



СБОРНИК

**Состояние окружающей среды
в муниципальном образовании
«Город Архангельск»
в 2013 году**



**МЭРИЯ
АРХАНГЕЛЬСКА**

СБОРНИК

Состояние
окружающей среды
в муниципальном
образовании
«Город Архангельск»
в 2013 году



Архангельск 2014



- **Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2013 году. – Архангельск, 2014. – 72 с.**

- Сборник подготовлен мэрией города Архангельска в рамках ведомственной целевой программы «Экология города Архангельска», утвержденной постановлением мэрии города Архангельска от 30.10.2013 № 768.



Содержание

ВВЕДЕНИЕ	5
РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
РАЗДЕЛ 2. ДЕЙСТВУЮЩЕЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	8
2.1. Законодательная основа	8
2.2. Основные органы управления и контроля.....	8
2.2.1. Основные органы государственной власти на территории МО «Город Архангельск»	9
2.2.2. Структура и полномочия органов местного самоуправления МО «Город Архангельск»	9
РАЗДЕЛ 3. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	11
3.1. Атмосферный воздух.....	11
3.1.1. Источники загрязнения.....	11
3.1.2. Система наблюдений.....	12
3.1.3. Состояние атмосферного воздуха	14
3.2. Водные объекты, водные ресурсы	16
3.2.1. Поверхностные воды.....	16
3.2.2. Подземные воды.....	20
3.2.3. Источники загрязнения. Водопотребление и водоотведение.....	22
3.2.4. Система наблюдений.....	24
3.2.5. Состояние водных объектов, водных ресурсов	26
3.3. Земли. Почвы. Недра (полезные ископаемые).....	31
3.3.1. Структура земель, почв.....	31
3.3.2. Источники загрязнения. Отходы производства и потребления	32
3.3.3. Система наблюдений	34
3.3.4. Состояние земель, почв.....	35
3.3.5. Полезные ископаемые	37
3.4. Леса и иная растительность.....	40
3.4.1. Факторы влияния. Основные показатели состояния.....	40
3.4.2. Характеристика лесов и иной растительности.....	40
РАЗДЕЛ 4. СОСТОЯНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	43
4.1. Демографическая ситуация	43
4.2. Заболеваемость населения	43
4.3. Качество атмосферного воздуха и здоровье населения	44
4.4. Качество питьевой воды и здоровье населения	47
4.5. Качество почв и здоровье населения	50
РАЗДЕЛ 5. ПРОГРАММНЫЕ И ИНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА УЛУЧШЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	52
5.1. Генеральный план муниципального образования «Город Архангельск»	52
5.2. Программа «Экология города Архангельска (2013–2015 годы)».....	52
5.3. Очистка территорий	54
5.4. Экологическое образование и просвещение.....	56
5.5. Дни защиты от экологической опасности.....	61
5.6. Предупреждение чрезвычайных ситуаций и профилактика аварийности на дорогах	62
5.7. Плата за негативное воздействие на окружающую среду	63
5.8. Контроль и надзор в области охраны окружающей среды и здоровья человека	64
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	67
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	69



Уважаемые архангелогородцы!

Указом Президента Российской Федерации 2013 год был объявлен Годом охраны окружающей среды в Российской Федерации. В связи с этим вопросы экологической безопасности, рационального природопользования, сохранение и восстановление природных систем, создание благоприятной окружающей среды являлись одним из приоритетных направлений деятельности муниципалитета.

В 2013 году начата реализация ведомственной целевой программы «Экология города Архангельска (2013–2015 годы)». Она включает комплекс основных природоохранных мероприятий направленных на решение экологических проблем города. Реализуются мероприятия, направленные на охрану атмосферного воздуха, водных объектов, земель и почв, лесов и древесно-кустарниковой растительности, экологическое воспитание и образование подрастающего поколения, просвещение населения.

В рамках Года охраны окружающей среды–2013 организованы и проведены Дни защиты от экологической опасности на территории Архангельска. По итогам их проведения нашему городу присуждено III место в номинации «Самый активный город» областного конкурса «Лучшее проведение Года охраны окружающей среды (Дней защиты от экологической опасности) в Архангельской области.

Основой проведения эффективной муниципальной политики и принятия адекватных управленческих решений в области охраны окружающей среды и экологической безопасности является объективная и полная информация о состоянии окружающей среды в Архангельске. Мэрия столицы Поморья при активном содействии органов федерального и регионального экологического надзора и мониторинга окружающей среды в течение ряда лет систематизирует и обобщает такую информацию о состоянии окружающей среды. Эта информация представлена в настоящем сборнике и может быть использована органами власти, заинтересованными организациями и населением.



Виктор Павленко
мэр Архангельска



Введение

Сборник «Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2013 году» (далее – сборник) содержит информацию о состоянии окружающей среды и реализации мероприятий, направленных на улучшение состояния окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» за 2013 год.

Сборник выпускается с целью информирования населения, а также заинтересованной общественности о состоянии окружающей среды на территории муниципального образования «Город Архангельск» во исполнение требований законодательства Российской Федерации о получении гражданами и предоставлении органами местного самоуправления информации о состоянии окружающей среды.

В сборнике представлены общие сведения и специфика муниципального образования «Город Архангельск», приведено основное действующее законодательство в области охраны окружающей среды, отражено состояние окружающей среды и здоровья населения, изложены мероприятия, направленные на улучшение состояния окружающей среды. Материалы структурно сформированы в пять разделов, каждый из которых охватывает определенное направление. Следуя тенденции унификации структуры сборника и совершенствования системы изложения информации, добавлен подраздел, содержащий информацию об экологической экспертизе. Приложение состоит из календаря экологических дат, эколого-информационных листовок и буклета.

При подготовке сборника использованы данные территориальных органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти Архангельской области, подразделений мэрии Архангельска, организаций различных форм собственности: федеральных государственных бюджетных учреждений «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды», «Северное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов»; управлений федеральных служб по Архангельской области: по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, по надзору в сфере природопользования, по недропользованию; Двинско-Печорского бассейнового водного управления федерального агентства водных ресурсов; территориального органа федеральной службы государственной статистики по Архангельской области; отдела надзора на море департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Северо-Западному федеральному округу; министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области; инспекции государственного строительного надзора Архангельской области; филиала федерального бюджетного учреждения «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Северо-Западному федеральному округу» – «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Архангельской области»; федерального бюджетного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области»; государственного казенного учреждения Архангельской области «Центр по охране окружающей среды»; министерства внутренних дел Российской Федерации по городу Архангельску; Института гигиены и медицинской экологии Северного государственного медицинского университета; Северного (Арктического) федерального университета имени М.В. Ломоносова; Архангельского регионального отделения общественной организации «Всероссийское общество охраны природы», общественной организации «Архангельский городской штаб школьников им. А.П. Гайдара», Архангельского отделения Центра защиты прав животных «Вита», Всемирного фонда дикой природы (WWF); Архангельского регионального общественного правозащитного экологического фонда «Биармия»; негосударственного образовательного учреждения «Экологический консалтинговый центр»; обществ с ограниченной ответственностью «Экополис», департаментов и управлений мэрии города Архангельска и муниципальных унитарных предприятий.

Выражаем благодарность указанным организациям за предоставление данных и выражаем готовность к обмену мнениями и принятию предложений по информированию о состоянии окружающей среды муниципального образования «Город Архангельск» для продолжения работ по подготовке материалов, развитию и совершенствованию данного сборника.



Раздел 1 | Общие сведения

Муниципальное образование «Город Архангельск» (далее – МО «Город Архангельск») в соответствии с законом Архангельской области от 23.09.2004 № 258-внеоч.-ОЗ «О статусе и границах территорий муниципальных образований в Архангельской области» наделено статусом городского округа и входит в состав Архангельской области. План и описание границ территории МО «Город Архангельск» утверждены Законом Архангельской области от 14.03.2007 № 323-16-ОЗ «Об описании границ территории муниципального образования «Город Архангельск».

Городской округ включает 6 населенных пунктов: город Архангельск и поселки Боры, Лесная Речка, Новый Турдеевск, Турдеевск, Талажский авиагородок. В 1991 году в его границах образованы девять территориальных округов (ТО): Октябрьский, Ломоносовский, Соломбальский, Северный, Маймаксанский, Майская Горка, Варавино–Фактория, Исакогорский и Цигломенский. Общая площадь территории МО «Город Архангельск» составляет 294,5 км².

Административным центром муниципального образования «Город Архангельск» является город Архангельск, который одновременно имеет статус административного центра Архангельской области. На территории города также находится административный центр другого муниципального образования – муниципального образования «Приморский муниципальный район». Внутригородских муниципальных образований в своем составе МО «Город Архангельск» не имеет.

В 2013 году Архангельску исполнилось 429 лет. Годом его основания считается 1584 год, хотя первые русские поселения были основаны новгородцами на мысе Пур-Наволок еще в XII веке. В 1553 году Ричард Ченслер, английский мореплаватель, прибыл по Белому морю в Николо-Корельский монастырь (о. Ягры, Северодвинск), и с этого времени получают бурное развитие торговые отношения России с Англией и Голландией. Из-за мелководья Северной Двины для морских судов центр международной торговли из Холмогор перемещается в образовавшееся поселение Новые Холмогоры, известное многочисленными иностранными факториями и складами и амбарами московских, вологодских и холмогорских купцов. В 1583 году царь Иван Грозный подписывает указ, предписывающий построить в кратчайшие сроки на мысе Пур-Наволок оборонительную крепость в связи с угрозой нападения Швеции, а через год вокруг Михайло-Архангельского монастыря воеводами был поставлен город.

26 марта 1596 года новый город на Северной Двине впервые был назван Архангельским городом. Это название с 1 августа 1613 года было утверждено в связи с официальным установлением административной самостоятельности и независимости от Холмогор [3].

В 1693 году Петр I впервые прибывает в Архангельск, в единственный в то время русский морской порт, знакомится с корабельным делом, отдает распоряжение о строительстве на острове Соломбала первой в России государственной судостроительной верфи, называемой позднее Архангельским адмиралтейством. До основания Санкт-Петербурга Архангельск оставался единственным морским портом России, который приносил государству достаточно солидные доходы. За полтора века было построено около 700 больших и малых судов. По словам известного архангельского ученого-историка Г. Г. Фруменкова «во внешней торговле допетровской Руси Архангельск был первым городом, жемчужиной державы». В конце XIX–начале XX веков Архангельск становится крупнейшим лесопромышленным и лесозакспортным центром России, важной базой для освоения Арктики и всего края от Скандинавии до Сибири, налаживания судоходства по





Северному морскому пути. Из Архангельска, называемого воротами в Арктику, для проведения исследований вышли более 200 полярных экспедиций, в т. ч. под руководством В. Я. Чичагова, Ф. П. Литке, П. К. Пахтусова, В. А. Русанова, А. М. Сибирякова, Г. Я. Седова, а также ледокольный пароход «А. Сибиряков», впервые преодолевший в 1932 году Северный морской путь в течение одной навигации.

Город Архангельск расположен в северной части Восточно-Европейской равнины, в устье Северной Двины, главным образом на правом берегу и на островах верхней дельты в 50 км от Белого моря (64°33' северной широты, 40°32' восточной долготы). Высота над уровнем моря – 7 метров. Расстояние от Архангельска до Москвы составляет 1133 км. Город находится в часовом поясе Московское время. Климат Архангельска субарктический, морской с продолжительной умеренно холодной зимой и коротким прохладным летом. Его формирование связано с воздействием северных морей и переносов воздушных масс с Атлантики в условиях малого количества солнечной радиации. Характерной особенностью климата являются повышенная влажность и относительно невысокие средние месячные температуры воздуха. Средняя температура января составляет около –13°С, июля – около +16°С, годовые суммы осадков – около 600 мм. С 17 мая по 26 июля в Архангельске наблюдаются белые ночи – период, в который при ясной погоде естественная освещённость позволяет круглосуточно выполнять любые виды работ, включая чтение. В этот период Солнце заходит за горизонт, но не опускается ниже 6°, то есть наблюдаются только сумерки.

2013 год в целом был очень теплым. Январь характеризовался неустойчивой погодой с чередованием слабых, умеренных и сильных морозов и частыми снегопадами. В первой декаде февраля наблюдалась аномально теплая погода, в марте преобладал зимний режим погоды. Апрель, май и июнь были теплыми. Переход температуры через 0°С к положительным значениям отмечался раньше нормы на семь дней (12 апреля), снег полностью сошел 21 апреля (около нормы). Июнь характеризовался теплой и в основном сухой погодой. Лето (июль, август) было теплым, в отдельные периоды жарким и сухим, осень (сентябрь, октябрь, ноябрь) – теплой и затяжной, с обильными осадками в октябре и ноябре. Переход температуры через 0°С к отрицательным значениям произошел 25–29 ноября, что позже средних многолетних сроков в целом на 2–3 недели. Декабрь был очень теплым [26].

Главными магистралями города являются улица Воскресенская и проспекты Троицкий и Ленинградский. Основное транспортное движение осуществляется по проспектам Троицкому, Московскому, Ленинградскому, Ломоносова, Обводный канал и Дзержинского, улицам Гагарина, Воскресенская, Папанина, Воронина, Теснанова, Мостовая, Кировская, Победы и Маймаксанскому шоссе. В 2013 году завершено строительство четырехполосной автомобильной дороги по ул. Выучейского от пр. Ломоносова до ул. Воскресенской, по кратчайшему пути связавшей морской-речной и железнодорожный вокзалы. На всем ее протяжении обновлены сети водопровода, дренажно-ливневой и хозяйственной канализации. Общая протяженность улиц, проездов, набережных на конец года составила 423 км, в т. ч. замощенных их частей – 407, из них с усовершенствованным покрытием – 407, обеспеченных подземными водостоками – 188. Протяженность освещенных частей улиц, проездов, набережных – 363 км. Общая площадь 30 мостов и путепроводов равна 99,4 тыс. м², в т. ч. пешеходных – 0,9, деревянных – 1,0 [7].

10.05.1984 город Архангельск награжден орденом Ленина «За большой вклад в развитие морского флота, освоение северных районов страны, заслуги трудящихся города в Великой Отечественной войне, успехи в хозяйственном и культурном строительстве и в связи с 400-летием со времени основания». Указом Президента Российской Федерации от 05.12.2009 № 1389 Архангельску за мужество, стойкость и массовый героизм, проявленные защитниками города в борьбе за свободу и независимость Отечества, присвоено почетное звание Российской Федерации «Город воинской славы».



Раздел 2 | Действующее законодательство в области охраны окружающей среды

2.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНАЯ ОСНОВА

Законодательство Российской Федерации в области охраны окружающей среды основывается на соответствующих положениях Конституции Российской Федерации – Основного закона государства, определяющего основы общественного и государственного строя, систему государственных органов, права и обязанности граждан. Законодательство состоит из кодексов, федеральных законов и принимаемых в соответствии с ними иных нормативно-правовых актов Российской Федерации, а также законов и иных нормативно-правовых актов субъектов Российской Федерации.

Правовая основа местного самоуправления в области охраны окружающей среды представляет собой систему нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов субъектов Российской Федерации и нормативных правовых актов муниципальных образований в данной области. Правовая основа, определяющая деятельность органов местного самоуправления МО «Город Архангельск», состоит из нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативных правовых актов Архангельской области и нормативных правовых актов МО «Город Архангельск».

Федеральным законом от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» органы местного самоуправления наделены полномочиями по решению вопросов местного значения.

К вопросам местного значения городского округа в области охраны окружающей среды в границах городского округа относятся организация мероприятий по охране окружающей среды в границах округа, организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов. При осуществлении полномочий по организации тепло-, электро-, газо- и водоснабжения, водоотведения, снабжения населения топливом, дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог местного значения и обеспечении безопасности дорожного движения на них, организации строительства и содержания муниципального жилищного фонда, созданию условий для предоставления транспортных услуг населению и организации транспортного обслуживания населения, обеспечении первичных мер пожарной безопасности, создании условий для обеспечения жителей городского округа услугами связи, общественного питания, торговли и бытового обслуживания, библиотечного обслуживания, организации досуга и обеспечения жителей городского округа услугами организаций культуры, развития местного традиционного народного художественного творчества, участие в сохранении, возрождении и развитии народных художественных промыслов, оказании медицинской помощи, организации предоставления общедоступного и бесплатного общего и дополнительного образования, обеспечении условий для развития на территории городского округа физической культуры и массового спорта, организации проведения официальных физкультурно-оздоровительных и спортивных мероприятий, организации ритуальных услуг и содержание мест захоронения, организации и осуществление мероприятий по территориальной обороне и гражданской обороне, защите населения и территории городского округа от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, осуществлении мероприятий по обеспечению безопасности людей на водных объектах, охране их жизни и здоровья, благоустройства и озеленения территории, использования, охраны, защиты, воспроизводства городских лесов, созданию условий и организации обустройства мест массового отдыха населения, утверждению генерального плана городского округа, правил землепользования и застройки также решаются вопросы в области охраны окружающей среды.

2.2. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Управление охраной окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды осуществляется органами государственной влас-



ти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления согласно их полномочиям. Управление охраной окружающей среды на территории МО «Город Архангельск» осуществляется органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти Архангельской области и органами местного самоуправления МО «Город Архангельск».

2.2.1. Основные органы государственной власти на территории МО «Город Архангельск»

В 2013 году на территории МО «Город Архангельск» проведение государственной политики в области охраны окружающей среды, государственного экологического контроля, выдачу разрешительных документов, государственную экологическую экспертизу, администрирование платежей за негативное воздействие на окружающую среду, государственный экологический мониторинг окружающей среды обеспечивали:

- управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) по Архангельской области;
- отдел надзора на море департамента федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Северо-Западному федеральному округу (Росприроднадзора по СЗФО (Архангельская область));
- управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзора) по Архангельской области;
- управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору (Россельхознадзора) по Республике Карелия, Архангельской области и Ненецкому автономному округу;
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Северное УГМС»);
- Федеральное государственное бюджетное учреждение «Северное бассейновое управление по рыболовству и сохранению водных биологических ресурсов» (ФГУ «Севрыбвод»);
- министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области; отдел геологии и лицензирования департамента по Северо-Западному федеральному округу по Архангельской области (Архангельскнедра).

2.2.2. Структура и полномочия органов местного самоуправления МО «Город Архангельск» в области охраны окружающей среды.

Органы местного самоуправления МО «Город Архангельск» действуют в порядке и в соответствии с законодательством, Уставом МО «Город Архангельск» и на основании Положений о соответствующем органе местного самоуправления, утверждаемых Архангельской городской Думой.

Структуру органов местного самоуправления муниципального образования составляют:

- представительный орган – Архангельская городская Дума;
- глава муниципального образования «Город Архангельск» – мэр города Архангельска;
- исполнительно-распорядительный орган – мэрия города Архангельска;
- контрольно-счетный орган – контрольно-счетная палата муниципального образования «Город Архангельск».

Уставом МО «Город Архангельск» органы и должностные лица местного самоуправления наделяются собственными полномочиями по решению вопросов местного значения. В Архангельской городской Думе участие в мероприятиях, проводимых органами местного самоуправления города Архангельска по решению вопросов в области охраны окружающей среды, находится в ведении постоянной комиссии по вопросам городского хозяйства. В мэрии города Архангельска формирование стратегии развития и совершенствования экологии и природопользования, участие в организации мероприятий по охране окружающей среды на территории МО «Город Архангельск» относится к основным задачам и функциям службы заместителя мэра по городскому хозяйству, являющейся функциональным органом мэрии. Задачи формирования и реализации политики в области охраны окружающей среды возложены на департамент го-



родского хозяйства, также находящийся в непосредственном подчинении заместителя мэра по городскому хозяйству. В структуре департамента функции в области охраны окружающей среды осуществляет отдел экологии и природопользования. В администрациях территориальных округов, являющихся территориальными органами мэрии, исполнительно-распорядительные функции по решению вопросов местного самоуправления в области охраны окружающей среды осуществляют заместители глав администраций по жилищно-коммунальному хозяйству и благоустройству и специалисты отделов жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства.



Раздел 3 | Состояние окружающей среды

3.1. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

3.1.1. Источники загрязнения

Атмосферный воздух является важнейшей и неотъемлемой частью среды обитания человека, растений и животных. У поверхности Земли воздух на 78 % состоит из азота, на 21 % – из кислорода, менее чем на 1 % – из аргона, также возможно незначительное содержание углекислого газа, водорода, гелия, неона и других элементов. Качество воздуха обусловлено соотношением веществ в его составе, содержанием в нем вредных (загрязняющих) веществ, поступающих с выбросами от стационарных и передвижных источников загрязнения.

В зависимости от источников загрязнения выделяются два вида загрязнения атмосферы: естественное (природное) и искусственное (антропогенное). Основными источниками природного загрязнения являются естественные загрязнители минерального, растительного или микробиологического происхождения (пыль, пыльца растений, извержения вулканов, лесные и степные пожары, выделения животных и др.). Источники антропогенного загрязнения подразделяются на стационарные (предприятия) и передвижные (автомобильный, железнодорожный, воздушный, морской и речной транспорт).

К основным источникам загрязнения атмосферного воздуха горюда Архангельска относятся предприятия теплоэнергетики, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности, автомобильный, железнодорожный и речной транспорт (рис. 1). Самые крупные из них: Архангельская ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК № 2» по Архангельской области и ОАО «Архангельский ЦБК», расположенный в 14 км к юго-востоку от городской черты Архангельска, на территории МО «Город Новодвинск» (перенос загрязняющих веществ при юго-западном направлении ветра) [26], а также автомобильный транспорт. Согласно данным учета автомобильного транспорта в МРЭО ГИБДД УВД по Архангельской области на 01.01.2014 на учете состояло 88366 легковых автомобилей, 14146 грузовых, 3104 автобуса и 2657 мотоциклов (данные управления ГИБДД УМВД России по Архангельской области).

По данным статистического наблюдения 2-ТП (воздух), предоставленным управлением Росприроднадзора по Архангельской области, в 2012 году суммарные выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников и автотранспорта в целом по городу по сравнению с 2011 годом уменьшились на 2,621 тыс. т (табл. 1).

таблица 1

ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ АРХАНГЕЛЬСКА В 2013 ГОДУ

Выбросы	Загрязняющие вещества							Всего
	Твердые	SO ₂	NO _x	CO	Углеводороды без *ЛОС	ЛОС	Прочие газообразные и жидкие вещества	
От автотранспорта:								
Масса, тыс. т	0,03	0,1	1,7	15,6	0,1	2,0	0,04	19,6
От стационарных источников¹⁾:								
Масса, тыс. т	1,557	1,633	3,362	2,840	0,033	0,453	0,004	9,882
ИТОГО	1,587	1,733	5,062	18,44	0,133	2,453	0,044	29,482
Плотность:								
– на душу населения, кг (350,4)	4,4	5,0	14,4	52,6	0,4	7,0	0,1	
– на единицу площади, кг/км ²	5,4	5,9	17,2	62,6	0,5	8,3	0,1	

Примечание: * летучие органические соединения

¹⁾ Данные приведены по стационарным источникам, по которым выбросы загрязняющих веществ в атмосферу превышают 10 тонн в год, или имеют примеси 1-го и (или) 2-го классов опасности.

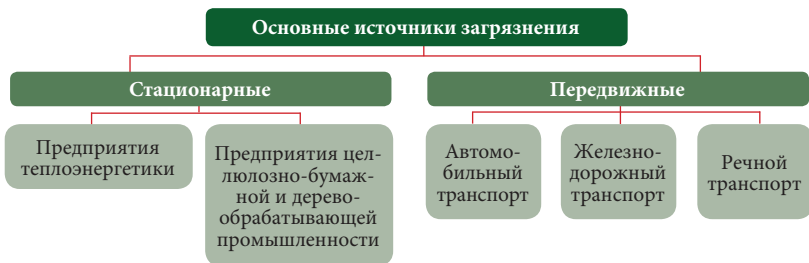


рис. 1 Основные источники загрязнения атмосферного воздуха г. Архангельска

Вклад основных загрязняющих веществ в суммарные выбросы, поступающие в атмосферный воздух Архангельска (представлен на рис. 2), распределение вклада стационарных источников и автотранспорта (рис. 3). Вклад автотранспорта в суммарные выбросы по сравнению с 2011 годом увеличился на 1,6 % и составил 52,1 % (рис. 4).

По данным Архангельскстата, на газоочистных установках (ГОУ) предприятий города уловлено 10,4 тыс. т загрязняющих веществ, из них утилизировано 10,3 тыс. т; выброшено в атмосферу без очистки – 9,9 тыс. т (рис. 5).

3.1.2. Система наблюдений

Системой, обеспечивающей все уровни управления и хозяйственные субъекты на территории Архангельской области информацией о состоянии атмосферного воздуха, является сеть государственного мониторинга окружающей среды ФГБУ «Северное УГМС». Система базируется на сети пунктов режимных наблюдений, установленных в городах как в районах с повышенным антропогенным воздействием, так и на незагрязненных участках.

Режимные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха в Архангельске проводились на трех стационарных постах государственной службы наблюдений (ГСН) (рис. 6), условно разделенных по категориям (табл. 2).

ПОСТЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В АРХАНГЕЛЬСКЕ

таблица 2

№ поста	Категория	Месторасположение	Городской округ
4	«Автомобильный»	Вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта, перекресток улиц Тимме и Воскресенской	Октябрьский территориальный округ
5	«Городской фоновый»	В жилом районе, пр. Ленинградский, 283	Территориальный округ Варавино-Фактория
6	«Промышленный»	Вблизи предприятий, у границы санитарно-защитной зоны ОАО «Солombальский ЦБК», пересечение улиц Кировской и Орджоникидзе	Северный территориальный округ
б/н	«Автомобильный»	Вблизи автомагистралей с интенсивным движением транспорта, перекресток пр. Обводный канал и ул. Урицкого	Ломоносовский территориальный округ

Лабораториями ФГБУ «Северное УГМС» в воздухе определялись концентрации взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, бенз(а)пирена, специ-



фических веществ (сероводорода, сероуглерода, формальдегида, метилмеркаптана), металлов (железа, марганца, меди, никеля, хрома, цинка, свинца), ароматических углеводородов (бензола, толуола, этилбензола, ксилолов). Анализ проб воздуха осуществляется по методикам, рекомендованным РД 52.18.595-96 «Федеральный перечень методик выполнения измерений, допущенных к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей природной среды».

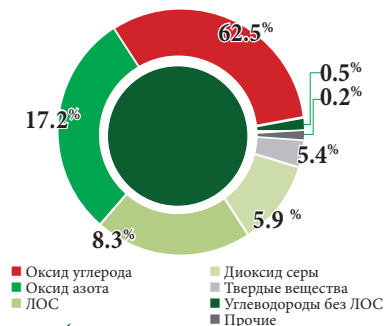


рис. 2 Вклад основных загрязняющих веществ в суммарные выбросы, %

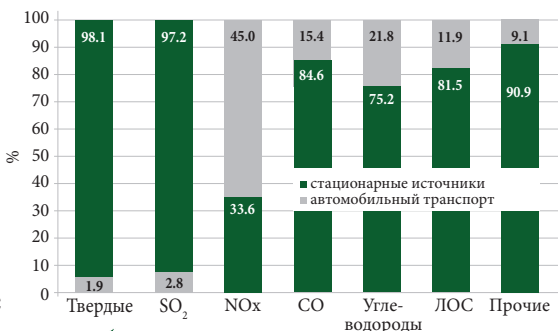


рис. 3 Распределение вклада основных загрязняющих веществ в суммарные выбросы, %



рис. 4 Структура выбросов, %

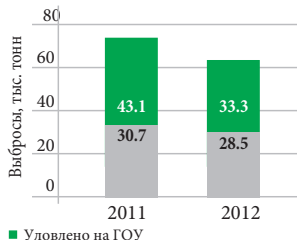


рис. 5 Соотношение выбросов, тыс. т



рис. 6 Схема размещения стационарных постов ГСН в г. Архангельске [25]



ГКУ Архангельской области «Центр по охране окружающей среды» проводится контроль загрязнения атмосферного воздуха с использованием автоматизированного стационарного поста категории «автомобильный» (на пересечении проспекта Обводный канал и улицы Урицкого). Для получения информации о среднесуточных и максимально разовых концентрациях вредных (загрязняющих) веществ на посту проводятся ежедневные круглосуточные наблюдения. В 2013 году на посту проведено 109 470 замеров на содержание оксида углерода, оксида азота, диоксида азота, взвешенных веществ (пыли), сероводорода, диоксида серы [13].

Лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» исследовано 195 проб атмосферного воздуха на автомагистралях в зоне жилой застройки и зоне влияния промышленных предприятий. Все пробы атмосферного воздуха по исследованным показателям соответствовали гигиеническим нормативам, как и в 2012 году. Также в 2013 году проведено 92 исследования атмосферного воздуха на эксплуатируемых жилых зданиях г. Архангельска, из них не соответствующих гигиеническим нормативам – 6 (6,5%).

3.1.3. Состояние атмосферного воздуха

Для оценки состояния атмосферного воздуха установлены гигиенические нормативы качества атмосферного воздуха – предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Загрязнение воздуха определяется содержанием в нем загрязняющих веществ, приведенных в него или образованных в нем, в концентрациях, превышающих нормативы качества или уровень естественного содержания.

По данным наблюдений ФГБУ «Северное УГМС», уровень загрязнения атмосферы в городе Архангельске оценивался как высокий.

Среднегодовые концентрации оксидов азота на стационарных постах города были на уровне прошлого года. В целом по городу концентрации оксида и диоксида азота были ниже ПДК (0,5 и 0,8 ПДК соответственно), максимальная разовая концентрация диоксида азота (2,0 ПДК) была определена на посту 6, оксида азота (1,5 ПДК) – на посту 4.

Зафиксировано 6 случаев высокого загрязнения воздуха бенз(а)пиреном, зарегистрированные в дни с неблагоприятными метеорологическими условиями. Самые высокие значения концентраций бенз(а)пирена отмечались в январе, когда повторяемость ветров неблагоприятных северных направлений в совокупности составила 18 %. Среднемесячная концентрация также была максимальной в январе и составила 4,7 ПДК (пост 4), максимальная из среднесуточных – 20,9 ПДК, средняя за год – 1,2 ПДК.

Среднегодовая концентрация формальдегида превышала среднесуточную ПДК в 3,3 раза, максимальная из разовых концентраций 4,1 ПДК. Производственная деятельность ОАО «Архангельский ЦБК» при юго-восточном направлении ветра оказывала влияние на загрязнение серосодержащими соединениями в районе поста 5, где максимальная из разовых концентраций была отмечена в январе и равнялась 1,8 ПДК.

На загрязнение воздуха серосодержащими соединениями практически во всех районах города оказали влияние выбросы от целлюлозно-бумажных комбинатов. Так, очистные сооружения ОАО «Соломбальский ЦБК» оказывали влияние на повышение уровня загрязнения атмосферного воздуха сероводородом района Первых Пятилеток (пост 6), где в октябре зарегистрирована максимальная из разовых концентраций 4,1 ПДК. Производственная деятельность ОАО «Архангельский ЦБК» при юго-восточном направлении ветра оказывала влияние на загрязнение серосодержащими соединениями в районе поста 5, где максимальная из разовых концентраций была отмечена в январе и равнялась 1,8 ПДК.

Средние концентрации сероуглерода на постах 5 и 6 составили 0,4 ПДК, максимальные из разовых концентрации 0,4 и 0,3 ПДК соответственно.

Средние за год концентрации оксида углерода, взвешенных веществ, диоксида серы, оксида углерода, бензола, толуола, этилбензола и ксилолов не превышали ПДК. Концентрации металлов (средние за год и максимальные), наблюдаемые на постах 5 и 6, были ниже ПДК.

Сведения по содержанию загрязняющих веществ в воздухе Архангельска представлены в таблице 3 [26].

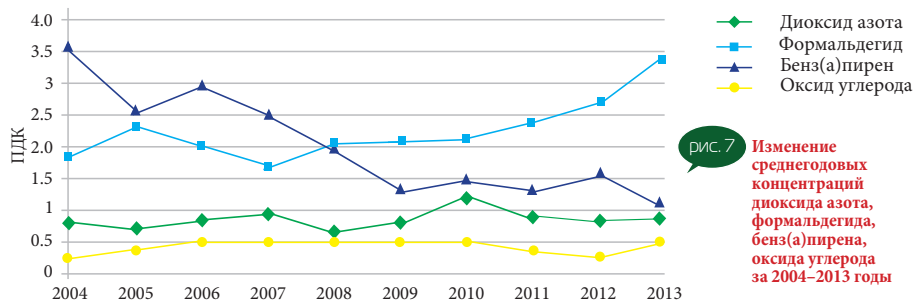


таблица 3

КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ АРХАНГЕЛЬСКА В 2013 ГОДУ

Загрязняющие вещества	Среднегодовые концентрации в целом по городу, доли ПДК	Максимальные разовые концентрации	
		доли ПДК	номер поста
Взвешенные вещества	0,4	1,2	4,5
Диоксид серы	0,04	0,2	4
Оксид углерода	0,5	1,2	4,5,6
Диоксид азота	0,8	2,0	6
Оксид азота	0,5	1,5	4
Сероводород	—*	4,1	6
Сероуглерод	0,4	0,4	5
Формальдегид	3,3	1,2	4
Бензол	0,1	0,2	4
Толуол	—*	0,2	4
Этилбензол	—*	0,5	4
Ксилолы	—*	0,7	4
Бенз(а)пирен	1,2	20,9**	4
Метилмеркаптан	—*	0,2**	5

Примечание: * для данного вещества отсутствует среднесуточная ПДК;
** максимальная из среднесуточных концентрация примеси



Тенденция изменения загрязнения атмосферного воздуха за период 2004 – 2013 годы выражается в значительном возрастании уровня формальдегида, повышении содержания оксида углерода и диоксида азота, снизились средние за год концентрации диоксида серы, сероуглерода, бенз(а)пирена, оксида азота и взвешенных веществ (рис. 7) [26].

По данным ГКУ Архангельской области «Центр по охране окружающей среды» в 2013 г. на стационарном посту определено 58 дней с превышением среднесуточных ПДК, из них: с превышением диоксида азота – 21, оксида азота – 37. В течение 60 дней отмечались превышения максимальных концентраций по сероводороду.

В 2013 году по сравнению с 2012 годом незначительно увеличилось количество превышений максимально разовых концентраций по сероводороду в пределах 1,1 – 2,0 ПДК.р, а в пределах 2,1 – 5,0 ПДК.р наблюдалось снижение в 2 раза; увеличилось количество превышений в пределах 1,1-2,0 ПДК.р. по оксиду азота. По остальным контролируемым загрязняющим веществам существенных изменений не выявлено [13]. Контролируемые загрязняющие вещества и количество исследованных проб с ранжированием по максимально разовым ПДК веществ приведены в таблице 4 [13].



КОЛИЧЕСТВО ИССЛЕДОВАННЫХ ПРОБ С РАНЖИРОВАНИЕМ ПО МАКСИМАЛЬНО РАЗОВЫМ ПДК ВЕЩЕСТВ

Наименование вещества	Исследовано проб всего (абс.)	В том числе			
		до 1,0 ПДК	1,1–2,0 ПДК	2,1–5,0 ПДК	> 5,1 ПДК
Оксид углерода	18245	18209	29	7	0
Оксид азота	18245	18217	26	2	0
Диоксид азота	18245	18240	4	1	0
Пыль	18245	18245	0	0	0
Сероводород	18245	17993	217	35	0
Диоксид серы	18245	18245	0	0	0
ВСЕГО	109470	109149	276	45	0

По данным наблюдений, проводимых в 2013 году, уровень загрязнения атмосферы в г. Архангельске оценивался как высокий. Данный уровень загрязнения атмосферы города сформировался за счет высоких концентраций бенз (а)пирена и формальдегида, в целом по городу превышающих установленный стандарт. Случаев экстремально высокого уровня загрязнения воздуха не зарегистрировано [26].

3.2. ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ, ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

3.2.1. Поверхностные воды

Поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии [2].

Все водные объекты согласно ст. 8 Водного кодекса РФ находятся в собственности Российской Федерации (федеральной собственности), за исключением прудов, обводнённых карьеров, расположенных в границах земельных участков, принадлежащих на праве собственности субъектам Российской Федерации, муниципальным образованиям, физическим и юридическим лицам. На территории МО «Город Архангельск» водные объекты в муниципальной собственности отсутствуют.

Поверхностные водные объекты в черте города Архангельска, учитываемые Двинско-Печорским БВУ, включают в себя водотоки полностью или частично протекающие в границах города в дельте Северной Двины, в т. ч. кутовые речки (открытые снизу и блокированные наносами сверху притоки). Их перечень и характеристика, по данным Северного УГМС, сведены в таблицу 5.

ПОВЕРХНОСТНЫЕ ВОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ В ЧЕРТЕ АРХАНГЕЛЬСКА

№ п/п	Наименование	Характеристика
1	р. Северная Двина, включая Бакарицкий, Никольский и Корабельный рукава	Типичная равнинная река с плавным продольным профилем. Длина ее основного русла в черте г. Архангельска составляет около 16 км, максимальная ширина – около 2,5 км, минимальная ширина – около 0,8 км. Глубина по фарватеру в черте города – от 6 м до 19 м. Бакарицкий рукав ответвляется от основного русла в черте города и ограничен слева Окуловской кошкой, а справа – островом Краснофлотский. Длина рукава 5 км, ширина от 0,6 км до 1 км, глубина от 6 м до 9 м. Никольский рукав – крайний левый (западный) из рукавов, начинается по линии приверх о. Кего – устье протоки Заостровка. Длина рукава в черте города составляет около 9 км, ширина максимальная – около 2 км, минимальная – около 0,8 км, глубина от 3 м до 16 м. Корабельный рукав начинается по линии приверха о. Кего – район м. Пурнаволок. Длина рукава в черте города составляет около 25 км, ширина максимальная – около 3 км, минимальная – около 0,8 км, глубина от 1 м до 15 м



2	протока Маймакса	Отвечляется от Корабельного рукава на 8 км от его истока, у приверха о. Бревенник и вновь присоединяется к Корабельному рукаву в его устьевом расширении – Корабельном устье. Длина протоки составляет 23 км, ширина максимальная – около 1 км, минимальная – около 0,2 км, глубина по фарватеру – от 5 м до 14 м
3	протока Кузнечиха	Начинается в 2 км ниже истока Корабельного рукава и впадает в протоку Маймакса на 13-м км от истока. Длина протоки 25 км. Ширина русла от 0,2 км до 0,8 км. Глубина от 2 м до 6 м
4	река Старая Ижма	Водоток представляет собой оставленный р. Ижма низовой ее участок. Современный исток Старой Ижмы находится в 0,3 км от нового русла Ижмы, и при высоких половодьях часть воды последней еще сбрасывается по Старой Ижме
5	протока Бол. Двинка	Левобережная протока Кузнечихи в приустьевой ее части
6	ручей Старица	Впадает в протоку Бол. Двинка с левого берега
7	река Еловка	Впадает в протоку Малая Двинка (левобережная протока Кузнечихи)
8	река Ваганиха	Кутовая речка, бывшая протока. Впадает с левого берега в протоку Кузнечиха
9	река Долгая Щель	Кутовая речка, впадающая в протоку Маймакса с правого берега в 0,5 км выше устья Кузнечихи
10	протока Соломбалка	Отходит с левого берега от Кузнечихи около ее истока, она также соединена с Корабельным рукавом на 31-м км от устья. Впадает в протоку Маймакса на 19 км от устья с правого берега. Длина протоки 12 км
11	река Повракулка	Кутовая речка, впадает в протоку Маймакса с правого берега на 18-м км от устья
12	протока Чижовка	Соединяет протоку Маймакса с Корабельным рукавом
13	протока Реушинка	Берет начало из протоки Маймакса (с левого берега) на 8-м км от устья и впадает в Корабельный рукав на 9-м км от устья. Длина протоки 6,5 км
14	протока Еловая	Протока между Корабельным рукавом и протокой Реушинка
15	протока Кривяк	Берет начало из Корабельного рукава на 18-м км от устья, впадает в протоку Маймакса на 12-м км. Длина протоки 4 км.
16	река Конзиха	Кутовая речка, бывшая протока, соединявшая р. Хаторицу с Соломбалкой. Русло протоки разделено насыпью железной дороги
17	протока Черная Курья	Впадает в р. Юрас на 2-м км от устья с левого берега. Отделяется от реки Юрас на 8-м км от устья
18	река Юрас	Впадает в протоку Кузнечиха с правого берега на 17-м км от устья. Длина реки 28 км. Площадь водосбора 201 км ²
19	озеро Бутыгино	Площадь водной поверхности 9 га
20	река Виткурья	Является продолжением ручья Ильментов. Длина реки 6 км, длина ручья 10 км. Общая длина 16 км, площадь водосбора 31,6 км ² . Река Виткурья впадает в протоку Исакогорка на 1-м км от устья
21	протока Исакогорка	Отделяется от Корабельного рукава Северной Двины на 34-м км от устья. Длина всей протоки 26 км. В настоящее время протока перекрыта глухой дамбой и давно потеряла признаки, свойственные водотоку, превратившись в кутовую речку, не имеющую собственного стока
22	протока Заостровка	Отделяется от протоки Исакогорка с правого берега на 13-м км от устья и впадает в главное русло р. Сев. Двина на 40-м км от устья с левого берега. Длина Заостровки 7,8 км
23	река Волохница	Бывшая протока, впадающая в Заостровку в 0,3 км от устья. В результате строительства шоссе и железной дорог разделена на водные объекты длиной менее 10 км и площадями водных зеркал менее 0,5 км ² , не имеющие гидравлической связи с другими водными объектами
24	озеро Корзиха	Площадь водной поверхности 8 га



25	озеро Плотское	Относится к бассейну реки Лесная, впадающей в р. Северная Двина (через посредство кутовых рек Ширша и Исакогорка). Очень малый водоем, площадь зеркала 0,16 км ² , водосбора около 2 км ²
26	ручей Исток	Впадает в озеро Плотское
27	река Лесная	Впадает в р. Ширша с левого берега на 7-м км от устья. Длина реки 20 км. Нижнее течение р. Лесная (7 км от устья) называется р. Ширша
28	река Хаторица	Впадает с левого берега в протоку р. Северной Двины – Кузнечиху на 8-м км от устья, длина водотока 6,6 км

Река Северная Двина является основным водным объектом и основным источником водоснабжения Архангельска. Она представляет собой многоводную систему. Образуется слиянием рек Сухона и Юг, берущих начало в Вологодской области. Протекает в направлении с юга на север. От истока до устья р. Вычегды называется Малой Северной Двиной. После впадения Вычегды водность Северной Двины увеличивается более чем вдвое. До устья р. Ваги течет в широкой долине с крутыми, иногда обрывистыми склонами. Много порогов, отмелей и островов. От устья Ваги до впадения р. Пинеги долина резко суживается, склоны большей частью крутые, сложены известняками. От Пинеги Северная Двина разбивается на рукава, которые у Архангельска собираются в один поток. В черте города она разбивается на Бакарицкий, Никольский, Корабельный рукава, протоки Маймакса и Кузнечиха, образуя огромную дельту. Впадает в Двинскую губу Белого моря [56]. По величине бассейна Северная Двина занимает пятое место среди рек Европейской части Российской Федерации (длина 744 км, площадь водосбора 357 тыс. км²). Гидрографическая сеть бассейна насчитывает 61878 рек и ручьев общей длиной 206248 км).

Северная Двина – типичная равнинная река с плавным продольным профилем, сравнительно небольшими уклонами и широкой долиной (пойма 10 км и более). Главное русло – слабо извилистое, незаросшее. Дно ровное, песчаное. Берега сложены слоистыми отложениями песков, глин и суглинков. Правый берег представляет незатопляемый коренной склон долины, левый – пойменный, умеренно крутой. Питание смешанное, с преобладанием снегового. Гидрологический режим Северной Двины характеризуется высоким весенним половодьем, сравнительно низкой летней меженью с дождевыми паводками и низким уровнем зимой. Основным определяющим фактором гидрологического режима устья реки является поступающий речной сток. 50–60 % годового стока поступает в весенний период (апрель–июнь) в результате таяния снега и весенних дождей, в зимний период (декабрь–март) его поступление уменьшается в среднем до 10 % от начала ледостава до весеннего подъема. Максимальные уровни воды формируются в период весеннего половодья (конец апреля–май) в результате увеличения стока и дополнительных подпорных повышений от заторов льда и нагонов ветра и в осенний период (сентябрь) из-за повышения стока от осенних дождей и нагонных подъемов уровня воды. Минимальные формируются в зимний и летний периоды, что обусловлено уменьшением стока и сгонными ветрами. На реке в черте города наблюдаются значительные приливно-отливные течения, которые распространяются на 90 км вверх вплоть до устья р. Пинега. Минимальные в году величины прилива – зимой (составляют 60 % от летних), максимум приливно-отливных колебаний – в июле–августе. Влияние мор-



рис. В

Схема устьевой участка р. Северной Двины [25]



ских приливов распространяется до устья реки Пинеги. Температурный режим воды устьевого участка формируется под влиянием климатических условий, приливно-отливных течений, стгно-нагонных явлений. Замерзает река в конце 1-й декады ноября, вскрывается – в первой декаде мая. Ледовый режим характеризуется продолжительным и устойчивым ледоставом и мощным весенним ледоходом, сопровождаемый частыми заторами. Ихтиофауна представлена различными видами рыб (около 30 видов). Обитает сиг, хариус, язь, лещ, щука, налим, окунь, плотва, ерш, стерлядь, семга, нельма, горбуша, белоглазка, камбала речная, карась, ряпушка и др. [60,61]. Основные характеристики Северной Двины сведены в таблицу 6 [6, 15, 60].

таблица 6

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ В ЧЕРТЕ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

Показатель	Значение
Длина основного русла, км	16
Ширина основного русла, км	0,8–2,5
Глубина по фарватеру, м	6–19
Протяженность дельты, км	50
Площадь дельты, тыс. км ²	1,1
Бакарицкий рукав: длина, км/ширина, км/глубина, м	5/0,6–1/6–9
Никольский рукав: длина, км/ширина, км/глубина, м	9/0,8–2/3–16
Корабельный рукав: длина, км/ширина, км/глубина, м	25/0,8–3/1–15
Протока Маймакса: длина, км/ширина, км/глубина, м	23/0,2–1/5–14
Протока Кузнечиха: длина, км/ширина, км/глубина, м	25/0,2–0,8/2–6
Средний годовой расход воды у Усть-Пинеги, м ³ /с	3320
Средний из максимальных годовых расходов (в период весеннего половодья и ледохода), м ³ /с	21600
Максимум уровня воды в вершине дельты, м: весенний/осенний	3,8/1,6
Уровень воды, при котором наступает угроза наводнения в г. Архангельске, см	300 и выше
Приливно-отливные течения, м	1–1,5 м
Среднее расстояние проникновения приливной волны в реку, км выше по течению	120 км
Продолжительность приливных/отливных течений за приливно-отливную фазу, часов: зимой летом	2–6/6–9 3–5/7–9
Температура воды, °С: минимальная максимальная	0 (зимой) 25 и выше (в июле)
Толщина льда к концу зимы, см	60–80 (до 100)

В 2013 году ледоход на территории Архангельской области начался 26 апреля в районе д. Новинки (17 км выше Котласа). Утром 30 апреля первая ледоходная волна подошла к г. Архангельску. Уровни воды при ледоходе составили 190–195 см по посту Соломбала, что ниже нормы и ниже уровней прошлого года в среднем на 90–95 см. На акваторию порта г. Архангельска вторая волна ледохода с р. Сухона подошла 3 мая на уровнях при ледоходе ниже обычных на 130–140 см. Прохождение максимальных уровней на чистой воде на р. Северная Двина наблюдалось в период с 10 по 12 мая, что в пределах среднесрочных сроков. В течение июня, июля и в первой половине августа на р. Северная Двина наблюдался устойчивый спад воды. Дожди, прошедшие в конце августа, вызвали прохождение дождевых паводков и значительный подъем уровней воды на реках Архангельской области. В сентябре на реках наблюдалась тенденция к спаду уровней воды. Теплая погода и обильные осадки, преимущественно в виде дождя, в третьей декаде октября вызвали сход снега, прекращение развития ледовых процессов в бассейне р. Северная Двина и прохождение снего-дождевых паводков. Общая величина подъема уровней воды составила 240–380 см, что значительно улучшило водность рек накануне замерзания. Образование ледостава на р. Северная Двина происходило в верх-



нем течения при уровнях ниже нормы на 50–70 см; в среднем – в пределах среднемноголетних значений; в нижнем течении – выше на 100–130 см. Прохождение максимальных уровней на р. Северная Двина при формировании ледостава наблюдалось во второй половине декабря на отметках в верхнем течении в пределах нормы, в среднем и нижнем выше среднемноголетних значений на 50–80 см. В целом водность рек бассейна Северной Двины была ниже нормы [26].

3.2.2. Подземные воды

Границы подземных водных объектов определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах [2].

Территория в границах города Архангельска в гидрогеологическом отношении расположена в северной части Северодвинского артезианского бассейна, в пределах Северодвинской впадины, подземные воды приурочены к четвертичным и вендским отложениям, запасы минеральных лечебных вод – к вендскому водоносному горизонту (данные Архангельскнедра) (табл. 7).

таблица 7

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОДОНОСНЫХ ГОРИЗОНТОВ И КОМПЛЕКСОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

Показатели	Четвертичные отложения (преимущественно глинистые)	Вендские отложения
Мощность отложений, м	60–80	65–120
Водовмещающие породы	Линзы и прослои песков с низкой водообильностью и залегающие среди глин и суглинков	Песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов
Удельный дебит скважин (объем воды, извлекаемый из скважины в единицу времени), дм ³ /сек	0,001–0,100	0,04–0,46
Условия циркуляции вод	При залегающих песках с поверхности – воды безнапорные. Напорный характер приобретают воды, приуроченные к линзам песка в толще морены	Воды трещинно-пластовые, напорные, величина напора изменяется от 68 до 85 м
Химический состав вод	В верхней части разреза пресные с минерализацией 0,4–0,7 г/дм ³ , с глубиной минерализация возрастает от 2–6 до 12–25 г/дм ³	Хлоридные кальциево-натриевые, с минерализацией от 9–12 г/дм ³ в верхней части разреза толщи, до 66 в нижней (интервал глубин 65–120 м)

В толще четвертичных отложений (преимущественно глинистых) мощностью 60–80 м выделяются водоносные горизонты современных аллювиальных отложений, современных и верхнечетвертичных морских отложений, спорадического распространения в моренах валдайского и московского ледниковья, межледниковых морских микулинских отложений. Воды пресные минерализованные, содержатся в линзах и прослоях песков низкой водообильности. Эксплуатируются шахтными колодцами глубиной 5–10 м для водоснабжения индивидуальных потребителей (в качестве надежного источника водоснабжения рассматриваться не могут из-за спорадического распространения и ограниченных запасов). Вендские отложения мощностью 65–120 м залегают под четвертичными и имеют повсеместное распространение. Водовмещающими породами являются песчаники с прослоями алевролитов и аргиллитов. Подземные воды минерализованные.

На государственном учете находятся запасы подземных вод четырех месторождений, разведанных для водоснабжения: Белогорского, Тундра-Ломовского, Пермилковского и Архангельского с запасами вод по сумме категорий 930,7 тыс. м³/сут. (табл. 8).



таблица 8

СВЕДЕНИЯ О ЗАПАСАХ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Месторождения подземных вод	Запасы, тыс. м ³ /сут.	Расстояние от г. Архангельска, км	Утверждение запасов	Эксплуатация
Белогорское	228,7	9 – 37	НТС-30.05.79	Не эксплуатируется
Тундра-Ломовское	35,0	50	ГКЗ 10109 24.12.86	Одиночные скважины
Пермиловское	457,0	110	ГКЗ 10109 24.12.86	Одиночные скважины
Архангельское	210,0	45 – 65	ГКЗ № 1258 15.09.06	Не эксплуатируется

Месторождения не эксплуатируются по целевому назначению. На площади Тундра-Ломовского и Пермиловского месторождений имеются участки недр, которые предоставлены в пользование для добычи подземных вод одиночными скважинами, принадлежащими различным недропользователям. Эксплуатируемых подземных источников питьевого водоснабжения, в т.ч. в качестве резервных на период чрезвычайных ситуаций, в Архангельске нет.

Запасы минеральных подземных вод в Архангельске составляют 810 м³/сут. и представлены 7 участками Архангельского месторождения минеральных вод (Варавино, Сульфат, Галушино, Талаги, Кузнечиха, Маймакса, Фактория), 5 из которых (Галушино, Талаги, Кузнечиха, Маймакса, Фактория) не вводились в эксплуатацию. Месторождение приурочено к вендскому песчано-глинистому комплексу, в котором выделяются два водоносных горизонта с двумя типами минеральных вод (табл. 9).

таблица 9

ХАРАКТЕРИСТИКА МИНЕРАЛЬНЫХ ВОД АРХАНГЕЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Показатель вод	Типы минеральных вод Архангельского месторождения	
	Кузнеческая питьевая лечебная (инт. 80–120 м)	Северодвинская лечебная (инт. 120–350 м)
Состав	Сульфатно-хлоридный кальциево-натриевый	Хлоридный кальциево-натриевый
Минерализация вод, г/дм ³	11,3 – 12,6	15,8 – 23,3
Содержание брома, г/дм ³	0,020 – 0,027	0,030 – 0,050
Содержание йода, г/дм ³	0,002 – 0,0074	0,0013 – 0,0015
Бальнеозаключение	Является близким аналогом воды «Талицкая», рекомендуется в качестве питьевой лечебной	Пригодна для использования в качестве лечебной для ванн

Право пользования недрами для добычи минеральных подземных вод Архангельского месторождения предоставлено двум предприятиям (табл. 10). В 2013 г. добыча минеральных вод на этих участках не производилась.

таблица 10

Наименование предприятия	Адрес	Количество скважин	Лицензия	Участок месторождения
ОАО Соломбальский ЦБК	163059, г. Архангельск, ул. Кировская, 4	4 (2 эксплуатационные, 2 законсервированные)	АРХ01056МЭ	Сульфат
ГУЗ «Областной центр лечебной физкультуры и спортивной медицины»	163015, г. Архангельск, ул. Холмогорская, 16/2	2 (эксплуатационные)	АРХ01245МЭ	Варавино



На территории города имеются неэксплуатируемые скважины, принадлежащие двум предприятиям (табл. 11).

таблица 11

Наименование предприятия	Адрес	Количество скважин	Лицензия
В/ч 55438 (военный госпиталь)	г. Архангельск, наб. Северной Двины, 139	3	Лицензия не оформлялась
Архангельский лесотехнический колледж	г. Архангельск, ул. Воронина, 34	2	Лицензия не оформлялась

3.2.3. Источники загрязнения. Водопотребление и водоотведение

Поверхностные и подземные водные ресурсы находятся в естественных водоемах на поверхности (в океанах, морях, реках, озерах и болотах), в недрах (подземные воды), во всех растениях и животных и искусственных водоемах (водохранилищах, каналах и пр.) и постоянно используются в хозяйственно-бытовых и промышленных целях. Основу водных ресурсов составляют водные объекты.

Формирование водохозяйственного баланса и качество воды зависит от состояния водных объектов, на которое, в свою очередь, оказывают влияние природные и антропогенные источники загрязнения. Природными факторами влияния являются морские воды и болота (рис. 9). Попадание вод Белого моря в Северную Двину приводит к осолонению, осаждению мелкодисперсной взвеси и аккумуляции тяжелых металлов и органических соединений, которые при распреснении могут растворяться, вызывая вторичное загрязнение воды. Болотное питание Северной Двины и большинства ее притоков определяет повышенное содержание меди, железа, цинка, марганца и в значительной степени – трудноокисляемой органики по ХПК [62].

К антропогенным источникам загрязнения бассейна реки Северной Двины относятся сточные и льяльные воды (рис. 9). В верховье Северной Двины загрязняющие вещества поступают со сточными водами предприятий городов Великий Устюг, Красавино, Котлас, льяльными водами судов речного флота и водами притоков Сухона и Вычегда. Основными источниками загрязнения устьевого участка являются сточные воды промышленных предприятий городов Архангельска и Новодвинска (целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности, жилищно-коммунального хозяйства), льяльные воды судов речного и морского флотов [26].

По состоянию на 01.01.2014 по городу Архангельску имеют лицензии на водопользование 10 предприятий, действуют 86 договоров водопользования и 68 решений о предоставлении водного объекта в пользование, выпуски сточных вод в водный объект имеют 27 предприятий, из поверхностных источников забрано 172 425,61 тыс. м³ воды, отведено в поверхностные водные объекты 141469,60 тыс. м³ сточных вод (данные Двинско-Печорского БВУ) (табл. 12).



рис. 9 Основные источники загрязнения бассейна р. Северной Двины



СВЕДЕНИЯ О ЗАБОРЕ ВОДЫ И СБОРЕ СТОЧНЫХ ВОД В 2013 ГОДУ ПО АРХАНГЕЛЬСКУ

Наименование водного объекта	Забрано, тыс. м ³	Отведено, тыс. м ³	Загрязненные		Нормативно чистые, тыс. м ³	Нормативно-очистенные: всего, тыс. м ³
			без очистки, тыс. м ³	недостаточно-очистенные, тыс. м ³		
Всего, в том числе:	172425,61	141469,60	6948,33	29611,27	104026,54	883,46
рукав Корабельный	395,62	193,49	93,08	64,42	35,99	0,00
протока Маймакса	631,99	304,48	146,58	157,90	0,00	0,00
протока Соломбалка	2,35	8,76	3,60	0,00	2,35	2,81
протока Кузнечиха	116164,48	29005,85	1072,37	27764,41	0,00	169,07
р. Ижма	58,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
р. Юрас	35,90	104757,46	79,48	38,96	103932,64	706,38
р. Хабарка	84,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
рукав Никольский	1205,25	948,24	217,17	731,07	0,00	0,00
протока Исакогорка	70,08	105,38	2,16	57,74	45,48	0,00
болото бассейна руч. Ильментов	0,00	73,37	63,60	9,77	0,00	0,00
оз. Коровье	85,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
р. Лесная	0,00	101,94	20,00	81,94	0,00	0,00
руч. Глубокий	0,00	0,67	0,67	0,00	0,00	0,00
р. Северная Двина	53618,25	5885,56	5226,89	653,47	0,00	5,20
р. Левковка	72,98	61,67	0,00	51,59	10,08	0,00
оз. Среднее	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Наибольший объем сброса сточных вод у Архангельской ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2», ОАО «Соломбальский ЦБК» и МУП «Водоканал». Очистка сточных вод производится на канализационных очистных сооружениях, эксплуатируемых ОАО «Соломбальский ЦБК» и МУП «Водоканал». Очистные сооружения ОАО «Соломбальский ЦБК» обеспечивают многоступенчатую очистку сточных вод, поступающих от предприятия и от города Архангельска. МУП «Водоканал» является основным оператором услуг по водоснабжению и водоотведению в городе Архангельске. На обслуживании у предприятия находятся: 477 км канализационных сетей и 89 насосных станций, девять канализационных очистных сооружений. Информация о канализационных очистных сооружениях (КОС), обслуживаемых МУП «Водоканал», за 2013 год приведена в таблице 13. Система отвода дренажно-ливневых вод самотечная. По данным управления дорожно-мостового хозяйства департамента городского хозяйства мэрии города общая протяженность сетей дренажно-ливневой канализации составляет 245,3 км, из них 155 км – магистральные сети, 90,3 – внутриквартальные, средний износ канализационных сетей и сооружений составляет 75 %. Протяженность дренажно-ливневых сетей, находящихся в хозяйственном ведении МУП «Архкомхоз»? составляет 188,4 км, из них 98,1 км – магистральные коллекторы, 90,3 км – внутридворовые и внутриквартальные сети, выпуски в поверхностные водные объекты находятся в 24 местах. Остаются проблемы сброса неочищенных дренажно-ливневых сточных вод и износ сетей.



таблица 13

**ИНФОРМАЦИЯ ПО КОС, ЭКСПЛУАТИРУЕМЫМ МУП «ВОДОКАНАЛ»
ЗА ПЕРИОД 2013 ГОДА**

Показатели	КОС								
	о. Кего	о. Хабарка	пос. Маймаксанский	пос. Зеленый Бор	пос. Лесная Речка	пос. Турдеево	о. Краснофлогский	пос. 29 л/з	пос. Цигломень
Средние концентрации загрязняющих веществ в сточных водах, г/дм³:									
Взвешенные вещества	18,50	32,96	21,75	11,71	66,08	61,13	28,46	33,17	4,77
БПК 20	7,58	30,42	17,79	3,14	88,02	126,82	34,00	13,71	1,67
Аммония-ион	9,86	12,72	15,31	2,32	37,07	42,70	35,36	6,28	2,25
Нитрит-ион	0,13	0,05	0,05	0,48	0,05	0,07	0,07	0,09	0,11
Фосфат-ион	0,60	0,77	0,99	0,48	3,73	5,25	5,21	0,56	0,98
СПАВ	0,43	1,83	0,70	0,43	1,98	3,14	1,77	0,44	0,36
Нефтепродукты	0,07	0,19	0,12	0,13	0,40	1,03	0,33	0,08	0,13
Сухой остаток	448,63	463,20	651,08	450,08	645,83	416,33	503,33	663,25	557,20
Хлорид-ион	36,03	63,00	68,80	118,30	95,50	65,08	75,00	121,73	62,70
Сульфат-ион	65,35	134,88	82,15	32,63	83,88	107,75	100,15	39,40	97,78
Нитрат-ион	3,94	0,68		22,62			1,55		18,84
Объемы водоотведения, тыс. м³ в год									
	88,94	46,53	17,87	49,11	81,91	10,9	53,57	20,16	642,13

Постановлением мэрии Архангельска от 11.12.2013 г. № 927 учреждено МУП «Водоочистка», предмет деятельности которого заключается в осуществлении холодного водоснабжения и водоотведения на локальных системах централизованного холодного водоснабжения и водоотведения на территории МО «Город Архангельск». МУП «Водоочистка» наделено статусом гарантирующего поставщика по холодному водоснабжению и водоотведению на о. Хабарка, о. Кего, п. Зеленый Бор, п. Лесная Речка, п. Турдеево, о. Бревенник, п. 29 л/завода, п. Цигломень, п. Кирпичного завода, п. Зеленец. Создание МУП «Водоочистка» – это первый шаг для достижения целей оптимизации работы водопроводно-канализационного хозяйства города. [39].

3.2.4. Система наблюдений

Регимные наблюдения за загрязнением водных объектов Архангельской области выполняются ФГБУ «Северное УГМС». Система наблюдений базируется на сети постов (пунктов)

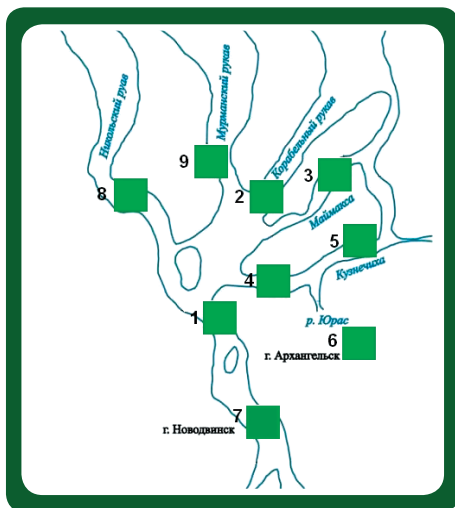


рис. 10 **Схема расположения пунктов ГСН на устьевом участке р. Северная Двина**

государственной службы наблюдений (ГСН), которые устанавливаются на водоемах и водотоках в районах с повышенным антропогенным воздействием и на незагрязненных участках. На устьевом участке реки Северной Двины размещено девять пунктов: 1-й – р. Северная Двина, в районе железнодорожного моста; 2-й – рукав Корабельный, р. п. Соломбала; 3-й – протока Маймакса, 1 км ниже пос. Экономия; 4-й – протока Кузнечиха, 3 км выше впадения р. Юрас; 5-й – протока Кузнечиха, 1 км ниже сбрасываемых сточных вод ОАО «Лесозавод 29»; 6-й – р. Юрас, в черте города; 7-й – г. Новодвинск, 4 км выше сброса сточных вод ОАО «Архангельский ЦБК»; 8-й – рукав Никольский, 1 км выше села Рикасиха; 9-й – рукав Мурманский, село Красное (рис. 10) [26].

В черте города Архангельска действует пять пунктов наблюдений, которые охватывают основные рукава и протоки дельты Северной Двины и один пункт – реку Юрас (табл. 14).

таблица 14

ПУНКТЫ НАБЛЮДЕНИЙ СОДЕРЖАНИЯ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В ВОДНЫХ ОБЪЕКТАХ В ЧЕРТЕ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА

№ п/п	Наименование водного объекта	Наименование пункта наблюдений	Расстояние от устья, км	Количество створов	Расположение створов
Бассейн р. Северной Двины					
1	р. Северная Двина	г. Архангельск	39	1	в черте города, в районе железнодорожного моста
2	рукав Корабельный	г. Архангельск	34	1	в черте города, р.п. Соломбала
3	протока Маймакса	г. Архангельск	16	1	в черте города, 1 км ниже пос. Экономия
4	протока Кузнечиха	г. Архангельск	20	2	а) 4 км ниже ответвления прот. Кузнечиха, 3 км выше впадения р. Юрас; б) 4 км выше устья прот. Кузнечиха
5	р. Юрас	г. Архангельск	1	1	в черте города, 1 км выше устья

Для оценки качества поверхностных вод использован метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям согласно РД 52.24.643-2002 [22]. Расчет комплексных оценок проводился с использованием уточненного и дополненного списка ингредиентов и показателей качества поверхностных вод, согласованного с Гидрохимическим институтом. Проведена классификация степени загрязненности воды с использованием классов качества воды: 1-й класс – условно чистая; 2-й класс – слабо загрязненная; 3 класс, разряд «а» – загрязненная; 3-й класс, разряд «б» – очень загрязненная; 4-й класс, разряды «а» и «б» – грязная; 4-й класс, разряды «в» и «г» – очень грязная; 5 класс – экстремально грязная. При оценке загрязненности вод используются нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативы ПДК вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения [45].

Гидрохимические наблюдения за загрязнением поверхностных вод на пунктах ГСН проводились по показателям: температура, рН, взвешенные вещества, цветность, запах, прозрачность, растворенный кислород, хлориды, сульфаты, жесткость, гидрокарбонаты, ионы кальция, натрия, калия, магния, сумма ионов, ХПК, БПК₅, азот аммонийный, азот нитритный, азот нитратный, фосфаты, фосфор общий, кремний, железо общее, фенолы, нефтепродукты, СПАВ, метанол, лигносульфонаты, формальдегид, соединения меди, цинка, никеля, ртути, кадмия, свинца, мышьяка, алюминия, марганца, хлорорганические пестициды (α-ГХЦП



β -ГХЦГ, γ -ГХЦГ, ДДЭ, ДДТ), медь, магний, свинец, никель, кадмий, хром общий). Гидробиологические наблюдения осуществлялись за фитопланктоном (видовой состав, биомасса, количество хлорофилла «а», «b», «с», пигментный индекс) и зоопланктоном (видовой состав, численность экз./50 л, численность видов в створе (в 50 л).

Фитопланктон – один из важнейших элементов экосистем, участвующих в формировании качества вод, разнообразие видового состава и численности которого зависят от условий среды обитания. Наличие определенных его видов позволяет судить о степени загрязненности водной среды путем вычисления индекса сапробности данных организмов (чем выше индекс сапробности, тем выше уровень загрязнения воды). Зоопланктонное сообщество – основа пищевых цепочек в биоценозах водных объектов, чувствительный компонент биоты, реагирующий на антропогенное воздействие изменением количественных показателей и видового состава. Зоопланктон играет важную роль в трансформации энергии и биотическом круговороте веществ, определяющих продуктивность водоемов.

Определение токсичности проб воды проводилось с использованием реакции перекисного окисления липидов (ПОЛ)липосом, методом биологического тестирования, на основании которого рассчитывается индекс токсичности, определяются степень загрязненности и токсичность воды. Экспертная оценка проводится с определением показателей острого и хронического токсического действия, закономерностей реагирования, особенностей жизнедеятельности тест-объектов.

3.2.5. Состояние водных объектов, водных ресурсов

Качество воды на устьевом участке реки Северная Двина в черте г. Архангельск в районе ж.-д. моста осталось на уровне прошлого года и оценивалось 3-м классом качества разрядом «б» («очень загрязненная» вода). В отчетном году отмечался некоторый рост содержания соединений меди, среднегодовая концентрация, которых составила 5 ПДК (в 2012 г. – 3 ПДК), при максимальном значении, равном 10 ПДК. Загрязненность воды соединениями железа, напротив, снизилась до 2 ПДК (в 2012 г. – 5 ПДК), при максимальной концентрации 3 ПДК. Среднегодовое содержание соединений цинка и марганца варьировало в пределах 3-4 ПДК, при наибольших значениях 4 ПДК и 13 ПДК соответственно. Средние за год (максимальные) концентрации трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) находились на уровне 2(4) ПДК.

Вода на устьевом участке р. Северная Двина характеризовалась устойчивой загрязненностью легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК₅), при максимальной концентрации 3 ПДК. Наибольшее превышение норматива для соединений алюминия было определено на уровне 6 ПДК, при среднегодовом значении 2 ПДК. В единичной пробе регистрировалось нарушение установленного стандарта для фенола (карболовой кислоты) в 1,6 раза. Загрязненность воды лигносульфонатами и метанолом была неравномерной и изменялась от единичной до неустойчивой. Максимальные концентрации обоих ингредиентов составили 1,1 ПДК и 1,4 ПДК соответственно.

В пробе, отобранной в июле в черте г. Архангельск (район ж/д моста) содержание ртути составило 1,1 ПДК (0,011 мкг/дм³).

Максимальное содержание хлорорганических пестицидов группы ДДТ – 0,017 мкг/дм³ (при средней за год – 0,002 мкг/дм³) и группы ДДЭ – 0,007 мкг/дм³ (при средней за год – 0,001 мкг/дм³) зарегистрировано 3 июля 2013 г. Линдан определялся в следовых количествах 0,000– 0,002 мкг/дм³, гексахлоран и β -ГХЦГ обнаружены не были.

Кислородный режим в течение года в основном был удовлетворительным. Снижение содержания растворенного в воде кислорода отмечалось в марте до 4,43–5,65 мг/дм³ и феврале до 5,53–5,97 мг/дм³.

В дельте Северной Двины (рукав Корабельный, протоки Маймакса и Кузнечиха) уровень загрязнения по большинству нормируемых показателей существенно не изменился. Качество воды рукава Никольский, как и в прошлом году, характеризовалось 3-м классом разрядом «б» («очень загрязненная»). Вода р. Корабельный и прот. Кузнечиха (3 км выше впадения р. Юрас) оценивалась как «грязная» и характеризовалась 4-м классом качества раз-



рядом «а», в протоках Маймакса и Кузнечиха (4 км выше устья) разрядом «б», в пределах того же класса – «грязная» вода. Содержание соединений меди в среднем за год фиксировалось в пределах 4-6 ПДК (в 2012 г. – 2-3 ПДК). Наибольшее превышение предельно допустимой концентрации в 11 раз (в 2012 г. – в 6 раз) определено в воде рукава Никольский. Здесь же, а также в воде пр. Маймакса зарегистрирована максимальная концентрация соединений цинка – 6 ПДК, при среднегодовом содержании в воде рукава Никольский. В 2013 г. на описываемом участке реки несколько снизилось содержание соединений железа, которое в среднем за год варьировало в пределах 1,5-2 ПДК, против 4-5 ПДК в 2012 году. Максимальная концентрация, зарегистрированная в воде прот. Маймакса, превышала установленный норматив почти в 13 раз. Среднее за год содержание соединений марганца находилось в пределах 3-5 ПДК. Максимальная концентрация данного показателя, равная 20 ПДК, зарегистрирована в воде рук. Никольский и прот. Маймакса. Среднегодовое содержание трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) в дельте реки изменялось от 2 ПДК до 3 ПДК, максимальные концентрации 6 ПДК определены в воде проток Маймакса и Кузнечиха (4 км выше устья).

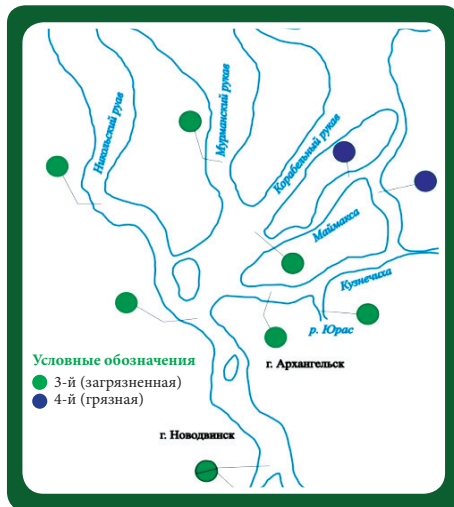


рис. 11 Качество воды устьевое участка Северной Двины в 2013 году [26]

Загрязненность воды легкоокисляемыми органическими веществами (по БПК5) была незначительной, нарушение установленного стандарта для данного показателя фиксировалось в 13-33% проанализированных проб. Наибольшее содержание легкоокисляемой органики 2,5 ПДК определялось в воде рук. Никольский.

Среднегодовое (максимальное) содержание соединений алюминия в основном определялось на уровне 1 (4) ПДК, в воде прот. Кузнечиха (оба створа) повышалось до 2 (5) ПДК.

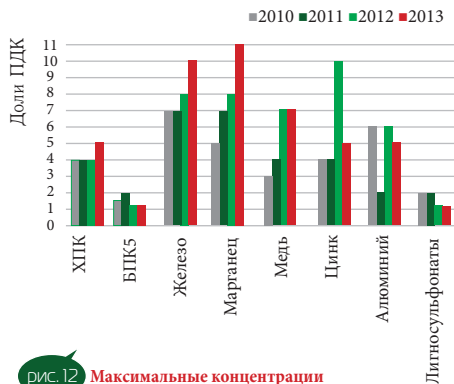


рис. 12 Максимальные концентрации загрязняющих веществ в устье Северной Двины



рис. 13 Максимальные концентрации загрязняющих веществ в дельте Северной Двины



Для дельты реки характерна единичная загрязненность метанолом, незначительные превышения допустимой концентрации зарегистрированы в воде прот. Кузнечиха (4 км выше устья) в 1,1 раза и рук. Никольский – в 1,7 раза.

Максимальные превышения установленных нормативов для фенола (карболовой кислоты) и лигносульфонатов были отмечены в воде рук. Никольский и составили 1,2 ПДК и 1,1 ПДК соответственно. Также единичные нарушения стандарта для фенола (карболовой кислоты) отмечались в воде прот. Кузнечиха: в створе 3 км выше впадения р. Юрас – в 1,1 раза; 4 км выше устья – в 1,04 и 1,1 раза. В остальных пунктах контроля превышений допустимых концентраций для лигносульфонатов и фенолов не отмечалось.

Загрязненность воды нефтепродуктами в дельте реки изменялась от единичной до неустойчивой (5–25%), максимальная концентрация 2,1 ПДК зарегистрирована в воде рук. Корабельный.

На фоне низкой водности в марте, а также с августа по октябрь в прот. Кузнечиха 4 км выше устья и прот. Маймакса наблюдались случаи нагонных явлений, сопровождающиеся проникновением морских вод в дельту реки. В этот период минерализация воды достигала 0,3–15,8 г/дм³, концентрации хлоридов – 0,01–8,8 г/дм³, ионов натрия – 0,01–5,0 г/дм³ и сульфатов – 0,07–1,4 г/дм³.

Кислородный режим в течение года был удовлетворительным. Однако снижение концентрации растворенного в воде кислорода фиксировалось во всех пунктах контроля. В меженные периоды (февраль–март, июль–август) концентрации снижались до 5,40–5,62 мг/дм³ в воде рук. Никольский; до 4,83 мг/дм³ в воде рук. Корабельный; до 5,11–5,94 мг/дм³ в воде прот. Кузнечиха и до 5,23–5,82 мг/дм³ в воде прот. Маймакса. Также снижение уровня содержания растворенного кислорода отмечено в апреле: до 5,96 мг/дм³ в воде рук. Никольский и до 4,97 мг/дм³ в воде рук. Корабельный.

Одной из наиболее загрязненных в дельте р. Северная Двина является река Юрас, принимающая сточные воды нескольких предприятий г. Архангельска, в том числе и жилищно-коммунального хозяйства. По комплексным оценкам качество воды реки в 2013 г. оценивалось 4-м классом, разряда «а» (грязная).

Средняя за год (максимальная) концентрация соединений железа составила 3 (8) ПДК, трудноокисляемых органических веществ (по ХПК) – 3 (4,5) ПДК, соединений меди – 3 (5) ПДК, соединений цинка – 3 (4) ПДК.

В пробе воды, отобранной 26 сентября 2013 года, в период нагонных явлений наблюдалось повышенное содержание основных ионов, концентрации которых составили: хлориды 745 мг/дм³, сульфаты – 214 мг/дм³, ионы натрия – 390 мг/дм³, минерализация – 1620 мг/дм³.

В четырех пробах зафиксировано нарушение допустимого значения для легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅) и азота аммонийного, при максимальных концентрациях 2 и 3 ПДК соответственно. В двух пробах содержание лигносульфонатов превышало установленный норматив в 1,2 и 1,3 раза.

В единичных пробах содержание азота нитритного превысило установленный норматив в 1,4 раза, метанола – в 1,2 раза, фенолов (карболовой кислоты) и нефтепродуктов – в 1,1 раза.

Кислородный режим в течение года был удовлетворительным. Однако в период летней межени (июль) концентрация снижалась до 4,43 мг/дм³. Также снижение уровня содержания растворенного кислорода отмечено в июне до 4,18 мг/дм³. [26].

В сравнении с 2012 годом в 2013 году уровень загрязнения рек Северной Двины (устьевого участка и дельты) и Юрас существенно не изменился (рис. 11, 12, 13, табл. 16). На устьевом участке увеличились максимальные концентрации меди, уменьшились – соединений железа, цинка, трудноокисляемых органических веществ (по ХПК). В дельте увеличились максимальные концентрации трудноокисляемых и легкоокисляемых органических веществ, соединений железа, марганца и меди. Случаев экстремально высокого загрязнения воды не зарегистрировано.

В течение года на фоне низкой водности в протоках Кузнечиха и Маймакса наблюдались случаи нагонных явлений, сопровождающиеся проникновением морских вод в дельту реки. В этот период концентрации хлоридов, сульфатов, ионов натрия и магния также достигали уровня высокого загрязнения (табл. 15)[26].



таблица 15

СЛУЧАИ ВЫСОКОГО УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД, ОТМЕЧЕННЫЕ В ПУНКТАХ В РАЙОНЕ АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2013 ГОД

Водный объект	Пункт, створ	Дата отбора пробы	Ингредиенты/показатели качества воды, мг/дм ³	Причины загрязнения
протока Маймакса	Архангельск, в черте города, 1 км ниже пос. Экономия	07.08.13	Натрий/2000,0	Нагонные явления, сопровождающиеся проникновением морских вод в дельту реки
		07.08.13	Хлориды/4132,0	
		26.09.13	Натрий/5000,0	
		26.09.13	Магний/581,4	
		26.09.13	Хлориды/7445,0	
		26.09.13	Сульфаты/1312,0	
		30.10.13	Сульфаты/1446,0	
		30.10.13	Магний/577,0	
протока Кузнечиха	Архангельск, 4 км выше устья, 1 км ниже сброса сточных вод л/з №29	07.08.13	Натрий/1825,0	Нагонные явления, сопровождающиеся проникновением морских вод в дельту реки
		07.08.13	Хлориды/3052,5	
		26.09.13	Натрий/ 3000,0	
		26.09.13	Хлориды/4615,9	
		30.10.13	Натрий/ 5000,0	
		30.10.13	Хлориды/7748,6	
		30.10.13	Сульфаты/1179,9	
		30.10.13	Магний/499,6	
р. Юрас	Архангельск, в черте города, 1 км выше устья	07.08.13	Кадмий/ 0,00384	Нет сведений

таблица 16

СРЕДНЕГОДОВЫЕ (МАКСИМАЛЬНЫЕ) КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ И РЕКИ ЮРАС

Загрязняющие вещества	Среднегодовые (максимальные) концентрации, ПДК		
	Устьевой участок Северной Двины	Дельта Северной Двины	Юрас
ХПК (трудноокисляемая органика)	2 (4)	2-3 (6)	3 (4,5)
БПК₅ (легкоокисляемая органика)	(3)	(2,5)	(2)
Железо	2 (3)	1,5-2 (13)	3 (8)
Марганец	3-4 (13)	3-5 (20)	-
Цинк	3-4 (4)	3 (6)	3 (4)
Медь	5 (10)	4-6 (11)	3 (5)
Алюминий	2 (6)	1-2 (5)	-
Лигносulfонаты	< 1 (1,1)	< 1 (1,1)	(1,3)
Метанол	< 1 (1,4)	< 1 (1,7)	(1,2)
Фенол	< 1(1,6)	< 1 (1,2)	(1,1)

По данным гидробиологического мониторинга в летне-осенний период (июнь-октябрь), в водах Северной Двины в районе Новодвинска, у железнодорожного моста, в Корабельном рукаве, протоках Маймакса и Кузнечиха индекс сапробности не превышал 1,84, что характеризует воды как слабо загрязненные, пигментный индекс варьировал в пределах 2,3-3,6. За весь вегетационный период на всем протяжении устьевого участка р. Северной Двины обнаружены виды фитопланктона, принадлежащие к отделам Bacillariophyta (диатомовые), Chlorophyta (зеленые), Chrysophyta (золотистые), Cyanophyta (сине-зеленые), Euglenophyta (эвгленовые). Также в пробах, отобранных с июля по сентябрь, были обнаружены представители подцарст-



ва Protozoa (*Lionotus* sp.) В видовом составе зоопланктон представлен подотрядами Cladocera (ветвистоусые рачки), Cyclopoida (ракообразные), Calanoida (веслоногие раки), Rotatoria (колловратки). Большинство выявленных видов зоопланктона относятся к подотрядам Cladocera и Cyclopoida.

Наблюдаемые виды фитопланктона и зоопланктона приведены в таблицах 17, 18 [26].

таблица 17

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТЬЕВОГО УЧАСТКА СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ (ФИТОПЛАНКТОН)

Пункт наблюдения	Доминантные виды фитопланктона (диатомовые водоросли)	Индекс		Количество биомассы, мкг/л			
		Са-пробности	Пигментный	2010	2011	2012	2013
р. Северная Двина (район г. Новодвинска)	<i>Melosira granulata</i> , <i>Melosira distans</i> , <i>Melosira italic</i> , <i>Asterionella Formosa</i> , <i>Fragilaria crotonensis</i>	1,6–1,84 (слабо загрязненная)	2,4–3,6	432–6336	1324–4516	260–3244	3218–13146
р. Северная Двина (район железнодорожного моста)	<i>Melosira granulata</i> , <i>Melosira distans</i> , <i>Melosira italic</i> , <i>Asterionella Formosa</i> , <i>Fragilaria crotonensis</i> , <i>Fragilaria capucina</i>	1,59–1,79 (слабо загрязненная)	2,4–2,9	252 – 3320	656 – 2868	228 – 2372	1532– 9471
Устье р. Северная Двина (Корабельный рукав, протоки Маймакса и Кузнециха)	<i>Melosira granulata</i> , <i>Melosira distans</i> , <i>Melosira italic</i> , <i>Asterionella Formosa</i> , <i>Fragilaria crotonensis</i> , <i>Cyclotella comta</i> , <i>Nitzschia holsatica</i>	1,61–1,83 (слабо загрязненная)	2,3–3,6	364 – 3992	252 – 2960	232 – 2160	1170– 11180

таблица 18

ГИДРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТЬЕВОГО УЧАСТКА СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ (ЗООПЛАНКТОН)

Пункт наблюдения	Преобладающие виды зоопланктона	Количество видов за период наблюдений	Численность зоопланктона, экз./50л	
			минимальная	максимальная
р. Северная Двина (район Новодвинска)	<i>Ceriodaphnia affinis</i> , <i>Chydorus sphaericus</i> , <i>Bosmina obtusirostris</i> , <i>Ceriodaphnia affinis</i> , <i>Chydorus sphaericus</i> , <i>Bosmina coregoni</i> , <i>Limnosedia frontosa</i>	20	4 (октябрь)	216 (август)
р. Северная Двина (район железнодорожного моста)	<i>Ceriodaphnia affinis</i> , <i>Bosmina obtusirostris</i> , <i>Bosmina longispina</i> , <i>Bosmina longirostris</i> , <i>Cyclops scutifer</i> , <i>Mesocyclops leuckarti</i> , <i>Mesocyclops oithonoides</i>	20	3 (август)	244 (сентябрь)



Устье р. Северной Двины (Корабельный рукав, протоки Маймакса и Кузнечиха)	Chydorus latus, Chydorus sphaericus, Limnoscida frontosa, Daphnia cucullata, Mesocyclops leuckarti, Eurytemora affinis, Eurytemora lacustris, Bosmina obtusirostris, Bosmina longirostris, Alona quadrangularis	35	2 (июнь)	2180 (июль)
---	---	----	----------	-------------

По данным биотестирования, воды устьевое участка Северной Двины и реки Юрас соответствовали допустимой степени токсичности, а воды дельты р. Северная Двина – умеренной (табл. 19).

таблица 19

ТОКСИЧНОСТЬ ПРОБ ВОДЫ РЕКИ СЕВЕРНОЙ ДВИНЫ

Участок реки	В течение года			В период паводка		
	Индекс токсичности I _{пол} , %	Степень загрязненности	Токсичность	Индекс токсичности I _{пол} , %	Степень загрязненности	Токсичность
Устьевой	80,4–119,8	Чистая	Допустимая	54,1-78,5	Загрязненная	Умеренная
Дельта реки	51,6-105,3	Загрязненная	Умеренная		Чистая	Допустимая
р. Юрас	57,0-97,5	Чистая	Допустимая		Загрязненная	Умеренная

3.3. ЗЕМЛИ. ПОЧВЫ. НЕДРА (ПОЛЕЗНЫЕ ИСКОПАЕМЫЕ)

3.3.1. Структура земель, почв

Земли подразделяются по целевому назначению на категории и используются в соответствии с установленным для них целевым назначением. Правовой режим земель определяется исходя из их принадлежности к той или иной категории и разрешенного использования в соответствии с зонированием территорий, общие принципы и порядок проведения которого устанавливаются федеральными законами и требованиями специальных федеральных законов. Объектами земельных отношений являются: земля как природный объект и природный ресурс, земельные участки и части земельных участков [14].

Общая площадь города Архангельска по состоянию на 01.01.2013 составляет 29445 га. Наибольшую площадь в структуре земельного фонда занимают земли лесного фонда (городские леса), под водными объектами, жилой, общественной и промышленной застройкой (табл. 20).

таблица 20

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА АРХАНГЕЛЬСКА ПО КАТЕГОРИЯМ ЗЕМЕЛЬ

№ п/п	Категория земель	Площадь по земельному балансу	
		га	%
1	Городские леса	9770	33
2	Земли под водными объектами	5454	19
3	Земли, не вовлеченные в градостроительную деятельность	3965	13
4	Земли сельскохозяйственного использования	2196	7
5	Земли промышленности	1904	7
6	Земли жилой застройки	1822	6
7	Земли общественно-деловой застройки	1498	5
8	Земли общего пользования	1233	4
9	Земли транспорта, связи, инженерных коммуникаций	1123	4
10	Прочие земли	480	2



Почвы города Архангельска – в основном искусственно созданные на культурных и естественных погребных слоях, а также на слоях строительного мусора или намывного песка, отличающиеся значительной опесчаненностью, переслоенностью насыпных горизонтов разного механического состава, в т.ч. песка и торфа, высоким содержанием органического вещества по сравнению с природными из-за использования торфа, нарушением водного и воздушного режимов, наличием значительного количества антропогенных включений по всему почвенному профилю [25,61]. В зависимости от возраста образования почв и почвообразующей породы определены три зоны формирования и распространения почв (по данным изучения экологического состояния почв центральной части Архангельска Поморским государственным университетом им. М.В. Ломоносова (ПГУ) и Архангельским государственным техническим университетом (АГТУ) (рис. 14) [25]. Основу почвенного покрова Архангельска составляют: урбаноземы – искусственно образованная в процессе формирования городской среды почва на культурных слоях разной мощности, на намывных песках (исторически центральная часть, профили почв характеризуются чередованием супесчаных горизонтов с песчаными и глинистыми прослойками); культуроземы – городские почвы фруктовых и ботанических садов, старых огородов с большой (до 40 см) мощностью гумусового горизонта, по свойствам близкие к дерновой окультуренной естественной почве (Петровский парк); реплантоземы – почвы из маломощного гумусового слоя, в основном формируемые в районах новостроек, на новых газонах, с преобладанием песка или торфа в почвенном профиле (привокзальный район); реплантоземы и урбоестественные почвы (районы новостроек, локально в центре города; некроземы – почвы, входящие в комплекс почв кладбищ; индустриземы – почвы промышленно-коммунальных зон; краканоземы – почвы на застроенных территориях под дорожным покрытием.



рис. 14

Схема распространения городских почв в центральной части Архангельска

3.3.2. Источники загрязнения. Отходы производства и потребления

Земля – основа существования и воспроизводства человеческого общества, один из компонентов окружающей среды и одновременно главное связующее звено между всеми компонентами окружающей природной среды (воздухом, водой, животным и растительным миром), органической и неорганической материей. Используется она на протяжении всей истории человечества для удовлетворения разнообразных потребностей человечества (сельское хозяйство, размещение объектов, развитие экономики, доступ к другим природным ресурсам (недрам, лесам).

Важнейшим свойством почвы является плодородие. Это свойство представляет исключительную ценность для существования и развития всех живых организмов. Через почвенный покров проходят многочисленные экологические связи всех организмов, включая человека, с литосферой, гидросферой и атмосферой. Ценность почвы определяется также ее хозяйственным назначением.

В условиях городской среды особенность загрязнения земель и почв обусловлена концентрацией различных источников загрязнения и интенсивностью и неоднородностью состава выбрасываемых загрязняющих веществ. Опасность загрязнения определяется уровнем возможного негативного влияния на контактирующие среды (воду, воздух), прямо или опосредованно на



рис. 15 Классификация отходов по совокупности приоритетных признаков

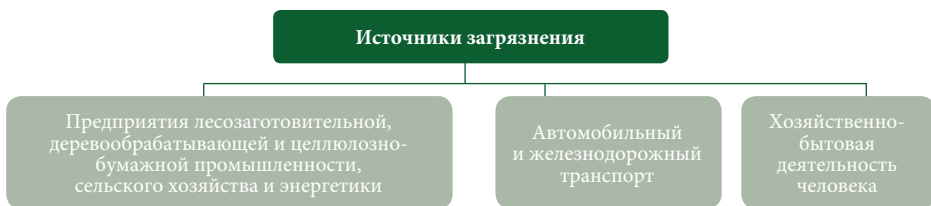


рис. 16 Источники загрязнения земель и почв города Архангельска

человека, биологическую активность почвы, процессы самоочищения. Химические загрязняющие вещества в почве могут сохраняться долгое время. Включаясь в экологические цепи, они оказывают длительное комплексное и комбинированное негативное воздействие. Важным показателем при оценке химического загрязнения почв является содержание тяжелых металлов, из которых к приоритетным относятся кадмий, марганец, медь, мышьяк, ртуть, свинец, цинк. Источники поступления тяжелых металлов подразделяются на природные (породообразующие минералы) и техногенные (предприятия, транспорт). Пути их поступления: выброс (сжигание минерального топлива, газообразные продукты сгорания и зола тепловых электростанций, сжигание мусора), сброс (промывные жидкости и отработанные растворы промпредприятий, бытовая канализация) и размещение твердых отходов (золошлаковые хранилища тепловых электростанций, пыль, бракованная продукция, остатки сырья после использования полезных компонентов промышленного производства, бытовой и строительный мусор) [25,61]. Одним из основных источников поступления в почвы легкогидролизуемого азота, в частности нитратов, являются транспорт и предприятия энергетики, установлена прямая зависимость между содержанием нитратов в почвах и транспортной нагрузкой на прилегающих улицах [24]. Загрязнение почв седелительных территорий связано с образованием и размещением отходов производства и потребления в процессе хозяйственно-бытовой деятельности человека. Систематизированные



в перечень по совокупности приоритетных признаков (происхождению, агрегатному и физическому состоянию, опасным свойствам, степени вредного воздействия на окружающую среду) отходы представлены на рисунке 15 [28,31,32].

К источникам загрязнения земель и почв города Архангельска относятся промышленные предприятия, транспорт и хозяйственно-бытовая деятельность человека (рис. 16).

В 2013 году, по данным управления Росприроднадзора по Архангельской области, на предприятиях города Архангельска, включая коммунальный сектор, образовалось 909 видов отходов производства и потребления пяти классов опасности в количестве 63 672 922,907 т, из них использовано – 329 893,105 т, обезврежено – 1 768,124 т, передано другим организациям – 110 294,275 т, размещено на собственных объектах – 59 632,365 т. На ОАО «Архангельский мусороперерабатывающий комбинат» поступило 13,5 тыс. т отходов, отсортировано – 6,0 тыс. т, вывезено на свалку – 6,7 тыс. т. Первичная сортировка отходов от организаций и предприятий составляет 40% (сортировка по отдельным предприятиям достигает 70%). [37].

На территории МО «Город Архангельск» зарегистрировано и имеют лицензии на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов и лимиты на размещение отходов 5 объектов, включая городскую свалку твердых бытовых отходов (данные управления Росприроднадзора по Архангельской области) (табл. 21). По результатам инвентаризации объектов размещения отходов ГКУ Архангельской области «Центр по охране окружающей среды» выявлено 10 объектов размещения отходов: городская свалка ТБО; свалка ТБО и промышленных отходов и шлакозолоотвал промышленных отходов ТЭЦ-1 ОАО «Соломбальский ЦБК»; шламохранилище и накопитель промышленных отходов ОП «Архангельская ТЭЦ»; свалки ТБО островов Кего, Хабарка, Бревеник, поселков Турлеево и лесозавода № 29.

таблица 21

СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТАХ РАЗМЕЩЕНИЯ ОТХОДОВ В АРХАНГЕЛЬСКЕ

Наименование объекта	Наименование предприятия	Место-нахождение объекта	Площадь, га	Вместимость, т	Мощность, т/год
Городская свалка твердых бытовых отходов	МУП «Спецавтохозяйство по уборке города»	Окружное шоссе	28,19	1500472,0	155851,1
Свалка малоопасных промышленных отходов и сухих бытовых отходов	ОАО «Соломбальский ЦБК»	ул. Кировская, 4	6,50	374000,0	56279,0
Золошлакоотвал ТЭЦ-1	ОАО «Соломбальский ЦБК»	ул. Кировская, 4	10,90	238059,8	94908,0
Накопитель осадка флотационной установки	Архангельская ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2»	Талажское шоссе, 19	0,14	3200,0	67,7
Шламоотвал	Архангельская ТЭЦ ГУ ОАО «ТГК-2»	Талажское шоссе, 19	19,13	170000 м ³	2018,3

Основным объектом размещения твердых бытовых отходов (ТБО) Архангельска является городская свалка, эксплуатируемая с 1961 года. Находится она на восточной окраине города за Окружной дорогой. По данным МУП «Спецавтохозяйство по уборке города», за 2013 год на свалку поступило 1050,288 тыс. м³ отходов, из них от жилищно-коммунального сектора 608,272 тыс. м³, от бюджетных организаций – 58,29 тыс. м³, от производственных помещений – 383,726 тыс. м³. Ежедневно на свалке размещается в среднем 2500 м³ отходов [4]. В 2013 году была предоставлена отсрочка до 01.01.2014 для исполнения решения Ломоносовского районного суда Архангельска о запрещении дальнейшего использования свалки для размещения ТБО и проведении ее рекультивации.

3.3.3. Система наблюдений

Объем исследований и перечень загрязняющих веществ при санитарно-эпидемиологической



оценке состояния почвы определяются аккредитованными организациями по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор, в зависимости от характера загрязнения почв, функционального использования территории, стадии проектирования. При этом выявляются потенциальные источники загрязнения, устанавливаются границы территории обследования по площади и глубине, определяются схемы отбора проб [51]. Гигиенические требования к качеству почв населенных мест устанавливаются для наиболее значимых территорий (зон повышенного риска): детских и образовательных учреждений, спортивных, игровых, детских площадок, жилой застройки, площадок отдыха, зон рекреации и санитарной охраны водоемов, прибрежных и санитарно-защитных зон с учетом специфики почв, почвенно-климатических особенностей населенных мест, фоновое содержания химических соединений и элементов.

На территории города Архангельска приказом управления Роспотребнадзора по Архангельской области от 06.06.2008 № 76 «Об организации мониторинга загрязнения почвы на территории Архангельской области» утверждены 17 мониторинговых точек для исследования почвы в зонах повышенного риска: на территориях семи игровых площадок дошкольных образовательных учреждений; трех спортивных площадок общеобразовательных школ; четырех лечебно-профилактических учреждений; двух жилых домов; одного детского парка [37]. Отбор проб почвы производился ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» ежемесячно с мая по октябрь в каждой мониторинговой точке. Пробы исследовались по санитарно-гигиеническим, санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям.

Анализ санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям проводился по содержанию таких веществ как медь, цинк, никель, свинец, кадмий, хром, марганец, ртуть, кобальт; санитарно-бактериологическим: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные энтеробактерии – показатели, свидетельствующие о свежем фекальном загрязнении; санитарно-паразитологическим: яйца и личинки аскарид, власогила, токсокар, тениид, эхинококка, цисты кишечных патогенных простейших; санитарно-энтомологическим: личинки и куколки синантропных мух [37].

Состояние почвенно-растительного покрова на пробных площадках Архангельска изучалось Поморским государственным университетом им. М. В. Ломоносова и Архангельским государственным техническим университетом (АГТУ) в рамках грантов Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) и администрации Архангельской области (2002–2004, 2005–2007) и проекта 1–7 администрации Архангельской области (2008) [24].

3.3.4. Состояние земель, почв

Согласно результатам лабораторных исследований почвы на территории г. Архангельска ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, в 2013 году увеличился в сравнении с 2012 годом (табл. 22) [37]. Также возрос удельный вес проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям, на селитебной территории и на территории детских учреждений и детских площадок также.

таблица 22

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПРОБ ПОЧВЫ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГИГИЕНИЧЕСКИМ НОРМАТИВАМ ЗА 2011–2013 ГОДЫ (%)

Показатели	Значения	2011	2012	2013
Исследовано проб по санитарно-химическим показателям	Всего	256	125	192
	абсолютное число	54	14	59
	%	21,1	11,2	30,7
Исследовано проб по микробиологическим показателям	Всего	312	598	207
	абсолютное число	116	107	52
	%	37,2	17,9	25,1



Исследовано проб по паразитологическим показателям	Всего	375	425	258
	абсолютное число	21	8	10
	%	5,6	1,9	3,9
Исследовано проб на преимагинальные стадии мух	Всего	351	349	197
	абсолютное число	0	0	0
	%	0	0	0

Концентрации мышьяка, меди, хрома, цинка, никеля, марганца, свинца, ртути, кадмия, кобальта не превышали ПДК (табл. 23) [36].

таблица 23

**КОНЦЕНТРАЦИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ
В ПОЧВЕ АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2013 ГОД (МГ/КГ)**

Тяжелые металлы	Cu	Cr	Zn	Ni	Mn	Pb	Hg	Cd	Co
Концентрация, мг/кг	0,4	0,1	5,3	0,2	12,8	2,5	0,0	0,0	0,1
ПДК, мг/кг	3	6	23	4	1500	32	2,1	1	5
Класс опасности	2	2	1	2	3	1	1	1	2

таблица 24

**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПРОБ ПОЧВЫ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГИГИЕНИЧЕСКИМ
НОРМАТИВАМ ПО СОДЕРЖАНИЮ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ**

Тяжелые металлы	Количество исследованных проб почвы			Удельный вес проб почвы, в которых концентрация загрязняющих веществ превышала ПДК (%)		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Всего	254	125	187	20,1	11,2	22,5
из них						
свинец	248	124	183	15,0	7,3	15,3
кадмий	172	121	179	0,0	0,0	0,0
ртуть	249	125	174	0,0	0,0	0,0

Из отобранных в рамках социально-гигиенического мониторинга 102 проб почвы проведено 1938 исследований, из которых 918 – на санитарно-химические показатели, 306 – санитарно-бактериологические, 612 – санитарно-паразитологические, 102 – санитарно-энтомологические показатели [37].

Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, составила 1,8 %, что на 0,4 % больше показателя 2012 года (1,4 %) и в 2,3 раза ниже показателя по Архангельской области (4,2 %). Превышение ПДК наблюдалось по содержанию свинца, цинка и меди. Удельный вес нестандартных проб составил 9,8%, 3,9% и 2,0% соответственно. Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-бактериологическим показателям, составила 13,7 %, что в 1,7 раза ниже уровня 2012 года (23,9 %) и в 1,4 раза превышает областной показатель (9,8 %). Превышение гигиенических нормативов наблюдалось по индексу БГКП, индексу энтерококков и патогенным энтеробактериям, удельный вес нестандартных проб которых составил 24,5, 15,7 и 1,0 % соответственно.

Доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-паразитологическим показателям, уменьшилась и составила 0,7 % (в 2012 – 1,1 %). Динамика снижения нестандартных проб наблюдается по показателям яйца и личинки аскарид и яйца и личинки токсокар на 0,9 % и 1,9 % соответственно в сравнении с 2012 годом. Преимагинальные стадии мух не обнаружены.

Таким образом, в целом, по сравнению с 2012 годом, на территории г. Архангельска отмечается ухудшение показателей, характеризующих качество и безопасность почвы, что связано



с недостаточным проведением профилактических мероприятий по недопущению загрязнения почвы, неудовлетворительной санитарной очисткой территории.

В Архангельске естественные почвы заменены в основном искусственно созданными на культурных и естественных погребных слоях, а также на слоях строительного мусора или намывного песка [25,52]. Они отличаются значительной опесчаненностью, переслоенностью насыпных горизонтов разного механического состава, в т.ч. песка и торфа, часто применяемых для создания газонов, высоким содержанием органического вещества по сравнению с природными из-за использования торфа, нарушением водного и воздушного режимов (могут сильно пересыхать в летнее время и переувлажняться в период дождей). Помимо этого торф в составе почвенных профилей имеет естественное происхождение. Поверхность городских почв характеризуется различной степенью рекреационной нагрузки (слабой, средней или ее отсутствием) и проективным покрытием растительности от 44,5 % до 100 % на газонах официального озеленения. Реакция среды в большинстве случаев близка к нейтральной. По сравнению с природными, почвы города содержат значительно большее количество органического углерода и гумуса. Большая часть из исследованных почв характеризуется слабой степенью фитотоксичности. Отличительной особенностью почв Архангельска, как и других городов, является наличие значительного количества антропогенных включений по всему почвенному профилю. Содержание биофильных элементов и тяжелых металлов выше, чем в природных, что также связано с антропогенным характером их поступления. Важное значение среди экологических функций почв имеет аккумуляция, миграция и трансформация биофильных элементов (элементов питания), таких как азот, фосфор, калий. В почвах Архангельска (придорожные полосы, парки, газоны) наблюдается повышенное, высокое и очень высокое содержание подвижных форм фосфора, кальция, калия.

Обеспеченность почв подвижными формами азота также довольно высокая и свидетельствует о ее относительно хорошем санитарном состоянии, так как pH почвенного раствора, его состав, степень аэрации, влажность и температура почв способствуют процессу нитрификации.

3.3.5. Полезные ископаемые

Полезные ископаемые находятся в слоях земной коры в виде естественных скоплений различного характера (месторождений). По составу размещения ископаемые подразделяют на оседлые, пластовые и гнездовые. По назначению виды полезных ископаемых в зависимости от области хозяйственного применения представлены на рисунке 17 [34,58].

Состав полезных ископаемых, условия их залегания и распространения тесно связаны с особенностями геологического строения. Геологическое строение территории МО «Город Ар-



рис.17

Классификация видов полезных ископаемых по назначению



хангельск» не отличается большой сложностью [62]. Коренные породы представлены раннекембрийскими аргеллитами, перемежающимися с алевролитами и песчаниками, красноцветными песчаниками раннего карбона с прослойками аргеллитоподобных глин. Перекрыты они четвертичными отложениями, представляющими комплекс различных генетических типов.

На территории МО «Город Архангельск», по данным министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области, находятся месторождения общераспространенных полезных ископаемых, имеющих важное хозяйственное значение: пески строительные, кирпичные глины, запасы торфа (табл. 25). Среди них выделяются: пески строительные месторождения Краснофлотский-Запад (10 тыс. м³); запасы торфа месторождения Задворки (2878 тыс. т).

таблица 25

ПЕРЕЧЕНЬ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ОБЩЕРАСПРОСТРАНЕННЫХ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ АРХАНГЕЛЬСКА

Название и географическая привязка месторождения	Количество и категория утвержденных запасов тыс. м ³	Запасы на 01.01.2012, тыс. м ³		Добыча за 2012 г., тыс. м ³	Тип полезного ископаемого	Лицензия
		АВС1	С2			
р. Северная Двина Талажский перекал (дельта)		0,00		172,081	Пески строительные	АРХ 00987 ТЭ
Краснофлотский-Запад (дельта)	10-С1 (утв. пр. ТКЗ от 12.11.2003 № 72)	10,00				
р. Северная Двина коса у о. Краснофлотский дельта)		0,00				
р. Северная Двина (дельта) Верхнегородской канал		0,00				
р. Северная Двина (дельта) Турдеевский канал		0,00				
р. Северная Двина (дельта) Удельнинский канал						
р. Северная Двина (дельта) Амосовский канал						
р. Северная Двина коса у о. Молодежный (дельта)						
Юрасское	1088-С1_764-С2 (утв. пр. ТКЗ от 1956 г. № 599)	1088,00	764,0		Глины для кирпичного производства	
Задворки (№ 193) (от ж.д. ст. Архангельск на СВ в 2 км)		0	6893 т		Торф	
		забалансовые – 6893 т				
Талаги (№ 189) (от ж.-д. ст. Архангельск на СВ в 7,5 км)		0	0			
		забалансовые – 12414 т				

На территории Архангельска, по данным министерства природных ресурсов и экологии, расположены следующие месторождения общераспространенных полезных ископаемых, запасы которых учтены государственным балансом:

● **месторождения Краснофлотский-Запад:** расположено у острова Краснофлотский, полезное ископаемое – песок, запасы категории С1 в количестве 10 тыс. м³, месторождение разрабатывалось;



Месторождение Задворки: расположено в 2 км к востоку от железнодорожной станции Архангельск, полезное ископаемое – торф, запасы категории С2 в нулевой границе в количестве 2878 тыс. тонн, данные по разработке месторождения отсутствуют.

В административных границах МО «Город Архангельск» действует одна лицензия на право пользования недрами, представленная ОАО «Архангельский речной порт», с целевым назначением и видами работ – добыча песка в процессе дноуглубительных работ в акватории р. Северная Двина в пределах Верхнегородского, Верхнекегоостровского, Турдеевского, Удельнинского, Амосовского каналов, косы у о. Краснофлотский, косы у о. Молодежный, Талажского перекага. Срок действия данной лицензии до 01.01.2016. Фактический объем добычи песка в рамках данной лицензии в 2013 году составил 398,6 тыс. м³.

Добытые из недр полезные ископаемые и иные ресурсы могут находиться в федеральной государственной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной, частной и в иных формах собственности [34]. Предоставление недр в пользование, в т.ч. в пользование органами государственной власти субъектов Российской Федерации, оформляется специальным государственным разрешением в виде лицензии. На территории МО «Город Архангельск» выдана одна лицензия юридическому лицу – ОАО «Архангельский речной порт» на право пользования недрами (на добычу песка в процессе дноуглубительных работ в акватории Северной Двины).

Как полезные ископаемые рассматриваются и подземные воды, являющиеся частью водных ресурсов Земли. Минеральные воды своим происхождением обязаны подземным водоносным

Основные факторы влияния

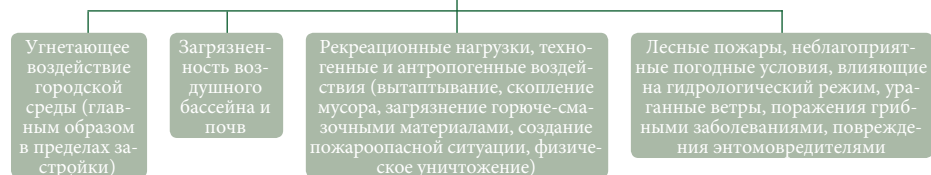
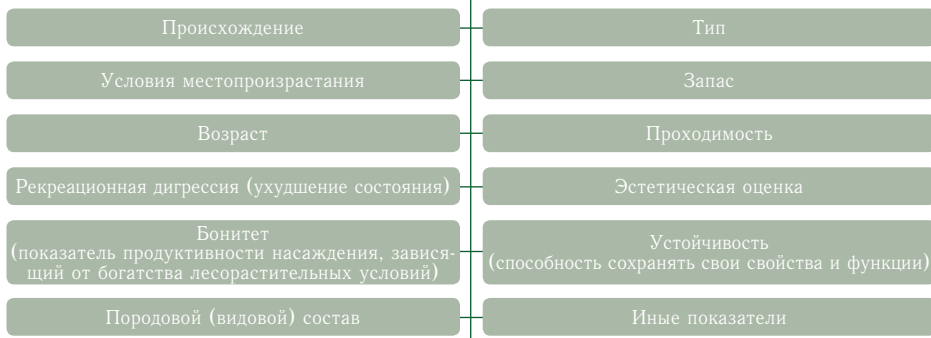


рис. 18 Основные факторы пагубного влияния на леса и иную растительность

Показатели состояния



Полнота
(степень плотности состояния деревьев, характеризующая меру использования занимаемого пространства)

рис. 19 Показатели состояния лесов и иной растительности



слоям или бассейнам, расположенным среди особых горных пород, в течение долгого периода обогащающих воду целебными минералами. Месторождения и характеристика подземных минеральных вод на территории Архангельска представлены ранее (п. 3.2.3 настоящего сборника).

3.4. ЛЕСА И ИНАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ

3.4.1. Факторы влияния. Основные показатели состояния

Леса и иная растительность играют огромную роль в улучшении санитарно-гигиенической обстановки городской среды, имеют особое архитектурно-декоративное значение. Они выполняют ряд функций, способствующих созданию оптимальных условий для труда и отдыха населения, основные из которых: оздоровление воздушного бассейна и улучшение микроклимата. Этому способствуют их свойства: поглощение углекислого газа и выделение кислорода при фотосинтезе; снижение уровня загрязнения воздуха и шума; защита от ветра; понижение температуры воздуха за счёт испарения влаги; выделение фитонцидов – биологически активных (летучих) веществ, убивающих или подавляющих рост и развитие бактерий, микроскопических грибов, простейших; положительное влияние на нервную систему и психо-эмоциональное состояние человека. По своему назначению, планировке и размерам зеленые насаждения весьма разнообразны.

На состояние зеленых насаждений в пределах города оказывают негативное влияние многие факторы, основные из которых (вызывающие ослабление и гибель растительности) представлены на рисунке 18. Загрязняющие вещества из воздушного и водного бассейнов осаждаются на поверхности растений и, попадая в почвы, приводят к изменению содержания в них элементов питания растений.

При характеристике лесов и иной растительности учитываются, как правило, их основные показатели состояния. Они представлены на рисунке 19.

3.4.2. Характеристика лесов и иной растительности

Леса располагаются на землях лесного фонда и землях иных категорий. Использование, охрана, защита, воспроизводство лесов осуществляются в соответствии с целевым назначением земель, на которых эти леса располагаются [17].

Согласно материалам инвентаризации земель и лесной растительности территории города Архангельска в 1991 г. лесоустройство охватывало площадь в 13449 га, общая площадь лесных земель составляла 6798,3 га, в т. ч. покрытых лесом – 6246,5) [19]. Площадь лесных и сопутствующих нелесных земель, подвергнутых инвентаризации в 2007–2009 гг. в рамках мероприятий по инвентаризации лесов и древесно-кустарниковой растительности естественного происхождения МО «Город Архангельск», составила 16566 га, из них площадь лесных – 7201,1 га, в т.ч. покрытых лесом – 7177,4 га (рис. 20) [18].

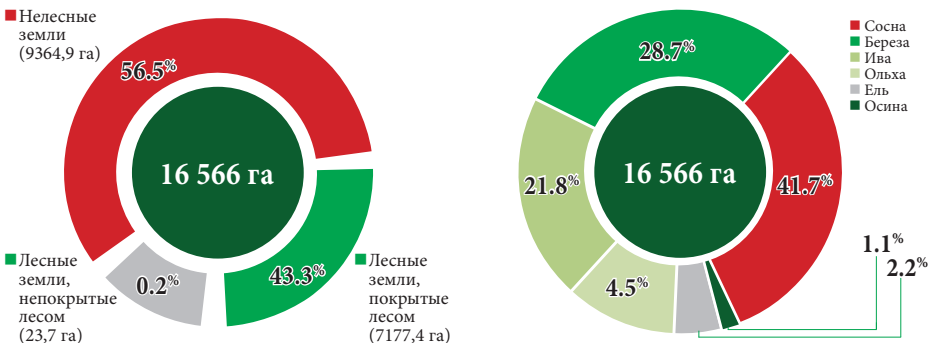


рис. 20 Соотношение лесных и нелесных земель

рис. 21 Распределение насаждений по составу



Леса и древесно-кустарниковая растительность Архангельска представлены насаждениями различного породного состава: сосна (сосняки), ель (ельники), береза (березняки), осина (осинники), ольха серая (сероольшаники), ива (ивняки) (рис. 21) [18]. Самой распространенной древесной породой является сосна, второе место занимают березовые насаждения, на третьем месте находятся ивняки, менее 5 % покрытых лесом земель занимают ольха, ель, осина, сформированные, как правило, при зарастании вырубок и пустошей у застройки ольшаники больших массивов не образуют. Лиственные породы незначительно преобладают над хвойными. Распределение лесов по территории города неравномерно, варьирует от 7,3 га в Ломоносовском округе до 3726,4 га в Маймаксанском [18,62].

Типологическая структура насаждений напрямую отражает ландшафтные особенности места расположения города. Преобладающими типами лесов являются сосновые, в основном сосняки черничные. Среди типов с избыточным увлажнением преобладают сосняки сфагновые. Еловые типы представляют в основном ельники черничные влажные. В возрастной структуре преобладают средневозрастные насаждения, перспективные для благоустройства. Среди основных лесообразующих пород наибольший средний возраст имеют еловые насаждения (135 лет), наименьший – ивовые (31 год). Ельники и осинники распространены в основном спелые и перестойные. У всех насаждений наблюдается увеличение среднего возраста на покрытой лесом площади, что характерно при преобладании средневозрастных насаждений. В лесах, где рубки насаждений для заготовки древесины не проводились, отмечается увеличение возраста и запаса, вызванное естественным ростом насаждений. Средний класс бонитета – VI, I. У хвойных пород преобладают насаждения низких классов бонитета (V и Va), что составляет 66,0 % площади хвойных. Продуктивность лиственных выше. Среди них преобладают III – IV классы бонитета (9,1 % от площади лиственных). Средняя полнота насаждений составляет 0,62. У хвойных пород она несколько ниже, чем у лиственных.

Эстетическая оценка лесов в связи с сильной заболоченностью окрестностей города невелика: к первому классу относятся – 50,8 га насаждений (< 1 %), к самому низкому III классу – 4605 га (64 % покрытых лесом земель). Рекреационная оценка в лесах низкая. Участки с высокой рекреационной оценкой составляют 4,5 % лесной площади, с низкой – 62,8. Территория, занятая заболоченными лесами и болотами, малоприспособна для отдыха и составляет > 60 %. Насаждений с плохой проходимостью более 50 %. Преобладание насаждений 3-го класса устойчивости (62,4 %) (совершенно здоровых, без признаков угнетения древостоев – 1 %) обусловлено высокой заболоченностью и наличием выраженного антропогенного воздействия. Продуктивность лесов низкая, что обусловлено как особенностями расположения города, так и угнетающим воздействием городской среды на лесные биоценозы. Постепенные деградационные процессы связаны с низким уровнем культуры поведения людей в лесах (захламенение бытовым мусором, вытаптывание, проявляемое в виде прямого механического повреждения насаждений и растительно-почвенного покрова), а также в виде косвенного влияния через ухудшение физических и химических свойств почвы, приводящие к снижению прироста растений, уменьшению полноты древостоев до критической, прекращению лесовозобновительных процессов и даже к гибели насаждений.

Лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, городские леса относятся к озелененной территории общего пользования [10]. При инвентаризации 1991 г. лесоустройство охватывало 66,7 га парков, скверов и аллей города [19]. В перечень объектов, числящихся в реестре имущества, принадлежащего МО «Город Архангельск» по состоянию на 01.01.2013, входят парки, скверы, малые скверы, микроскверы, бульвары, аллеи, цветники, введенные в 1900–2010 гг. (табл. 26). В реестр входят также зеленые насаждения, расположенные вдоль улиц, жилых домов и на кладбищах.

таблица 26

СВЕДЕНИЯ О НАЛИЧИИ ПАРКОВ, СКВЕРОВ, БУЛЬВАРОВ И АЛЕЕЙ ПО АРХАНГЕЛЬСКУ

Наименование территориального округа	Озелененная территории общего пользования				
	Парки	Скверы	Малые скверы, микроскверы	Бульвары	Аллея
Ломоносовский	1	4	6	1	-
Октябрьский	2	14	9	10	-



Майская Горка	-	1	-	1	1
Варавино-Фактория	-	8	-	1	-
Исакогорский и Цигломенский	1	3	-	-	-
Северный	-	1	-	-	-
Соломбальский	-	3	-	2	-
Маймаксанский	1	1	-	-	-

С 2010 года мэрией ведутся работы по инвентаризации древесно-кустарниковой растительности искусственного происхождения (обследование (учет) зеленых насаждений). В 2013 году выполнены работы по зеленым насаждениям по набережной Северной Двины от ул. Садовая до ул. Комсомольская. Согласно данным изучения почвенно-растительного покрова Архангельска ПГУ и АГТУ видовой состав уличных посадок сравнительно беден. Среди них в основном преобладают виды лиственных пород, в т. ч. только 18 – аборигенные виды, остальные – интродуценты (растения других регионов и стран, выращиваемые в условиях Архангельска) (табл. 27). Биологическим разнообразием древесных пород отличается центральная часть города, а по мере удаления от центра количество видов сокращается. Наибольшее разнообразие растений отмечается в Октябрьском ТО, крайне низкое – Северном [65]. Их количественное размещение находится в такой же зависимости (в Октябрьском ТО на 1 км приходится 2447 экземпляров, Соломбальском – 1849, Ломоносовском – 1737) [24].

таблица 27

ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ДЕРЕВЬЕВ И КУСТАРНИКОВ ПО ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМ ОКРУГАМ АРХАНГЕЛЬСКА

Территориальные округа	Общее число видов	Из них			
		По происхождению		По породному составу	
		аборигенные виды	интродуценты	хвойные	лиственные
Октябрьский	34	11	23	6	28
Соломбальский	24	11	13	3	21
Ломоносовский	18	8	10	4	14
Варавино-Фактория	14	7	7	нет	14
Северный	8	7	1	нет	8

Доля древесных растений составляет 9,1 % от общего видового богатства флоры. По жизненным формам древесно-кустарниковой растительности преобладают деревья (около 90 %). Кустарников крайне мало (от десятых долей до нескольких процентов), что связано с низкой годовой температурой воздуха, относительно коротким вегетационным периодом, продолжительностью зимнего периода. Наиболее распространены: акация желтая, жимолость татарская, спирея иволистная, карагана древовидная. Растительный покров представлен разнообразием видов травянистой растительности (284 вида). Многолетние травы составляют 74,5 %. На исследованных газонах произрастает 58 видов сосудистых растений. Травяное покрытие по видовому составу является злаково-разнотравным с соотношением данных групп равным 2:1. Из злаков встречаются овсяница луговая, лисохвост луговой, костер безостый, мятлик луговой и тимофеевка луговая, ежа сборная, мятлик однолетний. Среди трав наиболее часто встречается одуванчик лекарственный, на втором месте – крапива двудомная, затем идут пырей ползучий, бодяк полевой, подорожник большой, мать-и-мачеха обыкновенная, лопух паутинистый. Степень проективного покрытия растительностью составляет от 45 до 100 % (более высокая в привокзальном и 8-м микрорайонах – 87 %). Негативными факторами влияния на жизнедеятельность растений являются механическое повреждение, вытаптывание, захламленность бытовыми и строительными отходами, что приводит к переуплотнению корнеобитаемого слоя почвы, снижению запасов влаги и питательных элементов, препятствующих нормальному росту и распространению корневых систем растений.



Раздел 4 | Состояние окружающей среды и здоровье населения

4.1. ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ

Медико-демографические показатели являются важнейшими критериями состояния здоровья населения. К наиболее информативным и объективным относятся рождаемость, смертность и естественный прирост населения. Их величина и динамика во многом характеризуют уровень санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

В 2013 году демографическая ситуация характеризовалась уменьшением численности населения по сравнению с уровнем прошлого года, уменьшением как рождаемости, так и смертности, а также снижением миграционных потоков [7]. На 01.01.2014 численность населения достигла 357,4 тыс. человек, трудоспособного возраста – 217,1 тыс. (61 %), моложе и старше трудоспособного возраста – 140,3 тыс. (39 %) (табл. 29, рис. 22). Общий коэффициент рождаемости составил 11,8 на 1000 человек, смертности – 11,4 на 1000 человек, естественный прирост – 0,4 (рис. 23).

таблица 28

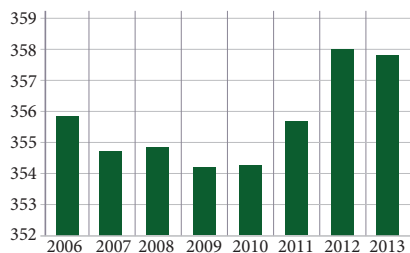
ДЕМОГРАФИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В АРХАНГЕЛЬСКЕ ЗА 2006–2013 ГОДЫ

Показатели	Временной интервал							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Естественное движение								
Численность населения (на начало года), тыс. чел.	355,8	354,6	354,7	354,2	354,2	355,6	358,0	357,4
Число родившихся, чел.	3631	3910	3961	3993	4146	3957	4266	4215
Число умерших, чел.	4951	4661	4568	4386	4580	4199	4110	4077
Население по основным возрастным группам								
Численность населения моложе трудоспособного, тыс. чел.	54,6	53,6	53,4	53,8	54,8	55,0	56,8	57,9
Численность трудоспособного населения, тыс. чел.	235,4	233,6	232,2	229,9	226,8	222,6	220,1	217,1
Численность населения старше трудоспособного, тыс. чел.	65,8	67,4	69,1	70,5	72,6	78,0	81,1	82,4
Миграция								
Прибыло в Архангельск, чел.	3356	3993	3636	3371	3411	7674	9075	8182
Выбыло из Архангельска, чел.	3266	3143	3489	2943	3359	6532	7749	8916

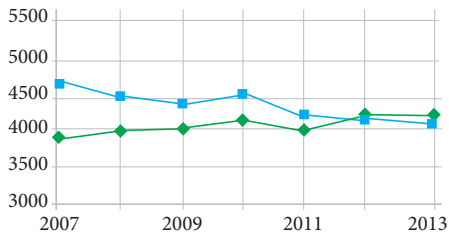
4.2. ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ

Проживание в условиях Севера приводит к развитию метаболических особенностей, связанных с воздействием неблагоприятных факторов среды. В зависимости от фотопериодичности меняется эффективность иммунной защиты: в полярную ночь в 2 – 2,5 раза увеличивается частота регистрации дефектов иммунной защиты. В период полярного дня, наоборот, резко возрастает активность образования антител с формированием высоких концентраций иммунных комплексов. В итоге сокращаются резервные возможности сохранения здоровья, снижается сопротивляемость организма, формируется возможность для преждевременного старения [59].

В 2013 году, по данным управления Роспотребнадзора по Архангельской области, ведущее место в структуре первичной заболеваемости всех групп населения Архангельска занимали болезни органов дыхания, второе место среди детей – болезни органов пищеварения (8,3 %), среди подростков – болезни органов пищеварения (9,4 %), среди взрослого населения – болезни мочеполовой системы (19,7 %) и третьи среди детей – болезни кожи и подкожной клетчатки (4,5 %), среди под-



■ Численность населения, тыс. чел.



◆ Число родившихся, чел.

■ Число умерших, чел.

РИС. 22

Динамика численности населения за 2006–2013 годы

РИС. 23

Динамика рождаемости и смертности населения за 2006–2013 годы

ростков – болезни костно-мышечной системы (6,9 %), среди взрослых – болезни органов пищеварения (11,0 %) (табл. 29) [37].

СТРУКТУРА ПЕРВИЧНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2013 ГОД (%)

таблица 29

Классы болезней	Дети	Подростки	Взрослые
Эндокринной системы	0,8	1,5	2,7
Крови и кроветворных органов	0,5	0,4	0,4
Нервной системы	2,3	4,4	1,8
Системы кровообращения	0,8	2,9	4,7
Органов дыхания	77,2	62,7	46,0
Органов пищеварения	8,3	9,4	11,0
Мочеполовой системы	1,7	5,5	19,7
Кожи и подкожной клетчатки	4,5	6,2	5,7
Костно-мышечной системы и соединительной ткани	3,9	6,9	8,0

В 2013 году в Архангельске зарегистрировано случаев заболеваний: 1842 (в 2012 – 959) гриппом, 112259 ОРВИ (114009), 9 (10) коклюшем, 173 (209) сальмонеллезом, 51 (58) дизентерией, 25 (20) вирусными гепатитами, 167 (202) туберкулезом, 11 (9) вирусным клещевым энцефалитом, 3 (5) клещевым боррелиозом.

Анализ данных средних темпов прироста первичной заболеваемости населения показал, что наибольший прирост за 2011–2013 годы по всем классам болезней отмечается у подростков (15–17 лет) и у детей (0–14 лет). Максимальный темп прироста – по классу «Болезни нервной системы» у подростков (61,4 %).

Радиационная обстановка по сравнению с предыдущими годами не изменилась и оценивается как удовлетворительная. В структуре коллективной дозы облучения населения Архангельска ведущее место занимали природные (69, %) и медицинские (30,2 %) источники ионизирующего излучения (остальные – приходится около 0,02 %). Средняя годовая эффективная доза за счет всех источников ионизирующего излучения в расчете на одного жителя г. Архангельска составила в 2010 г. – 3,70 мЗв, в 2011 г. – 3,53 мЗв, в 2012 г. – 3,66 мЗв, что выше среднего значения по Архангельской области (3,11 мЗв, 3,06 мЗв и 3,30 мЗв соответственно) [37].

4.3. КАЧЕСТВО АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Атмосферный воздух выполняет защитные, терморегулирующие и экологические функции, , предохраняет Землю от абсолютно холодного космоса и потока солнечных излучений, является



одним из важнейших факторов среды обитания человека, характеризующих санитарно-эпидемиологическое благополучие, необходим для нормального существования живых организмов. Его загрязнение по-прежнему остается серьезным фактором риска. Опасность содержащихся в выбросах вредных (загрязняющих) веществ заключается в том, что с атмосферными осадками вещества попадают в почву и поверхностные воды, включаются в биосферный круговорот и накапливаются в различных средах организма человека и природных биосистемах. Также они могут вызывать целый ряд выраженных эффектов: раздражающее действие, неприятный запах, острые или хронические токсические эффекты (таблица 30)[61].

таблица 30

СВЕДЕНИЯ О ВЛИЯНИИ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Загрязняющее вещество	Пути поступления загрязняющих веществ в атмосферу	Оказываемое влияние на организм человека
Взвешенные вещества (пыль, зола, сажа, дым, сульфаты, нитраты и другие твердые вещества)	В результате сгорания всех видов топлива и при производственных процессах. Наряду с антропогенным, взвешенные вещества могут иметь и естественное происхождение, например, образовываться в результате почвенной эрозии	При проникновении в органы дыхания человека приводят к нарушению систем дыхания и кровообращения. Вдыхаемые твердые частицы влияют непосредственно на респираторный тракт, так и на другие органы за счет токсического воздействия входящих в состав частиц различных компонентов. Особенно опасно сочетание высоких концентраций взвешенных веществ и диоксида серы
Оксиды азота	С выбросами от промышленных предприятий, котельных, транспорта. Образуются в процессе сгорания органического топлива при высоких температурах	При вдыхании монооксид азота связывается с гемоглобином. При этом образуется метгемоглобин, который затрудняет процесс переноса кислорода. Даже при небольших концентрациях диоксида азота наблюдается нарушение дыхания и кашель
Формальдегид	При неполном сгорании жидкого топлива, а также в смеси с другими углеводородами от выбросов промышленных предприятий, в т. ч. целлюлозно-бумажной, деревообрабатывающей промышленности, автотранспорта	Раздражающее действие на организм, обладает высокой токсичностью, при концентрациях существенно выше ПДК действует на центральную нервную систему, органы зрения, вызывает головные боли, усталость и депрессию
Бенз(а)пирен	При сгорании различных видов топлива. Повышение концентрации происходит в зимний период и совпадает с отопительным сезоном	Высокая канцерогенная активность
Оксид углерода	От промышленных предприятий и в результате неполного сгорания топлива. Основной источник – автотранспорт	Вдыхаемый в больших количествах, поступая в кровь, уменьшает приток кислорода к тканям, повышает количество сахара в крови, ослабляет подачу кислорода к сердцу. У людей здоровых этот эффект проявляется в уменьшении способности выносить физические нагрузки, с хроническими заболеваниями сердца – он может воздействовать на всю жизнедеятельность организма



Сероводород	С выбросами целлюлозно-бумажных комбинатов	При высоких концентрациях появляется головная боль, головокружение, бессонница, общая слабость, кашель, наблюдается острое нейротоксическое действие
Сероуглерод	С выбросами целлюлозно-бумажных комбинатов	Токсическое воздействие характеризуется проявлением неврологических и психиатрических симптомов. При хроническом воздействии установлено влияние на кровеносные сосуды, различные органы и ткани
Диоксид серы	При сгорании топлива, содержащего серу. Основные источники – электростанции, котельные	Воздействие в концентрациях выше ПДК может приводить к существенному увеличению различных болезней дыхательных путей, воздействовать на слизистые оболочки, вызывать воспаление носоглотки, бронхит, кашель, хрипоту и боли в горле. Особенно высокая чувствительность к диоксиду серы наблюдается у людей с хроническими нарушениями органов дыхания, в частности астмой
Метилмеркаптан	С выбросами целлюлозно-бумажных предприятий	Действие на организм высоких концентраций вызывает расстройство дыхания, цианоз, лихорадку, судороги. Опасные концентрации во много раз выше тех, которые обладают резким запахом

Для оценки влияния атмосферного воздуха на здоровье населения используются коэффициенты опасности для химических веществ и индексы опасности для веществ одностороннего действия, загрязняющих атмосферный воздух. Наибольшую опасность для здоровья населения Архангельска, по данным управления Роспотребнадзора по Архангельской области, представляют формальдегид, бенз(а)пирен и взвешенные вещества, коэффициенты опасности которых превышают допустимое значение, равное 1,0 (табл. 31). Высокий риск развития общетоксических эффектов при воздействии загрязняющих веществ атмосферного воздуха установлен для органов дыхания, иммунной системы, системы крови, индексы опасности которых 6,0, 3,8 и 2,2, соответственно (табл. 32).

таблица 31

КОЭФФИЦИЕНТЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2009–2013 ГОДЫ

Вещества	Коэффициенты опасности, ед.						Критические органы и системы
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее	
Взвешенные вещества	1,07	1,33	1,20	1,23	0,83	1,13	Органы дыхания
Диоксид серы	0,08	0,12	0,06	0,08	0,04	0,08	Система крови, органы кровообращения, развитие, нервная система
Оксид углерода	0,50	0,47	0,43	0,40	0,52	0,46	Органы дыхания, система крови



Диоксид азота	0,78	1,18	0,88	0,83	0,83	0,90	Органы дыхания, система крови
Оксид азота	0,80	1,17	0,90	0,88	0,48	0,85	Органы дыхания, кровь
Сероводород	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	Органы дыхания
Сероуглерод	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	Нервная система, развитие
Формальдегид	2,00	2,00	2,33	2,67	3,33	2,47	Органы дыхания, иммунная система
Метилмеркаптан	0,10	0,10	0,10	0,20	0,10	0,12	Органы дыхания, нервная система
Бенз(а)пирен	1,30	1,50	1,30	1,60	1,20	1,38	Иммунная система, развитие, рак

таблица 32

ИНДЕКСЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ ОДНОНАПРАВЛЕННОГО ДЕЙСТВИЯ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2009–2013 ГОДЫ

Критические органы и системы	Индексы опасности, ед.					
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
Органы дыхания	5,32	6,40	5,97	6,38	6,11	6,04
Нервная система	2,08	2,81	2,20	2,10	1,83	2,20
Система крови	3,30	3,50	3,63	4,27	4,53	3,85
Иммунная система	0,61	0,57	0,53	0,60	0,62	0,59
Развитие (фетотоксичность, тератогенность)	1,81	1,97	1,73	2,00	1,72	1,85

4.4. КАЧЕСТВО ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Вода является главным фактором, определяющим климат на поверхности Земли и обеспечивающим возможность жизни на Земле. Используемая для питьевых нужд она должна быть безопасна в эпидемиологическом и радиационном отношении, безвредна по химическому составу и иметь благоприятные органолептические свойства. Качество воды определяется по наличию химических веществ, которые изначально присутствовали в воде источника, а также образовавшихся вновь в процессе ее подготовки.

Исследования качества воды водоемов Архангельска ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» проводятся по санитарно-химическим и микробиологическим показателям в постоянно действующих створах. В 2013 г. для водоемов 1-й категории было 13 створов, для 2-й категории – 11. Удельный вес проб воды водоемов 1-й категории, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, в 2013 г. составил 85,9% (в 2012 – 55,8), 2-й – 48,4 (41,7); по микробиологическим – 32,0 (48,7) и 88,7 (85,9) соответственно[37].

Источниками водоснабжения Архангельска являются поверхностные воды бассейна и проток реки Северной Двины, а также озер Большое Коровье и Холмовское. Централизованное водоснабжение осуществляется из 13 водозаборов. На обслуживании МУП «Водоканал» находится 12 водозаборных сооружений (табл. 34).

таблица 33

СВЕДЕНИЯ ПО ВОДОЗАБОРАМ ХОЗЯЙСТВЕННО-ПИТЬЕВОГО ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ ЗА 2013 ГОД

Расположение водозабора	Источник водоснабжения	Проектная производительность, м³/сут	Объем забора, тыс. м³/год
г. Архангельск, центральный водозабор	р. Северная Двина	170000,0	52908,32
Остров Кего	Никольский рукав	450,0	75,17



Пос. Силикатчиков	р. Северная Двина	4000,0	536,35
Пос. Зеленец	Никольский рукав	1200,0	187,88
Пос. Кирпичный завод	Никольский рукав	2000,0	219,94
Пос. Цигломень (2 станции ВОС)	Никольский рукав	3200,0	776,58
Пос. 23-го лесозавода	Протока Маймакса	800,0	215,26
Пос. Зеленый Бор	оз. Большое Коровье	1600,0	92,15
Пос. 29-го лесозавода	р. Ижма	1600,0	64,19
Пос. Маймаксанский лесной порт	Корабельный рукав	600,0	292,62
Остров Хабарка	р. Северная Двина	450,0	110,04

Мониторинг качества воды поверхностных водоисточников в соответствии с приказом управления Роспотребнадзора по Архангельской области от 26.12.2006 № 129-ОС/147 «О мониторинговой системе «Водоисточник» проводится ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области» по шести водозаборам: г. Архангельска, пос. Первых пятилеток, Цигломень, Зеленец и Маймакса, ст. Исакогорка.

По данным управления Роспотребнадзора по Архангельской области, удельный вес источников водоснабжения, не соответствующих гигиеническим нормативам, остался на уровне 2012 года и составил 84,6 % [37]. Удельный вес исследованных проб воды поверхностных водоисточников, не соответствующих гигиеническим нормативам, по сравнению с 2012 годом уменьшился и составил по санитарно-химическим показателям 85,9 %, по микробиологическим показателям 47,8 % (табл. 35). В 2013 году, по сравнению с 2012 годом, удельный вес проб воды в сети, не соответствующих гигиеническим нормативам, уменьшился по санитарно-химическим показателям на 11,2 % и составил 30,2 % (среднеобластной – 30,7 %), по микробиологическим показателям – уменьшился на 2,7 % и составил 3,3 % (7,1 %) (табл. 35). Все пробы соответствовали гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям.

таблица 34

**УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПРОБ ВОДЫ
НЕ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ГИГИЕНИЧЕСКИМ НОРМАТИВАМ, %**

Показатели	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Источники хозяйственно-питьевого централизованного водоснабжения							
Санитарно-химические	79,3	83,1	89,6	78,5	86,0	88,2	85,9
Микробиологические	45,7	61,9	64,3	59,3	52,5	48,7	47,8
Распределительная сеть							
Санитарно-химические	78,2	55,3	43,7	35,0	38,2	41,4	30,2
Микробиологические	7,2	5,5	8,3	7,4	7,9	6,0	3,3

Среднегодовые концентрации химических веществ в питьевой воде г. Архангельска за 2009–2013 гг., по данным управления Роспотребнадзора по Архангельской области, приведены в таблице 35.

таблица 35

**СРЕДНЕГОДОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ
АРХАНГЕЛЬСКА ЗА 2009–2013 ГОДЫ**

Вещества	Среднегодовые концентрации химических веществ, содержащихся в питьевой воде г. Архангельска (мг/л)					
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
Железо	0,28	0,3	0,23	0,29	0,27	0,27
Марганец	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,026



Нитраты	1,09	0,61	0,78	0,82	0,66	0,792
Алюминий	0,3	0,25	0,4	0,43	0,32	0,34
Нитриты	0,0025	0,0045	0,0046	0,0113	0,003	0,00518
Медь	0,0114	0,0062	0,005	0,005	0,0051	0,00654
Никель	0,0114	0,0075	0,0055	0,0086	0,0075	0,0081
Кадмий	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,00014
Цинк	0,0058	0,0038	0,0063	0,0139	0,0137	0,0087
Свинец	0,0041	0,0022	0,0019	0,0015	0,0034	0,00262
Мышьяк	0,0025	0,0025	0,0025	0,0005	0,0005	0,0017
Хром 6+	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ртуть	0	0	0	0	0	0
Стронций	0,224	0,272	0,485	0,320	0,230	0,306
Формальдегид	0,013	0,013	0,010	0,015	0,009	0,012
Хлороформ	0,025	0,023	0,031	0,034	0,046	0,032
Метанол	0,106	0,142	0,114	0,113	0,067	0,108

По данным аккредитованного Центра контроля качества воды МУП «Водоканал», качество воды водоисточников и питьевой воды (в централизованных и нецентрализованных системах) по сравнению с 2012 годом существенно не изменилось. Оценка воды проводилась по показателям: цветность, мутность, привкус, щелочность, общая жесткость, pH, остаточный и суммарный хлор, остаточный алюминий, общее железо, нефтепродукты, взвешенные вещества, БПК5, марганец, фосфаты, медь, никель, цинк, кадмий, свинец, аммоний, сульфаты, ХПК, феноль, перманганатная окисляемость, мышьяк, кальций, аммиак, нитриты, нитраты, хлориды, ртуть, формальдегид, лигносульфонат натрия, ПАА, СПАВ, сухой остаток, растворенный кислород, хлороформ, бактериологические показатели (наличие цист простейших и яиц гельминтов, колифаги, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, клостридии), радиологические показатели (суммарная активность α - и β -излучающих радионуклидов).

К основным причинам несоответствия проб воды водных объектов гигиеническим нормативам в местах водопользования относится сброс неочищенных (или недостаточно очищенных) сточных вод предприятий, жилищно-коммунальных хозяйств, льяльных вод морских и речных судов, а несоответствия исследованных проб питьевой воды в сети гигиеническим нормативам – несоответствие поверхностных источников гигиеническим нормативам и высокая изношенность водопроводных сетей. В 2013 году произошло 260 аварий, средний износ сетей и сооружений – 74,3 %. Основные водоохранные мероприятия, реализованные мэрией города и МУП «Водоканал» в 2013 году, приведены в разделе V настоящего сборника.

Для оценки влияния питьевой воды на здоровье населения используются коэффициенты опасности для химических веществ (контаминантов) и индексы опасности для веществ одностороннего действия, содержащихся в питьевой воде. Согласно результатам оценки риска неканцерогенных эффектов для здоровья населения Архангельска при воздействии химических веществ – приоритетных контаминантов питьевой воды, содержащихся в питьевой воде, все коэффициенты опасности меньше 1,0, что свидетельствует о допустимом риске для здоровья населения (табл. 36). Оценка индексов опасности для веществ одностороннего действия, содержащихся в питьевой воде, также свидетельствует о допустимом риске для здоровья населения. Все индексы опасности меньше 1,0 (табл. 37). Наибольшему неблагоприятному влиянию подвергались нервная система, органы кровообращения и кожа.

таблица 36

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,
СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ АРХАНГЕЛЬСКА**

Вещества	Коэффициенты опасности, ед.					
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
Железо	0,027	0,029	0,022	0,028	0,026	0,026



Марганец	0,004	0,004	0,006	0,006	0,006	0,005
Нитраты	0,019	0,011	0,014	0,015	0,012	0,014
Ост. алюминий	0,009	0,007	0,011	0,012	0,009	0,010
Нитриты	0,001	0,001	0,001	0,003	0,001	0,001
Медь	0,017	0,009	0,008	0,008	0,008	0,010
Никель	0,016	0,011	0,008	0,012	0,011	0,012
Кадмий	0,011	0,011	0,006	0,006	0,006	0,008
Цинк	0,001	0,000	0,001	0,001	0,001	0,001
Свинец	0,033	0,018	0,016	0,012	0,028	0,021
Мышьяк	0,238	0,238	0,238	0,048	0,048	0,162
Хром 6+	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095	0,095
Ртуть	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Стронций	0,011	0,013	0,023	0,015	0,011	0,015
Формальдегид	0,002	0,002	0,001	0,002	0,001	0,002
Хлороформ	0,070	0,067	0,089	0,098	0,132	0,091
Метанол	0,006	0,008	0,007	0,006	0,004	0,006

таблица 37

ИНДЕКСЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПИТЬЕВОЙ ВОДЕ АРХАНГЕЛЬСКА

Критические органы и системы	Индексы опасности, ед.					
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
Система крови	0,15	0,13	0,15	0,16	0,21	0,16
Органы кровообращения	0,27	0,26	0,26	0,07	0,07	0,19
Органы пищеварения	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Кожа	0,26	0,27	0,26	0,08	0,07	0,19
Печень	0,11	0,09	0,11	0,12	0,15	0,11
Почки	0,08	0,08	0,10	0,11	0,14	0,10
Нервная система	0,36	0,34	0,37	0,18	0,23	0,30

4.5 КАЧЕСТВО ПОЧВ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

Почва как объект окружающей среды оказывает влияние на здоровье человека и загрязнение ее химическими веществами, промышленными и бытовыми отходами, может стать причиной многих заболеваний. Оценка влияния почвы на здоровье населения проводится с использованием коэффициентов опасности для химических веществ одностороннего действия, содержащихся в почве, и индексов опасности для химических веществ одностороннего действия, содержащихся в почве.

Оценка риска неканцерогенных эффектов для здоровья населения Архангельска при воздействии химических веществ, по данным управления Роспотребнадзора по Архангельской области, выполнена по девяти химическим соединениям, содержащимся в почве (табл. 38).

таблица 38

СРЕДНЕГОДОВЫЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПОЧВЕ АРХАНГЕЛЬСКА

Вещества	Среднегодовые концентрации химических веществ, содержащихся в почве г. Архангельска (мг/кг)					
	2009	2010	2011	2012	2013	Среднее
Медь	0,56	0,62	0,3	0,42	0,4	0,56



Хром	0,1	0,12	0,11	0,12	0,1	0,1
Цинк	1,81	8,62	6,1	6,54	5,3	1,81
Никель	0,09	0,12	0,13	0,24	0,2	0,09
Марганец	2,54	3,53	6,66	9,52	12,8	2,54
Свинец	0,30	1,37	1,34	1,19	2,5	0,30
Ртуть	0,0105	0,017	0,14	0,18	0	0,0105
Кадмий	0,006	0,022	0,02	0,02	0	0,006
Кобальт	0,025	0,04	0,03	0,05	0,1	0,025

Оценка коэффициентов и индексов опасности за 2009–2013 годы для химических веществ, содержащихся в почве Архангельска, свидетельствует о допустимом риске для здоровья населения. Все коэффициенты и индексы опасности меньше 1.0 (таблицы 39, 40).

таблица 39

**КОЭФФИЦИЕНТЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,
СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПОЧВЕ АРХАНГЕЛЬСКА**

Вещества	Коэффициенты опасности (единиц)					Среднее
	2009	2010	2011	2012	2013	
Медь	9,5E-10	1,0E-09	5,1E-10	7,1E-10	6,8E-10	7,8E-10
Хром	1,1E-09	1,3E-09	1,2E-09	1,3E-09	1,1E-09	1,2E-09
Цинк	1,9E-10	9,2E-10	6,5E-10	7,0E-10	5,7E-10	6,1E-10
Никель	1,4E-10	1,9E-10	2,1E-10	3,9E-10	3,2E-10	2,5E-10
Марганец	5,8E-10	8,1E-10	1,5E-09	2,2E-09	2,9E-09	1,6E-09
Свинец	2,7E-09	1,3E-08	1,2E-08	1,1E-08	2,3E-08	1,2E-08
Ртуть	1,1E-09	1,8E-09	1,5E-08	1,9E-08	0,0E+00	7,4E-09
Кадмий	3,9E-10	1,4E-09	1,3E-09	1,3E-09	0,0E+00	8,7E-10
Кобальт	4,0E-11	6,4E-11	4,8E-11	8,0E-11	1,6E-10	7,9E-11

таблица 40

**ИНДЕКСЫ ОПАСНОСТИ ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ,
СОДЕРЖАЩИХСЯ В ПОЧВЕ АРХАНГЕЛЬСКА**

Критические органы и системы	Индексы опасности для химических веществ (единиц)					Среднее
	2009	2010	2011	2012	2013	
Система крови	3,5E-09	1,4E-08	1,5E-08	1,4E-08	2,7E-08	1,5E-08
Органы кровообращения	1,4E-10	1,9E-10	2,1E-10	3,9E-10	3,2E-10	2,5E-10
Органы пищеварения	1,1E-09	1,2E-09	7,2E-10	1,1E-09	1,0E-09	1,0E-09
Печень	1,1E-09	1,2E-09	7,2E-10	1,1E-09	1,0E-09	1,0E-09
Почки	1,5E-09	3,2E-09	1,6E-08	2,1E-08	0,0E+00	8,3E-09
Нервная система	4,4E-09	1,5E-08	2,9E-08	3,2E-08	2,6E-08	2,1E-08



Раздел 5 | Программные и иные мероприятия, направленные на улучшение состояния окружающей среды

5.1. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОД АРХАНГЕЛЬСК»

Генеральный план муниципального образования «Город Архангельск» (далее – генплан) утвержден решением Архангельского городского Совета депутатов от 26.05.2009 г. № 872. Его основные проектные решения базируются на стратегии социально-экономического развития муниципального образования «Город Архангельск» на период до 2020 года.

Генпланом предлагается сохранение и развитие зеленых насаждений города, создание единой рекреационной системы, используя естественный природный комплекс.

Увеличение площади зеленых насаждений общего пользования до 507,3 га на расчетный срок предусматривается как за счет освоения новых территорий, так и за счет благоустройства существующих. В частности, предлагается организация центрального городского парка культуры и отдыха, со спортивным комплексом (стадион, бассейном, спортзалом) в восточной части города, в пойме реки Юрас, с использованием существующих лесных массивов. Вдоль береговой полосы предлагается организация набережной, с главной аллеей, проходящей вдоль берега, лестничными спусками, видовыми площадками, цветниками, тропиной сетью, с небольшими островками площадей, на которых будут размещаться объекты общественно-деловой зоны. В общественных подцентрах районов города проектируются скверы, которые связываются между собой системой бульваров и озелененных улиц.

Также генеральным планом города предлагается снос жилого фонда на расчетный срок в размере 343,7 тыс. м² общей площади (это ветхий и непригодный для проживания жилой фонд), в том числе на I очередь строительства – 136,5 тыс. м² общей площади. В целях выполнения данной задачи на территории муниципального образования «Город Архангельск» реализуется Программа развития застроенных территорий, позволяющая осуществлять комплексную реконструкцию кварталов существующей застройки деревянными жилыми домами. Решением Архангельской городской Думы от 27 ноября 2013 года срок реализации городской адресной Программы развития застроенных территорий муниципального образования «Город Архангельск» продлен на 2014–2016 годы.

Реализация документов территориального планирования – Генерального плана муниципального образования «Город Архангельск» осуществляется путем подготовки и утверждения документации по планировке территории в рамках выполнения мероприятий муниципальной программы «Подготовка градостроительной и землеустроительной документации муниципального образования «Город Архангельск». Разработаны (2011–2013 годы) проекты планировки следующих территорий муниципального образования «Город Архангельск»: центральная часть в границах ул. Смольный Буян, наб. Северной Двины, ул. Логинова и пр. Обводный канал, район «Соломбала», район «Экономика», район «Варавино–Фактория», район «Майская Горка», Жаровихинский район, межмагистральная территория (жилой район Кузнечиха), район Исакогорка, Кузнечихинский промузел.

Реализация генерального плана городского округа осуществляется путем выполнения мероприятий, которые предусмотрены программой комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры поселений, городских округов и (при наличии) инвестиционными программами организаций коммунального комплекса.

5.2. ПРОГРАММА «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА»

В 2013 году начата реализация долгосрочной целевой программы «Экология города Архангельска (2013–2015 годы)», утвержденной постановлением мэра Архангельска от 30.10.2013 № 768.

Основные итоги выполнения мероприятий программы в 2013 году сведены в таблицу 41.



**ОСНОВНЫЕ ИТОГИ ВЫПОЛНЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ
ДОЛГОСРОЧНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ
«ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА АРХАНГЕЛЬСКА (2013 – 2015 ГОДЫ)» В 2013 ГОДУ**

Наименование мероприятия	Итоги выполнения мероприятия
Поддержание общегородского сводного тома «Охрана атмосферы и предельно допустимые выбросы (ПДВ) города Архангельска»	Откорректирован общегородской сводный том, осуществлено сопровождение программного продукта – унифицированной программы по расчету загрязнения атмосферы (УПРЗА) «Эколог-город. Версия 3.0», согласованы расчетные точки и выполнен расчет максимальных приземных концентраций вредных (загрязняющих) веществ, создаваемых выбросами промышленных предприятий города.
Приобретение шредера типа «TANA Shark 5430» для измельчения твердых бытовых и крупногабаритных отходов на городской свалке муниципального образования «Город Архангельск»	За счет средств городского, областного бюджета, а также собственных средств МУП «Спецавтохозяйство по уборке города» приобретен валковый измельчитель крупногабаритных отходов DW 3060 Buffel (тип С).
Экологический мониторинг свалки твердых бытовых отходов (округ Майская Горка, Окружное шоссе)	Выполнен мониторинг городской свалки в соответствии с согласованной программой мониторинга за счет бюджетных средств и собственных средств МУП «Спецавтохозяйство по уборке города»: <ul style="list-style-type: none"> ● химический анализ проб поверхностных и грунтовых вод, почвы, воздуха; ● паразитологические и санитарно-бактериологические исследования поверхностных и грунтовых вод, анализ повреждения растительности на территории влияния свалки
Проведение мероприятий по инвентаризации лесов и древесно-кустарниковой растительности искусственного происхождения	Методом подервного учета завершены мероприятия по инвентаризации растительности (первый и второй этапы – полевые и камеральные работы). Для высокоточной съемки использовался комплекс из электронного компаса Map Star ESM II и лазерного высотомера-дальномера Forest Pro, интегрированных с помощью компьютера ARMOR (нанесение инвентарных номеров подервное) инвентаризации лесов и древесно-кустарниковой растительности искусственного происхождения» для нужд муниципального образования «Город Архангельск» по объекту – зеленые насаждения по набережной Северной Двины от ул. Садовая до ул. Комсомольская, подготовлены и сданы отчетные материалы. Общая площадь инвентаризации составила 3,66 га, площадь зеленых насаждений – 1,6 га.
Проведение семинаров-консультаций для специалистов муниципальных предприятий, учреждений по вопросам экологической безопасности и охраны окружающей среды	Проведены совместные семинары: <ul style="list-style-type: none"> ● 13.02.2013 для специалистов муниципальных и школьных библиотек на тему «Экология – зона тревоги», посвященная Году охраны окружающей среды (Центральная городская библиотека им. М.В. Ломоносова, городская детская библиотека им. Е.С. Коковина, Всероссийское общество охраны природы, АРПОПЭФ «Биармия»);



<p>Проведение семинаров-консультаций для специалистов муниципальных предприятий, учреждений по вопросам экологической безопасности и охраны окружающей среды</p>	<p>● 23.05.2013 для субъектов малого и среднего бизнеса и учреждений торговли, занимающихся ввозом и реализацией плодоовощной продукции на территории города Архангельска, для профилактики, направленной на недопущение и ликвидацию последствий, вызванных нарушением обязательных требований в сфере карантина растений и семеноводства сельскохозяйственных культур, а также пресечения нарушений законодательства Российской Федерации (управление Россельхознадзора по Республике Карелия, Архангельской области и НАО, НОУ «Экологический консалтинговый центр», управление торговли и услуг населению). Принято участие в IX Северном социально-экологическом конгрессе:</p> <p>● 26.09.2013 в научно-практической конференции «Русский Север: перспективы, долгосрочные прогнозы, управление рисками»;</p> <p>● 27.09.2013 в итоговой конференции по проекту «Изменение климата и управление водными ресурсами – общие задачи, общие решения»;</p> <p>● 27.09.2013 во Всероссийской конференции с международным участием «Актуальные вопросы жизнедеятельности в экстремальных условиях»</p>
<p>Издание информационно-справочного материала «Состояние окружающей среды в МО «Город Архангельск»</p>	<p>Осуществлен сбор и анализ информации, подготовлен, издан и распространен сборник «Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск в 2012 году»</p>
<p>Проведение мероприятий по экологическому воспитанию населения и охране животных на территории города Архангельска</p>	<p>Подготовлены, согласованы пресс-службой мэрии города и изданы эколого-информационные материалы – самоклеющиеся плакаты (А3) и буклеты (А4), направленные на экологическое воспитание населения и формирование гуманного и ответственного отношения к животным:</p> <p>● плакат «От равнодушия и безответственности к состраданию и гуманности»;</p> <p>● буклет «Обращение с домашними животными»</p>

5.3. ОЧИСТКА ТЕРРИТОРИЙ

Селитебные территории населенных мест подлежат регулярной очистке от коммунально-бытовых отходов в соответствии с санитарными, экологическими и иными требованиями. Удаление и обезвреживание бытовых отходов необходимо для предотвращения инфекционных (заразных) и других заболеваний [55].

Формирование стратегии развития и совершенствования жилищно-коммунального хозяйства МО «Город Архангельск», реализация муниципальной политики в области надежного и эффективного функционирования городского хозяйства, а также контроль и координация деятельности органов мэрии, находящихся в непосредственном и функциональном подчинении заместителя мэра города по городскому хозяйству, возложены на службу заместителя мэра по городскому хозяйству. Координацию и контроль деятельности муниципальных унитарных предприятий и муниципальных учреждений жилищного и коммунального хозяйства осуществляет департамент городского хозяйства, задачами которого также являются: организация благоустройства и озеленения территории города, сбора и вывоза твердых бытовых отходов, утилиза-



ции и переработки отходов производства и потребления, мероприятий по охране окружающей среды в границах муниципального образования.

В структуре департамента управление жилищно-коммунальным и энергетическим хозяйством осуществляет управление жилищно-коммунального хозяйства и энергетики. К основным функциям управления относятся: организация сбора, вывоза, утилизации и переработки бытовых и промышленных отходов, участие в организации благоустройства и озеленения территории муниципального образования, координация и контроль деятельности подведомственных муниципальных унитарных предприятий и муниципальных учреждений. Функции в области охраны окружающей среды в департаменте осуществляет отдел экологии и природопользования. Деятельность по очистке территорий от твердых бытовых отходов (ТБО) и крупногабаритных отходов (КГО) в МО «Город Архангельск» осуществляет подведомственное управлению жилищно-коммунального хозяйства и энергетики специализированное предприятие – муниципальное унитарное предприятие «Спецавтохозяйство по уборке города» (МУП «САХ») по единой централизованной системе. Указанная деятельность включает следующие этапы:

- сбор ТБО в местах их образования, временное хранение в металлических контейнерах по системе несменяемых сборников;
- перегрузка ТБО из металлических контейнеров в специализированный автотранспорт, сбор просыпавшихся отходов;
- вывоз (транспортировка) ТБО специализированным автотранспортом по разработанным маршрутным графикам, а также методом «самовывоза» по талонной системе;
- размещение ТБО на городской свалке в соответствии с технологическим регламентом;
- сбор крупногабаритных отходов (КГО) в местах их образования, временное хранение, вывоз (транспортировка) автотранспортом и размещение КГО на городской свалке.

К деятельности МУП «САХ» относятся также содержание контейнерного парка и эксплуатация городской свалки. Сбор ТБО производится в основном в контейнеры емкостью 0,75 м³, КГО – в оборудованные места накопления на контейнерных площадках, а также специальные контейнеры емкостью 8 м³. Вывоз и размещение отходов на городской свалке предприятия осуществляет от объектов жилищного фонда территориальных округов МО «Город Архангельск», объектов благоустроенного жилищного фонда МО «Приморский район». Также вывозит и размещает твердый мусор от бытовых и производственных объектов сторонних организаций и жилищного фонда на договорных условиях. Общее количество договоров на конец 2013 года составило 2488 единиц.

Для решения вопросов в части размещения ТБО и КГО и в целях приведения городской свалки в соответствие установленным санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям в 2013 году выполнен комплекс природоохранных мероприятий, в т. ч.:

- вывоз, прием, взвешивание, складирование и уплотнение принятых отходов;
- увлажнение отходов в пожароопасный период;
- автоматизированный весовой контроль поступающих на свалку отходов;
- размещение ТБО на свалке с применением высокоэффективного катка-уплотнителя типа «TANA-G360» и по отработанной технологии (фото 1);
- запас грунта для соблюдения технологии захоронения отходов;
- изоляция поступающих отходов грунтом;
- расчистка осушительной траншеи по периметру городской свалки;
- экологический мониторинг городской свалки в соответствии с программой;
- утилизация лекарственных средств, потерявших свои потребительские свойства, биологических отходов (в том числе медицинских отходов класса В) на оборудовании для сжигания биологических и медицинских отходов «Утилизатор А-1600».

Кроме того, выполнены работы по обустройству контейнерных площадок, организации мест сбора крупногабаритных отходов, благоустройству и озеленению дворовых территорий, проведены месячники и субботники по санитарной очистке и уборке города. Разработана и согласована генеральная схема очистки территории муниципального образования «Город Архангельск», являющаяся программным документом, который определяет направление развития данной отрасли на территории и который может дорабатываться и совершенствоваться по мере вы-

полнения мероприятий в области обращения с отходами производства и потребления, по охране окружающей среды, получения новой информации, изменения внешних условий. Для измельчения твердых бытовых и крупногабаритных отходов на городской свалке ТБО приобретен валковый измельчитель крупногабаритных отходов DW 3060 Buffel (тип С) (фото 2).

Актуальным остается решение вопроса по предотвращению попадания отработанных люминесцентных и энергосберегающих ламп и отработанных элементов питания (батареек) в контейнеры ТБО. В соответствии с действующими экологическими и санитарно-гигиеническими требованиями они подлежат обязательной утилизации. Согласно Правилам обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, утвержденным Постановлением Правительства РФ № 681 от 3.09.2010 г., у потребителей ртутьсодержащих ламп, являющихся собственниками, нанимателями, пользователями помещений в многоквартирных домах, сбор и размещение отработанных ртутьсодержащих ламп обеспечивают лица, осуществляющие управление многоквартирными домами.

Сбором отходов, в т. ч. ртутьсодержащих, с целью их передачи и обезвреживания занимаются специализированные организации. Полный список организаций, имеющих лицензии на деятельность по обращению с опасными отходами, размещен на сайте управления Росприроднадзора по Архангельской области (www.rpn.atnet.ru).



фото 1 Каток-уплотнитель «TANA-G360»



фото 2 Измельчитель DW 3060 Buffel (тип С) в работе

5.4. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ И ПРОСВЕЩЕНИЕ

Система всеобщего и комплексного экологического образования направлена на формирование экологической культуры и профессиональной подготовки специалистов в области охраны окружающей среды и включает: общее образование, среднее профессиональное образование, высшее образование и дополнительное профессиональное образование специалистов, а также распространение экологических знаний, в том числе через средства массовой информации, музеи, библиотеки, учреждения культуры, природоохранные учреждения, организации спорта и туризма. Экологическое просвещение осуществляется посредством распространения экологических знаний об экологической безопасности, информации о состоянии окружающей среды и об использовании природных ресурсов. Экологическое образование включает экологическое обучение, экологическое воспитание, экологическое развитие. На муниципальном уровне в процессе освоения образовательной программы начальной и основной школы формируются основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

2013 год был объявлен в Российской Федерации Годом охраны окружающей среды, в связи с чем многие мероприятия, в том числе образовательного характера приобрели экологическую направленность. Мэрией города по инициативе отдела экологии и природопользования под-



готовлены и распространены буклеты «Обращение с домашними животными», листовки «Возможно ли это изменить? Это зависит от каждого!», подготовлен и издан сборник «Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2012 году».

В публичном докладе, который с 2011 года ежегодно представляет департамент образования мэрии Архангельска, указано, что стратегическое направление развития муниципальной образовательной системы ориентировано на всемерное содействие развитию интеллектуального, творческого и гражданского потенциала подрастающего поколения города и направлено на обеспечение доступности и качества дошкольного, общего и дополнительного образования, соответствующего потребностям граждан, требованиям инновационного социально-экономического развития муниципального образования «Город Архангельск». В учреждениях, подведомственных департаменту образования мэрии города, активно реализуются федеральные государственные образовательные стандарты, внедрена система мониторинга эффективности функционирования образовательных организаций, создаются условия для внедрения эффективного контракта, профессионального стандарта педагога. Муниципальная образовательная политика является частью социальной политики, ориентированной на обеспечение широкого спектра социальных эффектов, в том числе инновационного развития города, доступности качественного образования, улучшения здоровья подрастающего поколения и др. В городе с 2011 года активно развиваются вариативные формы предоставления услуг дошкольного образования. В 56 детских садах организованы вариативные формы работы с детьми, что составляет 80 % от всех организаций. Муниципальной системой общего образования по состоянию на 01.06.2014 охвачено 32 100 человек (99,9 %), функционируют 53 общеобразовательные организации, которые располагаются в каждом территориальном округе города Архангельска. В учреждениях образования функционируют классы повышенного образовательного уровня: гимназические, лицейские, профильные, классы с углубленным изучением отдельных предметов (7,76 % от общего количества классов). Экологическое образование реализуется в рамках регионального компонента и компонента образовательного учреждения. Организовано преподавание курсов экологической направленности: «Экология», «Природоведение», «Окружающий мир», «Биология». В организациях образования, подведомственных департаменту образования мэрии, традиционно проводится Эко-марафон, включающий в себя: конкурс экологических плакатов «Волшебный миг природы», конкурс чтецов «Человек на Земле», конкурс исполнителей песен о защите природы «Музыкальная капель», конкурс методических материалов экологической направленности «Хочу знать мир, в котором я живу», конкурс фотографий «Чистый взгляд», конкурс кроссвордов экологической направленности «Образ Земли», конкурс творческих работ «Все невозможное возможно». Реализованы учебно-методические проекты экологической направленности «Если ты природе друг», «Наши пернатые друзья», «Лекарственные растения Архангельской области», «Охраняемые территории Архангельской области», проведены акции по благоустройству «Мы за чистый школьный двор», по сбору макулатуры «Экобатл», организованы эколого-географические поездки в Урочище Куртяево, «Голубино», экскурсии на Солзенский рыбзавод, а также многочисленные конкурсы рисунков, поделок из природного материала, тематические книжные выставки, Дни краеведения «Мой Север» и другие мероприятия. В сентябре 2013 г. состоялся 8-й городской слет отрядов «Зеленый патруль».

Подготовку квалифицированных специалистов-экологов осуществляет Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова (САФУ). В университете есть все необходимые стартовые условия для использования Архангельска в качестве базы обеспечения крупных промышленных проектов в российском Заполярье. Архангельск – город, который на протяжении четырех с лишним столетий именуется «воротами России в Арктику». В Институте естественных наук и технологий, который с 01.09.2014 г. объединил институты естественных наук и биомедицины и теоретической и прикладной химии, проводится подготовка кадров по специальностям «Биология» (профили: «Ботаника», «Зоология», «Физиология», «Экология и природопользование» (профили: «Экология», «Природопользование», «Гидрометеорология» (профиль «Метеорология»). Специалистов, обладающих полным комплексом инновационных знаний и практических навыков, по соответствующим



профилям готовят Институт нефти и газа и лесотехнический институт. Организована подготовка специалистов для эффективной и безопасной работы на континентальном шельфе. На базе федерального университета действуют четыре научно-исследовательских и два инновационно-технологических центра, среди которых: НИЦ «Химия природных соединений», ИТЦ «Современные технологии переработки биоресурсов Севера», ИТЦ «Арктических нефтегазовых лабораторных исследований Института нефти и газа», а также открыты Центры коллективного пользования научным оборудованием «Арктика» и космического мониторинга Арктики. В САФУ проводятся фундаментальные исследования в области физической химии, химии природных соединений, аналитической химии объектов окружающей среды, органической химии, физики дисперсных систем; химико-аналитические исследования и экспертизы по заказам промышленных предприятий, органов государственной власти, общественных организаций, биохимические исследования высокой сложности для сопровождения медицинских исследований, в том числе связанных с адаптацией человеческого организма к экстремальным климатическим условиям Арктики, геохимические исследования, связанные с изучением геологических процессов в Арктическом регионе, с разведкой месторождений минерального сырья; разрабатываются научные основы инновационных экологических безопасных технологий глубокой переработки растительного сырья для получения широкого круга продуктов с заранее заданными потребительскими свойствами, методы и средства экологического контроля и мониторинга арктических и приарктических территорий РФ. В июле 2013 года состоялись два рейса «Арктического плавучего университета».

В Северном государственном медицинском университете (СГМУ) в учебных программах 5 факультетов введены дисциплины: «Основы экологии и охраны природы», «Социальная экология» и 1 факультета – «Основы экологии и экпсихологии»; работает проблемная комиссия «Гигиена, физиология труда, экология и безопасность в чрезвычайных ситуациях». В 2013 году сотрудники и преподаватели института гигиены и экологии человека, студенты, врачи-интерны и ординаторы приняли участие в реализации междоместного проекта по комплексному анализу изменений экологического состояния бассейна р. Северная Двина «15 лет спустя – здоровье р. Северной Двины», в рамках которого были разработаны и приняты научно-практические рекомендации, издан сборник статей. В числе других мероприятий: «круглый стол» по проблеме «Борьба с курением и профилактика», конкурсы научно-исследовательских, научно-практических работ по вопросам экологии, гигиены и профилактики, участие в конференции, посвященной III Полярному году, в работе IX Северного социально-экологического конгресса «Российский Север: перспективы, долгосрочные прогнозы, управление рисками», в межрегиональной конференции с международным участием «Проблемы обращения с отходами на Северо-Западе России», подготовкой методических рекомендаций по обращению с медицинскими отходами в Архангельской области, а также выпуск учебных печатных материалов (восемь статей в журнал «Экология человека» и четыре монографии).

Разработкой научных основ рационального использования природных ресурсов северных и арктических районов, методологических основ и методов управления биологическими ресурсами Севера и Арктики России занимается Архангельский научный центр Уральского отделения Российской академии наук (АНЦ УрО РАН), в состав которого входят институты экологических проблем Севера и физиологии природных адаптаций; отделы экономико-биологических исследований, комплексных исследований Арктики, геофизических и медико-биологических исследований, управления биологическими ресурсами. Деятельность научного центра направлена на получение и накопление новых фундаментальных знаний о специфических особенностях и изменениях природной среды Арктики и Севера. В рамках научной деятельности АНЦ УрО РАН в 2013 году при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований проведена Международная российско-норвежская научная конференция «Исследование и освоение углеводородных ресурсов прибрежных регионов». В период с 28 марта по 4 апреля состоялась девятнадцатая Всероссийская научная конференция студентов-физиков и молодых ученых, организован «круглый стол» «Социально-экономические проблемы воспроизводства человеческого и трудового потенциала».

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществ-

влении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности и осуществлять свою деятельность в соответствии с законодательством. Лица, которые допущены к обращению с отходами I–IV класса опасности, должны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с отходами I–IV класса опасности [28]. Негосударственное образовательное учреждение «Экологический консалтинговый центр» проводит обучение по программе дополнительного образования «Профессиональная подготовка на право работы с опасными отходами». За 2013 год в НОУ «ЭКЦ» обучились: по программам «Профессиональная подготовка на право работы с опасными отходами» – 322 специалиста, «Обеспечение экологической безопасности» – 51 специалист, на семинарах – 160 специалистов, в т. ч. совместно с мэрией Архангельска 27 человек. НОУ «ЭКЦ» особое внимание уделяется экологическому воспитанию подрастающего поколения. Для детей и юношества проводятся практические мероприятия, экологические классные часы, конкурсы.

ООО «Экополис» в 2013 году не проводил обучающих мероприятий, основная деятельность велась по более 20 экологическим направлениям, в том числе: экологическое нормирование воздействия на окружающую среду, экологическое проектирование, экологический аутсорсинг, экологический аудит; расчет ущерба окружающей среде, разработка проектов рекультивации и иных восстановительных работ; разработка документации в области промышленной безопасности, гражданской обороны, защите населения и территорий от ЧС.

В Год охраны окружающей среды Архангельским региональным общественным правозащитным экологическим фондом «Биармия» (АРОПЭФ «Биармия») реализованы масштабные практические мероприятия по сбору лесосеменного сырья – шишек ели и сосны, по изготовлению и развешиванию кормушек для зимующих птиц, по организации праздничной первомайской колонны «Зеленая волна», по очистке и благоустройству территорий, берегов и причалов водных объектов от мусора. В период с 15 по 21 июля АРОПЭФ «Биармия» стал участником областного Молодежного форума «Команда 29». Во взаимодействии с образовательными организациями города АРОПЭФ «Биармия» осуществляет мероприятия по экологическому просвещению детского населения, в т.ч. по подготовке методических разработок и проведению «единых классных часов», среди которых: «Живи, лес», «Покормите зимующих птиц», «Твой экологический след», «Елочка, живи!».

Архангельское региональное отделение общероссийской общественной организации «Всемирное общество охраны природы» (АРОООО «ВООП») в 2013 году за большой вклад в формирование экологической культуры детей и подростков, сохранение культурного наследия родного края, организацию и проведение регионального этапа XI Всероссийского детского экологического форума «Зеленая планета-2013», посвященного Году охраны окружающей среды в Российской Федерации, награждено грамотой ООДЭД «Зеленая планета». АРОООО «ВООП» проведены обучающие семинары по требованиям по написанию рефератов, исследовательских работ в рамках российских конкурсов, экологическая олимпиада среди старшеклассников «Двиноведение», организованы встречи с представителями природоохранных структур «Дорога в профессию – эколог», состоялись традиционная детская экологическая конференция, для участников конкурсов и детских экологических конференций организована экспедиция «Знакомство с достопримечательностями Пинежского района», состоялись конкурсы рисунков, фотографий, поделок, посвященных Дню воды и другим праздничным экологическим датам, тематические – «Защитим лес от пожара», «Чистая Земля», «Прекрасные обитатели голубого поднебесья», «Моя малая Родина», «Космос и человек», «Друг, который не предаст», прошел очередной межведомственный рейд по состоянию берегов рек и озер «Родники России», организованы акции по обустройству территорий вблизи мемориальных мест памяти Великой Отечественной войны «Посади дерево Победы!» и другие мероприятия.

Архангельское отделение Всемирного фонда дикой природы (WWF) России ежегодно проводит мероприятия по привлечению внимания жителей региона к экологическим проблемам. Одним из таких мероприятий является международная экологическая акция «Час Земли»: в последнюю субботу марта люди по всему миру выключают свет ровно на один час – с 20.30 до



21.30 по местному времени, чтобы привлечь внимание к необходимости бережного отношения к природным ресурсам. В рамках акции на пр. Чумбарова-Лучинского в Архангельске прошел экологический флэшмоб, посвященный сохранению лесов, организованный WWF совместно с АРМЭОО «Этас». Активисты разыграли короткую сценку, посвященную проблеме вырубки защитных лесов, и призвали горожан проголосовать за их сохранение. 23 марта в 20.30 в центре города состоялся светящийся велопробег, посвященный Часу Земли и направленный на привлечение внимания к альтернативным видам транспорта, не отравляющим воздух в городе. После заезда участники пробега зажгли свечи в знак солидарности с миллионами людей, поддержавших Час Земли. В феврале – марте 2013 года в Архангельске во второй раз прошла акция «Сдай макулатуру – сохрани дерево», организованная совместно Архангельским отделением WWF и КУ Архангельской области «Центр по охране окружающей среды». Цель инициативы – не только сдать в переработку макулатуру и сэкономить ценный природный ресурс, но и привлечь внимание общества к проблеме утилизации бытовых отходов. В акции приняли участие более 60 организаций и учреждений города, собрано 65 тонн макулатуры, которые отправлены на переработку. Продолжением экологической акции «Сдай макулатуру – сохрани дерево» стал первый городской чемпионат по сбору макулатуры «Эко Батл», который состоялся в октябре 2013 г. Изменить отношение граждан к ресурсам планеты и ориентировать на экологичное поведение стало основной целью чемпионата. Его организовали Молодежный совет Архангельска, Архангельское отделение WWF России, Архангельская региональная молодежная экологическая общественная организация «ЭТАС», ООО «Архангельский мусороперерабатывающий комбинат» при поддержке компании «Настоящий плодопитомник». В ходе чемпионата в течение месяца по выходным дням в разных частях города работали пункты приема макулатуры, куда все желающие могли сдать ненужную бумагу. В результате было собрано и отправлено на переработку 77,5 тонн бумажных отходов.

Архангельская региональная молодежная экологическая общественная организация «ЭТАС» (АРМЭОО «ЭТАС») уже 15 лет работает с молодежью города Архангельска и Архангельской области. За это время было много проектов, акций, летних палаточных лагерей и экспедиций, форумов и прочих мероприятий. В 2013 году команда «ЭТАСа» вела работу в нескольких направлениях: экологическое образование и просвещение, озеленение, вовлечение молодежи в природоохранные проекты, акции, экологические десанты, палаточные лагеря, молодежные форумы и многое другое. Одной из самых эффективных, долгоиграющих и направленных на развитие организации форм работы является ведение проектов. В 2013 году АРМЭОО «ЭТАС» реализовала несколько проектов: «Устойчивое развитие глазами молодежи Архангельской области», «Лаборатории активной и творческой молодежи», «Международная экологическая площадка» в рамках форума «Команда29», экологические мастер-классы в рамках культурно-экологического фестиваля «Тайбола», «Здоровая среда – здоровая молодежь», III Международный молодежный гражданский форум «Learn 2b sustainable», Экологическая анимационная студия, образовательный проект «Экослед». К концу года был выпущен информационный бюллетень Эконет, в который вошли фотоотчеты всех мероприятий проектов – площадки летних лагерей, поездки в районы, отзывы экспертов о международном форуме и высказывания самих участников проекта о перспективах развития своего района, города. В школах города волонтеры «ЭТАСа» провели серию экоуроков по методике расчета «Экоследа». В рамках проведения акции «Экологический патруль» в феврале 2013 года, приуроченной к Дню Арктики, в течение двух дней волонтеры патрулировали улицы Архангельска, проводили анкетирование горожан, останавливали тех, кто мусорит на улице, фиксировали нарушения на фото- и видеокамеры, раздавали памятки. Новыми творческими идеями наполнены акции, посвященные юбилейным и праздничным экологическим датам: праздник «Птички трели», посвященный Всемирному дню птиц; экологический флэшмоб в защиту лесов в Международный день леса и другие.

Мэрией города по инициативе отдела экологии и природопользования в 2013 году подготовлены и распространены листовки «Возможно ли это изменить? Это зависит от каждого!», буклеты «Обращение с домашними животными, подготовлен и издан сборник «Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2012 году».



5.5. ДНИ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ

Важную роль в системе экологического просвещения играют Дни защиты от экологической опасности (далее – Дни). Акция по проведению Дней, инициированная в 1993 году общественными организациями города Кузбасса, поддержанная и закрепленная постановлением правительства России от 11.06.1996 № 686 «О проведении Дней защиты от экологической опасности», на протяжении двадцати лет объединяет усилия государственных органов и общественных объединений в проведении эффективной экологической политики во всех субъектах России.

Согласно Указу Президента Российской Федерации от 10.08.2012 г № 1157 «О проведении в Российской Федерации Года охраны окружающей среды» в соответствии с распоряжениями министерства природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области от 19.03.2013 г. № 156р, главы муниципального образования «Город Архангельск» от 08.04.2013 г. № 853р «О проведении Дней защиты от экологической опасности в 2013 году» в период с 22 марта по 30 ноября 2013 года в рамках Года охраны окружающей среды на территории города Архангельска проведены мероприятия акции, координатором которых выступил отдел экологии и природопользования департамента городского хозяйства мэрии города.

В 2013 году в Дни защиты в целях привлечения внимания учащейся молодежи, общественности к экологическим проблемам региона, города, развития социальной активности на площадках муниципальных бюджетных и казенных учреждений, подведомственных департаментам образования, городского хозяйства, управлениям по вопросам семьи, опеки и попечительства, культуры и молодежной политики, по физической культуре и спорту, по торговле и услугам населению, военно-мобилизационной работы мэрии города, реализован комплекс массовых мероприятий и акций, приуроченных к экологическим праздникам и памятным датам «экологического календаря»: «Всемирный день воды», «Международный день птиц», «Всемирный день Земли», «Марш парков», а также «День водно-болотных угодий», «День защиты морских млекопитающих», «День здоровья», «День климата», «День биологического разнообразия», «День окружающей среды» и другие мероприятия. Состоялся V городской открытый экологический фестиваль «ЭКОфест», определены победители конкурса прикладного творчества «Новая жизнь старых вещей» по номинациям: «ЭКОутерье», «ЭКОподарок»; творческого конкурса «Битва идей» по номинациям «ЭКОфото», «ЭКОплакат», работали выставки работ участников конкурса. Сотрудниками Центральной городской библиотеки имени М.В. Ломоносова в рамках проекта «Человек и природа: позитив и негатив» для старшеклассников Архангельска организованы выездные читальные залы «Заповеди первозданной природы» – увлекательное путешествие по заповедным местам Архангельского края. В Архангельском детском (подростковом) центре «Радуга» состоялся конкурс плакатов для отрядов 1–5 классов детской организации «Юность Архангельска» «Мы за чистый город», в котором приняли участие более 250 юных горожан. В этом году в конкурсе появилась новая номинация «Экослед». В рамках «Рябинового проекта» состоялись бесплатные публичные лекции на тему «Современная элита», «Структуры вселенной». В рамках реализации МУК «Централизованная библиотечная система» творческого проекта «Библиошкола здоровья» состоялись мастер-классы по скрапбукингу, «Волшебный квадрат», «Чудо из бумаги», конкурс рисунков на асфальте «Вернисаж»; выпущен буклет «Интересное вокруг нас: клубный мир библиотек». В городских библиотеках читателям представлены лекция-презентация «Человек и природа: позитив и негатив» (об экологических проблемах Архангельской области), программы «Удивительный мир природы», «Окно в природу», праздничное мероприятие «Золотые листья сентября», «Милая сердцу природа», «Природа не прощает ошибок», «Земля – наш дом», «Времена года», беседы и обзоры: «Что такое экология?», «Природа в опасности», «Город и человек», «Красная книга растений», «Тайны капельки с дождем». В центральной городской библиотеке имени М.В. Ломоносова состоялся совместный с отделом экологии и природопользования семинар для специалистов муниципальных и школьных библиотек «Экология – зона тревоги». В мае 2013 года турниром среди дворовых команд по стритболу в Октябрьском территориальном округе был дан старт традиционному летнему молодежному марафону «Здоровый Архангельск», ме-



роприятия которого были продолжены во всех округах Архангельска. Главный лозунг мероприятия «В здоровом теле – здоровый дух».

Начало проведения Дней в весенний период обозначено массовыми субботниками, «экологическими десантами» по уборке накопившегося за зиму мусора, очистке берегов и водоохраных зон водных объектов и причалов, сезонных работ по озеленению площадей и улиц, разбивке клумб и цветников. В рамках двухмесячника по уборке и благоустройству территории города, который, согласно распоряжению мэра города от 2 апреля 2013 г. № 786р «О подготовке и проведении двухмесячника по уборке и благоустройству территории города», прошел в период с 15 апреля по 15 июня, состоялись традиционные городские конкурсы: «Лучший архангельский дворик» по номинациям «Самый уютный дворик», «Лучший дворник города», «Самая благоустроенная территория муниципального учреждения МО «Город Архангельск», «Лучшая организация, управляющая жилищным фондом», смотр-конкурс «С любовью к городу», продолжена реализация проекта «Зеленый город» (благоустройство и озеленение Ломоносовской аллеи), прошли массовые субботники, «санитарные» пятницы. В День города, 23 июня, победители конкурсов отмечены грамотами и ценными подарками муниципалитета. Город Архангельск традиционно участвует во всероссийских акциях по уборке мусора, в т. ч. «Сделаем вместе», «Зеленая Россия», в рамках которых во всех округах Архангельска жители при поддержке окружных администраций приводят в порядок территории, дворы жилых домов, парки, скверы. Молодежный совет Архангельска инициировал городской чемпионат по сбору макулатуры «Эко Батл». Чемпионат был проведен при поддержке Архангельского регионального отделения Всемирного фонда дикой природы (WWF) России, Архангельской региональной молодежной экологической общественной организации «ЭТАС», ООО «Архангельский мусороперерабатывающий комбинат», компании «Настоящий плодопитомник». Каждые выходные октября добровольцы принимали у населения ненужную бумагу для последующей передачи ее на переработку.

В последнюю неделю сентября Архангельское региональное отделение «Всероссийского общества охраны природы» совместно с экологами мэрии, коллегам из управления Росприроднадзора по Архангельской области, ФГУ «Двинарегионводхоз», Двинско-Печорского БВУ по Архангельской области и НАО провело акцию «Родники России». В ходе рейдового мероприятия состоялся осмотр и проведена визуальная оценка состояния берегов и прилегающих территорий рек Исакогорка и Лесная речка, озер: Большое Коровье, Среднее, Плотское, Лахта и Холмовское.

Проведено широкое информирование о проведении Дней защиты от экологической опасности и привлечение к участию трудовых коллективов, студентов и жителей города путем размещения публикаций и сообщений в средствах массовой информации (официальный информационный интернет-портал МО «Город Архангельск», интернет-страница отдела экологии и природопользования мэрии, газеты «Архангельск» и «Архангельск – город воинской славы», архангельское городское телевидение в программах «Автограф дня» и «Час города»), распространение листовок.

По итогам областного конкурса «Лучшая организация и проведение Дней защиты от экологической опасности», в номинации «Самый активный город» МО «Город Архангельск» вручен Диплом III степени, муниципальные служащие мэрии, активно участвующие в организации и проведении мероприятий, отмечены грамотами и благодарственными письмами.

5.6. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ПРОФИЛАКТИКА АВАРИЙНОСТИ НА ДОРОГАХ ГОРОДА

По данным управления военно-мобилизационной работы и гражданской обороны мэрии г. Архангельска, в 2013 году на территории города режим чрезвычайной ситуации (ЧС) функционирования Архангельского звена территориальной подсистемы единой государственной системы по предотвращению и ликвидации чрезвычайных ситуаций вводился 1 раз: 5 июня введен в связи с затоплением канализационными стоками домов: № 1, 3 по пр. Ленинградский, № 14, 14/1, 16, 16/1 по ул. Смольный Буян, № 5, 7, 7/1 по ул. Коммунальная Ломоносовского территориального округа города Архангельска и 6 июня снят в связи с нормализацией ситуации. Режим повышенной готовности вводился 2 раза: 1 мая – в связи подъемом уровня паводковых вод и



приближением головы ледохода к территории МО «Город Архангельск» и 19 октября – в связи с угрозой нарушения жизнедеятельности населения, связанной с угрозой возможного подтопления островных и прибрежных территорий.

Основной причиной угрозы возникновения чрезвычайных ситуаций на системах жизнеобеспечения населения остается аварийное состояние сетей водо-, электро- и теплоснабжения, нарушение правил пожарной безопасности. Зарегистрировано 7 случаев схода домов со свай и обрушения печей, предотвращено 7 случаев. Произошли четыре крупные аварии на водоводе «Тысячник». Зарегистрировано 602 пожара с ущербом 46 млн 559 тыс. рублей; погибли 42 человека, получили травмы – 49, спасены – 899; уничтожено 37 строений общей площадью 2798 кв. метров и 45 единиц техники. На объектах муниципальной собственности произошло 157 пожаров, погибли 15 человек, травмированы 18 человек, ущерб составил 12 млн 442 тыс. рублей. На водоемах города погибли 12 человек (большинство утонувших купались в состоянии алкогольного опьянения).

В период паводка и ледостава проведены рейды, командно-штабные тренировки и тактико-специальные учения, введено круглосуточное дежурство для контроля за ледоходом и уровнем воды в р. Северная Двина, осуществлялось ежедневное информирование о ледоходе и уровнях воды, состоянии переправ, в средствах массовой информации (СМИ) размещено 38 сообщений о состоянии льда, прогнозе ледовой обстановки; установлены 242 запрещающих знака безопасности в местах возможного выхода (выезда) граждан на лед, разработаны и распространены комплекты памяток и плакатов по темам «Детям при паводке», «Действия при паводке», материалы в форме презентаций для проведения занятий в образовательных учреждениях города «Детям при ледоставе».

В летний сезон в местах массового отдыха населения у водных объектов было развернуто семь спасательных постов, проведено патрулирование, установлены 159 знаков безопасности «Купание запрещено», размещено в СМИ 18 информационных сообщений, распространено 1065 экземпляров полиграфической продукции на тему «Безопасность на воде», разработан комплект памяток и плакатов на тему: «Детям по безопасности на водных объектах».

По данным отдела Государственной инспекции безопасности дорожного движения УМВД по городу Архангельску в 2013 году, на территории Архангельска отмечено значительное снижение дорожно-транспортных происшествий (ДТП) с участием несовершеннолетних, вина несовершеннолетних установлена в 23 случаях. С участием автобусов произошло 333 ДТП, из них по вине водителей – 33.

5.7. ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Статьей 16 федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» установлено, что негативное воздействие на окружающую среду (НВОС) является платным. К видам негативного воздействия на окружающую среду относятся: выбросы в атмосферный воздух загрязняющих и иных веществ; сбросы загрязняющих и иных веществ и микроорганизмов в поверхностные водные объекты, подземные водные объекты и на водосборные площади; загрязнение недр, почв; размещение отходов производства и потребления; загрязнение окружающей среды шумом, теплом, электромагнитными, ионизирующими и другими видами физических воздействий; иные виды негативного воздействия на окружающую среду.

Полномочиями администратора доходов по плате за НВОС на территории Архангельской области наделено управление Росприроднадзора по Архангельской области. Порядок определения платы за НВОС и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия утверждены Постановлениями Правительства РФ от 28.08.1992 № 632 и от 12.06.2003 № 344. Платежи рассчитываются исходя из объемов загрязнения, указанных в выданных организациям разрешениях на выбросы, сбросы загрязняющих веществ и размещение отходов, отчетность сдается ежеквартально не позднее 20-го числа месяца, следующего за истекшим отчетным кварталом. Нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные в 2003 году, применялись в 2013 году с коэффициентом 2,20, нормативы, установленные в 2005 году, – с коэффициентом 1,79. Плательщиками данного платежа являются организации, иностранные юридические и физические лица, осу-



ществуящие любые виды деятельности на территории РФ, связанные с природопользованием.

Руководители организаций и учреждений города, допустившие задолженность по плате за НВОС, приглашаются на заседания комиссии по своевременному поступлению платежей в бюджет МО «Город Архангельск», ежемесячно проводимые в мэрии города. В работе комиссии принимает участие ответственный сотрудник управления Росприроднадзора по Архангельской области. В 2013 году на заседания были приглашены руководители 46 предприятий, учреждений, индивидуальных предпринимателей и юридических лиц, осуществляющих деятельность на территории муниципального образования «Город Архангельск» и имеющих задолженность по плате за НВОС, из которых 8 провели сверку расчетов в ходе подготовки к заседаниям, 16 полностью погасили выявленную задолженность.

По данным управления Федерального казначейства по Архангельской области в 2013 г., плата за негативное воздействие на окружающую среду, перечисленная природопользователями МО «Город Архангельск» в бюджеты всех уровней, составила 44 760 тыс. руб.

5.8. КОНТРОЛЬ И НАДЗОР В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Контроль в области охраны окружающей среды (экологический контроль) проводится в целях обеспечения органами государственной власти Российской Федерации, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами местного самоуправления, юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований, в т. ч. нормативов и нормативных документов, в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности [30]. Виды экологического контроля, осуществляемые в Российской Федерации, представлены в таблице 42.

таблица 42

КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Вид контроля	Цель контроля	Органы (организации), осуществляющие контроль
Государственный экологический контроль	Исполнение законодательства в области охраны окружающей среды, предупреждение, выявление и пресечение нарушений законодательства в области охраны окружающей среды, а также обеспечение экологической безопасности	Государственные органы исполнительной власти Российской Федерации, государственные органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации
Производственный экологический контроль	Выполнение мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, соблюдение требований, установленных законодательством в области охраны окружающей среды	Природопользователи в процессе хозяйственной деятельности
Общественный экологический контроль	Реализация права каждого на благоприятную окружающую среду и предотвращение нарушения законодательства в области охраны окружающей среды. Результаты контроля, представленные в органы государственной власти Российской Федерации, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления, подлежат обязательному рассмотрению в порядке, установленном законодательством	Общественные объединения, некоммерческие организации, граждане

В 2013 году в МО «Город Архангельск» государственный экологический контроль и надзор проводился органами государственной власти Российской Федерации и Архангельской области.



Управлением Росприроднадзора по Архангельской области на территории г. Архангельска проведено 9 плановых проверок соблюдения природоохранного законодательства; выявлено 60 нарушений природоохранного законодательства, кроме того, одно нарушение в сфере недропользования и 6 нарушений земельного законодательства. По итогам проверок 7 юридических лиц привлечены к административной ответственности по ст. 8.1, 8.2, 8.5, 8.6, 8.14, 8.21 КоАП РФ.

Департаментом Росприроднадзора по Северо-Западному федеральному округу (отделом надзора на море) проведено три плановые выездные проверки предприятий, семь внеплановых проверок выполнения ранее выданных предписаний, две внеплановые документарные проверки по проверке фактов нарушения природоохранного законодательства, указанных в обращениях граждан, 12 рейдов, в результате которых проверено 81 плавсредство, ледовые транспортные и пешеходные переправы, зимние отстои судов, акватории внутренних морских вод порта Архангельск. Основными выявляемыми при проведении контрольно-надзорных мероприятий нарушениями являлись: нарушение правил охраны водных объектов, несоблюдение экологических требований при осуществлении градостроительной деятельности и эксплуатации предприятий, сооружений или иных объектов, несоблюдение экологических и санитарно-эпидемиологических требований при обращении с отходами производства и потребления или опасными веществами, невнесение в установленные сроки платы за негативное воздействие на окружающую среду, нарушение правил охраны атмосферного воздуха, нарушение правил водопользования, самовольное занятие водного объекта или пользование им с нарушением установленных условий.

Управлением Роспотребнадзора по Архангельской области проведена 31 проверка хозяйствующих субъектов по вопросам нарушения требований санитарного законодательства в сфере водоснабжения населения и обеспечения качественной питьевой водой, из них три плановых, семь внеплановых и 21 административное расследование; составлено 30 протоколов об административном правонарушении, наложено 11 штрафов на общую сумму 213,5 тыс. рублей; в сфере обращения отходов производства и потребления, в том числе за ненадлежащее выполнение мероприятий, препятствующих миграции грызунов и создающих неблагоприятные условия для их обитания, охране почвы – 180 проверок хозяйствующих субъектов, из которых 1 плановая, 4 внеплановых, 175 административных расследований, составлено 148 протоколов об административных правонарушениях, наложено 64 штрафа на общую сумму 803,5 тыс. рублей.

Агентством природных ресурсов и экологии Архангельской области на территории Архангельска проведено 19 проверок соблюдения природоохранного законодательства, из них 12 плановых и семь внеплановых, 12 административных расследований. По результатам проверок составлено 12 протоколов об административном правонарушении, вынесено 10 постановлений о назначении административного наказания, шесть административных материалов направлены для рассмотрения мировым судьям. По результатам административных расследований составлено пять протоколов об административном правонарушении, вынесено четыре постановления о назначении административного наказания. Наиболее распространенными нарушениями по результатам проверок являлись: отсутствие паспортов на отходы I–IV классов опасности, первичного учета образования и движения отходов, непредставление отчетности об образовании, использовании, обезвреживании и размещении отходов, невнесение платы за негативное воздействие на окружающую среду в установленные законом сроки.

Усилия Архангельской межрайонной природоохранной прокуратуры в 2013 году были сконцентрированы на обеспечение средствами прокурорского надзора конституционного права граждан на благоприятную окружающую среду. Приоритетными направлениями в работе прокуратуры являлись: надзор за исполнением законов контролирующими природоохранными органами; органами, реализующими разрешительные функции; органами власти субъекта Российской Федерации, местного самоуправления; за исполнением законодательства об охране атмосферного воздуха, водоохранного законодательства; законодательства об отходах производства и потребления; законодательства об обеспечении населения качественной питьевой водой; законодательства в сфере лесопользования; об охране и использовании животного мира, рыболовстве и сохранении водных биоресурсов и др.

Управление Россельхознадзора по Республике Карелия, Архангельской области и Ненецкому



автономному округу в 2013 г. осуществляло контроль и надзор в сфере ветеринарии, карантина и защиты растений, безопасного обращения с пестицидами и агрохимикатами, обеспечения качества и безопасности зерна, крупы, комбикормов и компонентов для их производства, земельных отношений на землях сельскохозяйственного назначения, лесных отношений, за исключением лесов, расположенных на землях особо охраняемых природных территорий.

Отделом административного контроля управления административно-технического контроля департамента градостроительства мэрии в рамках предоставленных полномочий проведено 2217 мероприятий по установлению и выявлению фактов нарушения исполнения обязательных требований Правил благоустройства и озеленения г. Архангельска, из них: содержание строительных площадок (организация строительных работ) – 695, производство земляных работ – 767, строительство, установка, содержание временных сооружений, постройке и малых архитектурных форм без разрешения и проекта, согласованного с мэрией города, ГИБДД, владельцами городских инженерных коммуникаций – 99, изменение архитектурного облика здания – 37, содержания объектов благоустройства и прилегающих территорий – 130, содержание фасадов зданий – 489.

Отделом экологии и природопользования департамента городского хозяйства осуществлено 99 (в т. ч. семь совместных с агентством природных ресурсов и экологии Архангельской области, управлением Росприроднадзора по Архангельской области, Архангельским отделением Всероссийского общества охраны природы) рейдовых мероприятий по выявлению мест несанкционированного размещения отходов производства и потребления на территории МО «Город Архангельск», содержанию и благоустройству городских территорий, своевременному вывозу твердых бытовых отходов, состоянию контейнерных площадок. Из них в разрезе территориальных округов: в Октябрьском 9 мероприятий, Ломоносовском – 26 (1), Варавино–Фактория – 2, Маймаксанском – 24 (2), Майская Горка – 7, Северном – 20, Соломбальском – 4 (1), Исакогорском – 7 (3). По итогам 2013 года 84 % нарушений по переполнению контейнеров для сбора ТБО, 77 % – по несанкционированному размещению отходов, 71 % переполнения помойниц были оперативно устранены.

Заключение

Представленная в сборнике «Состояние окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2013 году» информация о состоянии атмосферного воздуха, водных объектов и ресурсов, почв, лесов и иной растительности, демографической ситуации и здоровья населения свидетельствует о том, что в 2013 году состояние окружающей среды в Архангельске не претерпело существенных изменений и характеризовалось относительной стабильностью. Основными источниками загрязнения окружающей среды Архангельска по-прежнему оставались предприятия промышленности, теплоэнергетического комплекса, жилищно-коммунального хозяйства, автомобильный, речной, морской и железнодорожный транспорт, хозяйственная деятельность населения.

В соответствии с комплексной оценкой степени суммарного загрязнения атмосферного воздуха уровень загрязнения оценивался как высокий. Определялся он средними за год концентрациями бенз(а)пирена и формальдегида, превышающими ПДК. Зафиксировано 6 случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха бенз(а)пиреном, наблюдавшиеся в дни с неблагоприятными метеорологическими условиями. Случаев экстремально высокого уровня загрязнения воздуха не зарегистрировано. Основная причина – значительные выбросы этих веществ крупными предприятиями энергетики и автотранспортом.

Уровень загрязнения устьевого участка и дельты Северной Двины в 2013 году в сравнении с 2012 годом не претерпел существенных изменений. Наиболее распространенными загрязняющими веществами на участке оставались трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), соединения железа, меди, цинка, марганца, алюминия. Удельный вес проб воды водоемов 1-й категории, не соответствующих гигиеническим нормативам: в сравнении с 2012 годом по санитарно-химическим показателям увеличился, микробиологическим – уменьшился, а удельный вес источников водоснабжения остался на уровне 2011 и 2012 годов и составил 84,6%. Удельный вес проб воды в сети, не соответствующих гигиеническим нормативам, уменьшился по санитарно-химическим показателям на 11,2%, микробиологическим – на 2,7%. Все пробы соответствовали гигиеническим нормативам по паразитологическим показателям. Основная доля проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, приходилась на органолептические показатели и неорганические вещества. Основные причины неудовлетворительного состояния водных объектов: сброс неочищенных (или недостаточно очищенных) сточных вод предприятий, жилищно-коммунальных хозяйств и льяльных вод судов; отклонений качества питьевой воды: несоответствие поверхностных источников гигиеническим нормативам и высокая изношенность водопроводных сетей.

Общая площадь города Архангельска – 294,5 га. В структуре земельного фонда Архангельска наибольшую площадь занимают земли лесного фонда (городские леса), под водными объектами, жилой, общественной и промышленной застройкой. Естественные почвы в основном заменены искусственно созданными на культурных и естественных погребных слоях, а также на слоях строительного мусора или намывного песка. К источникам загрязнения земель и почв города Архангельска относятся промышленные предприятия, транспорт и хозяйственно-бытовая деятельность человека.

Площадь лесных и сопутствующих им нелесных земель, подвергнутых инвентаризации, составляет 16566 га (лесных – 7201,1 га, в т. ч. покрытых лесом – 7177,4). Породный состав лесов характеризуется незначительным преобладанием лиственных пород, что вполне объективно отражает сложный породный состав вторичных лесов. Самой распространенной древесной породой является сосна. В возрастной структуре лесов по-прежнему преобладают средневозрастные насаждения, перспективные для формирования лесных ландшафтов необходимых параметров. В связи с сильной заболоченностью окрестностей города эстетическая оценка лесов невелика, рекреационная – низкая. Видовой состав уличных посадок (деревьев и кустарников) и растительного покрова относительно беден.



В 2013 году демографическая ситуация характеризовалась уменьшением численности населения, снижением рождаемости и смертности, а также миграционных потоков. Возможного переоблучения населения не выявлено, случаев регистрации лучевой патологии не отмечено. Радиационная обстановка не изменилась и оценивалась как удовлетворительная.

В 2013 году мэрией города реализованы программные и иные мероприятия в области охраны окружающей среды. В их числе: продолжение работы по реализации генерального плана муниципального образования «Город Архангельск»; реализация долгосрочной целевой программы «Экология города Архангельска (2013–2015 годы)»; разработка и согласование генеральной схемы очистки муниципального образования «Город Архангельск»; благоустройство, озеленение и очистка территории; экологическое образование и экологическое просвещение; организация и проведение Дней защиты от экологической опасности.



список литературы

1. Ведомственная целевая программа «Экология города Архангельска»: утв. пост. мэра города Архангельска от 30 октября 2013 г. № 768.
2. Водный кодекс Российской Федерации: фед. закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ: принят Гос. Думой 12.04.2006 г.: одобрен Советом Федерации.
3. Википедия – свободная энциклопедия [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>.
4. Генеральная схема санитарной очистки на территории муниципального образования «Город Архангельск».
5. Генеральный план муниципального образования «Город Архангельск»: утв. реш. Арх. гор. Совета депутатов от 26 мая 2009 года № 872.
6. Гидрологическая изученность/ под ред. И. М. Жилы. Л.: Гидрометеорологическое издательство, 1965.
7. Город Архангельск в цифрах 2013: Сб. Архангельскстата. Архангельск, 2014.
8. ГОСТ Р 22.0.02-94. Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Термины и определения основных понятий: Введ. 22.12.1994. М. Госстандарт России.
9. ГОСТ 17.6.1.01-83 Охрана природы. Охрана и защита лесов. Термины и определения введ. 01 января 1985 г. М. Госстандарт СССР.
10. ГОСТ 28329-89. Озеленение городов. Термины и определения: Введ. 01 января 1991. М. Госстандарт СССР.
11. ГОСТ 27593-88. Почвы. Термины и определения: Введ. 28.10.1998. М.: Госстандарт СССР.
12. ГОСТ 30772-2001. Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения: Введ. 28.12.2001. М. Госстандарт России.
13. Доклад «Состояние и охрана окружающей среды в Архангельской области в 2013 году» [электронный ресурс]. Режим доступа <http://www.dvinaland.ru/power/departments/comeco/envir/>
14. Земельный кодекс Российской Федерации: фед. закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ: принят Гос. Думой 28 августа 2001 г.: одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 г.
15. Зотина М.И., Михайлова В.Н. Гидрология устьевой области Северной Двины. М., 1965.
16. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12 декабря 1993 г.
17. Лесной кодекс Российской Федерации: фед. закон от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ: принят Гос. Думой 24 ноября 2006 г.: одобрен Советом Федерации 24 ноября 2006 г.
18. Материалы инвентаризации лесных насаждений МО «Город Архангельск»: отчет, Архангельский филиал ФГУП «Рослесинфорг». Архангельск, 2009.
19. Материалы по инвентаризации земель и лесной растительности территории г. Архангельска: отчет, Арх. гос. лесоустр. экспедиция. Архангельск, 1991.
20. Методические рекомендации о порядке разработки генеральных схем очистки территорий населенных пунктов Российской Федерации. МДК 7-01.2003: утв. пост. Госстроя России от 21 августа 2003 г. № 152.
21. Методические указания. Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест. МУ 2.1.7.730-99: утв. пост. главного гос. сан. врача от 05 февраля 1999 г. № 6/н.
22. Методические указания. Метод комплексной оценки степени загрязненности поверхностных вод по гидрохимическим показателям. РД 52.24.643-2002: утв. Росгидрометом 03 декабря 2002 г.
23. Методические указания. Проведение наблюдений за токсическим загрязнением донных отложений в пресноводных экосистемах на основе биотестирования. РД 52.24.635-2002: утв. Первым зам. рук. Росгидромета 16 мая 2002 г.
24. Наквасина Е. Н. Биогеохимическая индикация экологического состояния почвенно-растительного покрова центральной части г. Архангельска. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2009.
25. Наквасина Е. Н. Почвы Архангельска. Структурно-функциональные особенности, свойства, экологическая оценка. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2006.
26. Обзор загрязнения окружающей среды на территории деятельности Северного УГМС за 2013 год: отчет, Северное УГМС. Архангельск, 2014.



27. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации: фед. закон от 6 октября 2003 г. № 131-ФЗ; принят Гос. Думой 16 сентября 2003 г.: одобрен Советом Федерации 24 сентября 2003 г.
28. Об отходах производства и потребления: фед. закон от 24 июня 1998 г.: № 89-ФЗ; принят Гос. Думой 22 мая 1998 г.: одобрен Советом Федерации 10 июня 1998 г.
29. Об охране атмосферного воздуха: фед. закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ; принят Гос. Думой 2 апреля 1999 г.: одобрен Советом Федерации 22 апреля 1999 г.
30. Об охране окружающей среды: фед. закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ; принят Гос. Думой 20 декабря 2001 г.: одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г.
31. Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды: приказ Минприроды России от 15 июня 2001 г. № 511.
32. Об утверждении федерального классификационного каталога отходов: приказ МПР РФ от 2 декабря 2002 г. № 786.
33. Об экологической экспертизе: фед. закон от 23 ноября 1995 г. № 174-ФЗ; принят Гос. Думой 19 июля 1995 г.: одобрен Советом Федерации 15 ноября 1995 г.
34. О недрах: фед. закон от 21 февраля 1992 г. № 2395-ФЗ; принят пост. Верховного Совета РФ от 21 февраля 1992 г.
35. О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения: фед. закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ; принят Гос. Думой 12 марта 1999 г. одобрен Советом Федерации 17 марта 1999 г.
36. О санитарно-эпидемиологической обстановке и защите прав потребителей в Архангельской области в 2013 году: региональный доклад, управление Роспотребнадзора по Архангельской области. Архангельск, 2014.
37. О санитарно-эпидемиологической обстановке и защите прав потребителей в городе Архангельске в 2013 году: доклад, ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Архангельской области». Архангельск, 2014.
38. Основы государственной политики использования земельного фонда Российской Федерации на 2012–2017 годы. Утв. расп. Правительства Российской Федерации от 3 марта 2012 г. № 297-р.
39. Официальный интернет-портал МО «Город Архангельск» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.arhcity.ru/>.
40. Официальный сайт государственного казенного учреждения Архангельской области «Центр природопользования и охраны окружающей среды» [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://eco29.ru/>
41. Официальный сайт Северного (Арктического) федерального университета [электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.narfu.ru/entrant/spec/>.
42. Официальный сайт Северного государственного медицинского университета [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.nsmu.ru/university_entrant/faculty/.
43. Правила благоустройства и озеленения города Архангельска: утв. реш. Арх. гор. Совета депутатов от 31 мая 2006 г. № 169.
44. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест. Гигиенические нормативы. ГН2.1.6.1338-03: утв. пост. главного гос. сан. врача РФ от 30 мая 2003 г. № 114.
45. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 г. № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».
46. Постановление Правительства Российской Федерации от 28.08.1992 г. № 632 «Об утверждении Порядка определения платы и ее предельных размеров за загрязнение окружающей природной среды, размещение отходов, другие виды вредного воздействия».
47. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.06.2003 г. № 344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».



48. Публичный доклад о состоянии и перспективах развития системы образования муниципального образования «Город Архангельск» по итогам 2013 – 2014 учебного года
49. Руководство по контролю загрязнения атмосферы. РД 52.04.186-89: утв. Госкомгидрометом СССР 1 июня 1998 г., главным гос. сан. врачом СССР 16 мая 1989 г.
50. Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействиях химических веществ, загрязняющих окружающую среду. Р 2.1.10.1920-04: утв. главным гос. сан. врачом 5 марта 2004 г.
51. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. СанПиН 2.1.7.1287-03: утв. главным гос. сан. врачом РФ 16 апреля 2003 г.
52. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Гигиенические требования к обеспечению радиационной безопасности при заготовке и реализации металлолома. СанПиН 2.6.1.993-00: утв. главным гос. сан. врачом 29 октября 2000 г.
53. Санитарные правила и нормы. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. СанПиН 2.1.5.980-00: утв. главным гос. сан. врачом 22 июня 2000 г.
54. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. СанПиН 2.1.4.1074-01: утв. Главным гос. сан. врачом 5 марта 2004 г.
55. Санитарные правила и нормы. Санитарные правила содержания территорий населенных мест. СанПиН 42.12-4690-88: утв. Минздравом СССР 5 августа 1988 г.
56. Северин Н. А. По Северной Двине. Путеводитель по Сухоне, Вычегде, Северной Двине. М.: Речной транспорт, 1957.
57. Словарь по естественным наукам [электронный ресурс]. Режим доступа: http://slovari.yandex.ru/dict/gl_natural/article/.
58. Смирнов В. И. Геология полезных ископаемых. М.: Недра, 1982.
59. Состояние и охрана окружающей среды в Архангельской области в 2010 году: Сб. агентства природных ресурсов и экологии Архангельской области. Архангельск: ООО «Бенефис», 2011.
60. Состояние и охрана окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2004–2006 годах: Сб. мэрии города Архангельска. Архангельск: ОАО «ИПП «Правда Севера», 2007.
61. Состояние и охрана окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2009 году: Сб. мэрии города Архангельска. Архангельск: ОАО «ИПП «Правда Севера», 2010.
62. Состояние и охрана окружающей среды в муниципальном образовании «Город Архангельск» в 2012 году: Сб. мэрии города Архангельска. Архангельск: ОАО «ИПП «Правда Севера», 2013.
63. Устав Архангельской области: принят реш. Арх. обл. Собрания депутатов от 23 мая 1995 г. № 36.
64. Устав муниципального образования «Город Архангельск»: принят реш. Арх. гор. Совета депутатов от 25 ноября 1997 г.
65. Феклистов П. А. Насаждения деревьев и кустарников в условиях урбанизированной среды г. Архангельска. Архангельск: Изд-во АГТУ, 2004.



**подготовлен
мэрией Архангельска
в рамках
ведомственной
целевой программы
«Экология города
Архангельска»,
утвержденной
постановлением
мэрии города
Архангельска
от 30.10.2013 № 768**

- Сдано в набор 22.12.14
- Подписано в печать 22.12.14
- Печать офсетная
- Формат 60×84/16
- Тираж 500
- Заказ 2134

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленного оригинал-макета в ОАО «ИПП «Правда Севера». 163002, г. Архангельск, пр. Новгородский, 32. Телефон/факс (8182) 64-14-54, телефоны: (8182) 65-37-65, 65-38-78, e-mail: ippps@atnet.ru



**МЭРИЯ
АРХАНГЕЛЬСКА**