



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ДЖИ ДИНАМИКА»

**Схема водоснабжения
города Уяр Красноярского края
на период с 2013 по 2023 гг.**



**Санкт-Петербург
2013**



Общество с ограниченной ответственностью
«Джи Динамика»
195009, Санкт-Петербург, ул. Комсомола, д.41, лит.А, офис 519
тел./факс (812)33-55-140
ИНН/КПП 7804481441/780401001 ОГРН 1127847145370

Заказчик:

Администрация города Уяр

Схема водоснабжения
города Уяр Красноярского края
на период с 2013 по 2023 гг.

Генеральный директор

А.С. Ложкин

Главный инженер проекта

К.И. Крашенинников

Состав проекта	
	Схема водоснабжения
1	Раздел 1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Уяр
2	Раздел 2. Направления развития централизованных систем водоснабжения
3	Раздел 3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды
4	Раздел 4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения
5	Раздел 5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения
6	Раздел 6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения
7	Раздел 7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения
8	Раздел 8. Перечень выявленных бесхозных объектов централизованных систем водоснабжения и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию
	Электронная модель системы водоснабжения

Содержание

Состав проекта.....	3
Введение.....	7
1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Уяр.....	10
1.1. Описание системы и структуры водоснабжения	10
1.2. Описание территорий поселения неохваченных централизованной системой водоснабжения.....	10
1.3. Описание технологических зон водоснабжения.....	11
1.4. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоснабжения	11
1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений	11
1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды	12
1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций	12
1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения	12
1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении.....	13
1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения	13
1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды.....	13
1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном обосновании объектами централизованной системы водоснабжения	13
2. Направления развития централизованных систем водоснабжения	15
2.1. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения	15
2.2. Повышение показателей качества воды	15
2.3. Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения	15
2.4. Повышение эффективности использования ресурсов.....	15

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды	16
3.1. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды	16
3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды	16
3.1.2. Территориальный водный баланс	16
3.1.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов	18
3.1.4. Фактическое водопотребление населения	18
3.1.5. Описание существующей системы коммерческого учета воды	20
3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения	20
3.2. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения	20
3.2.1. Фактическое и ожидаемое потребление воды	20
3.2.2. Описание территориальной структуры потребления воды	20
3.2.3. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типу абонентов	21
3.2.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды	22
3.2.5. Перспективные балансы водоснабжения	25
3.2.6. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений	25
3.2.7. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации	26
4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения	27
4.1. Основные мероприятия по реализации схем водоснабжения	27
4.2. Технические обоснования мероприятий по реализации схем водоснабжения	28
4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения	29
4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения	29

4.5. Сведения об оснащенности приборами учета	29
4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов	30
4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен.....	30
4.8. Границы планируемых зон размещения объектов системы водоснабжения..	30
4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения	30
5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения	31
5.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод....	31
5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.).....	31
6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения	33
7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения.....	35
7.1. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения	35
7.2. Повышение показателей качества воды	35
7.3. Повышение эффективности использования ресурсов.....	35
8. Перечень выявленных безхозных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию	36

Введение

Пристанционный посёлок «Клюквенная» (ныне г. Уяр) возник на рубеже XIX – XX в. в. связи со строительством транссибирской магистрали, соединившей г. Красноярск с г. Иркутском и другими восточными районами страны.

Уярский район образован 04.04.1924 года.

Город Уяр является административным центром Уярского района.

Площадь территории района составляет 58 км².

Численность населения на 1 января 2013г составляет 12 444 человек.

Удалённость от краевого центра г. Красноярска 132 км по автотрассе федерального значения Красноярск – Абакан – Кызыл.

Район расположен по правому берегу р. Енисей в центральной части Западно-Сибирской равнины и предгорьях Восточного Саяна. На территории расположен Канско-Ачинский угольный бассейн и проходит транссибирский нефтепровод.

В настоящее время с краевым центром район связывает Транссибирская магистраль и автотрасса федерального значения М-53 «Байкал». Железнодорожная ветка ст. Уяр – ст. Саянская соединяет Транссибирскую магистраль с Южно-Сибирской магистралью.

Уярский район относится к районам со слабо развитой горнодобывающей промышленностью, однако обладает вполне достаточной для местных нужд минерально-сырьевой базой строительных материалов: глины, суглинки тугоплавкие для кирпича, глины огнеупорные, строительные камни, кварцевый песок.

На территории района расположена северо-западная часть Переяславского месторождения бурого угля, Рыбинское месторождение торфа, Балайское месторождение каолинов, Громадское месторождение гранита и кирпичных глин, Каменно-Горновское и Толстихинское месторождение строительного камня, Ушканское месторождение облицовочного камня, и др. месторождения местных природных минералов и ископаемых.

Перспективы экономического развития района связаны с освоением Кампановского месторождения каолинов и тугоплавких глин и строительством завода в г. Зеленогорске по производству огнеупоров.

Намечается строительство Кампановского каолинового рудника по добыче и обогащению каолинового сырья и полевошпатово-кварцевых песков. Обогащённый

каолин пригоден для производства санитарно-технических изделий, хозяйственного фарфора, электрофарфора, кислотоупорных и огнеупорных шамотных изделий, также, используется при производстве доменных и ковшовых изделий и в качестве наполнителя бумаги. Кварцевый и полевошпатовый концентраты пригодны для производства санитарно-строительных изделий, хозяйственного фарфора и многих видов стекла.

Комплексное освоение месторождения позволит обеспечить предприятия Красноярского края каолином, кварцем, полевым шпатом и тугоплавкими глинами, создать высококачественное керамическое производство санитарно-строительных изделий на современном уровне.

Торф месторождений Кузьминка и Рыбное-1 может быть использован для удобрения полей и улучшения структуры почв сельскохозяйственных угодий и в качестве дешёвого бытового топлива.

Значимость административного центра - г.Уяра будет определяться, помимо сферы промышленного производства, возрастанием его административно-хозяйственных, снабженческих и культурно-бытовых функций, как центра административного района.

Благоприятное географо-экономическое положение Уярского района, расположенного недалеко от г. Красноярска, с основными потребителями сырья, развитая транспортная структура позволяют в случае необходимости расширить строительство новых перерабатывающих и горнодобывающих предприятий, что будет в значительной мере способствовать экономическому развитию района.

В настоящее время в структуре производства преобладает пищевая промышленность (более 2/3), представленная крупным мясокомбинатом, молочным заводом, хлебозаводом. Хорошо развито производство строительных материалов - АО "Уяржелезобетон" - 3-й в крае производитель железобетонных конструкций. Уяр - крупный производитель сантехнических огнеупорных изделий. В окрестностях города располагаются крупные залежи минеральных строительных материалов (каолины, огнеупорные глины, граниты)

Крупнейшие предприятия, которые действуют в районе это - МУП «Уярский мясокомбинат», ОАО «Уяржелезобетон», цех железобетонных конструкций и изделий «Иланского ЖБКИ», ООО «Уярская МПМК», ООО «Нефтетранспортная компания» и ООО «НТ-Сервис». В городе размещается крупная нефтебаза и нефтеперекачивающая станция.

Климатическая характеристика райцентра приводится по данным метеостанции г. Уяра. В соответствии со СНиП 23-01-99 «Строительная климатология» Уярский район характеризуется самой холодной температурой в январе до $-47,5^{\circ}\text{C}$, самой жаркой в июле до 38°C .

Климат района резко континентальный, с продолжительной суровой зимой и жарким летом. Амплитуда колебаний температур достигает 62°C .

Средняя температура самого холодного месяца - $21,0^{\circ}\text{C}$

Средняя температура самого жаркого месяца + $18,7^{\circ}\text{C}$

Абсолютный минимум температуры воздуха - 48°C

Абсолютный максимум температуры + 38°C .

В геологическом отношении г. Уяр расположен в центральной части Рыбинской впадины, представляющей крупный прогиб в палеозойском фундаменте, заполненный более молодыми отложениями. Грунты сложены из черноземных и дерново-подзолистых почв.

К неблагоприятным территориям относятся: склоны с уклоном более 10%, заболоченные участки, карьеры глубиной до 5м., пойма р. Уярки, участки с распространением верховодки на глубине фундамента, участки пучинистых грунтов, оползневых склонов (коренной правый берег Уярки, левый склон р. Разбойного).

Глубина промерзания грунта от 2,5м до 3,2м.

Вечномерзлые грунты на территории не встречены.

Сейсмичность до 6 баллов

Инженерно-геологические условия рассматриваемой площадки неоднородные, но в целом, благоприятные и пригодные для строительства с учётом выполнения всех требуемых мероприятий по инженерной подготовке. Большая часть планируемой территории является пригодной для нового строительства.

1. Техничко-экономическое состояние централизованных систем водоснабжения города Уяр

1.1. Описание системы и структуры водоснабжения

В г. Уяр сложилась централизованная система водоснабжения. В качестве водоисточников используются подземные водоносные горизонты, вода из которых извлекается посредством водозаборных скважин и станций I подъема.

Нагрузка на систему водоснабжения составляет 383,0 тыс. м³ в год и осуществляется через 2 станции второго подъема, подающих воду на 4 внутригородские водонапорные башни, высотой 18 м и общим объемом 554 м³. Далее вода по внутриквартальным сетям распределяется потребителям.

По справкам ЖКХ в структуре водоснабжения города имеется 17 действующих скважин, в том числе 3 скважины в жилой зоне: по ул. Лесная, по ул. Буденного и между ул. Шоферов и пер. Тракторный. Рядом с каждой из скважин, расположенных в жилой зоне имеется резервуар объемом 8 м³.

На балансе организации МУП "Городское коммунальное хозяйство", осуществляющей эксплуатацию системы водоснабжения г. Уяр, находятся 5 водозаборных скважин. Они составляют Уярский групповой водозабор, расположенный на юго-востоке города в направлении с. Сушиновка.

Рядом с каждой из скважин, расположенных в жилой зоне имеется резервуар объемом 8 м³.

Кроме того в систему водоснабжения г. Уяр входят водоочистные сооружения в составе:

- насосная станция;
- 2 резервуара объемом 200 м³;
- станция обезжелезивания;
- хлораторная.

1.2. Описание территорий поселения неохваченных централизованной системой водоснабжения

Существующая застройка полностью охвачена системой водоснабжения.

1.3. Описание технологических зон водоснабжения

Систему водоснабжения города Уяр можно разделить на две зоны.

Первая зона водоснабжения полностью охватывает г. Уяр и предназначена для подачи воды населению, учреждениям образования, культуры и здравоохранения, индивидуальным предпринимателям и прочим предприятиям и учреждениям находящимся в черте города.

Вторая зона водоснабжения охватывает промышленную зону.

1.4. Описание результатов технического обследования централизованной системы водоснабжения

1.4.1. Описание состояния существующих источников водоснабжения и водозаборных сооружений

Источником водоснабжения служат подземные источники (скважины) в количестве 5 шт.

Дебит каждой скважины:

	Местоположение скважины	Расход, м3/сут	Динамические запасы подземных вод, м3/сут	Мощность водосного пласта, м
1	Скважина Наливная	124	130	54
2	Скважина Лесная	131	95	31
3	Скважина №2	1350	750	100
4	Скважина №3	900	1400	129,2
5	Скважина №4	1512	-	93
	Расчетная производительность водозабора при равномерной работе	2250		
	Максимальная производительность водозабора	4017		

Кроме перечисленных, в городе имеются еще 12 скважин. Каждая из них обеспечивает внутрипроизводственные нужды предприятия, на территории которого расположена.

1.4.2. Описание существующих сооружений очистки и подготовки воды

Качество воды в скважинах, используемых для водозабора на нужды водоснабжения, не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 по содержанию железа.

На скважинах предусматриваются насосные станции I подъема, оборудованные бактерицидной установкой, откуда по двум существующим водоводам вода перекачивается на водоочистные сооружения.

Существующие водоочистные сооружения включают в себя:

насосную станцию;

2 резервуара объемом 200 м³ каждый;

станция обезжелезивания;

хлораторная;

трансформаторная подстанция.

1.4.3. Описание состояния и функционирования существующих насосных станций

Для обеспечения водоснабжением потребителей в г. Уяр используется пять насосных станций: пять станций первого, две станции второго и четыре станции третьего подъема. Характеристики насосных станций I подъема представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Насосная станция	Скважина	Мощность, м3/час
НС-1	Наливная	5
НС-5	Лесная	5,5
НС-2	№2	60
НС-3	№3	40
НС-4	№4	65
	Итого	175,5

1.4.4. Описание состояния и функционирования водопроводных сетей системы водоснабжения

Схема водопроводных сетей поселка является радиально кольцевой.

Протяженность водопроводных сетей по состоянию на 1.01.2013г. - 61,9 км, из них израсходовало свой ресурс - 38,2 км.

В качестве теплоизоляции используется минеральная вата.

По состоянию на 1.01.2013г. 62% сетей полностью израсходовало свой ресурс.

1.4.5. Описание существующих технических и технологических проблем, возникающих при водоснабжении

- наличие участков водопроводной сети, требующих реконструкции и ремонта;
- нарушение теплоизоляции магистральных сетей;
- устаревшее оборудование насосных станций.

Управляющая компания МУП «Городское коммунальное хозяйство» каждый год выполняет запланированный объем мероприятий по подготовке объектов инженерной инфраструктуры к работе в положенный срок.

1.4.6. Описание централизованной системы горячего водоснабжения

В городе Уяр используется закрытая система горячего водоснабжения.

Присоединение систем отопления, вентиляции и систем горячего водоснабжения существующих зданий к распределительным сетям осуществляется через отключаемую арматуру, размещаемую в теплофикационных камерах и тепловых пунктах каждого здания.

Присоединение потребителей тепла к тепловой сети от котельной осуществляется по зависимой схеме через ЦТП.

ЦТП предназначено для приготовления теплофикационной воды с параметрами 95-70 ° С для систем топления, вентиляции и горячего водоснабжения потребителей и регулирования параметров теплоносителя, учета и контроля отпуска тепла.

1.5. Описание существующих технических и технологических решений по предотвращению замерзания воды

Район города Уяр не относится к области распространения многолетнемерзлых пород. Решения по предотвращению замерзания воды не требуется.

1.6. Перечень лиц, владеющих на праве собственности или другом законном обосновании объектами централизованной системы водоснабжения

МУП "Городское коммунальное хозяйство" имеет право на добычу пресных подземных вод для питьевого и производственного водоснабжения г. Уяр.

Кроме МУП "ГКХ" добычу подземных вод производят:

- Комбинат "Борьба";
- ОАО "РЖД";

- АТП;
- ОАО "Сибирьтелеком"
- ОАО "МРСК Сибири";
- "ЮВЭС";
- ООО "НТ-сервис";
- ООО "НТК".

Перечисленные организации производят добычу воды из скважин, расположенных на собственной территории. Вся поднятая вода используется для собственных нужд или для технического и противопожарного водоснабжения.

2. Направления развития централизованных систем водоснабжения

Исходя из существующего состояния систем водоснабжения и перспектив развития территорий поселения направления развития централизованных систем водоснабжения включают:

2.1. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения

При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода.

2.2. Повышение показателей качества воды

- Постоянный контроль качества воды, поднимаемой артезианскими скважинами;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров, сетей);
- Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения и сетей;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов, не склонных к коррозии.

2.3. Увеличение охвата территорий сетями централизованного водоснабжения

- Прокладка сетей водопровода к новым потребителям на территории существующей застройки;
- Прокладка сетей водопровода для водоснабжения территорий, предназначенных для объектов нового капитального строительства.

2.4. Повышение эффективности использования ресурсов

- Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры, исключающих потери воды из системы;

3. Баланс водоснабжения и потребления горячей, питьевой, технической воды

3.1. Существующие балансы производительности системы водоснабжения и потребления воды

3.1.1. Общий баланс подачи и реализации воды

Сводные данные по балансам за 2011-2013 год представлены в Таблице 4.

Таблица 4. Водный баланс системы водоснабжения

Наименование	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Подано в сеть, тыс.м ³	м ³	925,93	940,00	953,90
Отпущено воды, тыс.м ³	м ³	796,71	819,30	829,89
Потери в сети, тыс.м ³	м ³	129,23	120,66	124,01
в % от поданной	%	13,9%	12,8%	12,9%

3.1.2. Территориальный водный баланс

Наглядное изображение долей потребления воды, по территориальным зонам представлено на рис.1.

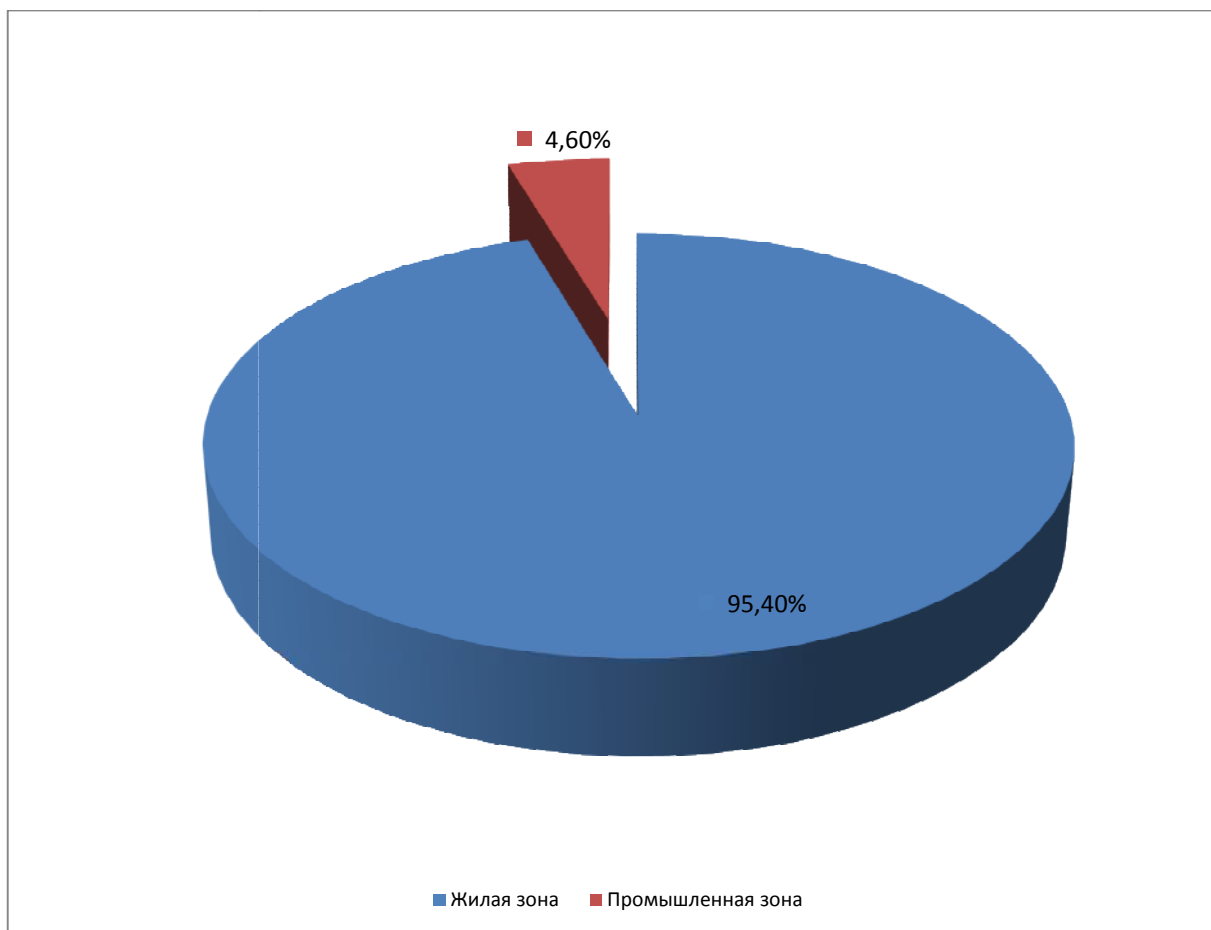


Рис.1. Территориальный водный баланс

Сводные данные по территориальному водному балансу подачи воды по зонам действия водопроводных сооружений за 2012г. представлены в Таблица 5.

Территориальный водный баланс по зонам действия НС

Таблица 5. Территориальный водный баланс по зонам действия НС

Зона водоснабжения	Годовой расход, м ³	Среднесуточный расход, т м ³	Доля от общего потребления
Жилая зона	791715,06	2169,08	95,4%
Промышленная зона	38175,00	104,859	4,6%

3.1.3. Структурный баланс реализации воды по группам абонентов

Наглядное изображение долей потребления воды, по группам потребителей представлено на Рис. 1 Диаграмма структурного потребления воды.



Рис. 1 Диаграмма структурного потребления воды

Сводные данные по структурному водному балансу подачи воды по группам потребителей за 2012 г. представлены в Таблица 6. Структурный водный баланс

Таблица 6. Структурный водный баланс

Группа потребителей	Годовой расход, м ³	Среднесуточный расход, м ³	Доля от общего потребления, %
Население	489635,1	1341,47	59%
Бюджетные предприятия	182575,8	500,21	22%
Прочие потребители (включая производство)	116184,6	318,31	14%
Потребление на собственные нужды	41494,5	113,68	5%

3.1.4. Фактическое водопотребление населения

Удельное водопотребление для населения рассчитывается по данным о численности населения по "Численность населения Российской Федерации по муниципальным образованиям на 1 января 2013 года. — М.: Федеральная служба

государственной статистики Росстат" и по данным "Анализ объема оказания услуг в сфере водопотребления за 2013" и представлено в Таблица 7. Удельное водопотребление

Таблица 7. Удельное водопотребление

Наименование услуги	Ед. изм.	Нормативы потребления		
		2011 г.	2012 г.	2013 г.
Среднее удельное водопотребления на человека	м ³ /сут	103,4	106,4	107,8

Реализация мероприятий строительству новых сетей водоснабжения, увеличение численности населения и строительство жилищного фонда увеличит удельное водопотребление, а переход на приборный учет стимулирует сбережение воды, как управляющими организациями в виде затрат на общедомовые нужды, так и конкретными жителями, рассчитывающимися за воду и стоки по индивидуальным приборам учета. Диаграмма 2. Удельное потребление воды населением



Диаграмма 3. Удельное потребление воды населением

3.1.5. Описание существующей системы коммерческого учета воды

В городе Уяр происходит плановое оснащение потребителей приборами учета воды. По состоянию на 1.01.2013г. 30% отпущенной воды замеряется приборами учета. Остальной объем рассчитывается по нормативам водопотребления.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261 – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» необходимо обеспечить приборами учета все собственные производства, промышленных потребителей, потребителей бюджетной сферы и население.

3.1.6. Анализ резервов и дефицитов производственных мощностей системы водоснабжения

Производственную мощность системы водоснабжения определим как суммарную максимальную производительность всех используемых водозаборов, так как пропускные способности сетей трубопроводов и производительности насосных станций имеют существенно большее значение. Производственная мощность системы водоснабжения составляет – 4017 м³/сут.

Потребляемая мощность составляет 2613,42 м³/сутки. Следовательно, резерв производственных мощностей системы водоснабжения составляет – 1403,58 м³/сутки, что равно 34,9 %.

3.2. Перспективное потребление коммунальных ресурсов в сфере водоснабжения

3.2.1. Фактическое и ожидаемое потребление воды

Фактическое потребление воды за 2013 год составляет 829,89 тыс. м³, среднесуточный расход составляет 2,274 тыс. м³. К 2023 году потребление составит 6732,9 м³/сут, а годовой расход - 2457,5 тыс. м³.

3.2.2. Описание территориальной структуры потребления воды

При освоении новых территорий г. Уяр необходимо подключить проектную застройку к существующему водопроводу, поэтому территориальная структура водопотребления не будет меняться.

3.2.3. Прогноз распределения расходов воды на водоснабжение по типу абонентов

Оценка расходов воды по типам абонентов представлена в Таблице 8.

Таблица 8. Прогноз потребления воды по типу абонентов.

N,п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Подано воды в сеть	тыс. м3/год	953,9	1104,3	1254,6	1405,0	1555,3	1705,7
2	Отпущено (реализовано) воды, всего	тыс. м3/год	829,9	982,8	1141,7	1292,6	1446,5	1594,8
2.1	в том числе населению	тыс. м3/год	489,6	579,8	673,6	762,6	853,4	940,9
2.2	бюджетным организациям, соцкультбыту	тыс. м3/год	182,6	216,2	251,2	284,4	318,2	350,9
2.3	Собственные нужды	тыс. м3/год	41,5	49,1	57,1	64,6	72,3	79,7
2.4	прочим потребителям	тыс. м3/год	116,2	137,6	159,8	181,0	202,5	223,3
3	Утечки и неучтенный расход воды	тыс. м3/год	124,0	121,5	112,9	112,4	108,9	110,9
3.1	то же в % к поданной в сеть	%	13,0	11,0	9,0	8,0	7,0	6,5
N,п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Подано воды в сеть	тыс. м3/год	1856,1	2006,5	2156,8	2307,2	2457,5	
2	Отпущено (реализовано) воды, всего	тыс. м3/год	1744,7	1890,1	2040,4	2187,2	2359,2	
2.1	в том числе населению	тыс. м3/год	1029,4	1115,2	1203,8	1290,5	1391,9	
2.2	бюджетным организациям, соцкультбыту	тыс. м3/год	383,8	415,8	448,9	481,2	519,0	
2.3	Собственные нужды	тыс. м3/год	87,2	94,5	102,0	109,4	118,0	
2.4	прочим потребителям	тыс. м3/год	244,3	264,6	285,6	306,2	330,3	
3	Утечки и неучтенный расход воды	тыс. м3/год	111,4	116,4	116,5	120,0	98,3	
3.1	то же в % к поданной в сеть	%	6,0	5,8	5,4	5,2	4,0	

3.2.4. Сведения о фактических и планируемых потерях воды

Фактические потери воды представлены в Таблице 9.

Таблица 9. Фактические потери воды

Наименование	Ед. изм.	2011 г.	2012 г.	2013 г.
Подано в сеть, тыс.м ³	м ³	925,93	940,00	953,90
Отпущено воды, тыс.м ³	м ³	796,71	819,30	829,89
Потери в сети, тыс.м ³	м ³	129,23	120,66	124,01
в % от поданной	%	13,9%	12,8%	12,9%
в % от реализованной	%	16,2%	14,7%	14,9%

Данные о планируемых потерях представлены в Таблице 10.

Таблица 10. Планируемые потери воды

Наименование	Ед. изм.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Подано в сеть, тыс.м ³	м ³	953,9	1104,3	1254,6	1405,0	1555,3	1705,7
Отпущено воды, тыс.м ³	м ³	829,9	982,8	1141,7	1292,6	1446,5	1594,8
Потери в сети, тыс.м ³	м ³	124,0	121,5	112,9	112,4	108,9	110,9
в % от поданной	%	13,0	11,0	9,0	8,0	7,0	6,5

Продолжение Таблица 10. Планируемые потери воды

Наименование	Ед. изм.	2019 г.	2020 г.	2021 г.	2022 г.	2023 г.
Подано в сеть, тыс.м ³	м ³	1856,1	2006,5	2156,8	2307,2	2457,5
Отпущено воды, тыс.м ³	м ³	1744,7	1890,1	2040,4	2187,2	2359,2

Потери в сети, тыс.м ³	м ³	111,4	116,4	116,5	120,0	98,3
в % от поданной	%	6,0	5,8	5,4	5,2	4,0

Из таблиц можно сделать вывод, что количество потерь воды уменьшается с 13,0% до 4,0%. Основные потери связаны с транспортировкой воды. Анализ потребления и потерь воды представлены на рисунках 4, 5.



Рис. 4 Диаграмма планируемого потребления воды



Рис. 5 Диаграмма планируемых потерь воды

3.2.5. Перспективные балансы водоснабжения

Перспективные водные балансы представлены в Таблице 11. Перспективные водные балансы. Из таблиц видно, что основным потребителем воды является население.

Таблица 11. Перспективные водные балансы

N,п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1	Подано воды в сеть	тыс. м3/год	953,9	1104,3	1254,6	1405,0	1555,3	1705,7
2	Отпущено (реализовано) воды, всего	тыс. м3/год	829,9	982,8	1141,7	1292,6	1446,5	1594,8
2.1	в том числе населению	тыс. м3/год	489,6	579,8	673,6	762,6	853,4	940,9
2.2	бюджетным организациям, соцкультбыту	тыс. м3/год	182,6	216,2	251,2	284,4	318,2	350,9
2.3	Собственные нужды	тыс. м3/год	41,5	49,1	57,1	64,6	72,3	79,7
2.4	прочим потребителям	тыс. м3/год	116,2	137,6	159,8	181,0	202,5	223,3
N,п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	2019	2020	2021	2022	2023	
1	Подано воды в сеть	тыс. м3/год	1856,1	2006,5	2156,8	2307,2	2457,5	
2	Отпущено (реализовано) воды, всего	тыс. м3/год	1744,7	1890,1	2040,4	2187,2	2359,2	
2.1	в том числе населению	тыс. м3/год	1029,4	1115,2	1203,8	1290,5	1391,9	
2.2	бюджетным организациям, соцкультбыту	тыс. м3/год	383,8	415,8	448,9	481,2	519,0	
2.3	Собственные нужды	тыс. м3/год	87,2	94,5	102,0	109,4	118,0	
2.4	прочим потребителям	тыс. м3/год	244,3	264,6	285,6	306,2	330,3	

3.2.6. Расчет требуемой мощности водозаборных сооружений

В период с 2013 по 2023 года ожидается сохранение тенденции к увеличению водопотребления жителями и предприятиями поселка, после 2023 года водопотребление должно выйти на плановые значения и быть постоянным. Прогнозируемые подачи воды в сеть и резервы мощностей представлены в Таблица 12. Прогнозируемые резервы мощностей.

Таблица 12. Прогнозируемые резервы мощностей

Год	Полная производительность водозабора, м³/сут	Прогнозируемая подача воды в сеть, м³/сут	Резерв производственной мощности, %
2013	4017,0	2613,425	34,94%
2014	4017,0	3025,479	24,68%
2015	4017,0	3437,26	14,43%
2016	5697,0	3849,315	32,43%
2017	5697,0	4261,096	25,20%
2018	7377,0	4673,151	36,65%
2019	7377,0	5085,205	31,07%
2020	7377,0	5496,986	25,48%
2021	7377,0	5909,041	19,90%
2022	7377,0	6320,822	14,32%
2023	7377,0	6732,877	8,73%

3.2.7. Наименование организации, которая наделена статусом гарантирующей организации

В соответствии с п. 36 Правил функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 31 августа 2006 г. №530, МУП «Городское Коммунальное Хозяйство» присвоен статус гарантирующего поставщика водоснабжения.

4. Предложения по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованной системы водоснабжения

4.1. Основные мероприятия по реализации схем водоснабжения

Основные мероприятия предлагаемые к строительству представлены в Таблице 13.

Таблица 13.

Мероприятие	Количество	2013	2014	2015	2016	2017
Скважина	2				1	
НС	2				1	
Станция умягчения и обезжелезивания	1			1		
НС II подъема	1					
Сеть водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м с установкой пожарных гидрантов,	150,5 км	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68
Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-315x15, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 2 нитки	12,3 км	2,3				5
Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 1 нитку	2,4 км			1,2		0,8
Реконструкция сетей водоснабжения	38,2 км	5	5	5	5	4

продолжение Таблица 13.

Мероприятие	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Скважина	1					
НС	1					
Станция умягчения и обезжелезивания						
НС II подъема		1				
Сеть водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м с установкой пожарных гидрантов, км	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68	13,68
Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-315x15, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 2 нитки, км				5		
Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 1 нитку, км			0,4			
Реконструкция сетей водоснабжения	3	3	3	2	2	1,2

4.2. Технические обоснования мероприятий по реализации схем водоснабжения

На расчетный срок проектируется полное благоустройство всего города, т.е. все здания обеспечиваются централизованным холодным и горячим водоснабжением.

Источником водоснабжения приняты подземные воды. Для водоснабжения города проектируется групповой водозабор из 5 скважин за территорией города (Уярский водозабор, в направлении с. Сушиновка), из них 3 скважины уже построены и 2 скважины проектируются на расчетный срок. Ожидаемый дебит проектируемых скважин от 25 до 70 м³/час. Скважины вынесены выше по направлению грунтового потока жилой и производственной зон села. Качество воды в скважинах не соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 "Питьевая вода" по содержанию железа. Скважины обеспечены зоной санитарной охраны согласно СНиП 2.04.02-84. На скважинах предусматриваются насосные станции I подъема, оборудованные бактерицидной установкой, откуда по двум существующим водоводам вода перекачивается на водоочистные сооружения. Существующие водоочистные сооружения расширяются. В состав водоочистных

сооружений дополнительно входят: станция обезжелезивания воды и насосная станция II подъема. Существующие водоочистные сооружения в составе: насосная станция на водозаборной скважине, 2 резервуара объемом 200 м³ каждый, станция обезжелезивания, хлораторная и трансформаторная подстанция – сохраняются.

4.3. Сведения о строящихся, реконструируемых и предлагаемых к выводу из эксплуатации объектах системы водоснабжения

К строительству предлагается:

- Две скважины глубиной 200 м с проектным расходом 70 м³/час каждая;
- Сеть водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3 протяженностью 150,5 км;
- Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-315x15 протяженностью 12,3 км;
- Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3 протяженностью 2,4 км;
- Насосная станция II подъема производительностью 100 м³/час;

Кроме того необходимо реконструировать 38,2 км изношенных сетей водоснабжения:

- Распределительных сетей Д100 протяженностью 13,37 км;
- Магистральных водоводов Д200 протяженностью 24,83 км.

4.4. Сведения о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения

Сведений о развитии систем диспетчеризации, телемеханизации и систем управления режимами водоснабжения не имеется.

4.5. Сведения об оснащенности приборами учета

В городе Уяр происходит плановое оснащение потребителей приборами учета воды. По состоянию на 1.01.2013г. 30% отпущенной воды замеряется приборами учета. Остальной объем рассчитывается по нормативам водопотребления.

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации от 23 ноября 2009 года №261 – ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»

необходимо обеспечить приборами учета все собственные производства, промышленных потребителей, потребителей бюджетной сферы и население.

4.6. Описание вариантов маршрутов прохождения трубопроводов

В г. Уяр планируется застройка новых жилых микрорайонов в Северном и Южном жилом районе. Подключение будет происходить посредством магистрального водовода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-315x15 протяженностью 12,3 км и сети водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3 протяженностью 150,5 км.

4.7. Рекомендации о месте размещения насосных станций, резервуаров, водонапорных башен

Строительство новых резервуаров и башен не запланировано.

1. Строительство насосной станции I подъема на строящейся водозаборной скважине №1 производительностью 70 м³/сут.

2. Строительство насосной станции I подъема на строящейся водозаборной скважине №5 производительностью 70 м³/сут.

3. Строительство насосной станции II подъема производительностью 100 м³/сут. Подключение к магистральному водоводу после сооружений подготовки воды для создания необходимого напора для подачи воды потребителям.

4.8. Границы планируемых зон размещения объектов системы водоснабжения

Планируется строительство насосной станции II подъема для подачи воды необходимого напора в новые застраиваемые микрорайоны. Строительство других объектов централизованного водоснабжения не планируется.

4.9. Карты (схемы) существующего и планируемого размещения объектов централизованной системы водоснабжения

Представлены в Приложение 1 "Схема водоснабжения г. Уяр".

5. Экологические аспекты мероприятий по строительству, реконструкции и модернизации объектов централизованных систем водоснабжения

5.1. На водный бассейн предлагаемых к строительству и реконструкции объектов централизованных систем водоснабжения при сбросе (утилизации) промывных вод

Известно, что одним из постоянных источников концентрированного загрязнения поверхностных водоемов являются сбрасываемые без обработки воды, образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водоочистки. Находящиеся в их составе взвешенные вещества и компоненты технологических материалов, а также бактериальные загрязнения, попадая в водоем, увеличивают мутность воды, сокращают доступ света в глубину, и, как следствие, снижают интенсивность фотосинтеза, что в свою очередь приводит к уменьшению сообщества, способствующего процессам самоочищения.

Для предотвращения неблагоприятного воздействия на водоем в процессе водоподготовки необходимо использование ресурсосберегающей, природоохранной технологии повторного использования промывных вод фильтров.

5.2. На окружающую среду при реализации мероприятий по снабжению и хранению химических реагентов, используемых в водоподготовке (хлор и др.)

До недавнего времени хлор являлся основным обеззараживающим реагентом, применяемым на станциях водоподготовки.

Серьезным недостатком метода обеззараживания воды хлоросодержащими реагентами является образование в процессе водоподготовки высокотоксичных хлороорганических соединений. Галогенсодержащие соединения отличаются не только токсичными свойствами, но и способностью накапливаться в тканях организма. Поэтому даже малые концентрации хлорсодержащих веществ будут оказывать негативное воздействие на организм человека, потому что они будут концентрироваться в различных тканях.

Вместо жидкого хлора следует использовать эффективные обеззараживающие реагенты (гипохлорит натрия) совместно с преаммонированием воды сульфатом аммония. Это позволяет не только улучшить качество питьевой воды, практически исключив содержание высокотоксичных хлорорганических соединений в питьевой воде, но и повысить безопасность производства до уровня, отвечающего современным требованиям, за счет исключения из обращения опасного вещества - жидкого хлора.

6. Оценка капитальных вложений в новое строительство, реконструкцию и модернизацию головных и линейных объектов системы водоснабжения

Затраты, необходимые для реализации Программ, обеспечиваются за счет средств федерального, местного бюджета, внебюджетных источников составят за период реализации Программы в части водоснабжения **464254,05 тыс. руб.**, в т.ч.:

Таблица 14. Финансовые потребности

№ п/п	Наименование	Кол-во	Инвестиции, тыс. руб.
Головные объекты			
1	Водозаборная скважина	2	46480,56
2	Насосная станция I подъема на водозаборной скважине	2	24852,42
3	Станция умягчения и обезжелезивания	1	203,41
4	Насосная станция II подъема производительностью 100 м3/сут	1	9971,46
Линейные объекты			
1	Сеть водопровода из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м с установкой пожарных гидрантов	150,5 км	254104,2
2	Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-315x15, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 2 нитки, км	12,3 км	45132,5
3	Водовод из полиэтиленовых труб ПЭ 100 SDR 21-110x5,3, питьевых, ГОСТ 18599-2001, укладываемых на глубину 3,3 м в 1 нитку	2,4 км	4052,2

4	Реконструкция сетей водоснабжения:		79457,3
	dy cp=100 мм	13,37 км	15508,9
	dy cp=200 мм	24,83 км	63948,4
		Итого	464254,05

Для расчета цен на строительство головных объектов был проведен анализ стоимости аналогичных объектов на официальном сайте Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг.

Цены на линейные объекты строительства рассчитаны согласно НЦС 81-02-14-2012 Сети водоснабжения и канализации. Удельные цены принятые для расчета представлены в табл. 7.1.1.

Таблица 7.1.1.

Цена на строительство сетей канализации

Номер расценок	Наименования	Цена тыс.руб за 1 км
Наружные инженерные сети водопровода из полиэтиленовых труб, разработка сухого грунта в отвал		
14-09-003-01	100 мм и глубиной 2 м	1159,98
14-09-003-02	100 мм и глубиной 3 м	1688,40
14-09-003-11	200 мм и глубиной 3 м	2575,45
14-09-003-17	300 мм и глубиной 3 м	3669,31

Ошибка! Источник ссылки не найден.

7. Целевые показатели развития централизованной системы водоснабжения

Реализация мероприятий, предложенных в схемах водоснабжения населенных пунктов, окажет позитивное влияние на значение целевых показателей. Ниже приведены целевые показатели систем водоснабжения с мероприятиями направленными на их повышение.

7.1. Повышение надежности и бесперебойности водоснабжения

- Модернизация насосных станций 1-го, 2-го и 3-го подъема;
- При проектировании и строительстве новых сетей использовать принципы кольцевания водопровода.

7.2. Повышение показателей качества воды

- Постоянный контроль качества воды, поднимаемой артезианскими скважинами;
- Своевременные мероприятия по санитарной обработке систем водоснабжения (скважин, резервуаров);
- Установление и соблюдение поясов ЗСО у источников водоснабжения, сооружений и сетей;
- При проектировании, строительстве и реконструкции сетей использовать трубопроводы из современных материалов, не склонных к коррозии;

7.3. Повышение эффективности использования ресурсов

- Контроль объемов отпуска и потребления воды;
- Замена изношенных и аварийных участков водопровода;
- Использование современных систем трубопроводов и арматуры исключающих потери воды из системы;

8. Перечень выявленных бесхозяйных объектов централизованных систем водоснабжения (в случае их выявления) и перечень организаций, уполномоченных на их эксплуатацию

Бесхозяйные объекты централизованной системы водоснабжения не выявлены.