

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОЛОГИЯ

УДК 000.000

СИСТЕМА ВОДООТВЕДЕНИЯ СЕВАСТОПОЛЬСКОГО РЕГИОНА

Молдаванова Т.В., аспирантка

Изучалось водоотведение Севастопольского региона, источники загрязнения морской акватории и размещение стационарных источников загрязнения морской акватории Севастопольского региона.

Канализационные очистные сооружения, источники загрязнения морской среды

Город Севастополь и его окрестности является типичным примером урбанистической разновидности прибрежной зоны. С запада и юга Севастопольский регион омывается водами Черного моря. Общая протяженность береговой линии в пределах региона составляет 152 км. В пределах региона имеется 33 бухты, из них самыми крупными являются Севастопольская и Южная бухты [1]. На территории Севастопольского региона расположено 49 населенных пунктов. Из них 2 города – собственно Севастополь и Инкерман, 1 поселок городского типа – Кача и 46 пригородных и сельских поселений.

КП "Севгороводоканал" СГС обслуживает все 360 тыс. жителей Севастопольского региона питьевой водой. В системе централизованного водоснабжения задействовано 8 местных водоисточников, основным из которых является Чернореченское водохранилище; 2 дополнительных: Вилинский водозабор и Межгорное водохранилище (резервное); 21 гидроузел; 52 водопроводных насосных станции; 66 скважин; 1094,8 км сетей водопровода; установлено насосного оборудования на сооружениях водопровода – 221 единица. Ежедневно в город подается 160 - 190 тыс. куб.м. воды. Вся сырая вода из поверхностных водохранилищ очищается на стандартных водопроводных очистных сооружениях, расположенных в 15 км к юго-востоку от города. Производительность ВОС составляет 120 тыс м³ в сутки.

Канализование города Севастополя в административных границах осуществляется по полной раздельной системе: дождевые воды отводятся отдельно от хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод.

Схема канализации в административных границах Севастополя – децентрализованная. Отведение и очистка хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется централизованной коммунальной канализацией города, где расположены основные водопользователи и 19-ю локальными системами пригородной зоны.

В соответствии с топографическими условиями канализация Севастополя разделена на две крупные системы: Южной и Северной сторон с собственными канализационными насосными станциями (КНС) и канализационными очистными сооружениями (КОС).

Обслуживание указанных систем возложено на КП «Севгороводоканал» СГС. На балансе данного предприятия находятся самотечные сети, напорные канализационные коллектора и тоннели глубокого заложения общей протяженностью 591,4 км, КНС – 33 единицы, КОС – 10 единиц. [2]

Система водоотведения в принципе независимая система, хотя иногда ливневые воды попадают в канализацию во время дождей.

Главные компоненты системы водоотведения:

Южная сторона. К югу от Севастопольской бухты три главных транспортных линии передают сточные воды на КОС "Южные":

1. Напорный коллектор от главной насосной станции №1;
2. Главный тоннель, идущий с востока к КОС в юго-западной части города;
3. Ряд малых КНС (в т.ч. система канализации);

Северная сторона:

1. К северу от Севастопольской бухты сточные воды подаются на КОС "Северные" насосными станциями;

2. Система канализации.

Балаклава. В Балаклаве сточные воды собираются КНС и сбрасываются напрямую в море без какой либо очистки.

В централизованные коммунальные канализационные сети города в 2009 году было отведено более 21,3 млн. куб.м сточных вод.

По состоянию на 01.01.2010 г централизованным водоотведением охвачено 83,6% населения города [2].

Основная часть объектов водоотведения была построена до 1980г. Общий процент амортизации объектов – 60%.

Сети водоотведения:

- всего – 591,4 км, из них ветхих и аварийных – 45,023 км

Современное состояние системы водоотведения г.Севастополя:

- 51 % городской канализационной сети оценивается как сильно изношенная.

Возраст труб больше, чем расчетный срок полезной службы. Самые старые сети в городе – в центре города, на Северной стороне и в Корабельной стороне;

- происходят постоянные утечки сточных вод из-за изношенности труб;

- энергопотребление на КНС очень высокое;

- зарегистрирована коррозия в различных местах;

- замечены засоры труб в различных местах, обычно из-за недостаточного уклона труб;

- плохие санитарные и экологические условия из-за непреднамеренного сброса неочищенных сточных вод;

- относительно молодые трубы пришли в негодное состояние из-за просадок грунта, проникновения корней растений в местах соединения труб, слишком глубокой прокладки труб.

Местную систему канализации – выгребные туалеты и ямы имеют 126 домов коммунальной собственности (1537 жителей) и 90% домов частного сектора [2].

Экологическая ситуация в Севастопольском регионе осложнена сбросами загрязненных сточных вод в акваторию Черного моря.

Выгребные туалеты и ямы домов коммунальной и частной собственности находятся в эксплуатации рэпов и населения частного сектора уже более 25 лет. Ввиду длительного срока эксплуатации герметичность их нарушена, что приводит к аварийным ситуациям, связанным с загрязнением окружающей среды и проникновению нечистот в нижележащие водоносные горизонты с последующим попаданием в прибрежную и пляжную зону города.

В городе Балаклава и в сельской зоне Севастопольского региона вообще отсутствуют очистные канализационные сооружения, что также приводит к сбросу неочищенных стоков в акваторию моря.

Объем существующий в городе канализационных выгребов превышает физическую возможность ЗАО «АТП-2628» по вывозу стоков спецтехникой на существующую сливную станцию, принадлежащую также ЗАО «АТП-2628», что приводит к несанкционированным сбросам нечистот в городские сети канализации или непосредственно на поверхность земли в зеленых зонах города. Из общего объема канализационных стоков 76% (20 млн. куб. м. в год) проходят только механическую очистку, 7% (2,5 млн. куб.м. в год) стоков сбрасывается без очистки, что создает антисанитарные условия в прибрежной полосе и приводит к загрязнению акватории Черного моря [2].

ВЫВОДЫ

В целях исключения загрязнения окружающей среды необходим отвод сточных вод от неканализованных объектов жилья в городские коммунальные сети.

Необходимо завершение строительства объектов, имеющих для региона наиболее актуальное значение в экологическом и социально-экономическом отношении, а именно: реконструкция, строительство и ввод в эксплуатацию пускового комплекса КОС №1 «Южные» с биологической очисткой и строительство очистных сооружений в Балаклаве.

Необходимо отметить, что в городе не завершено канализование улиц, что является источником экологической опасности.

Для этого предусматривается строительство уличных канализационных сетей, находящихся в коммунальной собственности за счет средств местного бюджета и населения города.

ЛИТЕРАТУРА

1. Загрязнение природной среды города Севастополя: справочно-методическое пособие / Ю.В. Корчмит, А.А. Леонов – Севастополь, 2009 – 172 с.
2. Региональная программа канализования г. Севастополя на 2011-2015 годы; Решение II сессии Севастопольского городского Совета, 2010 г.

УДК 000.000

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕРНОРЕЧЕНСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И РЕКИ ЧЕРНОЙ

Некрасова Л.Ю., аспирант

Национальная Академия природоохранного и курортного строительства

Поверхностные воды на территории г. Севастополя играют значимую роль в водообеспечении населения, а так же являются непосредственными источниками питания подземных вод.

Основной источник водоснабжения г. Севастополя - Чернореченское водохранилище, поэтому для обеспечения рационального водопользования и предотвращения загрязнения осуществляется постоянный мониторинг за санитарным состоянием рек, которые являются основными источниками питания водохранилища.

Начиная с первой половины двадцатого столетия осуществляются регулярные стационарные гидрометрические работы на реке Черной. Ведется постоянный мониторинг экологического состояния реки Черной и Чернореченского водохранилища лабораториями КП «Севгороводоканал» СГС, Управления охраны окружающей природной среды в г. Севастополе, центра по гидрометеорологии Автономной республике Крым (ЦГМ АРК), Санитарно-эпидемиологической службы г. Севастополя.

Особое внимание уделяется изучению причин загрязнения основных источников водоснабжения под действием техногенных факторов, так как они являются неотъемлемой частью окружающей природной среды и могут иметь прямое или косвенное воздействие на здоровье населения. Экологический контроль на сегодняшний день стал необходимым условием устойчивого развития и поэтому обязательным элементом планирования, использования и управления водными ресурсами.

Решение вопросов, связанных с мониторингом и анализом основных факторов, влияющих на состояние поверхностных источников г. Севастополя требует длительного комплексного исследования. Цель данного исследования заключалась в определении факторов, оказывающих значительное влияние на экологическое состояние поверхностных вод г. Севастополя (Чернореченского водохранилища и реки Черной).

По данным проведенных исследований гидролого-гидрохимического режима вод Чернореченского водохранилища (июнь 2002 года) совместными усилиями сотрудников контролирующих организаций, а также Морского гидрофизического института НАН Украины и Черноморского филиала МГУ), была проанализирована оценка экологического состояния водоема по содержанию растворенного кислорода и главных элементов биогенного цикла – кремниевой кислоты, фосфатов, нитритов и нитратов.

Выводы по гидрохимическому анализу Чернореченского водохранилища:

В придонном слое воды наблюдался дефицит кислорода. В нем преобладают потребления кислорода над процессами его продукции, следовательно в летние периоды не исключено возникновение явлений гипоксии (< 2 мл/л) и даже аноксии (полное отсутствие кислорода и переход к анаэробным условиям).