$	23	25	30
3.	Расчетный жилой фонд	тыс. м <sup>2</sup>	214,6	250,3	327,6
4.	Убыль жилого фонда	тыс. м <sup>2</sup>	-	0,4	1,0
5.	Существующий сохраняемый жилой фонд	тыс. м <sup>2</sup>	214,6	214,2	213,6
6.	Новое жилищное строительство всего	тыс. м <sup>2</sup>	-	36,1	114,0
7.	Среднегодовой объем жилищного строительства	тыс. м <sup>2</sup>	-	4	5
8.	Новое жилищное строительство всего:	тыс. м <sup>2</sup> /%	-	36,1/100	114,0/100
	в том числе:				
	-1-2- эт. индивидуальный	тыс. м <sup>2</sup> /%	-	17,6/49	67,5/59
	-2-3-эт. блокированный	тыс. м <sup>2</sup> /%	-	9,5/26	36,0/32
	- 3 эт. секционный	тыс. м <sup>2</sup> /%	-	9,0/25	10,5/9
9.	Из общего объема нового жилищного строительства размещается:	тыс. м <sup>2</sup>	-	36,1	114,0
	на свободных территориях	тыс. м <sup>2</sup>	-	34,7	111,7
	за счет реконструкции существующей застройки	тыс. м <sup>2</sup>	-	1,4	2,3

Генеральным планом предлагается на территории муниципального образования город Устюжна все проектные периоды строительство нового жилья - в соотношении 59% – жилье усадебного типа, 41% - жилье блокированного и секционного типа 2-3 этажности. Новое жилищное строительство предполагается размещать на свободных территориях.

### Оборудование жилищного фонда

Наименование показателей	Всего	В том числе оборудованных централизованным:					
		водопроводом	водоотведением	отоплением	ГВС	ваннами (душами)	газом (сетевым, сниженным)
Общая площадь жилых помещ., тыс. м <sup>2</sup>	214,6	110,901	80,855	88,500	30,178	-	-
Число проживающих, тыс. чел.	9,687	5,790	3,525	3,205	1,107	-	-

## ГЛАВА I

### СХЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ муниципального образования город Устюжна

#### 1.1. Существующее положение в сфере водоснабжения

В настоящее время Устюжна не имеет единого централизованного городского водоснабжения. Существующая централизованная система водоснабжения находится преимущественно в правобережной центральной части города.

Основным источником системы хозяйственно-питьевого водоснабжения города Устюжна служат подземные воды месторождения Самойловское.

Запасы подземных вод подсчитаны и утверждены в количестве 12 000 м<sup>3</sup>/сутки. Отчет по результатам обследования запасов подземных вод, проведенного ООО «ГПП «Костромагеология», также подтверждает наличие необходимого объема воды для водоснабжения города в последующие 25 лет.

#### **Объекты водоснабжения включают в себя:**

- а) сооружения подземного водозабора;
- б) распределительная сеть наружного водопровода;
- в) внутренние сети водопровода.

а) **Сооружения подземного водозабора**, введены в эксплуатацию в 1983 году, расположены к юго-западу от города, в районе деревень Зайцево-Самойлово на правом берегу реки Ижина.

#### ***Источники водоснабжения***

Сооружения водозабора представлены 3-я артезианскими скважинами 2836, 2836А и 2835А глубиной 40 метров. Скважина № 2836, находящаяся на балансе МУП «Коммунальщик», пробурена 28.02.1983 года, оборудована системой автоматического дистанционного управления работой насоса. Скважины 2836А и 2835А пробурены соответственно в декабре 2005 и августе 2006 годов.

#### ***Водовод***

Водовод от скважин, протяженностью 6 км, проложен в 1983 году чугунной трубой Ду= 300 мм от дер. Зайцево. Местами имеются стальные вставки. Глубина залегания водовода – 2 м. Давление от 4 до 1 кг/кВ.см. Срок службы чугунных труб - до 40 лет, стальных -15. Износ водовода составляет 100%, находится в предаварийном состоянии. В последние годы аварии на водоводе случаются не реже 2-х, 3-х раз в год. В нескольких местах поставлены хомуты.

### **Городская насосная станция 2-го подъема (ОНВС-2)**

По водоводу вода поступает на городскую станцию 2-го подъема (ОНВС-2) для последующей подачи в городскую сеть. ОНВС-2 располагается перед въездом в город по дороге Устюжна-Пестово.

В состав водопроводных сооружений ОНВС-2 входят три по 1000 м<sup>3</sup>. закрытых сборных резервуара чистой воды, общей ёмкостью 3,0 тыс.м<sup>3</sup> и насосная станция 2-го подъёма. В резервуарах запаса воды установлены поплавковые датчики уровня, подсоединенные к системе дистанционного автоматического управления работой скважинных насосов водозабора. Для организации экономичного и устойчивого режима работы насосы № 2, 4 оборудованы системой плавного пуска с помощью преобразователя частоты который и поддерживает постоянное давление в городской сети на заданном уровне. Имеется узел учета воды.

Санитарно-защитная зона от водопроводных сооружений не выходит за пределы ограждаемой территории.

Проектная производительность сооружений водозабора и ОНВС-2 составляет 3400 м<sup>3</sup>/сут.; фактическая – 3250 м<sup>3</sup>/сутки, в том числе:

- промышленным предприятиям – 1100 м<sup>3</sup>/сутки или 34%;
- жилищно-коммунальному сектору – 1800 м<sup>3</sup>/сутки или 56%;
- прочим организациям и учреждениям – 350 м<sup>3</sup>/сутки или 10%.

Водоотбор подземных вод составляет в среднем за год 2550 м<sup>3</sup>/сутки.

По данным МУП «Коммунальщик» и протоколу исследования пробы воды от 05.03.2013 № 159-ПЗ, выполненному Центром исследования воды МУП г.Череповца «Водоканал», качество воды хозяйственно-питьевого водоснабжения соответствует стандартным требованиям.

### **Данные лабораторных анализов качества воды**

Наименование показателей	Норматив	Нормативный документ	Результат анализа	Погрешность анализа	Примечание
Железо общ., мг/дм <sup>3</sup>	0,3	РД 52.24.358-06	0,030	0.008	
Алюминий ост., мг/дм <sup>3</sup>	0,50	ПНД Ф 14.1:2:4.166-00	< 0.04	-	
Бораты, мг/дм <sup>3</sup>	0,50	ГОСТ Р 51210-98	< 0.05	-	
Бериллий, мг/дм <sup>3</sup>	0,0002	ГОСТ Р 52309-99	0.00012	0.00006	
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	1,0	ГОСТ Р 52309-99	0.0080	0.0020	
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	1,0	05-01-МВИ	< 0.005	-	
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,01	ГОСТ Р 52309-99	< 0.001	-	
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,001	05-01-МВИ	< 0.0001	-	
Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	ГОСТ Р 52309-99	< 0.001	-	
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,02	ГОСТ Р 52309-99	0.0014	0.0004	
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	03-01-МВИ	< 0.0001	-	
Хром (6), мг/дм <sup>3</sup>	0,05	ГОСТ Р 52309-99	< 0.001	-	
Гамма-ГХЦГ, мг/дм <sup>3</sup>	0,004	ГОСТ Р 51209-98	< 0.0001	-	
ДДТ (сумма изомер.), мг/дм <sup>3</sup>	0,002	ГОСТ Р 51209-98	< 0.0001	-	
2,4Д, мг/дм <sup>3</sup>	0,1	РД 52.24.438-95	< 0.002	-	
Альфа-радиакт., Бк/дм <sup>3</sup>	0,1	ГОСТ Р 51730-2001	0.17	0.05	
Бета-радиакт., Бк/дм <sup>3</sup>	1,0	Метод.к приб.УМФ	0.23	0.07	

Фактическое среднесуточное водопотребление на одного жителя по системе городского водопровода в целом по городу за 2012 год составило, по данным МУП «Коммунальщик» - 310 л/сут на человека (5,8 тысяч человек, или 59,8% от общей численности населения).

### ***Зоны санитарной охраны источников водоснабжения***

Зоны санитарной охраны должны предусматриваться на всех источниках водоснабжения и водопроводах хозяйственно-питьевого назначения в целях обеспечения их санитарно-эпидемиологической надежности.

По проекту зон охраны артезианских скважин (подземного водозабора) разработанного специализированной проектной организацией («Вологда-гипроводхоз») в городе Устюжна в целях предохранения источника водоснабжения от возможных загрязнений и в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» предусматриваются зоны санитарной охраны в составе двух поясов:

- зона строгого режима – 30 м вокруг скважины. Территория первого пояса ограждена и благоустроена.

- второй пояс санитарной охраны – 3700 м от водозабора. В зону второго пояса включаются территории, обеспечивающие надежную санитарную защиту водозабора в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения». Всё строительство на территории второго пояса ведётся только по предварительному разрешению органов СЭС.

*На территории 1-го пояса ЗСО источников водоснабжения должны быть выполнены следующие мероприятия:*

- в месте расположения подземного источника территория должна быть спланирована, ограждена и озеленена. Поверхностный сток отводится за пределы 1-го пояса;
- должны быть запрещены все виды строительства, за исключением реконструкции или расширения основных водопроводных сооружений;
- запрещается размещение жилых и общественных зданий;
- не допускается прокладка трубопроводов различного назначения, за исключением трубопроводов, обслуживающих водопроводные сооружения;
- не допускается пребывание лиц, не имеющих непосредственного отношения к водопроводу.

*На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников надлежит:*

- осуществлять регулирование отведения территорий для населенных пунктов, лечебно-профилактических и оздоровительных учреждений, промышленных и сельскохозяйственных объектов;

– благоустраивать промышленные, сельскохозяйственные и другие предприятия, населенные пункты и отдельные здания, предусматривать организованное водоснабжение, организацию отвода загрязненных сточных вод и др.;

– производить только рубки ухода за лесом.

*На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников запрещается:*

– загрязнение территории нечистотами, навозом, промышленными отходами и др.;

– размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений и других объектов, которые могут вызвать химические загрязнения источников водоснабжения;

– размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, фильтрации и прочее, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий;

– применение удобрений и ядохимикатов.

*На территории 2-го пояса ЗСО подземных источников должно предусматриваться:*

– выявление, тампонаж или восстановление старых, бездействующих, неправильно эксплуатируемых артскважин, шахтных колодцев;

– регулирования бурения новых скважин;

– подземное складирование отходов и разработка недр земли.

Для водоводов принята зона охраны 10 м в каждую сторону.

Ширина санитарно-защитной полосы водоводов, проходящих по незастроенной территории (СанНиП 2.1.4.1110-02 стр. 16. Минздрав России Москва 2002 г.), принята от крайних линий водовода:

- при прокладке в сухих грунтах (без грунтовых вод) и диаметре до 1000 мм – не менее 10 м;

- при прокладке в мокрых грунтах (при грунтовых водах) – не менее 50 м независимо от диаметра.

**б) Распределительная сеть наружного водопровода** состоит из трубопроводов, общей протяженностью 37,4 километров. Водопроводная сеть проложена подземными чугунными и стальными трубами диаметром 100 - 300 мм. Магистральные линии водопровода в основном тупиковые и были проложены, начиная с 1976 г. На водопроводных сетях имеется 340 колодцев диаметром от 1000 до 2000 мм, в которых установлены: запорная арматура, водопроводные колонки (70 шт.), пожарные гидранты (35 шт.). Колодцы, в основном, изготовлены из железобетонных колец и кирпича.

Амортизационный износ водопроводных сетей составляет 80 %.

Графически местоположение существующих головных водопроводных сооружений, ОНВС-2, а также водовода и уличной сети показано на рис. 4 «Схема водоснабжения и водоотведения».

### *Данные об объектах водоснабжения*

СООРУЖЕНИЯ, ХАРАКТЕРИСТИКИ	СОВРЕМЕННОЕ ПОЛОЖЕНИЕ
<p><b>Источники запитки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местоположение и тип (подземный, поверхностный)</li> <li>- Описание отдельным текстом способа очистки и способа подачи потребителям</li> <li>- Мощность (м<sup>3</sup>/год)</li> </ul>	<p>1. № 2836, Самойловское месторождение местечко. Зайцево ,33°00 с.ш. 58°00 в.д.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тип подземный</li> <li>- 1 скважина без очистки, подача водопроводом</li> <li>- лимит 800 тыс м3/год</li> </ul>
<p><b>Насосные станции:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местоположение</li> <li>- Мощность (м<sup>3</sup>/час)</li> <li>- Типы насосов (производительность, напор)</li> </ul>	<p>1. Резервуары чистой воды - 3 шт. Емкость 3 X 1000 м<sup>3</sup></p> <p>2. городская станция 2-го подъема (ОНВС-2) ЭЦВ6-6,5-125 6,5м<sup>3</sup>/час Погружной центробежный электронасос Напор – 125 м<sup>3</sup></p>
<p><b>Основные сети:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Общая протяженность, км</li> <li>- Износ, %</li> </ul>	<p>1. Водовод чуг. чрубопровод D 300 мм</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 км</li> <li>- 100%</li> </ul> <p>2. Распределительная сеть наружного водопровода</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 37,4 км</li> <li>- 80 %</li> </ul>

**в) Внутренние сети водопровода** состоят из водопроводных вводов до запорной арматуры и систем внутреннего водопровода потребителей.

Хозяйственно-питьевым водоснабжением оборудовано 60 % жилого фонда города, в том числе 19% жилого фонда имеет горячее водоснабжение.

Промышленные предприятия получают воду, в основном, от городского водопровода. Также на предприятиях Устюжны действуют 2 промышленно-производственных водозабора - для учреждения ОЕ-258/20, и ООО РПК «Молога». Их суммарный водоотбор составляет 172 м<sup>3</sup>/сут., в том числе:

- поверхностных вод      134 м<sup>3</sup>/сут. ( 78 % );
- подземных вод            38 м<sup>3</sup>/сут. ( 22 % ).

Система городского водопровода, включая артезианские скважины в районе д. Зайцево, водопроводные сооружения и водопроводную сеть, находится в ведении МУП «Коммунальщик».

Юридический и фактический адрес: 162840, Вологодская область, г.Устюжна, пер. Богатырева дом 13; телефон 8-(81737) 21-989, факс: 8(81737) 2 34 09; e-mail: kommunal58@mail.ru

## Характеристика проблем:

1. Длительная эксплуатация объектов водоснабжения, коррозия обсадных труб и фильтрующих элементов ухудшают органолептические показатели качества питьевой воды. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на водозаборных узлах следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды.

2. Централизованным водоснабжением оборудовано 60 % жилого фонда города. Для удовлетворения потребностей города на проектный период необходимо предусмотреть строительство второй дублирующей нитки водовода и соответствующих водопроводных сооружений.

3. Водопроводная сеть на территории поселения, проложенная с 1976 года, имеет неудовлетворительное состояние и требует перекладки и замены чугунных и стальных трубопроводов на трубопроводы из некорродирующих материалов. Также необходима замена запорной арматуры в точках подключения объектов и разводки водопровода в связи с ее плохим техническим состоянием.

### 1.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоснабжения и потребления воды

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	Величина показателя на период регулирования 2013 год
1.	Объем поднятой воды	тыс. куб. м	735,000
2.	Объем воды, используемой на технологические нужды	тыс. куб. м	-
3.	Объем воды, полученной от организаций перепродавцов	тыс. куб. м	-
4.	Объем пропущенной воды через очистные сооружения	тыс. куб. м	-
5.	Объем отпуска в сеть	тыс. куб. м	735,000
6.	Объем потерь	тыс. куб. м	209,954
6.1.	Уровень потерь к объему отпущенной воды в сеть	%	28,57
7.	Объем отпущенной воды	тыс. куб. м	525,046
7.1.	Объем воды, отпущенной на собственное потребление	тыс. куб. м	22,324
7.2.	Объем реализации услуг, в том числе по потребителям:	тыс. куб. м	502,722
7.2.1.	- населению	тыс. куб. м	286,868
7.2.2.	- бюджетным потребителям	тыс. куб. м	101,883
7.2.3.	- прочим потребителям	тыс. куб. м	113,971



### 1.3. Тарифы на услуги водоснабжения

В соответствии с приказом Региональной энергетической комиссии Вологодской области от 21.11.2012 № 984 тарифы на холодную воду МУП «Коммунальщик» для потребителей города Устюжны составляют

Период	Тариф, руб./куб.м по категориям потребителей	
	население* (с учетом НДС)	прочие потребители
с 01.01.2013 по 31.12.2013	17,46	14,80

\* выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового Кодекса РФ.

#### **Формирование финансовых потребностей и расчет тарифа на водоснабжение по МУП «Коммунальщик»**

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Единица измерения	Величина показателя с 01.01.2013 по 31.12.2013
1	Электроэнергия	тыс.руб.	1283,5
	<i>Расход электроэнергии</i>	<i>тыс.кВт.ч</i>	<i>323,3</i>
	<i>Удельный расход электроэнергии на поданную в сеть воду</i>	<i>кВт.ч/куб.м</i>	<i>0,44</i>
2	Материалы (хим.реагенты)	тыс.руб.	0,0
3	Тепловая энергия (топливо) на технологические цели	тыс.руб.	0,0
4	Текущий ремонт и ТО	тыс.руб.	780,0
5	Капитальный ремонт	тыс.руб.	385,0
6	Амортизация	тыс.руб.	115,0
7	Арендная плата	тыс.руб.	0,0
8	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	2636,5
	<i>Среднемесячная оплата труда ОПП</i>	<i>руб./чел/мес</i>	<i>12924</i>
	<i>Численность ОПП</i>	<i>чел.</i>	<i>17,0</i>
9	Страховые взносы с расходов на оплату труда	тыс.руб.	796,2
10	Покупная вода	тыс.руб.	0,0
11	Услуги сторонних организаций	тыс.руб.	0,0
12	Цеховые расходы	тыс.руб.	690,0
13	Прочие прямые расходы	тыс.руб.	0,0
	<b>Производственные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>6686,2</b>
		<b>руб./куб.м</b>	<b>12,73</b>
14	<b>Общехозяйственные расходы (на реализацию)</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>903,8</b>
		<b>руб./куб.м</b>	<b>1,80</b>
	<b>Себестоимость реализованной воды</b>	<b>руб./куб.м</b>	<b>14,53</b>
15	<b>Средства недополученные (излишне полученные) в предыдущем периоде регулирования</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>-</b>
		<b>руб./куб.м</b>	<b>-</b>
16	<b>Валовая прибыль (на реализацию)</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>137,7</b>
		<b>руб./куб.м</b>	<b>0,27</b>
	прибыль на развитие производства	тыс.руб.	-
	прибыль на социальные цели	тыс.руб.	100,0

	прибыль на прочие цели	тыс.руб.	-
	Налоги, сборы, платежи - всего, в том числе	тыс.руб.	37,7
	на прибыль	тыс.руб.	25,0
	др. налоги ( в т.ч. УСНО, сельхоз. налог)	тыс.руб.	12,7
	<b>Необходимая валовая выручка (НВВ) от реализации</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>7441,2</b>
	<b>Тариф</b>	<b>руб./куб.м</b>	<b>14,80</b>

#### **1.4. Нормативы потребления холодной воды и водоотведения для населения муниципального образования город Устюжна при отсутствии приборов учета**

№ п/п	Водопотребители	Единица измерения	норма водопотребления	
			л/сутки	м3/мес
1	<b><i>Дома, оборудованные водопроводом и канализацией</i></b>			
1.1	Ванна с душем, раковина и/или мойка кухонная, унитаз	1 житель	157	8,208
1.1.2	На горячее водоснабжение			
1.2	Ванна с душем с газовым или электрическим водонагревателем, раковина и/или мойка кухонная, унитаз	1 житель	238	3,496
1.3	Ванна с душем, водонагревателем на твердом топливе, раковина и/или мойка кухонная, унитаз	1 житель	182,4	
1.4	Раковина и/или мойка кухонная с водонагревателем различного типа, унитаз	1 житель	131,7	2,129
2	<b><i>Дома с водопроводом (без водопровода) без канализации</i></b>			
2.1	Раковина и /или мойка кухонная	1 житель	86,1	0,548
2.2	Водопроводная колонка (раковина и /или мойка кухонная)	1 житель	40,5	0,213
3	<b><i>На водопой скота и птицы:</i></b>			
3. 1	Коровы возраста с 2-х лет	м3/мес		0,456
3. 2	Коровы до 2-х лет	м3/мес		0,046
3. 3	Телята до 6-ти месяцев	м3/мес		0,045
3. 4	Овцы, козы	м3/мес		0
3. 5	Свиньи взрослые	м3/мес		0
3. 6	Поросята до 4-х месяцев	м3/мес		0
3. 7	Куры	м3/мес		
3. 8	Индейки	м3/мес		
3. 9	Утки, гуси	м3/мес		0,054
3. 10	Лисица, песец	м3/мес		
3. 11	Кролики, нутрии	м3/мес		

4	<i>Полив приусадебных участков, прилегающих к домам частного сектора, муниципального, государственного и приватизированного жилого фонда</i>			
4.1	Ручным способом:			
4.2	- с 01 июня по 31 августа	л/м2		
5	<i>Помывка в бане</i>			
		м3/мес		0,260

## **1.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения**

### ***1.5.1. Проектные предложения по развитию инженерной инфраструктуры***

На территории муниципального образования сохраняется существующая и, в связи с тем, что централизованной системой городского водопровода предусматривается 100% охват территории города, будет развиваться планируемая централизованная система водоснабжения. Водопроводная сеть однозонная, хозяйственно-питьевая-противопожарная низкого давления, трассируется по кольцевой системе, оборудуется арматурой и пожарными гидрантами. Согласно СНиПу 2.04.02-84 стр. 10, пункт 4.4, по степени обеспеченности подачи воды данная система водопровода относится ко 2-ой категории.

Кварталы существующей и новой жилой застройки, расположенной в левобережной части города, подключаются к существующим водопроводным сетям, как через существующий, так и через новый дюкер, проложенный в 200 метрах выше по течению от существующего моста через реку Молога.

Существующая и проектная городская водопроводная сеть и водопроводные сооружения приведена на рис.4 «Схема водоснабжения и водоотведения».

### ***Перспективное потребление коммунальных ресурсов в системе водоснабжения.***

При проектировании системы водоснабжения определяются требуемые расходы воды для различных потребителей. Расходование воды на хозяйственно-питьевые нужды населения является основной категорией водопотребления в муниципальном образовании.

Количество расходуемой воды зависит от степени санитарно-технического благоустройства районов жилой застройки.

Согласно генерального плана на расчетный срок (к 2030 году) степень благоустройства города Устюжна предполагается следующая:

1) застройка выше двух этажей подключается, в основном, к централизованным системам горячего водоснабжения;

2) одно – двухэтажная застройка на 100% оборудуется ванными и местными водонагревателями.

На первую очередь (к 2015 году) степень благоустройства предполагается следующая:

1) застройка выше двух этажей подключается, в основном, к централизованным системам горячего водоснабжения;

2) 40% одно - двухэтажной застройки оборудуется ванными и местными водонагревателями;

3) 40% - оборудуется местными нагревателями без ванн;

4) 20% сохраняется с водопользованием от водоразборных колонок.

**Расчётные расходы воды на нужды населения** определены в соответствии с нормативами СНиП 2.04.02-84\*.

#### **Удельные среднесуточные нормы хозяйственно-питьевого водопотребления для населения города Устюжна**

Благоустройство жилой застройки оборудованной:	Удельное водопотребление л/сут на человека	
	Первая очередь	Расчетный срок
внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением	225-250	225-250
внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями	120-140	120-140
внутренним водопроводом и канализацией с местными нагревателями без ванн	90-100	90-100
водопользование из водоразборных колонок	50	-

Примечание: в приведенную норму водопотребления включены расходы воды на хозяйственно-питьевые нужды в жилых домах, общественных зданиях, культурно-бытовых, лечебных, детских и других учреждениях, коммунальных и торговых предприятиях.

Коэффициент суточной неравномерности для подсчета расходов воды в сутки максимального водопотребления составляет 1,2.

## Проектное водопотребление населения

Благоустройство жилой застройки	Первая очередь			Расчетный срок		
	Жил-фонд, тыс. кв. м	Насе-ление тыс. чел.	Водопо-требление м. куб /сут.	Жил-фонд, тыс. кв. м	Насе-ление тыс. чел.	Водопо-требление м. куб /сут.
1. Застройка капитальная выше 2-х этажей (центр. горячее водоснабжение) – всего, в том числе:	60,3	2,4	600	66,4	2,2	550
6-4 эт. существующая (94%;100%)	33,9	1,3	325	33,9	1,1	275
2-3 эт. существующая (55%;100%)	7,9	0,3	75	12,5	0,4	100
3 эт. новая секционная (100%)	9,0	0,4	100	10,5	0,4	100
2-3 эт. новая блокированная (100%;15%;)	9,5	0,4	100	9,5	0,3	75
2. Застройка блокированная и индивидуальная (с ванными и местными водонагревателями) – всего, в том числе:	55,7	2,2	308	120,8	4,1	574
2-3 эт. новая блокированная (00%;85%)	-	-	-	26,5	0,9	126
1-2 эт. существующая (20%; 40%)	50,5	2,0	280	68,3	2,3	322
1-2 эт. новая (20%; 40%)	5,2	0,2	28	27,0	0,9	126
3. Застройка 2-3 эт. капитальная, индивидуальная (с местными водонагревателями без ванн) – всего, в том числе:	60,3	2,4	240	138,4	4,7	470
2-3 эт. существующая (45%;00%)	4,6	0,2	20	-	-	-
1-2 эт. существующая (20%; 60%)	50,8	2,0	200	98,9	3,4	340
1-2 эт. новая (20%; 60%)	5,2	0,2	20	40,5	1,3	130
4. Застройка индивидуальная (водопользование из водоразборных колонок) – всего, в том числе:	73,4	3,0	150	-	-	-
1-2 эт. существующая (40%)	66,5	2,7	135	-	-	-
1-2 эт. новая (20%)	7,2	0,3	15	-	-	-
Водопотребление – всего (м. куб /сут.)			1298			1934
Население – всего (тыс. чел.)		10,0			11,0	
Жилой фонд – всего (тыс. кв м)	250,3			327,6		

**Расходы воды на мойку улиц и полив** зеленых насаждений из сети хозяйственного водопровода. в поливомоечный сезон подсчитаны по нормативам СнИПа 2.04.02-84\* из расчёта 50 л/сут на одного жителя, - эти расходы соответствуют максимально-суточным.

**Расчётные расходы на нужды промышленных предприятий** воды питьевого качества, подаваемые на промышленные предприятия из системы хозяйственно-питьевого водопровода, приняты по данным МУП «Коммунальщик» и по опросным данным промышленных предприятий, а также анализа существующего водопотребления, с учетом максимального внедрения оборотных систем водоснабжения и увеличены на проектный период в среднем на ~ 17 % от существующего водопотребления.

Количество воды на нужды малых предприятий местной промышленности, обеспечивающей население продуктами, и неучтённые расходы приняты в размере 10 % от суммарных расходов воды.

Суточные расходы воды на нужды промышленности согласно генерального плана составляют:

- на первую очередь - 1,2 тыс. м<sup>3</sup>/сут;
- на расчетный срок - 1,3 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

**Расчетные расходы воды на тушение пожара** и расчетное количество пожаров приняты по табл.5 п.2.12 СНиП 2.04.02-84\*. На все сроки проектирования принимается 2 наружных пожара с расходом воды 25 л/сек и 2 внутренних – 2 струи по 2,5 л/сек. Продолжительность тушения пожара – 3 часа. Пополнение пожарных запасов по действующим нормам производится за счет сокращения расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды. Противопожарный запас воды хранится в резервуарах при насосной станции второго подъёма.

### Суммарные показатели расходов воды питьевого качества

№ п п	Наименование	Расходы воды, тыс. м <sup>3</sup> /сут			
		Первая очередь		Расчетный срок	
		средне- суточный	макси- мальный	средне- суточный	макси- мальный
1	Население	1,3	1,6	1,9	2,3
2	Полив	-	0,5	-	0,6
3	Промышленность	1,2	1,2	1,3	1,3
4	Неучтенные расходы (10% от п.1)	0,13	0,16	0,19	0,23
	И Т О Г О:	2,63	3,46	3,39	4,43

Из приведенных в таблице данных видно, что на первую очередь, максимальное суточное водопотребление на 2%, а на расчетный срок – на 30% превышает мощности существующего городского водопровода.

На период расчётного срока (к 2030 г.) необходимо увеличение общей ёмкости водопроводных сооружений и повышение пропускной способности существующего водовода на 30%.

Поэтому схемой водоснабжения и водоотведения предусматривается строительство второй дублирующей нитки водовода и соответствующих водопроводных сооружений, которые удовлетворят потребности города на проектный период и в случае чрезвычайной ситуации.

Расходы питьевой воды необходимо уточнить на рабочей стадии проектирования.

### ***1.5.2. Мероприятия по реконструкции и модернизации объектов систем водоснабжения***

Развитие системы водоснабжения муниципального образования город Устюжна должно соответствовать потребностям развития зон жилищного и коммунального строительства, реконструкции существующих кварталов жилой застройки на расчетный срок и подключения 100% населения города к централизованным системам водоснабжения.

Предлагается выполнить ряд мероприятий по ремонту и модернизации объектов систем водоснабжения.

1. Артезианская скважина № 2836, находящаяся на балансе МУП «Коммунальщик», пробурена 28.02.1983 года. Скважины 2836А и 2835А, пробуренные соответственно в декабре 2005 и августе 2006 годов, документально предприятию не переданы. Учитывая то, что максимальный срок эксплуатации скважин составляет 25-27 лет, водоснабжение города в дальнейшем будет осуществляться из скважин №№ 2836А и 2835А.

Скважина № 2836 оборудована системой автоматического дистанционного управления работой насоса. Это необходимо сделать на скважинах 2836А и 2835А.

2. Строительство второй нитки водовода для удовлетворения потребностей города на расчётный срок и в случае аварийной или чрезвычайной ситуации.

Водовод необходимо прокладывать из полиэтиленовых труб высокой плотности по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия», рассчитанных на  $P_y = 1,0$  МПа, с целью увеличения пропускной способности предусмотреть диаметр 350 мм.

3. Техническое состояние существующих сетей и сооружений водопровода, ввиду их длительной эксплуатации, снижает уровень подготовки воды питьевого качества. Износ водопроводной сети составляет 100%. При таком состоянии водопроводной сети, необходим ремонт и реконструкция ветхих водопроводных сетей, как уличных, так и внутриквартальных.

Замену ветхих участков водопроводных сетей необходимо производить на полиэтиленовые трубопроводы высокой плотности по ГОСТ 18599-2001 «Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия», рассчитанных на  $P_y = 1,0$  МПа, диаметром до 300 мм.

4. Вода должна отвечать требованиям норм децентрализованных и централизованных систем питьевого водоснабжения. Для улучшения органолептических свойств питьевой воды на узле водозабора следует предусмотреть водоподготовку в составе установок обезжелезивания и обеззараживания воды. Водопровод детских садов, школ, и больницы необходимо оборудовать современными локальными обеззараживающими установками. Населению города рекомендуется дополнительно использовать индивидуальные водоочистители.

5. Для снижения потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием необходима установка счетчиков учета расхода воды на водозаборе и у потребителей.

Реализация этих мероприятий позволит сократить эксплуатационные расходы на подъем, очистку и транспортировку воды, обеспечить надежность и качество водоснабжения объектов бюджетной сферы и жилого фонда.

### **1.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоснабжения**

Расчет капитальных вложений в новое строительство и модернизацию объектов централизованного водоснабжения города Устюжна выполнен по укрупненным показателям.

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, тыс.руб. (с НДС)	Реализация по периодам, тыс.руб. (без НДС)		Ожидаемый результат
			2013-2018 г.г.	2019-2028 г.г.	
1.	Строительство второй нитки магистрального водовода с увеличением пропускной способности L = 6 км, D <sub>v</sub> 350 мм	15000		15000	удовлетворение потребностей города в водоснабжении на проектный период
2.	Перекладка и ремонт изношенных участков водопроводных сетей с заменой арматуры в точках подключения объектов и разводки водопровода	14450	4450	10000	улучшение качества и надежности услуги водоснабжения для потребителей
5.	Установка приборов учета на объектах водопотребления	6550	4250	2300	выполнение мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, снижение потерь воды, связанных с нерациональным ее использованием
	<b>Итого:</b>	<b>36000</b>	<b>8700</b>	<b>27300</b>	



Общий объем финансирования программы развития схемы водоснабжения в 2013-2028 годах составляет - 36,0 млн. рублей.

Потребность в финансовых средствах по периодам реализации проекта:

- 2013-2018 г.г. - 8,7 млн.рублей;

- 2019-2028 г.г. - 27,3 млн.рублей.

Источники финансирования не определены. Привлечение финансирования предполагается не только за счет средств организации коммунального комплекса с необходимостью разработки инвестиционной программы, но и за счет средств бюджетных и внебюджетных источников (бюджеты всех уровней, частные инвесторы, кредитные средства).

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

## ГЛАВА II

### СХЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ муниципального образования город Устюжна

#### 2.1. Существующее положение в сфере водоотведения

Централизованная канализация в городе Устюжна имеется, в основном, в правобережной части города, где находится основной массив жилой и общественной застройки. Стоки этой части города по самотечно-напорным коллекторам поступают на канализационные очистные сооружения (КОС).

По системе самотечных коллекторов сточные воды поступают на районную насосную станцию (РНС), которая перекачивает их на очистные сооружения. Канализацией оборудовано 44% всего городского жилого фонда.

В городе имеются канализационные очистные сооружения (КОС) полной биологической очистки мощностью 3000 куб. м/сутки. КОС действуют с 1983 года, морально устарели, требуют реконструкции, сбрасываемые после КОС воды относятся к недостаточно очищенным.

В левобережной части города, застроенной индивидуальными усадьбами домами, система централизованной канализации отсутствует, за исключением квартала застройки в районе Северного переулка, где сброс стоков жилых домов производится в канализационные колодцы, соединенные с полями фильтрации.

Часть новых индивидуальных жилых домов оборудована в основном местными системами канализации, с использованием биотуалетов и полей подземной фильтрации.

№ пп	МО	Численность населения, пользующегося услугой централизованного водоотведения на 01.01.2013, чел.
1	г. Устюжна	3126

#### *Объекты и канализационные сети, находящегося в муниципальной собственности города Устюжна*

В городе Устюжна действует только система хозяйственно-бытовой канализации, в состав которой входят две канализационных насосных станции (КНС), напорный и самотечный коллекторы и очистные сооружения сточных вод. Кроме того, значительное количество сточных вод выпускается в септики.

#### *Канализационные насосные станции.*

КНС № 1, расположенная на Кузнечном пер., введена в эксплуатацию в 1987г., производит перекачку всех сточных вод, поступающих по

самотечной канализации, по напорному коллектору на очистные сооружения канализации.

КНС № 2, расположенная на ул. .Беляева, перекачивает стоки от д. 29 на ул. Беляева.

Максимальная производительность КНС до 3000 м. куб. в сутки. Здание КНС, приемная камера и ограждение требуют капитального ремонта. Обвязка КНС сделана стальными трубами D 200 мм, и с момента ввода в эксплуатацию (1987г.) не менялась. Находятся в аварийном состоянии. В 2009 г. произведена автоматизация работы насосов по сигналу от датчиков уровня сточных вод.

### ***Канализационные сети.***

Общая протяженность существующих канализационных сетей 17 км. Сети проложены, в основном, в 1970 –1980 годах. Материал трубопроводов – чугун, сталь, асбоцемент, бетон. Диаметр труб от 150 до 500 мм.

#### ***самотечный коллектор.***

Коллектор самотечной канализации, общей длиной 13,12 км, состоит из асбестоцементных, железобетонных и керамических труб диаметром от 150 до 500 мм. Прокладка сетей осуществлялась, начиная с 1964 г. Так как грунты водонасыщенные и подвижные - во многих местах имеются серьезные проблемы, которые требуют замены больших участков трубопроводов.

#### ***напорный коллектор.***

Коллектор напорной канализации диаметром 200 мм и длиной 3,88 км эксплуатируется с 1986 г. В состав сетей входят 340 канализационных колодца. Износ сетей и сооружений канализации составляет более 80 %. Засоры происходят ежедневно. Ситуация такова, что регулярно эти участки канализации засоряет, что приводит к заиливанию коллекторов.

### ***Очистные сооружения канализации.***

Сооружения биологической очистки сточных вод введены в эксплуатацию в 1983г. по типовому проекту 1964 г. Проектная мощность 3000 м.куб. в сутки. Фактически объем очищаемых сточных вод составляет до 500 м. куб. в сутки. Износ сетей, оборудования и сооружений очистных сооружений составляет около 90 %. В 2012 году организован учет количества поступивших на очистку сточных вод. Обеззараживание очищенных сточных вод производится самым примитивным способом — дозированная подача раствора хлорной извести в лоток на выходе из очистных сооружений.

КОС морально устарели, необходима срочная реконструкция очистных сооружений.

Среднесуточный объем сточных вод, поступающих в городскую канализацию, составил 1836 куб. м/сутки, в том числе:

- от промышленных предприятий – 776 куб. м/сутки или 42%;
- от жилищно-коммунального сектора – 1060 куб. м/сутки или 58%.

Промышленные стоки отводятся в систему общегородской канализации и далее поступают на КОС. Часть жилищно-коммунальных стоков из неканализованной части старого города ассенизационными машинами сбрасывается в сливной колодец перед РНС.

Фактический среднесуточный объем сточных вод, поступающих в городскую канализацию, в расчете на одного жителя в целом по городу составляет около 180 литров.

### Характеристика объектов водоотведения

Сооружения, характеристика	Современное положение
<p><b>Очистные сооружения г. Устюжна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип, мощность (м<sup>3</sup>/сут), состав способ очистки, соответствие нормам качества очистки (можно отдельным текстом)</li> <li>- Местоположение</li> </ul>	<p>(КОС) полной биологической очистки мощностью 3000 м<sup>3</sup>/сутки Введены в 1983 г.</p> <p>Адрес: г. Устюжна, ул. Беляева 30</p>
<p><b>КНС на территории г. Устюжна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Местоположение</li> <li>- Мощность, м<sup>3</sup>/час.</li> <li>- Насосы, их марки и состояние</li> </ul>	<p>Адрес: г. Устюжна, Кузнечный пер., 1</p> <p>СМС 150-125-315/4 – 100% износ. СМС 150-125-315 износ 20%</p>
<p><b>Основные сети г. Устюжна:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Диаметры</li> <li>- Материал труб</li> <li>- Общая протяженность, км</li> <li>- Износ, %</li> </ul>	<p>Диаметр труб от 150 до 500 мм. Материал трубопроводов – чугун, сталь, асбоцемент, бетон. Протяженность - 17 км Износ - 90 %</p>

### **Система ливневой канализации.**

В г. Устюжна отсутствует система ливневой канализации, что делает невозможным выполнить дренаж зданий, сетей и дорог. Следствием этого являются затопленные подвалы, перегруженные сети канализации и ужасные городские дороги. Особенную озабоченность вызывает проблема отвода сточных вод в западной части города. Существующая здесь сеть канализации не связана с основным коллектором и сброс сточных вод производится в реку Ворожа без очистки. В апреле 2012г. на выпуске № 2 в реку Ворожа установлена локальная станция очистки сточных вод производительностью 8 куб.м. в сутки. Оставшаяся часть сточных вод собирается в септики с последующей откачкой их ассенизационными машинами. Лимит объем; сбрасываемых без очистки сточных вод

выдерживается не всегда. Состояние сетей и сооружений здесь также предаварийное.

Требуется разработка и реализация проекта канализационного коллектора и КНС в этой части города.

### ***Обслуживание водопровода и канализации.***

Оказание услуг по водоснабжению и канализации в г. Устюжна производит муниципальное унитарное предприятие «Коммунальщик», в состав которого входит водопроводно-канализационный участок. Работа участка ведется по следующим направлениям: водопровод, канализация, очистка, сточных вод и ассенизация. Участок с большим напряжением выполняет работы по ликвидации аварий на сетях, обслуживанию насосных станций, очистных сооружений. Автотранспортная техника, обслуживающая участок, крайне изношена и в большинстве своем подлежит списанию. Проведение капитальных ремонтов сетей и сооружений силами водопроводно-канализационного участка не предоставляется возможным по причине отсутствия материально-технической базы.

№ п/п	Наименование объекта	Адрес, технические характеристики	Годы постройки	Протяженность, пог. метров, количество	Эксплуатирующая организация
1	Канализационная сеть	г. Устюжна Устюженского района Вологодской области. Асбоцементные, чугунные, стальные, бетонные трубопроводы диаметром от 150 до 500 мм, смотровые колодцы, выпуски	1970-1980	17000	МУП «Коммунальщик»
2	Канализационные насосные станции	г. Устюжна Устюженского района Вологодской области. КНС №1,2 Производительность до 3000 м <sup>3</sup> /сут.	1987	2	МУП «Коммунальщик»
2	Очистные сооружения	г. Устюжна Устюженского района Вологодской области. КОС полной биологической очистки мощностью 3000 м <sup>3</sup> /сут.	1983	1	МУП «Коммунальщик»

## Характеристика проблем

1. Сброс стоков от жилых и общественных зданий, размещаемых в районе Торговой площади, производится в реку Ворожа без очистки. В водах реки Молога на выходе из города отмечается превышение загрязнений по таким показателям, как азот, аммоний, БПК.

В левобережной части города, застроенной индивидуальными усадебными домами, система централизованной канализации отсутствует, за исключением квартала застройки в районе Северного переуллка, где сброс стоков жилых домов производится в реку Молога без очистки.

Требуется прекращение сброса неочищенных канализационных стоков в реки и ручьи, расположенные в городе.

2. В настоящее время техническое состояние КОС (резервуары, лотки, сооружения) находятся в крайне изношенном состоянии, а именно:

- Герметичность приемной камеры нарушена. Подводящие трубопроводы сточных вод размещенные по проекту, в шахте полностью разрушены коррозией, поэтому трубопровод стоков города и «Устюженского АПК» заведены в приемную камеру через верх.

- Целостность разводящих лотков нарушена на 70-80%. Герметичность лотков поддерживается металлическими трубами диаметром 300 мм. Уровень и уклон лотков нарушен. Затворы не обеспечивают распределения стоков.

- В осветителе-перегнивателе №1 и №2 камеры флокуляции сгнили и обрушились. Целостность стенки разделяющей перегниватель от осветлителя в емкости №/1 - нарушена.

- Разделительные стенки иловых площадок № 1,2,3,4 и 5 в большинстве разгерметизировались. Боковая стенка иловой площадки № 1 выпучена осевым грунтом. Через дно площадок просачиваются грунтовые воды.

- Решетки с шиберными затворами для регулировки удаления дренажных вод не работают и в большинстве обрушились.

- Трубопровод дренажных вод, подающих через насос №5 в голову ОС разрушен коррозией.

- После проведенной реконструкции в 1995 году половина аэротенков (с 1 по 4) работает по мелкопузырчатой схеме аэрации с использованием двух воздуходувок ТВ 42-1,4 (рабочая и резервная). Техническое исполнение аэраторов было, произведено плохо. Принцип мелкопузырчатой аэрации достигнут не был. Воздуходувки ТВ 42-1,4 в жаркий период времени работают плохо. Остальные аэротенки (с 5 по 8) остались на проектной схеме с использованием мельничного вентилятора ВМН-17. Производительность ОС на данный момент не превышает 50% от проектной.

- Система подогрева сточных вод- не работает момента пуска КОС, насосы

системы демонтированы, трубопроводы разрушены коррозией. В результате в зимний период температура стоков снижается +6 °С +8 °С, при норме +12°С, что приводит к резкому снижению качества переработки сточных вод.

- Система обеззараживания очищенных стоков жидким хлором не работает. Установка Лонии-100 демонтирована, подающий трубопровод – разрушен коррозией. Хлорирование сточных вод осуществляется капельным способом с использованием 10% хлорного раствора.

- Полностью отсутствует (за исключением системы включения циркуляционных насосов по уровню в резервуарах) предусмотренная проектом контрольно-измерительная аппаратура и средства автоматизации.

- Станция биологически не имеет каких-либо защитных устройств от воздействия залповых сбросов агрессивных стоков (кислот, щелочей нефтепродуктов, СПАВ и т.п.) на биокультуру активного ила, а это систематически становится причиной его гибели.

Можно сделать вывод о невозможности обеспечения удовлетворительной работой КОС без осуществления серьезных мер по приведению их в рабочее состояние.

Необходимы ремонт и модернизации КОС с целью повышения степени очистки стоков и удовлетворения перспективных потребностей города в сфере водоотведения.

3. Длительный срок эксплуатации, агрессивная среда, увеличение объемов перекачивания сточных вод привели к физическому износу сетей, оборудования и сооружений системы водоотведения. Износ сетей канализации составляет более 80 %. Техническое состояние существующих канализационных сетей снижает качество и надежность услуги водоотведения для потребителей.

Требуется перекладка и ремонт ветхих канализационных городских сетей.

4. Имеется проблема оборудования индивидуальных жилых домов полноценной автономной канализацией или подключения их к системе централизованной канализации города.

5. Отсутствие систем сбора и очистки поверхностного стока в жилых и промышленных зонах сельского поселения способствует загрязнению существующих водных объектов, грунтовых вод и грунтов, а также подтоплению территории.

## 2.2. Существующие балансы производительности сооружений системы водоотведения

N п/п	Показатели производственной деятельности	Ед. измерения	Величина показателя на период регулирования 2013 год
1.	Объем отведенных стоков	тыс. куб. м	390,681
1.1.	Объем стоков от собственного производства	тыс. куб. м	3,749
1.2.	Объем реализации товаров и услуг, в том числе по потребителям:	тыс. куб. м	386,932
1.2.1	- населению	тыс. куб. м	217,051
1.2.2.	- бюджетным потребителям	тыс. куб. м	81,650
1.2.3.	- прочим потребителям	тыс. куб. м	88,231
2	Объем отведенных стоков, пропущенный через очистные сооружения	тыс. куб. м	390,681
2.1.	Объем стоков, пропущенный через собственные очистные сооружения	тыс. куб. м	390,681
2.2.	Передано на очистку другим канализациям	тыс. куб. м	-
3.	Сброшено сточных вод без очистки	тыс. куб. м	-

## 2.3. Тарифы на услуги водоотведения и очистки сточных вод

В соответствии с Приказом РЭК Вологодской области от 21.11.2012 г. № 985 «Об установлении тарифов на водоотведение и очистку сточных вод МУП «Коммунальщик» для потребителей города Устюжна».

Период	Тариф, руб./куб.м по категориям потребителей	
	население* (с учетом НДС)	прочие потребители
с 01.01.2013 по 30.06.2013	29,61	25,09
с 01.07.2013 по 31.12.2013	35,40	30,00

\* выделяется в целях реализации пункта 6 статьи 168 Налогового Кодекса РФ.



**Формирование финансовых потребностей и расчет тарифа на услуги водоотведения по МУП «Коммунальщик»**

№ п/п	Показатели производственной деятельности	Единица измерения	Величина показателя с 01.01.2013 по 31.12.2013	Величина показателя с 01.07.2013 по 31.12.2013	Величина показателя <i>среднегодовая</i>
1	Электроэнергия	тыс.руб.	1311,3	1455,6	1383,4
	<i>Расход электроэнергии</i>	<i>тыс.кВт.ч</i>	<i>320,4</i>	<i>320,4</i>	<i>320,3</i>
	<i>Удельный расход</i>	<i>кВт.ч/куб.м</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>	<i>0,82</i>
2	Материалы (хим.реагенты)	тыс.руб.	0,0	0,0	0,0
3	Тепловая энергия (топливо) на технологические цели	тыс.руб.	0,0	0,0	0,0
4	Текущий ремонт и ТО	тыс.руб.	1168,0	1200,0	1184,0
5	Капитальный ремонт	тыс.руб.	0,0	746,0	373,0
6	Амортизация	тыс.руб.	300,0	300,0	300,0
7	Арендная плата	тыс.руб.	0,0	0,0	0,0
8	Расходы на оплату труда	тыс.руб.	4031,1	4281,0	4156,1
	<i>Среднемесячная оплата труда ОПП</i>	<i>руб./чел/мес</i>	<i>13996,9</i>	<i>14626,8</i>	<i>14430,8</i>
	<i>Численность ОПП</i>	<i>чел.</i>	<i>24,0</i>	<i>24,0</i>	<i>24,0</i>
9	Страховые взносы с расходов на оплату труда	тыс.руб.	1217,4	1292,9	1255,1
10	Услуги сторонних организаций	тыс.руб.	0,0	0,0	0,0
11	Цеховые расходы	тыс.руб.	350,0	823,0	586,5
12	Прочие прямые расходы	тыс.руб.	7,3	7,3	7,3
	<b>Производственные расходы</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>8385,1</b>	<b>10105,8</b>	<b>9245,4</b>
		<b>руб./куб.м</b>	<b>21,46</b>	<b>25,87</b>	<b>23,66</b>
13	<b>Общехозяйственные расходы (на реализацию)</b>	<b>тыс.руб.</b>	1405,0	1405,0	1405,0
		<b>руб./куб.м</b>	<b>3,63</b>	<b>3,63</b>	<b>3,63</b>
	<b>ИТОГО производственные расходы + ОХР</b>	<b>руб./куб.м</b>	<b>25,09</b>	<b>29,50</b>	<b>27,30</b>
15	Средства недополученные (излишне полученные) в предыдущем периоде регулирования	тыс.руб.	-	-	-
		руб./куб.м	-	-	-
16	<b>Валовая прибыль (на реализацию)</b>	<b>тыс.руб.</b>	0,0	193,8	96,9
		<b>руб./куб.м</b>	0,0		0,25
	прибыль на развитие производства	тыс.руб.			
	прибыль на социальные цели	тыс.руб.	0,0	155,0	77,5
	прибыль на прочие цели	тыс.руб.			
	Налоги, сборы, платежи - всего, в том числе	тыс.руб.	0,0	38,8	19,4
	на прибыль	тыс.руб.	0,0	38,8	19,4
	др. налоги ( в т.ч. УСНО, сельхоз. налог)	тыс.руб.			
	<b>Необходимая валовая выручка (НВВ) от реализации</b>	<b>тыс.руб.</b>	<b>9709,6</b>	<b>11607,6</b>	<b>10658,5</b>
	<b>Тариф</b>	<b>руб./куб.м</b>	<b>25,09</b>	<b>30,00</b>	<b>27,55</b>

## 2.4. Нормативы водоотведения для населения города Устюжна

№ п/п	Водопотребители	Единица измерения	норма водоотведения
			м3/мес
1	<b><i>Дома, оборудованные водопроводом и канализацией</i></b>		
	Ванна с душем, раковина и/или мойка кухонная, унитаз (с учетом горячего водоснабжения)	1 житель	8,208
	Ванна с душем с газовым или электрическим водонагревателем, раковина и/или мойка кухонная, унитаз	1 житель	7,144
	Ванна с душем, водонагревателем на твердом топливе, раковина и/или мойка кухонная, унитаз	1 житель	5,472
	Раковина и/или мойка кухонная с водонагревателем различного типа, унитаз	1 житель	3,952

## 2.5. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов систем водоотведения

### 2.5.1. Проектные предложения по развитию инженерной инфраструктуры

Схема канализации сохраняется, в основном, существующая. Она дополняется и расширяется новым строительством, которое позволит городские стоки по самотечно-напорным коллекторам направлять на КОС.

Вновь проектируемые и существующие кварталы жилой застройки и общественные объекты, расположенные на левом берегу реки Молога, на период расчетного срока предлагается канализовать по самотечно-напорной схеме и подсоединить к правобережной системе водоотведения.

Стоки от кварталов новой жилой и общественной застройки, а также коммунально-промышленной зоны, расположенной вдоль южной окружной дороги, а также Заижинской стороны будут поступать на КОС по отдельной самотечно-напорной системе.

На период первой очереди (к 2015 году) необходимо построить:

- КНС в районе пересечения южной Окружной дороги и реки Ворожа;
- КНС в районе устья реки Ворожа;
- КНС в районе моста через реку Ижина;
- КНС в левобережной части города в районе устья ручья Филин;

- Строительство дюкера через реку Молога от КНС в устье ручья Филин к существующей канализационной системе в районе ул. Интернациональной.

На период расчетного срока необходимо построить ещё одну канализационную насосную станцию в районе Спортивно-досугового центра и южной Окружной дороги.

Часть стоков от усадебной застройки, будет вывозиться ассенизационными автомобилями на сливную станцию.

Действующие сливные колодцы, расположенные перед районной насосной станцией (РНС), имеющие большие санитарно-защитные зоны, необходимо закрыть, а сливную станцию разместить на площадке КОС.

Графически местоположение канализационных очистных сооружений (КОС), канализационных перекачивающих станций, существующих и проектных городских канализационных сетей показано на рис.4 «Схема водоснабжения и водоотведения».

**Удельные среднесуточные нормы водоотведения** хозяйственно-бытовых стоков от жилой и общественной застройки в соответствии с требованиями СНиП 2.04.03-85 равны среднесуточным нормам водопотребления; расходы сточных вод соответствуют среднесуточному (за год) водопотреблению на нужды населения.

Расходы сточных вод от промышленных предприятий также соответствуют прогнозируемому водопотреблению с понижающим коэффициентом 0,6, учитывающим обратное водоснабжение и повторное использование воды. Прочие неучтенные расходы приняты в объеме 5 % от суммарных показателей на расчетный срок и на первую очередь.

#### **Удельные нормы водоотведения**

Благоустройство жилой застройки оборудованной:	Удельное водоотведение л/сут на чел.	
	Первая очередь	Расчетный срок
внутренним водопроводом и канализацией с централизованным горячим водоснабжением	225-250	225-250
внутренним водопроводом и канализацией с ванными и местными водонагревателями	120-140	120-140
внутренним водопроводом и канализацией с местными водонагревателями без ванн	90-100	90-100
с водопользованием из водоразборных колонок	25*	-

Примечание: для не канализованных кварталов удельное водоотведение принимается 25 л/сут на одного жителя за счет сброса в канализацию стоков от коммунально-бытовых предприятий и сливной станции.

## Суммарные расходы сточных вод

№ п п	Наименование	Расходы сточных вод, тыс. м <sup>3</sup> /сут			
		Первая очередь		Расчетный срок	
		средне- суточные	макси- мальные	средне- суточные	макси- мальные
1	Население	1,3	1,6	1,9	2,3
2	Объекты отдыха	0,1	0,2	0,2	0,4
3	Промышленность (понижающий К=0,6)	0,72	0,72	0,78	0,78
4	Неучтенные расходы (5% от п.1)	0,07	0,08	0,10	0,12
	И Т О Г О:	2,2	2,6	3,0	3,6

Из суммарных показателей таблицы №2 видно, что на первую очередь максимально суточное водоотведение составляет 87% от проектной мощности (3000 куб. м/сут), а на расчетный срок – на 20% превышает мощность существующих очистных сооружений, то есть на период проектного периода необходимо увеличение мощности КОС, которое позволит также провести их модернизацию. На дальнейших стадиях проектирования объёмы водоотведения будут уточняться.

### ***2.5.2. Мероприятия по реконструкции и модернизации объектов систем водоотведения***

Схемой водоотведения предлагается выполнить ряд мероприятий по ремонту и модернизации объектов водоотведения.

1. Ликвидация неочищенных и недостаточно очищенных сбросов в реку Молога и её притоки, с целью улучшения экологической обстановки в городе Устюжна;
2. Перекладка и ремонт ветхих канализационных городских сетей;
3. Оборудование внутренней канализацией всей 2-3 этажной существующей и перспективной жилой и общественной застройки;
4. Капитальный ремонт и расширение мощности канализационных очистных сооружений (КОС);
5. Индивидуальные жилые дома целесообразно оборудовать местной канализацией с использованием биотуалетов и полей подземной фильтрации, или подключить их к системе централизованной канализации города.

## **2.6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию объектов централизованных систем водоотведения**

Учитывая критическое состояние очистных сооружений и отсутствие возможности переключения стоков города и «Устюженского АПК» на резервные сооружения, необходимо срочно решать вопрос о капитальном ремонте объекта, с возможностью модернизации морально устаревшего оборудования.

С этой целью, первоначально следует заключить договор с выбранной инжиниринговой компанией на выполнение рабочего проекта капитального ремонта или реконструкции сооружений с дальнейшим выполнением работ.

Учитывая большой объем работ и фактическое состояние объекта, на первом этапе целесообразно выполнить работы по замене систем аэрации и воздухоподогревателей, с целью уменьшения энергозатрат на аэрацию и увеличения качества очистки.

Предварительные расчеты по фактическому объему поступающего стока и концентрации загрязняющих веществ, установили, что при поступлении проектного, объема сточных вод  $Q=3000$  м<sup>3</sup>/сут достаточно ввода в работу 1-го блока аэротенков из 4-х линий, при фактическом поступлении сточных вод в количестве  $Q=1500$  м<sup>3</sup>/сут., достаточно 2х линий 1-го блока аэротенков. При этом энергозатраты при фактическом расходе составят около 23 кВт, что составит экономию на 40-60 %.

Кроме того, при реконструкции системы аэрации дополнительно в объеме существующих аэротенков необходимо выделить зону денитрификации, которая позволит снизить количество нитратов, в очищенной воде до требуемого ПДК.

Реконструкции второго блока аэротенков, даже состоящего из 4-х линий, может быть выполнена вторым этапом, исходя из перспективного развития города и прилегающих территорий.

Предварительно, для проведения монтажных и ремонтных работ необходимо разработать проектную документацию и составить спецификации заказных материалов и оборудования. Стоимость проектных работ по 1 – этапу реконструкции в объеме рабочей документации составит 1700000 (один миллион семьсот тысяч) рублей, в том числе НДС 18%.

Предварительная стоимость оборудования и монтажных работ по замене системы аэрации составит порядка 20 000 000 рублей.

Расчет потребности капитальных вложений в новое строительство и модернизацию объектов централизованного водоотведения города Устюжна выполнен по укрупненным показателям.

№ п/п	Наименование мероприятия	Финансовые потребности всего, тыс.руб. (с НДС)	Реализация по периодам, тыс.руб. (без НДС)		Ожидаемый результат
			2013-2018 г.г.	2019-2028 г.г.	
1.	Строительство КНС в районе пересечения южной Окружной дороги и реки Ворожа	2000	2000		обеспечение централизованным водоотведением потребителей существующих и проектируемых кварталов города
2.	Строительство КНС в районе устья реки Ворожа	2500	2500		
3.	Строительство КНС в районе моста через реку Ижина	2500	2500		
4.	Строительство КНС в районе устья ручья Филин	2000	2000		
	Строительство дюкера через реку Молога от КНС в устье ручья Филин к существующей канализационной системе в районе ул. Интернациональной	5000	5000		
	Строительство КНС в районе спортивно-досугового центра и южной Окружной дороги	2500		2500	
1.	Выполнение рабочего проекта капитального ремонта или модернизации КОС	1700	1700		повышение степени очистки стоков и удовлетворение перспективных потребностей города в сфере водоотведения
2.	Капитальный ремонт или модернизация КОС (оборудование и монтажные работы по замене системы аэрации)	20000	5000	15000	
3.	Перекладка и ремонт изношенных участков канализационных сетей	8000	3000	5000	улучшение качества и надежности услуги водоотведения для потребителей
4.	Оборудование внутренней канализацией всей 2-3 этажной существующей и перспективной жилой и общественной застройки	20000	2000	18000	повышение качества предоставления услуги водоотведения для потребителей
	<b>Итого:</b>	<b>66200</b>	<b>25700</b>	<b>40500</b>	

Общий объем финансирования программы развития схемы водоснабжения в 2013-2028 годах составляет - 66,2 млн. рублей.

Источники финансирования не определены. Привлечение финансирования предполагается не только за счет средств организации коммунального комплекса с необходимостью разработки инвестиционной программы, но и за счет средств бюджетных и внебюджетных источников (частные инвесторы, кредитные средства).

Объём средств будет уточняться после доведения лимитов бюджетных обязательств из бюджетов всех уровней на очередной финансовый год и плановый период.

### **Ожидаемые результаты**

1. Создание современной коммунальной инфраструктуры муниципального образования город Устюжна.
2. Повышение качества предоставления коммунальных услуг.
3. Снижение уровня износа объектов водоснабжения и водоотведения.
4. Улучшение экологической ситуации на территории инфраструктуры муниципального образования город Устюжна.
5. Создание благоприятных условий для привлечения средств внебюджетных источников (в том числе средств частных инвесторов, кредитных средств и личных средств граждан) с целью финансирования проектов модернизации и строительства объектов водоснабжения и водоотведения.



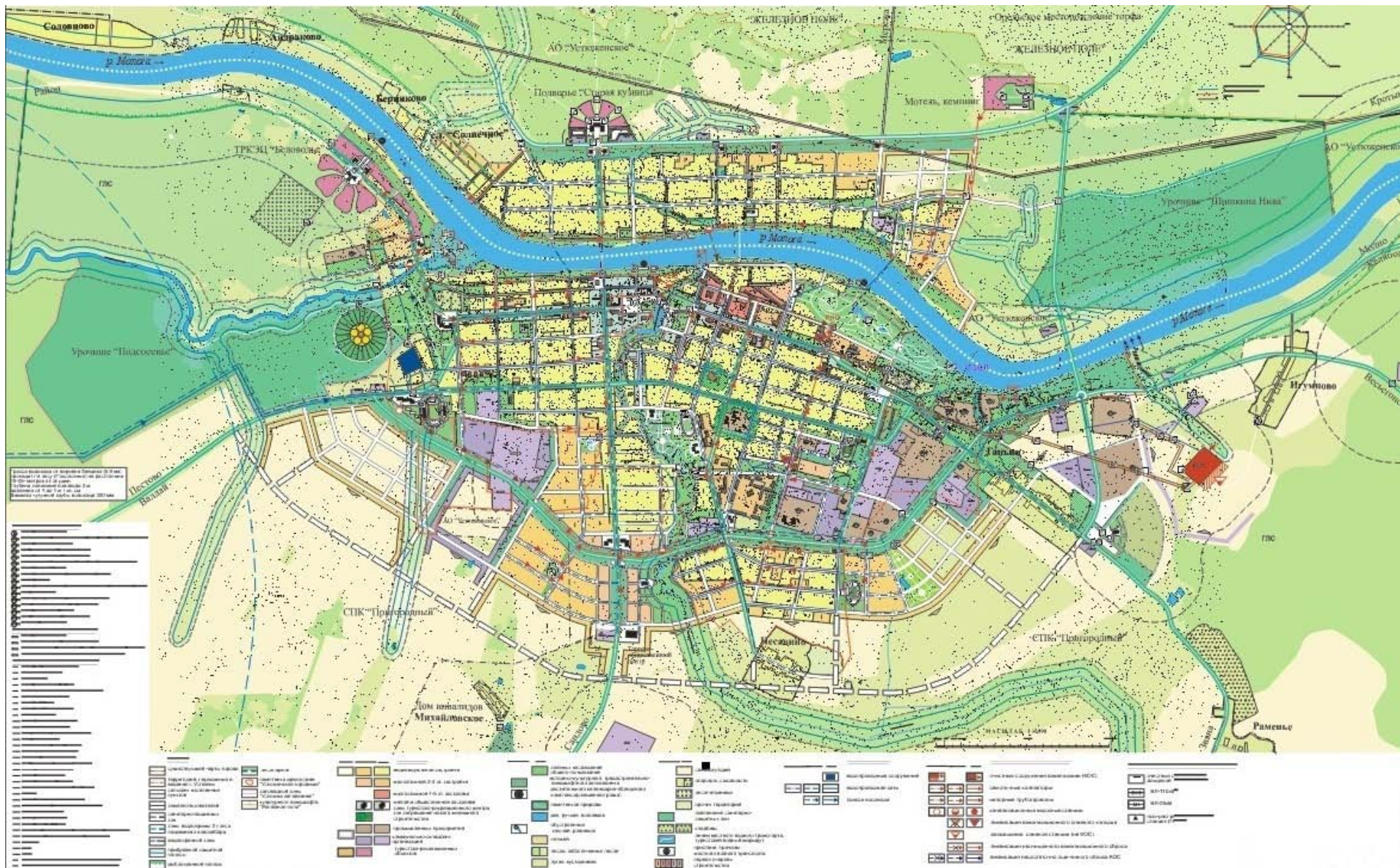


Рисунок 4. Схема водоснабжения и водоотведения города Устюжны