

Водопроводная сеть города и сёл общей протяженностью 294,3 км выполнена из стальных (70%) и чугунных (30%) труб диаметрами от 32 до 1020 мм. Максимальный диаметр водоводов составляет 1020 мм. Почти 50% трубопроводов имеют диаметр менее 150 мм.

206 км сетей имеют износ 100%, что составляет 70,0 % от общей протяженности сетей. Удельная аварийность составляет до 2,3 повреждений на километр сети в год. Кроме того, пропускная способность трубопроводов недостаточна для обеспечения подачи дополнительного количества воды. Кроме муниципального водопровода имеется порядка 26 км бесхозйных и бывших ведомственных сетей, которые эксплуатируются КГУП "Приморский водоканал", но не переданы ему в аренду. Это сети прекративших свое существование предприятий и организаций. Часть сетей проходит по территории предприятий, документация на них полностью отсутствует, но они действованы в общей схеме водоснабжения. КГУП "Приморский водоканал" не имеет возможности выполнить трассирование всех сетей и создать реальную карту или схему водопровода, что ухудшает эффективность операционного обслуживания и эксплуатации всей системы.

Общее количество обслуживаемых гидрантов - 237 штук, водоразборных колонок - 160 шт. Общее количество водопроводных колодцев составляет 2330 штук. Общее количество аварий составило в 2011 году 675, или 2,3 аварии на один километр принятой в аренду сети. Однако следует отметить, что уровень аварийности за последние 10 лет вырос от 390 в 2000 году до 675 в 2011 году, то есть почти в два раза. Без увеличения работ по замене (восстановлению) сетей можно ожидать дальнейшего роста аварийности и потерь воды со снижением надежности и качества услуг.

КГУП "Приморский водоканал" ежегодно выполняет работы по замене уличных сетей в пределах суммы средств, предусмотренных тарифом на услуги водоснабжения. В течение 2009-2011 г. заменено сетей 19,5 км (уличные, квартальные сети и вводы на дома Д32-100 мм).

Кроме того, в 2009 г. выполнены работы по капитальному ремонту участка магистрального водовода Д500 мм от камеры "Подгородненка" до ул. Берзарина протяженностью 3,010 км за счет средств краевого и местного бюджетов, и перекладке водопроводной сети Д150 мм от ул. Интернациональной до ул. Достоевского протяженностью 0,722 км за счет средств инвестиционной программы.

Всего за 2009-2011 гг. заменено 23,2 км.

Водопроводные насосные станции

Для обеспечения требуемых напоров КГУП "Приморский водоканал" эксплуатирует 4 водопроводные насосные станции (ВНС). ВНС №1 "Центральная" обеспечивает водоснабжение г. Артема от ул. Ульяновской до микрорайона ФБТ; ВНС №2 "Новая" - от ул. Ульяновской до 9 км; ВНС №3 "Заречная" - верхнюю зону микрорайонов №3 и 4; ВНС №4 "МПТФ" - бывшего пос. Заводского.

ВНС №1, 2 и 4 работают в полуавтоматическом режиме, на них установлено новое оборудование. ВНС №3 работает на устаревшем оборудовании.

Резервуары чистой воды

Количество резервуаров чистой воды (РЧВ) в филиале "Артемводоканал" - 5 шт. (на территории ВНС №1 "Центральная" - 1 шт. (500 м3), по ул. Заречной - 2 шт. (2х1000 м3), на территории ВНС №4 МПТФ (2х500 м3).

Резервуары обеспечивают выравнивание режимов работы насосных станций и хранение регулирующих, аварийных и противопожарных объемов воды.

Объема существующих резервуаров чистой воды недостаточно для обеспечения бесперебойного водоснабжения и пожаротушения в случае возникновения аварийных ситуаций.

Резервуары по ул. Заречной 2х1000 м3 эксплуатируются с 1973 г., железобетонные. Один из резервуаров отключен, так как утечка воды из него составляет 50 литров на 1 м2 смоченной поверхности в сутки, что более допустимой (3 литра на 1 м3). Железобетонные конструкции имеют видимые повреждения, гидроизоляция местами отсутствует.

В соответствии со СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения" ёмкость резервуаров для города Артёма должна быть не менее 10000 м3.

В перспективе необходимо предусмотреть строительство дополнительных резервуаров и реконструкцию существующих.

3.3. Анализ состояния системы водоотведения

Краткая техническая характеристика системы водоотведения

Централизованная система водоотведения Артёмовского городского округа включает в себя:

- 1) 3 комплекса очистных сооружений, общей проектной производительностью 20,2 тыс. м3 в сутки и два выпуска сточных вод (через отстойники);
- 2) 13 канализационных насосных станций;
- 3) 200,8 км сетей водоотведения (находится в аренде), порядка 23 км бесхозйных и ведомственных сетей, связанных с общей сетью канализации.

В г. Артёме существуют жилые районы, сброс сточных вод от которых осуществляется на рельеф без очистки (очистные сооружения не построены), что приводит к нарушению Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" (в ред. от 22.12.2008 №268-ФЗ):

жилые районы "Молодежный", "Берзарина", "Двойка", с. Кневичи; микрорайоны "Лесной", "Амурский залив", "Глобус", районы в границах ул. Новгородская - Новосибирская, Арсеньева - Невельского и др.;

существующая застройка частного сектора (ул. Счастливая, Первооткрывателей и др). В перспективе необходимо предусмотреть строительство локальных очистных сооружений полной биологической очистки сточных вод или переключения в существующую систему канализации по указанным районам.

В рамках данной программы разработаны мероприятия по строительству канализационной сети от существующих застроек по микрорайону "Берзарина" и по ул. Первооткрывателей и Счастливой до общегородской системы канализации.

Таблица 2 - Эксплуатационные показатели системы водоотведения за период с 2006 по 2011 г.

Наименование показателей	Ед. изм.	Количество по годам					
		2006	2007	2008	2009	2010	2011
Реализация услуг канализации	тыс. м ³	4 668,03	4467,2	4376,7	4376,7	4479,42	4357,47
Протяженность сетей, всего	км	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8	200,8
в том числе имеющих износ 100%	км	130,0	84,2	83,1	83,1	81,7	80,6
Заменено сетей	км	1,5	0,6	1,1	1,1	1,4	1,1
Количество аварий в напорных коллекторах	шт.	18	13	11	11	13	8

Канализационные сети

Суммарная протяженность канализационных сетей и коллекторов 200,8 км; сети выполнены из стальных, чугунных, керамических, асбоцементных и железобетонных труб Д100-800 мм. 80,6 км сетей полностью изношены и требуют замены. Количество колодцев - 4680 штук.

Глубина сетей канализации составляет от 1,0 до 6,5 м. Состояние трубопроводов преимущественно неудовлетворительное. Отмечается высокое число засоров, наблюдаются частые провалы коллекторов. В 2011 году было зафиксировано 8 аварий (порывы на напорных коллекторах) и 2292 засора, включая засоры без зафиксированных изливов.

Особое внимание следует обратить на состояние напорных коллекторов общей протяженностью 53,9 км, данные коллекторы построены из стальных труб и в основном в одну нитку. Полностью изношены и требуют замены 50,1 км напорных коллекторов.

Кроме того, из-за высокого уровня поступления неучтенных стоков в систему водоотведения пропускная способность напорных коллекторов недостаточна для подключения дополнительных нагрузок. Это связано с высокой инфильтрацией грунтовых и поверхностных вод в сеть водоотведения из-за значительного износа последней, частой кражи люков, разрушения колодцев, нелегальных врезок дренажных и дождевых труб.

Ремонт и замена уличных и квартальных сетей производится за счёт средств предприятия. За счет тарифа на водоотведение и средств, собранных за превышение ПДК, в течение 2009-2011гг. заменено 3,8 км коллекторов. Объём перекладки явно недостаточен для сохранения основных средств в работоспособном состоянии.

Часть районов города не канализовано и использует выгребные ямы и септики. Это преимущественно зоны существующей индивидуальной застройки, а также отдельные районы современной коттеджной застройки (микрорайоны "Глобус", "Амурский залив", "Орбита", ТСЖ микрорайон №7, и др.), которые не были обеспечены строительством коммунальной инфраструктуры.

Водопроводные насосные станции

Для перекачки стоков используется 13 канализационных насосных станций (КНС), из них непосредственно в Артемовском городском округе расположено 8 КНС. Все станции стандартной конструкции с приемным мокрым отделением и сухим машинным залом. Состояние станций, как правило, плохое, механическое и электрическое оборудование, капитальные конструкции находятся в аварийном или нерабочем состоянии.

Основная часть используемых насосов российского производства установлена в сухом отделении. В последнее время КГУП "Приморский водоканал" выполняет программу по замене насосов на погружные, производства "Грундфос". При этом насосы устанавливаются также в сухом отделении с принудительной системой охлаждения. В 2010 г. за счет средств предприятия выполнена реконструкция КНС №10 "Вокзальная", и замена насосного оборудования на КНС №7.

Канализационные очистные сооружения (КОС)

Таблица 3 - Проектные и фактические характеристики канализационных очистных сооружений

Наименование объекта	Проектная мощность, тыс. м ³ /сутки	Фактическое производство среднегодовое, тыс. м3/сутки	Фактическое производство пиковые нагрузки, тыс. ³ /сутки	Зона снабжения	Год ввода в действие
КОС г. Артема	15	11,5/15,0(с учетом поступления дождевых и талых вод)	20,0	Артемовский городской округ, с. Суражевка	1977
КОС пос. Артемовский	4,8	1,2/ 3,6 (с учетом поступления дождевых и талых вод)	5,0	пос. Артемовский	1936
КОС с. Оленье	0,4	0,12/ 0,2 (с учетом поступления дождевых и талых вод)	0,4	с. Оленье	1996
Отстойник по ул. Пестеля	-	0,025	-	ул. Пестеля, Пограничная	-
Отстойник и хлораторная по ул. Степной	-	0,013	-	ул. Степная	-
ИТОГО:	20,2	12,858/18,838	25,4		

Канализационные очистные сооружения г. Артёма

Сточные воды от поселков Угловое, Заводской, с. Суражевка, жилого массива Уссурийской УПТФ и г. Артема перекачиваются на очистные сооружения биологической очистки г. Артема, расположенные на левом берегу р. Кневичанка по адресу: ул. Новомосковская, 1а.

КОС спроектированы для очистки сточных вод биологическим методом с использованием активного ила. Технологическая цепочка состоит из решеток, песколовков, первичных отстойников, аэротенков, вторичных отстойников, системы регенерации возвратного ила и системы обеззараживания. Сырой осадок сбрасывается на иловые площадки. Сооружения для обезвоживания осадка не предусмотрены.

Выпуск - береговой, из железобетонных труб Д1000 мм. Сброс сточных вод осуществляется неравномерно по часам суток, резервуар-усреднитель отсутствует.

Проектная производительность очистных станций г. Артема 15,0 тыс. м3 в сутки. Фактически на очистные сооружения в среднем поступает 11,5 тыс. м3 сточных вод в сутки. Очистные сооружения сданы в эксплуатацию в 1977 году и имеют средний износ по сооружениям 95%. Капитальный ремонт очистных сооружений производится за счет средств предприятия в пределах суммы, заложенной в тариф на услуги водоотведения. За счёт краевых инвестиций в 2004-2005 гг. произведена реконструкция системы обеззараживания очищенной сточной жидкости: построена станция ультрафиолетового облучения.

В связи с отсутствием станции доочистки сточных вод, сооружений по переработке осадка, которые не были построены, и большим износом сооружений, а также с перегрузкой КОС при интенсивных осадках и снеготаянии, существующие КОС требуют реконструкции и не смогут обеспечивать нормативную очистку фактически поступающего объема сточных вод.

Из-за отсутствия сооружений по обработке осадка возникла и в настоящее время не решена проблема по складированию большого объема необработанного осадка, что приводит к загрязнению окружающей среды и жалобам населения близлежащих районов (ул. Ново-Московская).

Существующие иловые площадки не обеспечивают нормативные требования по обезвоживанию осадка. В настоящее время осадок с иловых площадок складывается в районе КОС, что приводит к ухудшению экологической ситуации в районе и к жалобам населения (запах, наличие насекомых, большой объем осадка, а, следовательно, и большие площади земельных участков, занятых осадком). Вывозимый с иловых площадок и складировемый осадок не может быть использован для сельскохозяйственных и других целей, так как имеет большую влажность и небезопасен в санитарно-эпидемиологическом отношении. Применение современных технологических линий по обезвоживанию, сушке и обеззараживанию осадка (строительство декантера) позволит обеспечить высокую степень обезвоживания осадка и, следовательно, уменьшить объем сбрасываемого осадка, возможность использования осадка в качестве удобрения для нужд озеленения Артемовского городского округа и в сельском хозяйстве, отсутствие запаха, улучшение здоровья и комфорта проживания жителей микрорайонов, расположенных в районе очистных сооружений. Проектно-сметная документация на строительство декантера разработана за счет средств инвестиционной программы на 2009-2011 гг. Ведутся работы по оформлению разрешения на строительство объекта (проведение экспертизы, подготовка градостроительного плана).

В настоящее время решетки очищаются вручную. Требуются большие трудозатраты в крайне плохих рабочих условиях.

Песколовки и система пескоудаления нуждаются в реконструкции. Аэрация является одним из главных потребителей энергии на КОС.

Эффективность аэрации определяется состоянием аэрационной системы. Требуется предусмотреть замену системы аэрации на более совершенную. Одна или несколько воздуходувок могут быть оборудованы частотным приводом и системой дистанционного контроля содержания кислорода. При этом подача воздуха будет регулироваться в автоматическом режиме. Существующие воздуходувки оптимально заменить на новые.

Первичные отстойники функционируют неэффективно. Наблюдается значительный вынос осадка, что негативно влияет на качество сбрасываемых стоков. Одной из причин является конструкция дна отстойников. Требуется реконструкция дна отстойников и изменение конструкции подающего и выпускного канала.

Железобетонные конструкции первичных отстойников, аэротенков, лотков и рас-