



ДОКЛАД

«О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА – ГОРОДА
БАРНАУЛА АЛТАЙСКОГО КРАЯ
В 2018 ГОДУ»

**Администрация города Барнаула
Алтайского края**

**ДОКЛАД
«О состоянии и об охране окружающей среды
городского округа – города Барнаула
Алтайского края
в 2018 году»**

Барнаул 2019

Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды городского округа - города Барнаула Алтайского края в 2018 году». - Барнаул, 2019. – 124 с.

Доклад о состоянии окружающей среды города Барнаула является документом, характеризующим экологическую обстановку в г.Барнауле, воздействие на нее хозяйственной деятельности человека, состояние природных ресурсов и тенденции их изменения, предпринимаемые меры для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Представленный материал подготовлен на основе официальных статистических данных и информации территориальных органов федеральных органов, государственных органов исполнительной власти Алтайского края, органов местного самоуправления города Барнаула, научных, общественных организаций, а также информации о проведении природоохранных мероприятий, предоставленной юридическими лицами.

Данный доклад предназначен для обеспечения органов управления, научных, общественных организаций и населения объективной систематизированной информацией о качестве окружающей среды, состоянии природных ресурсов и тенденциях их изменений под влиянием хозяйственной деятельности.

*С электронной версией доклада «О состоянии и об охране окружающей среды городского округа – города Барнаула Алтайского края в 2018 году» можно ознакомиться на официальном сайте города Барнаула: **barnaul.org***

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	6
ЧАСТЬ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА- ГОРОДА БАРНАУЛА	7
1.1. Физико-географическая характеристика территории.....	8
1.2. Геоморфологическое и геолого-литологическое строение территории.....	10
1.3. Административно-территориальное устройство	11
1.4. Социально-экономическая характеристика	13
1.5. Климатическая характеристика территории.....	15
ЧАСТЬ 2. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	17
2.1. Состояние атмосферного воздуха	18
2.2. Система мониторинга атмосферного воздуха	23
ЧАСТЬ 3. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	25
3.1. Общая характеристика поверхностных вод.....	26
3.1.1. Качество водных объектов на территории города	28
3.1.2. Гигиена водных объектов и источников водоснабжения	31
3.2. Подземные и грунтовые воды	32
3.2.1. Общая характеристика подземных и грунтовых вод	32
3.2.2. Гидрологические условия территории	34
3.2.3. Водоснабжение города Барнаула	37
3.2.4. Система мониторинга подземных и грунтовых вод.....	38
3.3. Использование водных ресурсов	39
3.4. Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты	42
ЧАСТЬ 4. СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ.....	43
4.1. Назначение земель.....	44
4.2. Основные типы почв.....	44
ЧАСТЬ 5. СОСТОЯНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ	47
5.1. Общая характеристика минерально-сырьевых ресурсов	48
5.2. Добыча основных видов общераспространенных полезных ископаемых.....	48
5.3. Экзогенные геологические процессы.....	53
ЧАСТЬ 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ.....	55
6.1. Общая характеристика растительного и животного мира городского округа.....	56
6.2. Растительный мир.....	58
6.3. Лесные ресурсы	60
6.4. Животный мир	62
6.5. Особо охраняемые природные территории города	65
6.6. Рекреационные ресурсы города.....	68

ЧАСТЬ 7. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ	71
7.1. Радиационная обстановка	72
7.2. Шумовое загрязнение	72
7.3. Электромагнитное излучение	73
7.4. Крупные аварии и чрезвычайные ситуации	74
7.5. Медико-демографические показатели здоровья населения.....	75
ЧАСТЬ 8. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	81
8.1. Твердые коммунальные отходы	82
8.2. Регулирование обращения с отходами производства и потребления.....	84
8.3. Образование, утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления.....	85
ЧАСТЬ 9. УПРАВЛЕНИЕ В СФЕРЕ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ...	89
9.1. Законодательство Алтайского края в области охраны окружающей среды и природопользования	90
9.2. Муниципальные правовые акты.....	90
9.3. Соблюдение природоохранного законодательства	91
9.4. Экономическое регулирование и финансирование природоохранных мероприятий.....	98
9.4.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду.....	98
9.4.2. Финансирование природоохранной деятельности	99
ЧАСТЬ 10. ОСНОВНЫЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	101
10.1. Реализация основных природоохранных мероприятий на территории городского округа	102
10.2. Экологическое образование, воспитание и просвещение.....	107
10.3. Общественные экологические организации	118
10.4. Наука и техника в решении проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности	119
Заключение	121
Перечень организаций, предоставивших информацию для формирования доклада «О состоянии и об охране окружающей среды на территории городского округа - города Барнаула Алтайского края» в 2018 году	122
Алфавитный указатель принятых сокращений	123

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее издание доклада «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году» является выпуском ежегодного официального документа, характеризующего экологическую обстановку в городе, воздействие на нее хозяйственной деятельности, состояние природных ресурсов и тенденции их изменения, предпринимаемые меры для уменьшения негативного воздействия на окружающую среду.

Доклад подготовлен во исполнение Федерального Закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», Указа Президента Российской Федерации от 30.04.2012 «Основы государственной политики в области экологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» и с целью реализации конституционного права граждан на получение достоверной информации о состоянии окружающей среды, закрепленного в ст.42 Конституции Российской Федерации, а также повышение прозрачности и открытости деятельности органов власти.

Доклад представляет собой документированный систематизированный свод аналитической информации о состоянии окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, о происходящих в них процессах, явлениях, о результатах оценки и прогноза изменений состояния окружающей среды под влиянием природных и антропогенных факторов.

Доклад подготовлен на основе официальной информации и служит основой для формирования и проведения государственной политики в области экологического развития, определения приоритетных направлений деятельности органов власти в этой области, а также для разработки мер, направленных на предупреждение и сокращение негативного воздействия на окружающую среду.





ЧАСТЬ 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРОДСКОГО ОКРУГА- ГОРОДА БАРНАУЛА



1.1. Физико-географическая характеристика территории

Городской округ - город Барнаул Алтайского края (далее – город Барнаул) является административным центром Алтайского края. Барнаул приобрел статус административного центра Алтайского края в соответствии с постановлением Всесоюзного Центрального Исполнительного Комитета Союза ССР от 28 сентября 1937 года, установившим выделение Алтайского края из состава Западно-Сибирского края.

Площадь земель городского округа, включая подчиненные городу населенные пункты, составляет 93,95 тыс.га (0,56% всей площади Алтайского края). Граница Барнаула отделяет земли населенных пунктов (земли, используемые и предназначенные для застройки и развития населенных пунктов) от земель других категорий и не совпадает с границей городского округа. Границы населенных пунктов города устанавливаются в Генеральном плане городского округа. Пригородной зоной города Барнаула являются земли, расположенные на территории городского округа и за пределами города Барнаула, составляющие с городом единую природную, хозяйственную и социальную территорию и не входящие в состав иных муниципальных образований.



Рис. 1. Снимок города с высоты Международной космической станции

Географическое положение

Барнаул расположен в лесостепной зоне Западно-Сибирской равнины, на северо-востоке Приобского плато, в верхнем течении Оби на её левом берегу, в месте впадения реки Барнаулки в Обь и занимает территорию 940 км². Расстояние до Москвы – 3419 км.

Географические координаты: 53°20' с.ш., 83°46' в.д.

Высота над уровнем моря: 189 м.

Барнаул является крупным транспортным узлом Сибири через который проходят Южно-Сибирская и Туркестано-Сибирская железные дороги. Автомобильные трассы города имеют выход на дороги федерального и территориального значения, связывая его с населенными пунктами края, с г.Новосибирском, Кузбассом, Казахстаном. Воздушные пути сообщения соединяют Барнаул со многими городами России, ближнего и дальнего зарубежья.

Рельеф



Рис. 2. Приобское плато

Рельеф территории города определяют основные геоморфологические структуры - Приобское плато (рис. 2), на котором расположен город, и ассиметричные долины рек Оби и Барнаулки. Поверхность неровная, слабоволнистая, осложнена эрозионными и суффозионно-просадочными формами микрорельефа - западинами, ложбинами, оврагами. Абсолютные отметки высот изменяются в пределах от 129 м на севере города в пойме р.Оби и 132-135 м близ устья р.Барнаулки до 230-250 м в западной и северной частях города. Максимально высокая точка 251,4 м отмечена на крайнем западе в районе Павловского тракта. Общий наклон поверхности - с северо-запада на юго-восток к долине р.Барнаулки.

Наиболее крупная эрозионная форма - долина р.Пивоварки (лог Пивоварка) протяженностью 12 км. В западной части города находится овраг Сухой лог протяженностью 8 км. Склон Приобского плато к р.Обь местами обрывистый, высотой 50-110 м, неустойчив и подвержен оползнеобразованию, суффозионным процессам, плоскостному смыву. Наиболее крупные овраги - близ Туриной Горы (длиной 2,2 км) и ул.Ерестной (1,2 км).

Террасированная долина р.Барнаулки - типичная аккумулятивная форма рельефа, прослеживается в центре города от ул.Молодёжной до ул.Л.Толстого. Пойма р.Барнаулки неширокая (50-200 м), местами отсутствует, ее высота над меженным уровнем реки от 0,5 м до 2 м.

В северо-западном направлении простираются три надпойменные террасы с высотами от 137 м до 185 м над уровнем моря. Первая надпойменная терраса р.Барнаулки находится преимущественно на левом берегу. Граница между первой и второй надпойменными террасами проходит в основном по ул.Короленко. На правом берегу первая терраса прослеживается локально, прерывистой полосой шириной 40-200 м. Вторая надпойменная терраса расположена только на левом берегу реки, ее ширина 500-950 м, абсолютные отметки 150-170 м. Граница с третьей террасой, которая также прослеживается только на левобережье р.Барнаулки - по ул.Чкалова. Для нее характерен дюнно-грядовый рельеф в связи с развитием эоловых песков. Ширина третьей террасы 600-900 м, граница которой с Приобским плато проходит по ул.Молодежной, ее абсолютные отметки составляют 170-185 м.

На юге Барнаула находится нагорная часть города (Гора) - водораздел между долинами рек Оби и Барнаулки, абсолютные отметки высот от 180 м до 225 м. Здесь наиболее приподнята центральная осевая водораздельная часть, понижающаяся в юго-восточном (к долине р.Оби), северо-западном (к долине р.Барнаулки) и северо-восточном (к устью р.Барнаулки) направлениях.

1.2. Геоморфологическое и геолого-литологическое строение территории

В геоморфологическом отношении на территории города Барнаула выделяются две крупных морфоструктуры: долина р.Обь и Приобское плато.

Приобское плато - это приподнятая слабонаклоненная равнина, на которой расположена большая часть города: значительная часть центра Барнаула, северная, западная и юго-восточная (нагорная) части города. В пределах городской черты отметки плато изменяются от 185 до 251 м. Наибольшие отметки плато (230-250 м) наблюдаются в северной приобровочной части города (близ склона к долине р.Оби) и в западной его части. Здесь же находится и самая высокая точка (251,6 м).

Приобское плато расчленено ложбиной древнего стока (Барнаульской), простирающейся с юго-запада на северо-восток с шириной полосы до 5 км и врезанная на глубину до 20-50 м. Плато разделено на Барнаульско-Касмалинский и Алейско-Барнаульский водораздельные увалы, которые имеют пологоволнистую поверхность, осаждённую микрозападинами и понижениями. Помимо этой общей закономерности изменения рельефа следует отметить и осложненность плато эрозионными геоморфологическими структурами средних

и мелких форм: долинами р.Пивоварки, Сухого Лога, оврагами, западинами, мелкими понижениями типа «степных блюдец».

Приобское плато крутым уступом высотой до 60-70 м обрывается к долине р.Оби. В пределах территории, примыкающей к Оби, развита густая овражная и долинно-балочная сеть с глубиной среза 30-40м.



Рис. 3. Река Обь

Долина р.Оби представлена поймами и системой террас. Хорошо развита пойма с высотными отметками 130-140 м шириной 8-12 км, которая изрезана протоками и осложнена старицами, заболоченными понижениями, прирусловыми валами. Высотные отметки террас повышаются от первой к пятой от 130-245 м. Поверхность террас имеет полого-волнистый и гривно-бугристый характер за счет развития логов и эоловых образований. Долина расчленена долинами правых притоков р.Оби с глубиной вреза в среднем 20 м.

В пределах долины реки Оби распространены аллювиальные образования первой-третьей надпойменных террас, которые сложены песками различного состава и суглинками, в кровле лёссовидными. Мощность отложений составляет 20-70м.

В пойме реки Оби и протоков распространены аллювиальные и озерно-аллювиальные осадки, представлены песками с прослоями суглинков и супесей. Мощность пойменных отложений Оби составляет 10-25 м, её притоков 3-5 м.

1.3. Административно-территориальное устройство

В рамках административно-территориального устройства, Барнаул является городом краевого значения. В составе города пять административных районов, которые не являются муниципальными образованиями: Железнодорожный, Индустриальный, Ленинский, Октябрьский, Центральный.

Территория Железнодорожного района составляет 1,505 тыс.га, на которой расположено 9 микрорайонов. В районе насчитывается 106 улиц, 5

площадей, 6 проспектов и 62 проезда. Здесь проживают 113 293 человека. В районе находятся 12 крупных и средних промышленных предприятий.

Самый молодой район города – Индустриальный – занимает территорию 12,99 тыс.га. Здесь расположились село и станция Власиха, поселки Лесной, Новомихайловка, Пригородный и 39 микрорайонов с жилым фондом - 11 723 дома. С каждым годом район все больше прирастает объектами индивидуального и многоэтажного жилья. Всего в районе насчитывается более 380 улиц, проездов и бульваров, протяженностью - 424 км, где функционируют 23 крупных и средних промышленных предприятий, свыше 14 000 предприятий малого и среднего бизнеса: от нестационарных торговых объектов до крупнейших торговых комплексов. Главная ценность района – это население, в районе проживает 199,98 тыс. человек (в т.ч. на сельской территории – 21,1 тыс.).

Ленинский район, в который помимо территории городской черты в состав вошла обширная сельская территория: п.Научный Городок, с.Гоньба, п.Землянуха, п.Казенная Заимка и п.Березовка, занимает площадь – 12,56 тыс. га. Здесь проживает более 152,7 тысяч человек, в т.ч. 9 598 человек – на пригородной территории.

Территория Октябрьского района в настоящее время составляет 6,9 тыс. га, на которой сосредоточено пять жилых микрорайонов: «Центр», «Западный», «Восточный», «ВРЗ» и «Поток». Население составляет более 102 тысяч человек. В районе насчитывается 106 улиц, 22 проезда, 14 переулков, пять проспектов, три площади и два бульвара. Жилой фонд состоит из 695 многоквартирных домов и более 4 000 частных домовладений.

Территория Центрального района составляет 14,5 тыс.га, в состав которого входят: село Лебяжье, поселки Бельмесево, Борзовая Заимка, Конюхи, Мохнатушка, Черницк, Садоводов, Центральный, Ягодное и рабочий поселок Южный, станции: Ползуново, Железнодорожная Казарма 242 км и 250 км. В районе насчитывается около 400 улиц. Население составляет более 128 000 человек. Жилой фонд состоит из тысячи многоквартирных домов и более 15 тысяч частных домовладений.

На территории городского округа зарегистрировано 73 садоводческих некоммерческих товариществ, 40 из них расположены в Центральном районе, 24 – в Индустриальном и 9 – в Ленинском районах.

Три внутригородских района Барнаула включают 5 сельских (поселковых) администраций: Власихинская сельская администрация (СА) в Индустриальном районе, Научногородокская СА в Ленинском районе, Лебяжинская и Центральная СА и Южная поселковая администрация (ПА) в Центральном районе. В рамках муниципального устройства муниципальное образование город Барнаул со статусом городского округа включает: один город, один посёлок городского типа и 24 сельских населённых пункта (таблица 1).

Таблица 1- Муниципально-территориальное устройство

№	Населённый пункт	Район	Поселковая/ Сельская администрация
1	г.Барнаул		
2	п.Бельмесёво	Центральный	Центральная СА
3	п.Берёзовка	Ленинский	Научногородокская СА
4	п.Борзовая Заимка	Центральный	Южная ПА
5	с.Власиха	Индустриальный	Власихинская СА
6	железнодорожная станция (далее – ждс.) Власиха	Индустриальный	Власихинская СА
7	с.Гоньба	Ленинский	Научногородокская СА
8	ждс.Железнодорожная Казарма 242 км	Центральный	Лебяжинская СА
9	ждс.Железнодорожная Казарма 250 км	Центральный	Центральная СА
10	ждс.Железнодорожная Казарма 253 км	Центральный	Центральная СА
11	п.Землянуха	Ленинский	Научногородокская СА
12	п.Казённая Заимка	Ленинский	Научногородокская СА
13	п.Конюхи	Центральный	Центральная СА
14	с.Лебяжье	Центральный	Лебяжинская СА
15	п.Лесной	Индустриальный	Власихинская СА
16	п.Мохнатушка	Центральный	Центральная СА
17	п.Научный Городок	Ленинский	Научногородокская СА
18	п.Новомихайловка	Индустриальный	Власихинская СА
19	п.Плодопитомник	Центральный	Южная ПА
20	ждс.Ползуново	Центральный	Южная ПА
21	п.Пригородный	Индустриальный	Власихинская СА
22	п.Садоводов	Центральный	Южная ПА
23	п.Центральный	Центральный	Центральная СА
24	п.Черницк	Центральный	Центральная СА
25	пгт. Южный	Центральный	Южная ПА
26	п.Ягодное	Центральный	Центральная СА

1.4. Социально-экономическая характеристика

Социально-экономическое развитие города в 2018 году характеризуется положительной динамикой базовых показателей экономики: рост бюджетных доходов, объема инвестиций и произведенной продукции по крупным и средним предприятиям, открытие производственных цехов, создание новых рабочих мест, повышение зарплат, увеличение объёма строительства жилья.

Крупными и средними предприятиями и организациями города отгружено товаров собственного производства, выполнено работ и услуг на сумму более 160 млрд. рублей. Прирост относительно 2017 года оценивается на уровне 9,8%.

В промышленности крупными и средними предприятиями отгружено продукции на 95,4 млрд.рублей, в т.ч. 69,7 млрд.рублей приходится на долю обрабатывающей отрасли. Индекс промышленного производства по городу составил 101,9% (2017 г. - 105,5%). Наибольший рост зарегистрирован в производстве грузовых вагонов (индекс производства 264,4%), строительных

материалов (121,2%), химических веществ (107,5%), оборудования для трубопроводов и деревообработки (120,3%), отопительных котлов (114%), в металлургии (110,1%), в производстве мебели (139%), одежды (169,4%), текстильных изделий (111,6%). По итогам года прибыль крупных и средних организаций составила 14,6 млрд, рублей (105% к 2017 г.), доля прибыльных организаций - 79,6% (78,1% в 2017 г.).

В экономике города реализовано более 55-ти крупных инвестиционных проектов. Реализация мероприятий по поддержке предпринимательства, в т.ч. финансирование из бюджета города грантов на модернизацию производства и приобретение оборудования, позволили субъектам малого бизнеса освоить 347 новых видов продукции (115% к 2017 г.). Объем инвестиций по крупным и средним организациям города превысил 30 млрд. рублей (18,5 млрд. рублей в 2017 г.). Индекс физического объема инвестиций к 2017 году составил 126,5%. Доля частных инвестиций в общем объеме достигла 82% (76% в 2017 г.). Прирост преимущественно обусловлен двукратным увеличением вложений в строительство.

В 2018 году введено 520,3 тыс. м² жилья (136,3% к 2017 году) или более 65% от объема жилищного строительства в Алтайском крае. Обеспеченность жильем в расчете на одного жителя города составила 24,65 м².

На потребительском рынке оборот розничной торговли составил 185,6 млрд. рублей, в сопоставимых ценах - 99,7% к уровню 2017 года, оборот общественного питания - 4,1 млрд. рублей и 100,7 % соответственно. Населению оказано платных услуг на сумму 55,6 млрд, рублей (103,2% к 2017 г.). В городе осуществляют деятельность 205 социальных предприятий, обслуживающих более 87 тыс. граждан. В 2018 году статус социального присвоен 10 предприятиям потребительского рынка.

Цены на все товары и услуги по отношению к декабрю 2017 г. выросли на 4,1%, в т.ч. стоимость продовольственных товаров увеличилась на 4,1%, непродовольственных - на 4,9%, услуги населению подорожали на 3,1%. Среднегодовой индекс потребительских цен на все товары и услуги составил 102,7% (в 2017 г.-103,2%).

Среднемесячная заработная плата работников крупных и средних организаций за январь-декабрь 2018 года возросла на 11,8% и составила 34 772 рубля, реальная заработная штата с учетом инфляции увеличилась на 8,9% к уровню 2017 года.

В результате реализации мероприятий, направленных на повышение оплаты труда работников бюджетной сферы, обозначенных в указах Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года, заработная плата учителей составила 120,5% к средней заработной плате по Алтайскому краю, педагогических работников дошкольного образования - 109%, работников учреждений культуры - 111,7% соответственно.

На рынке труда уровень официально зарегистрированной безработицы снизился с 0,4 до 0,3% к численности трудоспособного населения. Коэффициент напряженности составляет 0,2 человека на одно вакантное место (в 2017 г. - 0,3 человека на одну вакансию). Вместе с тем среди наиболее крупных и развивающихся городов Сибирского федерального округа, Барнаул на протяжении более 10 лет занимает последнюю строку по средней заработной плате, что приводит к процессу миграции населения.

1.5. Климатическая характеристика территории

Континентальный климат определяется географическим положением города на юго-востоке Западной Сибири. Открытость территории воздействию со стороны гор Алтая, Северного Ледовитого океана и полупустынных районов Средней Азии создают возможность поступления различных по свойствам воздушных масс, что способствует контрастности погодных условий.

Сезонная смена воздушных масс создает повторяемость различных типов погоды в различные сезоны года. Воздушная масса азиатского антициклона определяет формирование ясной (или малооблачной) погоды зимой, вызывая выхолаживание приземного слоя воздуха. Весной активизируется циклоническая деятельность, размывающая влияние азиатского антициклона и закачивающая теплый и, как следствие, более влажный воздух. Нередко холодный арктический воздух, приносит резкое похолодание, а прогретый в антициклонах в конце зимы и начале лета, формирует засушливые периоды. Летом циклоническая деятельность убывает, вновь усиливаясь осенью, что ведет к формированию пасмурной и дождливой погоды. Погодные условия в городе могут быть достаточно контрастными – это объясняется внутриконтинентальным расположением.

Для города Барнаула характерна морозная, умеренно-суровая среднеснежная зима и теплое лето. Самый холодный месяц года - январь (средняя температура: - 15,5°C), самый теплый - июль (+19,9°C). Относительная влажность в холодный период года варьируется в пределах 74-79 %, а в теплый период составляет 55-73 %. Ветра в основном юго-западные, западные и южные.

За последние 30 лет отмечается значимое повышение среднегодовой температуры до +2,7°C, преимущественно за счет увеличения средней температуры зимних месяцев от 0,5°C до 2°C и сокращения средней продолжительности зимы на 4-5 дней, одновременно с небольшим повышением температуры летних месяцев в пределах 0,5°C и большей средней продолжительностью лета на 3-4 дня. Неустойчивость погоды характерна для начала и для первой половины лета, особенно показательны резкие перепады температуры и атмосферного давления во время



Рис. 4. Зима г.Барнаул

майских гроз, которые могут сопровождаться сильными ливнями и градом. На период такой неустойчивой погоды в среднем приходится 2-3 недели.

По средним показателям среднемесячных климатических показателей температуры воздуха и осадков 2017-2018 гг. в течение всей зимы специалисты отметили две мощные волны холода. Первую волну холода с минимальными температурами воздуха -30..-35 градусов зафиксировали в период с 1 по 8 января. Более сильная вторая волна пришлась на период с 21 по 28 января. В эти дни установился мощный, обширный, распространивший свои границы от Карского моря до южных районов Казахстана и от Уральских гор до озера Байкал, арктический антициклон. Абсолютный минимум прошедшей зимы был зафиксирован 26 января, когда температура понизилась до -38,7 градусов.

Лето 2018 года выдалось теплым, средние показатели температур держались на уровне 2017 года. Отмечалось более обильное выпадение осадков в июне-июле в сравнении с аналогичным периодом прошлого года и уменьшением осадков в августе (таблица 2).

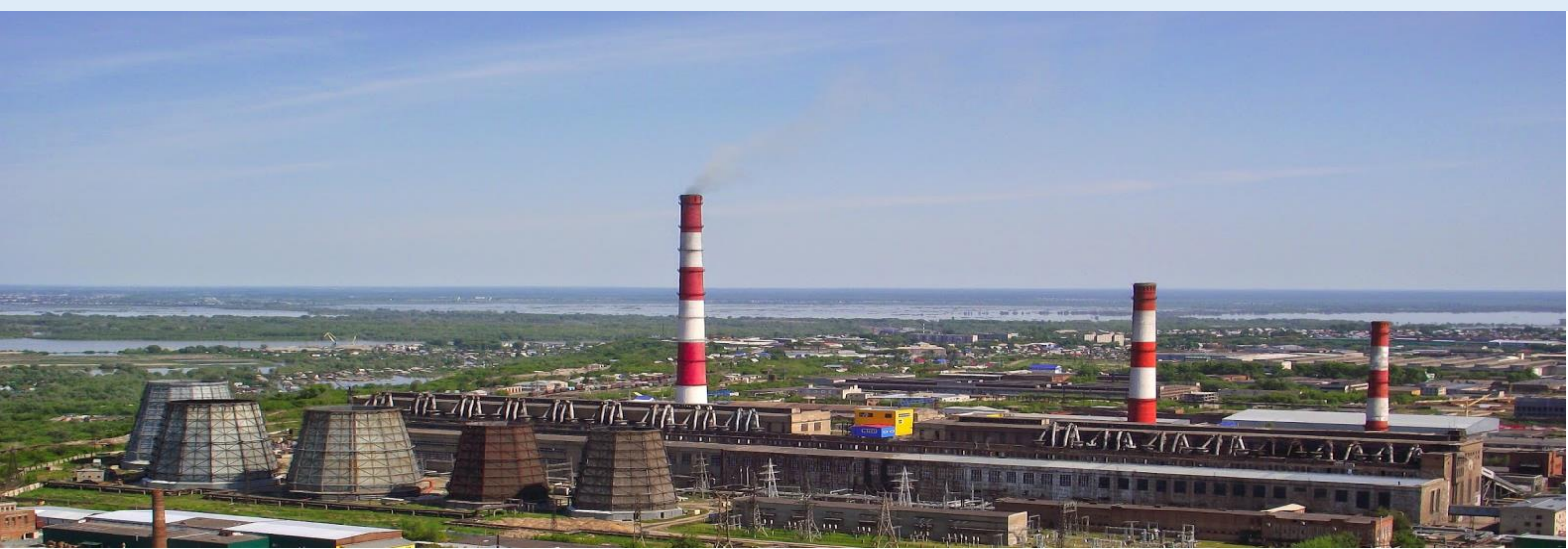
Таблица 2 - Среднемесячные климатические данные по г.Барнаулу

№ п/п	Месяц	Температура воздуха, °С			Осадки, мм		
		2017	Норма	2018	2017	Норма	2018
1	Январь	- 11,8	-15,5	-21,0	18,1	24	7,3
2	Февраль	-12,7	-13,7	-14,5	10,2	18	4,5
3	Март	-4,4	-6,5	-6,4	5	17	25,4
4	Апрель	6,1	3,8	4,7	4,7	28	10,6
5	Май	13,8	12,8	11,3	24,6	40	48,5
6	Июнь	20,0	17,7	20,2	23,8	55	30,9
7	Июль	18,8	19,9	18,8	68	68	20,5
8	Август	17,0	17,4	17,0	28	44	5,9
9	Сентябрь	9,6	11,0	11,0	24	34	11,3
10	Октябрь	2,6	3,8	6,6	25,4	37	18,3
11	Ноябрь	-3,1	-6,3	-9,3	8,6	37	26,9
12	Декабрь	-13,2	-12,9	-16,6	8,1	31	10,1

В розе ветров Барнаула наблюдается преобладание юго-западных, западных и южных ветров, дующих со среднегодовой скоростью 3,6 м/с. Дней с сильными ветрами (15 м/с и более) бывает до сорока пяти в году: от четырёх до шести дней в месяц зимой и до трёх дней в месяц - летом.



ЧАСТЬ 2. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ



2.1. Состояние атмосферного воздуха

Одной из основных характеристик, определяющих экологическую безопасность и привлекательность любого города, является состояние атмосферного воздуха. Уровень загрязнения воздуха определяется значениями концентраций примесей. Для оценки загрязнения, концентрации примесей сравниваются с ПДК (предельно-допустимыми концентрациями веществ, утвержденных Минздравом РФ).

В воздушный бассейн выбрасываются вредные (загрязняющие) вещества как стационарными, так и передвижными источниками. Основными источниками загрязнения воздуха города являются предприятия теплоэнергетики, машиностроения, нефтехимической, пищевой промышленности и автотранспорт. Уровень загрязнения атмосферного воздуха города в 2018 г., как и в 2017 г., оценивается как очень высокий, в 2016 г. – высокий, в 2015 г. – повышенный, 2009-2014 гг. – высокий.

В 2018 году отмечается рост средних концентраций формальдегида и бенз(а)пирена, кроме того, возросла повторяемость превышений ПДК для взвешенных веществ, углерода оксида и фенола. Веществами, определяющими уровень загрязнения атмосферы города, являются: бенз(а)пирен, взвешенные вещества, азота диоксид, углерода оксид, формальдегид.

Превышение норматива по взвешенным веществам отмечено во всех районах города, среднегодовая концентрация ингредиента в целом составила 1,4 ПДК. Загрязненность воздуха по данному показателю увеличивается в теплое время и, особенно, в переходные периоды года за счет добавления почвенной пыли. В период с апреля по октябрь среднемесячные концентрации достигали 1,5-2,5 ПДК. Наибольшее загрязнение отмечено в Центральном и Октябрьском районах, где среднегодовая концентрация примеси превысила ПДК в 2,0 и 1,5 раза, соответственно. Среднемесячные концентрации ингредиента в Октябрьском, Центральном, Железнодорожном районах в апреле – мае достигали 2,9-3,5 ПДК, здесь в этот период были зафиксированы наибольшие в годовом ходе значения показателя повторяемости превышений ПДК, достигшие 31,4-40,0 %.

Максимальная концентрация взвешенных веществ достигла 6,4 ПДК в апреле в Центральном районе. В этом же районе отмечена наибольшая величина показателя повторяемости превышений ПДК за год, достигшая для взвешенных веществ 16,3 %, что выше значений величины данного показателя оценки для других веществ.

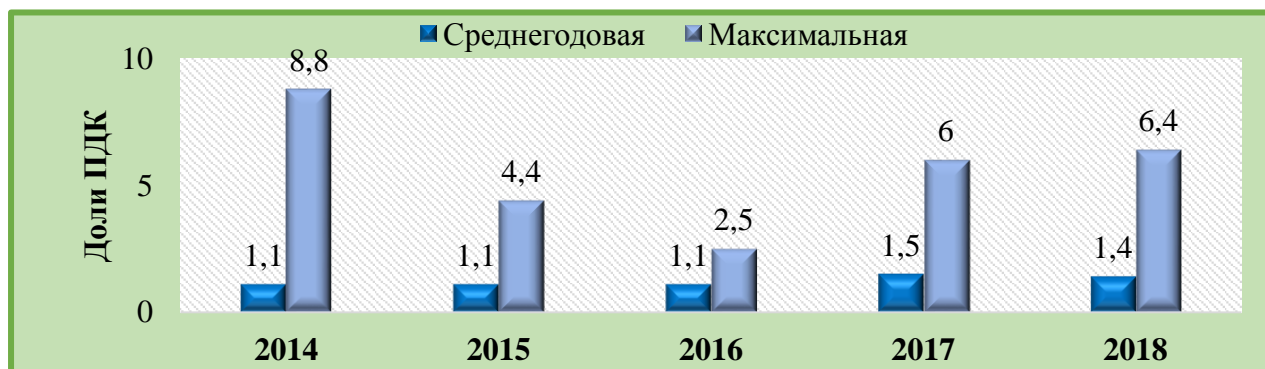


Рис. 5. Среднегодовые и максимальные концентрации взвешенных веществ

В 2018 году уменьшился среднегодовой показатель концентрации взвешенных веществ, но при этом возросла максимальная концентрация превышений ПДК (рис. 5).

Средняя за год концентрация азота диоксида не достигла величины 1,0 ПДК на территории города. Случаи превышения норматива в разовых пробах не зафиксированы в Ленинском районе города. Содержание азота диоксида увеличивается в отопительный период, а в феврале и декабре, когда отмечались метеоусловия, способствующие накоплению загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы, средняя за месяц концентрация азота диоксида составляла 1,3-2,1 ПДК. Максимальная за год концентрация зарегистрирована в Индустриальном районе в апреле и достигла 2,6 ПДК.

В течение 2018 года в Октябрьском и Индустриальном районах отмечались случаи превышения ПДК для азота оксида. Средняя за год концентрация ингредиента значительно ниже ПДК. Максимальная концентрация зафиксирована в октябре в Индустриальном районе – 1,3 ПДК.

Средняя за год концентрация углерода оксида во всех районах не достигла 1,0 ПДК. Случаи превышения санитарно-гигиенического норматива отмечены на всей территории города в основном в холодный период. Максимальная концентрация примеси – 3,6 ПДК зарегистрирована в Центральном районе при неблагоприятных метеоусловиях (далее - НМУ) в декабре.

Средняя за год концентрация бенз(а)пирена превысила величину ПДК в 6,9 раза. Бенз(а)пирен – это продукт любого процесса горения, поэтому его содержание возрастает в отопительный период. В зимний период средняя за месяц концентрация в целом по городу составляла 13,3-24,1 ПДК. Наибольшее содержание бенз(а)пирена наблюдается в Центральном районе, характеризующийся пониженной формой рельефа местности, высокой повторяемостью застойных процессов, наличием печного отопления. Средняя за год концентрация в этом районе города составила 12,8 ПДК, а средние за месяц концентрации в феврале, октябре и декабре достигли уровня высокого загрязнения (30,3; 14,0 и 15,1 ПДК, соответственно), в январе – уровня экстремально-высокого загрязнения (52,2 ПДК). В Индустриальном районе в январе и декабре концентрация бенз(а)пирена также достигла уровня высокого загрязнения и составила 12,8 и 16,1 ПДК.

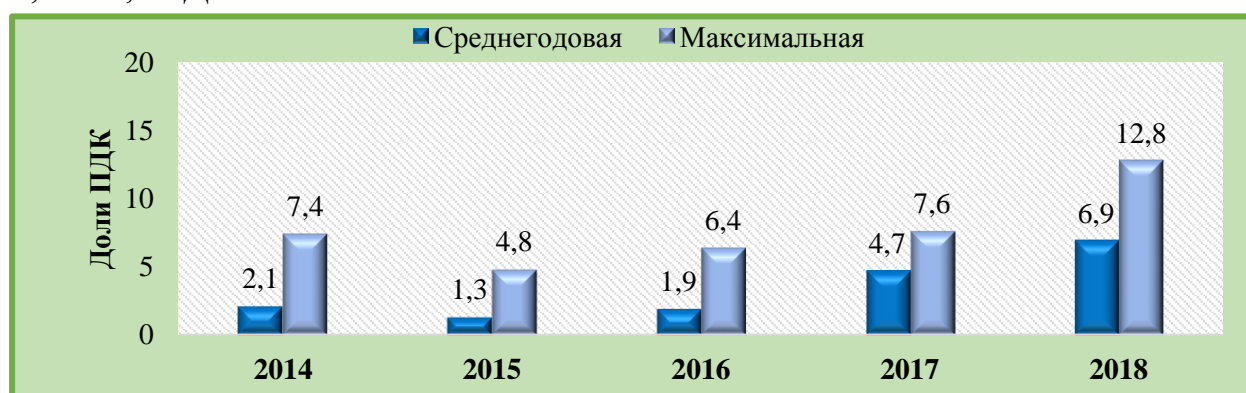


Рис. 6. Среднегодовые и максимальные концентрации бенз(а)пирена

Начиная с 2015 года наблюдается увеличение среднегодовых и максимальных концентраций бенз(а)пирена (рис. 6).

Средняя за год концентрация формальдегида (рис.7) в целом по городу составила 0,7 ПДК, в Октябрьском районе – 1,6 ПДК. В месяцы с интенсивной солнечной радиацией (июнь, июль) среднемесячные концентрации примеси по городу оценивались на уровне 1,5-2,0 ПДК, а в Октябрьском районе превышали ПДК в 1,6-2,4 раза. Здесь же в июне была зафиксирована максимальная концентрация примеси, составившая 2,2 ПДК.



Рис. 7. Среднегодовые и максимальные концентрации формальдегида

Средняя за год концентрация фенола в целом по городу составила 0,1 ПДК. Единичные случаи превышения предельно-допустимой концентрации отмечены в течение года практически во всех районах города. Максимальная концентрация примеси – 1,8 ПДК зарегистрирована в октябре в Центральном районе. Среднегодовые концентрации фенола снизились, по сравнению с предыдущими годами (рис. 8).



Рис. 8. Среднегодовые и максимальные концентрации фенола

Средняя за год концентрация углерода (сажи) не достигла уровня ПДК, холодный период года отличается более высоким содержанием примеси. Превышения предельно-допустимой концентрации регистрировались при НМУ во всех районах города. Наибольшие концентрации примеси по районам города составили: Железнодорожный – 1,7 ПДК, Октябрьский – 1,9 ПДК, Центральный – 2,0 ПДК, Индустриальный – 1,4 ПДК, Ленинский – 1,1 ПДК.

Загрязнение металлами (железо, кадмий, марганец, медь, никель, хром, цинк, свинец, магний) невелико, средние концентрации не превышают природного фона. Концентрации серы диоксида, сероводорода в течение года не превышали величину ПДК. При рассмотрении пятилетнего периода отмечается рост средних концентраций взвешенных веществ, азота оксида, бензапирена.

Загрязняющие вещества, по которым осуществлялся мониторинг состояния атмосферного воздуха ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае»: диванадий пентоксид, взвешенные вещества, ксилол, гидрохлорид, оксид азота, аммиак, ксилол, серы диоксид, сероводород, толуол, бенз(а)пирен, оксид углерода, сажа, азота диоксид, фенол, формальдегид, бензол, этилбензол, нафталин, антрацен, метан и др.

Наибольший удельный вес проб с превышением ПДК в 2018 году отмечался по нескольким показателям. Так наблюдается резкий скачок превышений норматива до 6,4% дигидросульфида (0% в 2017 году), аммиака до 1,5 % (0,9% в 2017 году).

Снижение превышений гигиенических нормативов отмечается по взвешенным веществам, диоксида азота, оксида углерода, формальдегида и хлористого водорода. Ниже представлена таблица превышений гигиенических нормативов (таблица 3). Кроме того, удельный вес проб атмосферного воздуха с превышением гигиенических нормативов 1 ПДК в 2018 году отмечалось:

- гидроксibenзол – 0,6%;
- алифатические предельные углеводороды – 4,0%.

Таблица 3 - Удельный вес проб с превышением гигиенических нормативов

№ п/п	Ингредиенты	% проб выше ПДК				
		2014	2015	2016	2017	2018
1	Взвешенные вещества	9,4	14,9	6,5	4,5	1,4
2	Сажа	0	0,7	3,9	0	0
3	Диоксид азота	0,7	0,69	0,9	1,7	0,6
4	Оксид углерода	17,2	17	1,6	6,9	3,1
5	Формальдегид	5,4	2	0,4	4,3	3,3
6	Дигидросульфид	1,8	0,22	0,1	0	6,4
7	Диоксид серы	0	0	0	0	0
8	Аммиак	0,4	0,5	4,5	0,9	1,5
9	Хлористый водород	0,7	0,75	0	2,3	0

По результатам проведенных исследований атмосферного воздуха с превышением удельного веса проб 5 ПДК лабораторией в 2018 году не зарегистрировано. Зафиксировано превышение удельного веса проб 1 ПДК в зонах промышленных предприятий и жилой застройки, расположенной вблизи автомагистралей (таблица № 4).

Таблица 4 - Удельный вес проб с превышением 1 ПДК

Доля проб атмосферного воздуха, превышающих ПДК (%)	В том числе:	
	Маршрутные исследования в зоне влияния промышленных предприятий	На автомагистралях в зоне жилой застройки
1,52 %	0,21 %	3,1 %

Доля населения, находящаяся под воздействием загрязнения атмосферного воздуха (более 1 ПДК) составила 35,5% (247 000 человек). Общее количество населения, проживающего в санитарно-защитных зонах (далее – СЗЗ) промышленных предприятий, составляет 84 698 человек. Количество проживающих в СЗЗ, увеличилось за счет корректировки генерального плана города и размеров СЗЗ промышленных предприятий.

По данным Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края предприятиям выдано 427 разрешений предприятиям и организациям на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

Кроме того, Межрегиональным управлением федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Алтайскому краю и республике Алтай предприятиям выдано 22 разрешения для предприятий на выброс вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. Количество утвержденных нормативов выбросов вредных (загрязняющих) веществ составляет 114.

В текущем году наблюдается тенденция стремительного роста выбросов загрязняющих веществ, так выброшено почти вдвое больше загрязняющих веществ в атмосферу в отчетном году – 89,560 тыс.тонн (50,978 тыс.тонн – в 2017 году), данные за пятилетний период представлены в таблице №5. При этом, следует отметить, что уловлено и обезврежено загрязняющих веществ больше – 213,7 тыс.тонн, чем в 2017 году (212,5 тыс.тонн).

Таблица 5 - Выбросы и улавливание загрязняющих веществ (ЗВ), отходящих от стационарных источников

Наименование	Ед. изм.	Годы				
		2014	2015	2016	2017	2018
Количество отходящих ЗВ – всего:	тыс.тонн	202,7	236,3	261,6	263,5	304,5
из них жидких и газообразных		36,4	40,5	40,3	41,8	79,8
Выброшено в атмосферу – всего:		44,3	48	51,2	51	89,6
из них жидких и газообразных		34,3	38,3	42,3	40,4	78,6
твердых		10	9,7	11,6	10,6	11,0
Уловлено и обезврежено – всего:		158,4	188,2	210,4	212,5	213,7
из них жидких и газообразных		2,1	2,2	2,3	1,4	1,3

2.2. Система мониторинга атмосферного воздуха



Рис.9. Пост наблюдения за атмосферным воздухом

Основными факторами, формирующими качество воздушного бассейна, являются компоненты выбросов стационарных и передвижных источников.

Наблюдения за качеством атмосферного воздуха в г.Барнауле проводятся с декабря 1968 года. В 2018 году в Барнауле проводились наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на 5 стационарных постах, за 9 примесями (взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород, сажа, фенол, формальдегид), с периодичностью отбора проб 6 дней в неделю, 3 раза в сутки (7.00, 13.00 и 19.00 часов местного времени), кроме того определяется содержание бенз(а)-пирена и тяжелых металлов.

Исследование качества атмосферного воздуха осуществляется не только на стационарных, но также и на маршрутных постах наблюдения. В Железнодорожном районе наблюдения проводились на посту №1 (пр-т Ленина – ул.Профинтерна). В Индустриальном районе на постах №26 (ул.Балтийская - ул.Шумакова), №31 (п.Новосиликатный, ул.Новосибирская, 33), №34 (Павловский тр-т, 215) и №13 (ул.Георгиева – ул.50 лет СССР). В Октябрьском районе на постах №33 (ул.Маяковского - ул.Рубцовская) и №3 (ул.Смирнова – ул.П.Сухова). В Центральном районе на посту №6 (ул.Пролетарская – пер.М.Прудской). В Ленинском районе на посту №18 (ул.Гущина, 197).

В ходе проведенного мониторинга качества атмосферного воздуха ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае» было отобрано 7 653 проб, из них с превышением 1 ПДК зарегистрировано 116 проб; превышений 5 ПДК не зафиксировано.

Кроме того, в 2018 году специалистами Алтайского ЦГМС - филиала ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» отобрано и проанализировано 35 024 пробы атмосферного воздуха г.Барнаула. Нормативное количество постов наблюдений для г.Барнаула составляет 5-10 постов, оно определяется требованиями ГОСТ 17.2.3.01 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества населенных пунктов» и зависит от численности населения. Таким образом, в настоящее время количество действующих постов соответствует требованиям.

Анализ лабораторных данных позволяет сделать вывод, что общее количество выбросов вредных веществ в атмосферу увеличивается и за счет передвижных источников. Количество выбросов загрязняющих веществ от передвижных источников увеличилось за счет роста количества зарегистрированных автотранспортных средств. Динамика изменений отражена на рисунке №10.



Рис. 10. Динамика изменений загрязняющих веществ от передвижных источников в городе

Отмечается рост по всем показателям загрязняющих веществ (таблица №6).

Таблица 6 - Выбросы загрязняющих веществ в 2017-2018 гг.

Загрязняющее вещество	SO ₂	NO _x	ЛОСНМ	CO	C	NH ₃	CH ₄	Всего, тыс.тонн
2017 год	0,231	3,94	4,55	35,2	0,077	0,094	0,191	44,3
2018 год	0,238	4,08	4,72	36,5	0,079	0,098	0,199	45,9

Сотрудниками ГИБДД ГУ МВД России по Алтайскому краю во время профилактических мероприятий по контролю за конструкцией и техническим состоянием транспортных средств, находящихся в эксплуатации, регулярно проводятся проверки содержания вредных веществ в отработавших газах.

Так за 2018 год в отношении водителей было вынесено 156 постановлений по статье 8.23 КоАП РФ за управление транспортными средствами, у которых содержание вредных и загрязняющих веществ в выхлопных газах превышает предельно допустимые нормы.

При наступлении неблагоприятных метеорологических условий, когда происходит накопление загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы Алтайский Центр гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды информирует, что малоинтенсивный атмосферный процесс способствует накоплению загрязняющих примесей в воздухе Барнаула и предприятиям города, владельцам автотранспорта рекомендуются задействовать мероприятия по сокращению выбросов в атмосферу.

Комплекс профилактических мер по нейтрализации вредных воздействий могут в значительной степени ослабить и даже исключить действие загрязняющих веществ на организм человека.

Затраты на охрану атмосферного воздуха и предотвращение изменений климата за 2018 год составили 36,7 млн.рублей.



ЧАСТЬ 3. ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ



3.1. Общая характеристика поверхностных вод

Город Барнаул расположен на левом берегу реки Обь при впадении в нее р.Барнаулка. Территория города, ограниченная с востока и севера руслом Оби, приурочена к нижней части бассейна Барнаулки и является частью ее водосбора. Реки Пивоварка, Власиха и ручей Сухой Лог являются единственными сохранившимися в настоящее время притоками р.Барнаулка, их водосборы - составная часть бассейна главной реки - Оби.

Река Обь, огибая город, образует здесь коленообразный изгиб, меняя направление своего течения с меридионального на широтное. Левый (городской) берег реки крутой, обрывистый – являясь одновременно и левым склоном долины Оби, представляет собой береговой уступ Приобского плато, круто обрывающийся к реке. На всём протяжении городской черты правый берег Оби относительно низкий, пойменный, преимущественно открытый, высотой до 3 м. Протяженность Оби в границах г.Барнаула – 47,0 км, площадь бассейна в пределах города – 620,5 км².

Гидрологический сток водотоков города формируется за счет талых вод сезонных снегов, дождей и грунтовых вод, при этом доля снегового питания составляет 60-80% стока, дождевого – 5-10%, грунтового – 5-15%. В условиях плотной городской застройки, асфальто-бетонного покрытия тротуаров и транспортных магистралей, засыпки ручейковых долин, а также аккумуляирования мусора в русле рек доля грунтового питания р.Пивоварки и ее притоков, руч.Сухой Лог и нижнего течения р.Барнаулки сократилась до 1-2 %.

По химическому составу воды р.Обь относится к гидрокарбонатному классу группы кальция. Значение величин общей жесткости изменяются в пределах 1,9-5,8 мг-экв/л, а показатели общей минерализации - 150-900 мг/л, что позволяет классифицировать воды реки как средней жесткости и минерализации. Значения рН вод варьируется в пределах 8,05-9,06, что говорит о слабощелочной реакции среды. Кислородный режим вод реки удовлетворительный.



Рис. 11. Устье р.Барнаулка

Река Барнаулка - это левый приток II порядка, берет начало из озера Зеркального в Шипуновском районе, впадает в р.Обь в Барнауле, на расстоянии в 3390 км от ее устья. Протяженность реки в границах города – 16,7 км, площадь бассейна в пределах Барнаула - 144,2 км². Общее падение реки 88 м, средний уклон 0,40 ‰.

Минерализация воды р.Барнаулки в период весеннего половодья составляет 200-400 мг/л, а летом увеличивается до 600-700 мг/л. Жесткость воды в течение года

изменяется и характеризуется как мягкая и умеренно жесткая. Кислородный режим вод реки удовлетворительный. В зимнее время река на большом участке в черте города не замерзает из-за сброса теплых сточных вод.

Река Пивоварка является малой рекой с постоянным стоком. В настоящее время истоком реки служит озеро, расположенное на территории Ленинского района города вблизи пересечения ул.Попова и ул.Э.Алексеевой. Она впадает в р.Барнаулку в шести километрах от устья. Протяженность реки в границах г.Барнаула 11,2 км, площадь бассейна – 57 км². Общее падение реки 64,5 м, средний уклон 5,37 ‰.

Река Пивоварка принимает два маловодных безымянных притока протяженностью 3 км каждый. Верхний приток берет начало к северу от Павловского тракта, в районе пересечения с ул.Малахова, и впадает в р.Пивоварку в 3,6 км от устья. Истоки нижнего притока находятся к югу от Павловского тракта, в районе пересечения его с ул.Малахова, он впадает в реку на расстоянии 3 км от устья.

Река Власиха по длине, площади водосбора и стоковым характеристикам относится к классу малых рек. Берёт начало в 2 км на юго-восток от с.Шахи Павловского района. Впадает с левого берега на 16,7 км от устья в р.Барнаулку. Протяженность реки в границах г.Барнаула – 7,4 км, площадь бассейна - 24,4 км². Общее падение реки 65,2 м, уклон 3,62 ‰, в верховье 4,5 ‰, в низовье 1,43 ‰. В районе с.Власиха, в 6,4 км от устья, река принимает один левый приток - ручей Шкилькин Лог.

Река Ляпиха берет начало в 16 км на юго-запад от Научного Городка и в 7,5 км на северо-восток от с.Шахи на высоте около 200 м и впадает в р.Обь. Протяженность реки в границах города - 8,0 км, площадь бассейна в пределах г.Барнаула - 92,2 км². В реку впадают два притока: ручей Ляпиха длиной 5,0 км впадает с правого берега на 3,3 км от устья, р.Середчиха длиной 13,5 км впадает с левого берега на 4,9 км от устья.

Ручей Сухой Лог является левым притоком р.Барнаулки. Он берет свое начало в 4 км западнее п.Докучаево, впадает в р.Барнаулку в 9,5 км от ее устья. Протяженность реки в границах г.Барнаула - 3,6 км, площадь бассейна – 22 км². Ручей Сухой Лог - временный водоток в период весеннего половодья.

Озеро Лебязье расположено в с.Лебязьем на безымянном лугу, впадающим справа в р.Барнаулку. Озеро, площадью 40 га, водноаккумулятивное и по происхождению плотинного типа, образовано перекрытием русла лога земляной плотиной. Озеро Пионерское создано дамбой и расположено в п.Казённая Заимка, неподалеку от Гоньбинского тракта и садоводства «Дизель». В озере водится карась, но крупных особей здесь очень мало.

Родник Свято-Никольский источник, питающийся грунтовыми водами, находится на правом берегу р.Барнаулки в районе проезда Канатного.

Кроме того, к поверхностным водам относятся озера, пруды, пруды-накопители, находящиеся на землях садоводческих товариществ и парках культуры и отдыха.

3.1.1. Качество водных объектов на территории города

Мониторинг состояния поверхностных вод представляет комплексную систему регулярных наблюдений за гидрологическими и гидрогеохимическими показателями состояния поверхностных вод, обеспечивающую сбор, передачу и обработку полученной информации для своевременного выявления негативных процессов, прогнозирования их развития, предотвращения вредных последствий и определения степени эффективности осуществляемых водоохраных мероприятий. Наблюдения за химическим составом поверхностных вод проводится Алтайским ЦГМС - филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС».

Класс качества воды определяется величиной рассчитанного удельного комбинаторного индекса загрязнённости воды (УКИЗВ), наличием критических показателей загрязнённости, частотой и кратностью превышения ПДК отдельными ингредиентами.

Загрязнение водных объектов связано с антропогенной деятельностью на их водосборной площади и непосредственным использованием водных объектов (сброс сточных вод, диффузный сток, речной транспорт, добыча строительных материалов и др.). На качество воды поверхностных водных объектов значительное влияние оказывает также загрязнение донных отложений, эвтрофирование ряда водоемов.

Специалистами Межрегионального Управления Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай с привлечением лабораторий проведены отборы проб воды с загрязняющими веществами. Согласно проведенных исследований, в образцах отобранных проб воды содержатся в превышающих ПДК титана, фосфат-ионов, СПАВ (АПАВ), алюминия и нефтепродуктов, которые относятся к химическим веществам 2-3 класса опасности (опасны по органолептическому признаку). Названные химические вещества представляют опасность для жизни и здоровья человека, поскольку ведут к токсическому отравлению, относятся к нейротоксичным и иммунотоксичным элементам и вызывают необратимые изменения в организме, причиняют вред окружающей природной среде.

В 2018 году отобрано 480 проб, выполнено 7 747 определений по 45 ингредиентам. Анализ полученных данных показал, что основными веществами, обуславливающими загрязнение поверхностных вод, на протяжении последних лет остаются железо общее, нефтепродукты и фенолы летучие. Кислородный режим рассматриваемых водных объектов – удовлетворительный, случаи дефицита растворенного кислорода не отмечались.

Состояние качества водных объектов в 2018 году по результатам проведенной комплексной оценки отражено в таблице № 7. Ухудшение качества поверхностных вод отмечено для р.Обь (выше г.Барнаул) – класс качества изменился с «очень загрязнённая» на «грязная», что связано с ростом средних концентраций нефтепродуктов и легкоокисляемых органических соединений,

значительным увеличением содержания железа общего, достижения этим ингредиентом уровня критического показателя загрязненности.

Таблица 7 - Состояние водных объектов

Водный объект	Характеристика (УКИЗВ)		Изменения качества
	2017 год	2018 год	
р.Обь (выше города)	«очень загрязненная», ЗБ	«грязная», 4А	ухудшилось
р.Обь (ниже города)	«очень загрязненная», ЗБ	«очень загрязненная», ЗБ	не изменилось
р.Барнаулка	«грязная», 4А	«грязная», 4А	не изменилось

Нефтепродукты, по-прежнему, вносят большой вклад в общую оценку степени загрязненности поверхностных вод. Рост среднегодовых концентраций, превышающих ПДК наблюдался в створах: р.Обь, р.Барнаулка.

Средние концентрации железа общего превышают ПДК практически на всех наблюдаемых водотоках и водоемах, что является характерным для водных объектов города. Отмечается значительный рост средних концентраций в контролируемых створах до уровня критического показателя загрязненности. Так в р.Обь (створ выше города) средние концентрации возросли в 3 раза и составили 9,7 ПДК (в 2017 г. – 3,0); в створе ниже города концентрации загрязняющих веществ возросли до 7,2 ПДК с 3,5ПДК за аналогичный период прошлого года.

Для р.Барнаулка средняя концентрация, как и в предыдущие годы, превышает уровень 10 ПДК, сохраняет тенденцию роста – в 2018 г. достигла 15,2 ПДК. Начиная с 2013 года происходил значительный рост содержания железа. Увеличение концентрации железа общего связано с увеличением сброса загрязненных сточных вод. Объем сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты без очистки или недостаточно очищенных, остается также высоким.

Средняя за 2018 год концентрация фенолов летучих превышает ПДК, но по сравнению с 2017 годом отмечается снижение показателя в 2 раза на всех водных объектах города. Колебания фенолов летучих в водных объектах на протяжении нескольких лет фиксируется с превышением до 4,5 ПДК в р.Обь и 3,8 ПДК р.Барнаулка.

Динамика изменений средних концентраций загрязняющих веществ (нефтепродукты, общее железо, фенолы летучие) за многолетний период представлена ниже (таблица 8).

Таблица 8 – Средние концентрации загрязняющих веществ 2009-2018 гг.

Год	Наименование загрязняющего вещества								
	Нефтепродукты			Общее железо			Фенолы летучие		
	р. Обь (в)	р. Обь (н)	Барнаулка	р. Обь (в)	р. Обь (н)	Барнаулка	р. Обь (в)	р. Обь (н)	Барнаулка
2009	5,4	5,4	6,6	3,3	2,3	3,0	1,5	0,9	1,2
2010	8,9	9,2	8,3	4,2	2,7	5,8	3,4	3,2	3,6
2011	4,8	4,3	5,1	2,8	2,9	4,5	2,2	2,2	2,2
2012	3,1	3,2	4,4	2,6	3,8	4,6	4,5	2,2	2,8
2013	5,6	5,4	6,7	4,0	5,4	8,0	1,8	2,7	3,8
2014	3,1	3,1	5,6	3,6	5,2	8,7	1,3	1,3	1,2
2015	2,7	2,7	4,1	3,6	4,5	10,1	2,1	1,7	1,5
2016	2,2	2,6	3,6	6,4	7,2	12,9	1,2	1,8	0,4
2017	2,8	2,8	4,3	3	3,5	12,5	2,7	2,1	2
2018	3,1	3,2	4,7	9,7	7,9	15,2	1,0	1,0	0,9

К перечисленным выше загрязняющим веществам, влияющим на качество поверхностных вод, необходимо добавить:

- содержание органических веществ по показателю химическое потребление кислорода (ХПК): ингредиент достиг уровня критического показателя загрязненности для р.Барнаулка – 4,1 ПДК.

- азот аммонийный: превышения величины ПДК в разовых пробах отмечаются для большей части контролируемых водных объектов, проявляя загрязненность среднего или низкого уровня. Средние концентрации аммонийного азота превышают ПДК на 2 водных объектах и составляют для: р.Барнаулка (г.Барнаул) – 3,0 ПДК, р.Обь (ниже г.Барнаул) – 1,1 ПДК.

- средние концентрации азота нитритного превышают ПДК на 2 водных объектах: р.Обь (ниже г.Барнаул) – 1,4 ПДК и р.Барнаулка – 2,0 ПДК.

По данным Межрегионального управления федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Алтайскому краю и республике Алтай согласовано 7 проектов нормативов допустимого сброса загрязняющих веществ и микроорганизмов, выдано 13 разрешений на сброс и установлено 12 лимитов для предприятий на сброс загрязняющих веществ в водные объекты.

С целью ликвидации загрязнения и снижения негативных последствий, а также устранения заторов ежегодно за счет бюджета города реализуется комплекс мероприятий по расчистке русел, укреплению берегов, на прибрежных территориях устанавливаются металлические ограждения и контейнерные порталы для сбора мусора с целью предотвращения образования свалок; проводятся рейдовые мероприятия по выявлению водовыпусков.

Общий анализ результатов мониторинга качества поверхностных вод позволяет сделать вывод о том, что при планировании деятельности, проведении водоохраных мероприятий необходимо обращать особое внимание на вещества, которые вносят значительный вклад в загрязнение поверхностных водных объектов края: железо общее, нефтепродукты, фенолы летучие, ХПК, аммонийный и нитритный азот.

3.1.2. Гигиена водных объектов и источников водоснабжения

Анализ качества питьевой воды и источников водоснабжения осуществляет аккредитованная лаборатория ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Алтайском крае». Децентрализованных источников питьевого водоснабжения общественного использования в г.Барнауле нет, поэтому анализ воды осуществлялся только из источников централизованного водоснабжения.

Удельный вес проб воды открытых водоемов, не соответствующих гигиеническим нормативам: по микробиологическим показателям составляет - 42,1% и по санитарно-химическим показателям – 34,7%.

Удельный вес проб воды открытых водоемов, не соответствующих гигиеническим нормативам по категориям водных объектов представлена в таблице №9.

Таблица 9 - Удельный вес проб воды из открытых водоемов

Водоемы по категориям	Удельный вес проб воды из открытых водоемов, не соответствующих гигиеническим нормативам, (%)	
	по санитарно-химическим показателям	по микробиологическим показателям
1 категории	16,7	27,3
2 категории	75,9	45,1

По результатам анализа проб из водопроводной сети отмечается снижение доли проб, не соответствующих гигиеническим нормам по санитарно-химическим показателям как холодной, так и горячей воды (таблица 10).

Таблица 10 - Удельный вес проб воды из водопроводной сети

Годы	Доля проб воды из водопроводной сети, не соответствующих гигиеническим нормативам, (%)			
	по санитарно-химическим показателям		по микробиологическим показателям	
	холодной воды	горячей воды	холодной воды	горячей воды
2014	17,1	17,1	4,4	1,8
2015	14,6	17,0	1,9	2,7
2016	14,6	8,6	1,9	1,4
2017	14,6	33,9	1,9	2,9
2018	13,9	26,1	1,7	4,8

3.2. Подземные и грунтовые воды

3.2.1. Общая характеристика подземных и грунтовых вод

Грунтовые воды - это подземные воды первого от поверхности земли постоянного водоносного горизонта. Образуются главным образом за счет инфильтрации атмосферных осадков и вод рек, озер, водохранилищ, оросительных каналов. В районах речных долин запасы грунтовых вод пополняются восходящими водами более глубоких горизонтов, а также за счет конденсации водяных паров.

Положение зеркала воды грунтовых вод полностью определяется рельефом местности, количеством выпавших осадков и сезоном года. Пополнение водоносных горизонтов происходит за счет рек, атмосферных осадков, перетока воды из других водонасыщенных пластов. При оценке запасов подземных вод учитывается среднегодовой объем подземного стока.

В весеннее и осеннее время года уровень воды выше, чем в летние месяцы. Значительное понижение уровня наблюдается также в зимний период, когда инфильтрация атмосферных осадков почти прекращается.

Территория города входит в состав Кулундинско-Барнаульского артезианского бассейна Кулундинской тектонической впадины. Бассейн сформирован прослоями водоупорных (глина, суглинки) и водоносных (пески, супеси) отложений, мощностью до 1000 м.

Маломощные водные горизонты развиты в толще отложений долин рек Барнаулки, Пивоварки и отдельных участков Оби мощностью от 5 до 100 м. В долине Оби глубина залегания подземных вод изменяется от 20-30 м в понижениях рельефа, до 100-120 м и более на возвышенных участках.

Пресные подземные воды широко используются для водоснабжения. Естественный режим фильтрации нарушен работой водозаборов. На левом берегу р.Обь в пределах городской территории, подземные воды являются основной причиной оползневых процессов и явлений на склоне.

В целом русловую ситуацию на главном водотоке города – р.Обь можно оценить как стабильную, не несущую непосредственной угрозы объектам его инфраструктуры. Однако в районе водозабора №2 излучина реки находится на предпоследней стадии своего естественного развития, за которой последует спрямление изгиба русла через правобережный пойменный массив (рис. 12а).

В районе водозабора №1 развитие аналогичной излучины было нарушено созданием берегозащитного сооружений в конце 1980-х годов и в 2011 году (рис. 12б).

Однако, естественный ход руслового процесса продолжает проявляться в: смещении вниз по течению левобережной надводной русловой формы (побочня), разрушении берегозащитного каменного набросного банкета, неуклонном размыве неукрепленного сегмента правого берега выше сооружения.

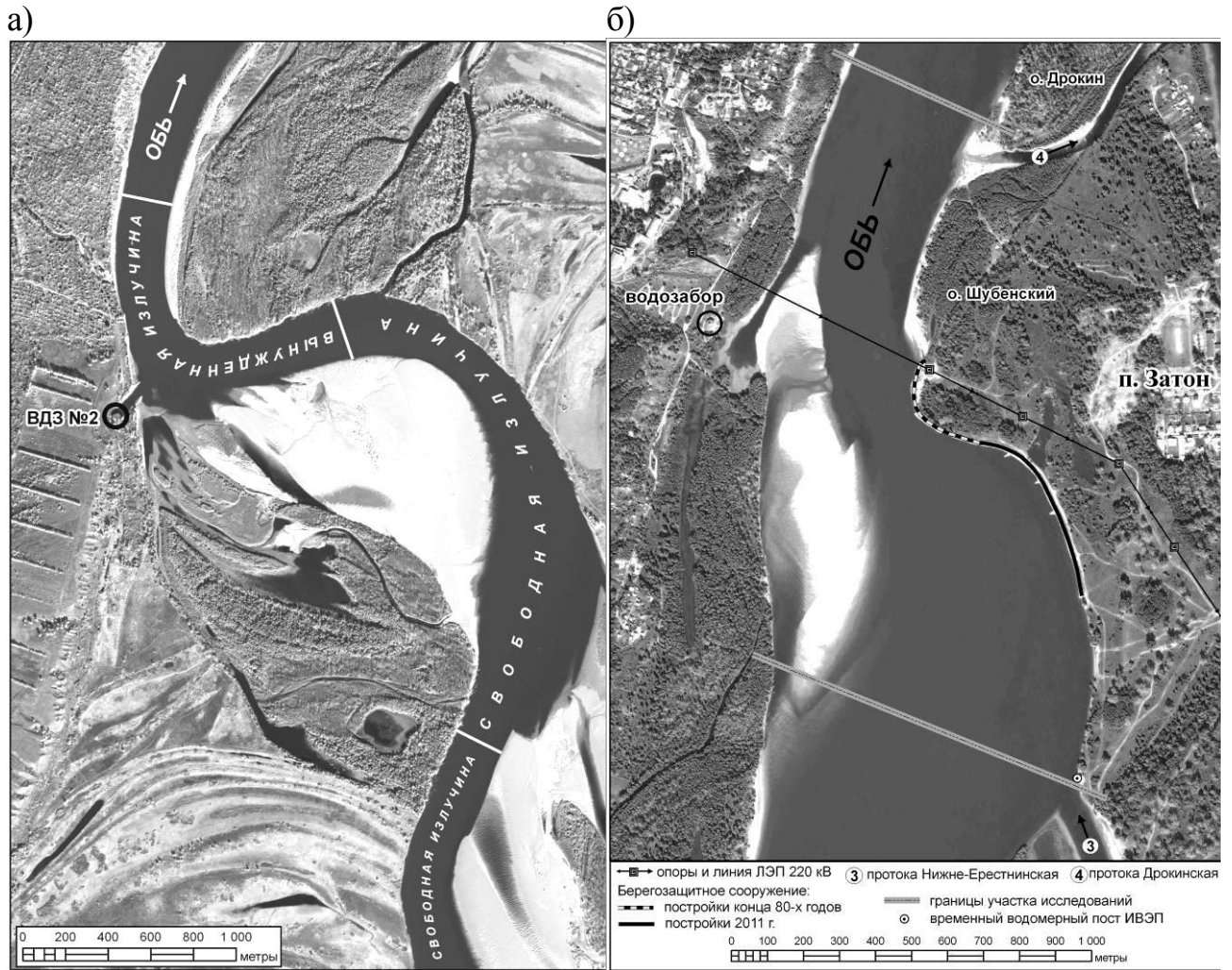


Рис. 12. Русло р.Обь на участках городских речных водозаборов: а) водозабор №2; б) водозабор №1

Смещение вниз по течению левобережного побочня, происходящее со скоростью порядка 10 м/год, затрудняет эксплуатацию водозабора, поскольку удлиняет подходной канал к нему и вынуждает чаще проводить его расчистку.

По состоянию на сентябрь 2018 г., в сооружении постройки 1980-х годов, на протяжении 110 м наблюдается полное разрушение каменно-набросного покрытия в верхней половине берегового откоса (рис. 13). Речной поток в половодье беспрепятственно размывает

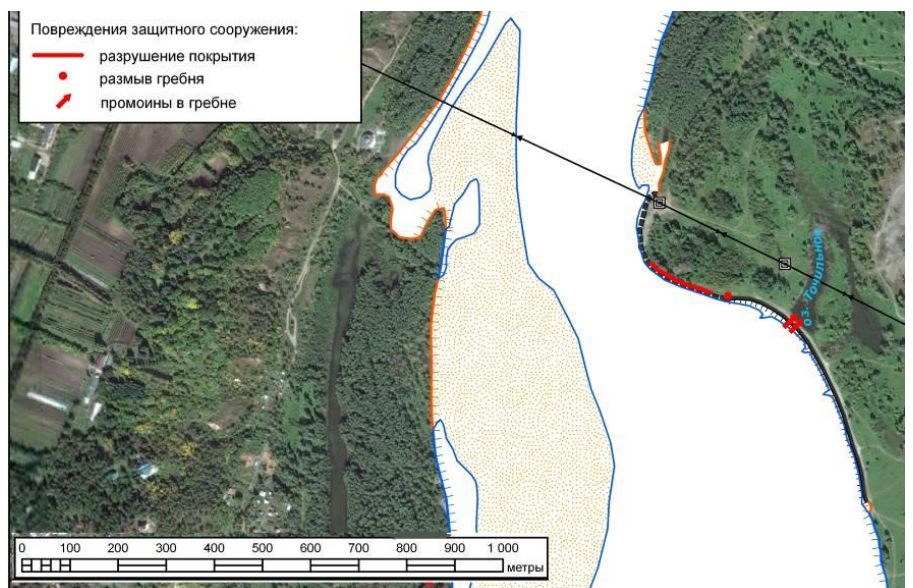


Рис. 13. Схема повреждения берегозащитных сооружений на участке водозабора №1

тело пойменного массива, причем, как показывают исследования, скорости течения здесь достигают 2 м/с. За 2018 г. протяженность этого поврежденного участка увеличилась с 70 до 110 м.

В гребне сооружения постройки 2011 г. сформировались две промоины, через которые при высоких уровнях воды речной поток поступает в пойменное оз.Точильное. Пока эти промоины невелики, их ширина не превышает 5-7 м, а глубина - 0,5 м, но они будут разрабатываться и дальше, слившись со временем в единый проран.

3.2.2. Гидрологические условия территории

На территории города выделяются следующие подземные воды, оказывающие влияние на инженерно-геологические условия: подземные воды типа «верховодка»; грунтовые воды аллювиальных отложений пойм р.Оби, р.Барнаулки и р.Пивоварки (aQ_{IV}); грунтовые воды аллювиальных отложений I надпойменной террасы р.Барнаулки (aQ^1_{III}); грунтовые воды аллювиальных отложений II надпойменной террасы р.Барнаулки (aQ^2_{III}); грунтовые воды аллювиальных отложений III надпойменной террасы р.Барнаулки (aQ^3_{III}); водоносный комплекс краснодубровской свиты ($QI-II_{krd}$).

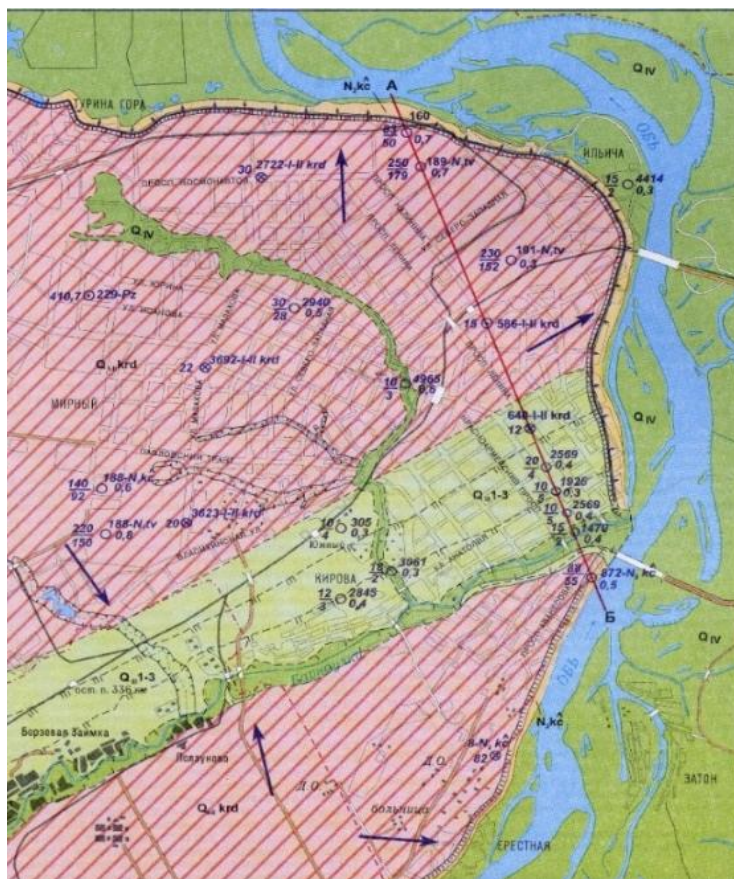


Рис.14. Гидрогеологические условия территории

Подземные воды типа «верховодка» имеют локальное распространение в зоне аэрации и встречаются на различных элементах рельефа. Они имеются на II и III надпойменных террасах р.Барнаулки, в долине р.Пивоварки, на водораздельных пространствах и склонах Приобского плато. «Верховодки» образуются на участках, где водопроницаемые грунты подстилаются грунтами с пониженными фильтрационными свойствами. Питание «верховодки» осуществляется за счет инфильтрации дождевых и талых вод, а также утечек из водонесущих коммуникаций.

В пределах II и III надпойменных террас р.Барнаулки, а также на её левом коренном склоне «верховодка» встречается в песках и приурочена к понижениям рельефа, часто имеющим замкнутый характер. Этому способствует дюнно-грядовый рельеф эоловых песков с замкнутыми котловинами. Водоупорами являются суглинки, супеси и пачки песков с частыми прослоями суглинков и супесей (переслаивание).

В долине р.Пивоварки «верховодка» встречается от ул.Северо-Западной вверх по долине. На Приобском плато она приурочена к замкнутым понижениям рельефа (западины), где скапливаются талые и дождевые воды. Такие западины имеются вдоль границы золотых песков на ул.Молодежной.

Глубина залегания уровня составляет 0,0 м - 5,0 м. Режим непостоянный, уровень колеблется в пределах нескольких метров. Подземные воды могут полностью просачиваться через слабопроницаемые подстилающие грунты, стекать по наклонному водоупору в нижележащие горизонты, тратиться на испарение. Область питания «верховодки» совпадает с областью её распространения. Воды «верховодки» пресные, минерализация до 1,0 г/л, неагрессивные к бетонам на обычных цементах.

Грунтовые воды аллювиальных отложений пойм рек Оби, Барнаулки и Пивоварки - aQ_{IV} распространены в пределах низких и высоких пойм. Водовмещающими породами служат пески мелкие, средние, местами хорошо отсортированные, залегающие на суглинках и глинах кочковской свиты. Мощность водоносного горизонта от 2-3 м до 10 м и более в устье р.Барнаулки и в долине р.Обь. Глубина залегания от 0,0 м до 2-3 м. На поверхности пойм имеются озера (старицы) и заболоченные участки. Коэффициент фильтрации песков 9,6 - 11,1 м/сут. Источники питания - атмосферные осадки, перетекающие подземные воды из гипсометрически более высоко расположенных водоносных отложений надпойменных террас в долине р.Барнаулки. В периоды паводков и половодий питание поступает из рек, с которыми грунтовые воды гидравлически связаны; в остальное время года реки дренируют грунтовые воды. Годовая амплитуда колебания уровня от 0,8 - 1,65 м до 3,04 м в устье р.Барнаулки.

Грунтовые воды пресные, гидрокарбонатно-кальциевые, минерализация до 1,0 г/л, как правило, неагрессивные к бетонам на обычных цементах. Местами минерализация повышается до 1,6 г/л.

Грунтовые воды аллювиальных отложений I надпойменной террасы р.Барнаулки - aQ_{III} распространены преимущественно на левобережье. Водовмещающими породами являются пески пылеватые, мелкие, средние, залегающие на суглинках и глинах кочковской свиты (региональный водоупор). Глубина залегания от 0,0 м до 2,0 м. Местами в понижениях рельефа грунтовые воды выходят на поверхность, заболачивая участки, образуя небольшие озерки. Мощность водоносного горизонта - 3-8 м. Годовая амплитуда колебания уровня воды 0,59 - 2,15 м.

Источники питания - атмосферные осадки, перетекающие грунтовые воды из гипсометрически более высоко расположенных водоносных отложений - II надпойменной террасы. Грунтовые воды разгружаются в водоносный горизонт отложений поймы или дренируются р.Барнаулкой. Местами наблюдается выклинивание грунтовых вод у подошвы I надпойменной террасы (район ул.Ядринцевского и к западу от р.Пивоварки (в районе пос. Кировский). Выклинивание в виде родников и мочажин. Дебит родников незначительный 0,1 - 0,5 л/сек., водообильность горизонта невысокая. Коэффициент фильтрации песков в пределах 1,2 - 15,1 м/сут.

Грунтовые воды пресные, местами слабосоленые, минерализация 0,7 - 3,2 г/л, как правило, неагрессивные к бетонам на обычных цементах. Однако, иногда содержание сульфат-иона превышает 250 мг/л и проявляется сульфатная агрессия.

Кроме того, по некоторым анализам обнаружено содержание агрессивной углекислоты до 17-26 мг/л.

Грунтовые воды аллювиальных отложений II надпойменной террасы р.Барнаулки - aQ^2_{III} распространены преимущественно на левобережье. Водовмещающими породами являются мелкие пески, залегающие на суглинках и глинах кочковской свиты (региональный водоупор). Глубина залегания уровня воды от 2-3 м у подошвы террасы до 10-12 м у тылового шва. Годовая амплитуда колебания уровня грунтовых вод 0,32 - 0,46 м. Мощность водоносного горизонта 8-13 м. Коэффициент фильтрации песков 2,7 - 9,8 м/сут.

Источники питания – атмосферные осадки, перетекающие грунтовые воды из обводненных отложений III надпойменной террасы, расположенной выше по склону. Водоносный горизонт разгружается в отложения песков I надпойменной террасы р.Барнаулки, дренируется р.Обью и р.Пивоваркой. В обрывах левого берега р.Оби грунтовые воды выклиниваются по кровле кочковской свиты, о чем свидетельствуют родники и мочажины. В долине р.Пивоварки в её нижнем течении наблюдается водонасыщение грунтов подножий береговых обрывов.

Вдоль подножья II надпойменной террасы наблюдается пластовое выклинивание грунтовых вод, которое с перерывами прослеживается с запада на восток от пер.Колхозного до пр-кта Красноармейского. Выклинивание в виде мочажин, заболоченности, некоторые из них дают начало ручейкам. Один из таких ручейков протекает по ул.Циолковского, другой - по ул.Ядринцевского. Дебит ручьев до 0.5 л/сек. в летнюю межень, до 3-4 л/с - весной (май месяц).

Грунтовые воды пресные, минерализация 0,5 - 1,1 г/л, как правило, не агрессивны к бетонам на обычных цементах. По некоторым анализам обнаружена сульфатная агрессия, содержание сульфат-иона 250-370 мг/л.

Грунтовые воды аллювиальных отложений III надпойменной террасы р.Барнаулки - aQ^3_{III} распространены в пределах III надпойменной террасы р.Барнаулки, преимущественно на левобережье.

Водовмещающие породы - мелкие, средние пески и супеси, залегающие на суглинках и глинах кочковской свиты. Глубина залегания более 10 м, за исключением участков, где грунтовые воды залегают на глубинах 2-5 м. Мощность водоносного горизонта до 10-15 метров.

Источники питания – атмосферные осадки и перетекающие подземные воды из пород краснодубровской свиты. Водоносный горизонт III надпойменной террасы р.Барнаулки разгружается в отложения пород II надпойменной террасы и дренируется р.Обью и р.Пивоваркой в нижнем течении. В долине р.Оби разгрузка происходит по цоколю (кровля кочковской свиты), выступающему над урезом воды в реке. Выклинивание пластовое в виде многочисленных родников и мочажин. Расход родников от 0,1 до 0,4 – 0,5 л/с в летнюю межень. Грунтовые воды пресные, минерализация 0,3 - 1,0 г/л, иногда до 1,2 г/л, не агрессивны к бетонам на обычных цементах.

Водоносный комплекс краснодубровской свиты - $Q_{I-II}krd$ распространен повсеместно, за исключением долины р.Оби и тех участков долины р.Барнаулки, где аллювий ложится непосредственно на кочковскую свиту. Водовмещающими породами являются пески краснодубровской свиты, залегающие в виде

сложнопостроенной системы слоев, пачек, крупных линз, гидравлически связанных между собой.

В долине р.Оби отложения краснодубровской свиты вскрыты эрозией на полную мощность до подстилающих суглинков и глин кочковской свиты, которая является региональным водупором. По кровле кочковской свиты происходит разгрузка подземных вод краснодубровской свиты и вдоль берега реки наблюдаются многочисленные выходы подземных вод в виде родников и мочажин.

Глубина залегания подземных вод краснодубровской свиты на Приобском плато - более 10-20 м, в бортах долин рек Оби и Барнаулки - 40-50 и более метров. Подземные воды пресные от 0,7-0,9 г/л до 1,1 г/л гидрокарбонатно-хлоридно-кальциево-магниевого и гидрокарбонатно-хлоридно-кальциевого. Водоносный комплекс разгружается в аллювиальные отложения р.Барнаулки и дренируется р.Обь.

3.2.3. Водоснабжение города Барнаула



Рис.15. Вода

Существующее водоснабжение г.Барнаула базируется на поверхностных и подземных водах, добываемых групповыми водозаборами и одиночными скважинами. Водоснабжение подземными водами организовано за счет водоносных горизонтов эоплейстоценового аллювиального (качковская свита), средне-верхнемиоценового (таволжская свита), нижне олигоценного (алтымская свита) и палеоцен-эоценового (острановская свита).

Водоносный голоценовый аллювиальный горизонт (Q_{IV}) приурочен к пойменным и русловым отложениям р.Оби и её притоков. Водовмещающие породы представлены песками и супесями. Мощность песков составляет 10-14 м. Глубина статистического уровня изменяется 1,5-4 м. Водообильность горизонта достаточно высокая. Удельные дебиты достигают 2,5 л/с. Коэффициент фильтрации песков составляет 22,9-23,8 м/сут. Воды пресные, с сухим остатком от 0,11 до 0,3 г/л. По химическому составу воды гидрокарбонатные, кальциевые, магниевые-кальциевые, натриево-кальциевые. Общая жесткость варьируется от 1,3 до 11,24 °Ж, увеличение

жесткости обычно связано с поверхностным загрязнением. Питание водоносный горизонт получает за счёт инфильтрации атмосферных осадков и фильтрации поверхностных вод в паводковый период.

Относительно водоносный ниже-среднеплейстоценовый полигенетический горизонт. Подземные воды приурочены к суглинкам и пескам. Статический уровень грунтовых вод колеблется от 2,2 до 55 м в зависимости от гипсометрического положения. Дебиты колодцев незначительны и равны 0,013-0,07 л/с. Коэффициент фильтрации водовмещающих песков равны 1,3-2,4 м/сут, суглинков 0,3-1,5 м/сут. Водообильность горизонта низкая, дебиты скважины находятся в пределах 0,16-1,4 л/с, удельные 0,03-0,14 л/с. Подземные воды горизонта пресные (минерализация 0,3-0,8 г/л) и слабоминерализованные (минерализация до 1,7 г/л). По химическому составу гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые или кальциево-магниевого. В пределах города подземные воды данного горизонта испытывают техногенное воздействие, вследствие чего они загрязнены. Основным загрязняющим компонентом являются соединения азота, фенолы, органические вещества, тяжелые металлы. Общая жесткость варьируется от 4,4 до 21,1 °Ж. Повышенная жесткость характерна для участков поверхностного загрязнения. Питание горизонта местное, за счет инфильтрационных атмосферных осадков.

Водоносный аллювиальный эоплейстоценовый горизонт развит повсеместно и залегает, в основном, на глубине 60-160 м. Данный горизонт представлен разновозрастными глинами и суглинками ниже-среднеплейстоценового возраста. Статистический уровень подземных вод устанавливается на глубинах 30-100 м. Водоносный горизонт обладает достаточно высокими фильтрационными свойствами. Водопроницаемость горизонта высокая, коэффициент проницаемости 100-300 м²/сут повышаясь до 490-650 м²/сут на Власихинском участке. Подземные воды горизонта пресные гидрокарбонатные, сульфатно-гидрокарбонатные кальциевые или магниевые-кальциевые с сухим остатком 0,36-0,8 г/л. Общая жесткость составляет 4,5-8,4 °Ж. Микрокомпонентный состав подземных вод характеризуется как устойчивый, содержание основных загрязняющих веществ не превышает ПДК. Бактериологический состав не превышает норму.

Водоносный средне-верхнемиоценовый горизонт повсеместно распространен и залегает на глубинах 120-190 м. Водоносный горизонт интенсивно эксплуатируется в г. Барнауле. Водопроницаемость находится в пределах 170-350 м²/сут. Воды горизонта пресные гидрокарбонатные, кальциевые. Микрокомпонентный состав вод характеризуется как устойчивый, содержание основных загрязняющих веществ не превышает ПДК. Бактериологические показатели не превышают нормативных значений.

3.2.4. Система мониторинга подземных и грунтовых вод

Аналитические исследования качества добываемой воды в пределах участков месторождения и водозаборов осуществляются недропользователями в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Территориально город расположен на площади Барнаульского месторождения пресных подземных вод с утвержденными балансовыми запасами палеоген-четвертичного водоносного комплекса по категориям В+С1+С2 (предварительно разведанные запасы; слабо разведанные на площадях, прилегающих к разведанным участкам и перспективные запасы, выявленные за пределами разведанных участков, подсчитывающиеся с учетом экстраполяции геологических данных) в количестве 405,748 тыс.м³/сут. Для водоснабжения города разведаны запасы в количестве 207,734 тыс.м³/сут. В 2018 году после разведки запасов недр на 8 участках - 7,502 тыс.м³/сут переведены из категории С2 в категорию В.

Изменений химического состава подземных вод на участках Барнаульского месторождения за время эксплуатации, по данным обследования и представленным материалам, не обнаружено. Воды отвечают нормам и требованиям к качеству питьевых подземных вод. Превышение ПДК по железу, марганцу, является природным несоответствием качеству вод. Бактериологические и радиологические показатели соответствуют нормам. Удельный вес подземных вод, не соответствующих нормам представлен в таблице №11.

Таблица 11 – Удельный вес проб подземных вод

Удельный вес проб подземных вод, не соответствующих гигиеническим нормативам	
по санитарно-химическим показателям	по микробиологическим показателям
62,1 %	0,8 %

Снижение качества питьевых вод происходит на пути к потребителю в водоразводящей сети, значительная часть которой изношена и требует замены.

3.3. Использование водных ресурсов

Город Барнаул имеет два источника централизованного питьевого водоснабжения: подземные воды и поверхностные воды р.Обь. Двумя речными водозаборами, расположенными на левом берегу реки выше по течению относительно основной территории застройки города, вода забирается из реки Обь в систему городского водопровода.

На территории города Барнаула расположено:

- 9 гидротехнических сооружений муниципальной собственности, 1 защитное сооружение федеральной собственности, выполняющих функцию инженерных сооружений по стабилизации русел малых рек, берегоукреплению реки Обь, накоплению жидких отходов и сточных вод транспортного сообщения;
- 2 системы золоудаления и золоотвала Барнаульских ТЭЦ-2 и ТЭЦ-3 с защитными дамбами;
- 2 речных водозабора и 2 иловые площадки ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ».

По данным Минприроды Алтайского края количество заключенных договоров водопользования и выданных разрешений о предоставлении водных объектов в пользование составляет 11 ед.

Забрано воды из природных водных объектов всего 101 640,02 тыс.м³ (рис.16), в т.ч. забрано пресной воды - 95 893,58 тыс.м³:

- из поверхностных источников 81243,98 тыс.м³ (в 2017 году 81677,37 тыс.м³);

- из подземных - 14649,60 тыс.м³ (в 2017 году 12627,78 тыс.м³).
 Потери при транспортировке в 2018 году составили 3368,44 тыс.м³.



Рис. 16. Количество забранной воды из поверхностных и подземных водных объектов

Порядка 85% воды забирается из поверхностных источников (рис. 17).



Рисунок 17. Структура забранных вод (тыс.м³)

Основное использование водных ресурсов направлено на обеспечение питьевых и хозяйственно-бытовых нужд. Больше всего используется воды на производственные нужды (таблица 12).

Таблица 12 - Структура водопотребления

Вид	(тыс.м ³)
на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды	38 312,06
на производственные нужды	40 112,01
орошения регулярного	4 705,03
сельхозводоснабжения	6,90
на прочие нужды	9 391,59

Следует отметить, что повторное и обратное использование производственных вод позволяет сократить потребление свежей воды промышленностью и решить важнейшие экологические и экономические задачи. В 2018 году повторное и повторно-последовательное водоснабжение составило 45 9218,11 тыс.м³, в т.ч.: обратное - 458572,42 тыс.м³ и повторное - 645,69 тыс.м³.

На площади Барнаульского месторождения за время эксплуатации выработалась обширная депрессионная воронка, радиус которой составляет около 50 км. Наблюдения за развитием депрессионной воронки Барнаульского месторождения проводится по 40 скважинам государственной наблюдательной сети. В 2018 году получены следующие сведения о водоносных горизонтах.

На водоносной эоплейстоценовый-среднеоплейстоценовый аллювиальный горизонт приходится 110,7224 тыс.м³/сут разведанных и оцененных запасов подземных вод, в т.ч. по г.Барнаулу – 62,026 тыс.м³/сут. Эксплуатация горизонта в г.Барнауле началась в 1955 году. В 2018 году по всей площади распространения воронки депрессии наблюдалось повышение (восстановление) уровня, так и понижение уровня. В левобережной части воронки (относительно р.Обь) наблюдается понижение уровня: по периферии воронки оно составило 0,1-0,46м, в центре воронки – 0,12 м (1 водозабор, скв. 19). В правобережной части воронки отмечается повышение уровня на 0,02-0,29 м.

На водоносный средне-верхнемиоценовый горизонт приходится 155,8576 тыс.м³/сут разведанных и оценённых запасов подземных вод, в т.ч. по городу – 101,954 тыс.м³/сут. Эксплуатация водоносного горизонта началась в 1932 г. В пределах воронки депрессии 2018 году наблюдалось повсеместное повышение уровня, которое составляет по периферии, на 0,09-0,40 м, в центральной части воронки в черте Барнаула составило 0,0-0,25 м.

На водоносный нижнеолигоценый горизонт приходится 126,080 тыс.м³/сут разведанных и оцененных запасов подземных вод, в т.ч. по Барнаулу – 91,568 тыс. м³/сут. Эксплуатация водоносного горизонта началась в 1934 г. За годы эксплуатации выработалась обширная воронка депрессии. В 2018 г. наблюдалось повышение уровня в центральной части воронки на 0,44 м. Относительно от начала эксплуатации понижение уровня составило 40,8 м.

На водоносный палеоцен-эоценовый горизонт приходится 79,046 тыс.м³/сут разведанных и оценённых запасов подземных вод, в т.ч. по городу – 67,689 тыс.м³/сут. Эксплуатация водоносного горизонта началась в 1934 г. За годы эксплуатации образовалась обширная воронка депрессии, достигающая границ выклинивания горизонта. В 2018 г. наблюдалось повышение уровня по периферии, которое составляет 0,22-0,47 м.

Изменений химического состава подземных вод на месторождении за время эксплуатации, по данным государственного мониторинга, а также представленных недропользователями материалов, не обнаружено. Воды отвечают требованиям, предъявленным к качеству питьевых подземных вод.

3.4. Сбросы сточных вод в поверхностные водные объекты

Несанкционированные сбросы неочищенных сточных вод в реки влияют на их санитарно-экологическое состояние. Наличие в водоёме определенных химических элементов вызывает изменение цвета воды, наличие неприятных запахов и гибель живых организмов.

В 2018 г. выпуски сточной, транзитной и другой воды по приемникам стока составили – 87 731,30 тыс.м³. Всего сброшено в природные водные объекты сточной, карьерной и коллекторно-дренажной воды, требующей очистки, 87 493,47 тыс.м³, в т.ч:

- загрязненной 15 850,57 тыс.м³;
- нормативно чистой – 0,0 тыс.м³;
- нормативно-очищенной на сооружениях очистки – 71 642,90 тыс.м³.

Мощность очистных сооружений перед сбросом в поверхностные водные объекты составила 168 359,23 тыс.м³. Информация о количестве сброшенных вод в природные поверхностные водные объекты загрязненной и нормативно очищенной на сооружениях представлена в таблице №13.

Таблица 13 – Количество сброшенных вод

Сброшено сточной, шахтно-рудничной, карьерной и коллекторно-дренажной воды, тыс. м ³				
загрязненной		нормативно-очищенной на сооружениях очистки		
без очистки	недостаточно очищенной	биологической	физико-химической	механической
7981,06	7869,51	65442,90	0,00	6200,00

Кроме того, сброшено в накопители, поля фильтрации и рельеф местности - 237,83 тыс.м³. Распределение по категориям сброшенных вод представлено ниже (таблица 14).

Таблица 14 – Количество сброшенных вод по категориям воды

Сброшено по категориям воды, тыс. м ³					
сточной		шахтно-рудничной	карьерной	транзитной	коллекторно-дренажной
всего	ливневой				
81984,86	1889,98	0,00	0,00	0,00	5746,44
81984,86	1889,98	0,00	0,00	0,00	5746,44

Затраты на сбор и очистку сточных вод в 2018 году составили 685,0 млн.рублей.



ЧАСТЬ 4. СОСТОЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ



4.1. Назначение земель

Общая площадь земель муниципального образования городского округа - города Барнаула Алтайского края составляет 93950 га.

В структуре земель городского округа преобладают земли населенных пунктов - в черте г.Барнаула - 41,5 %, земли сельскохозяйственного назначения - 36,7 %, земли лесного фонда - 10,6 % от общей площади округа (рисунок 18).



Рис. 18. Структура земельного фонда

На территории городского округа расположены земли сельскохозяйственного назначения, которые систематически используются для производства сельскохозяйственной продукции. К сельскохозяйственным угодьям относятся пашни, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения.

Площадь земель сельскохозяйственного назначения на территории города по данным Управления Росреестра по Алтайскому краю составляет 36 961 га, из них сельскохозяйственные угодья – 30 927 га, в том числе: пашня – 18 621 га, сенокосы – 5 562 га, пастбища – 4132 га, многолетние насаждения – 2 612 га, а также 6 034 га приходится на лес, земли застройки, болота и другие категории земель.

4.2. Основные типы почв

В пойме реки Оби основными типами почв являются аллювиальные, лугово-черноземные и луговые, а на возвышенности в окрестностях поселков Научный городок, Власиха, Южный почвы пахотных земель представлены черноземами обыкновенными и выщелоченными. Город Барнаул находится в зоне черноземов умеренно-засушливой и колючей степи. Зональными почвами являются черноземы обыкновенные и выщелоченные малогумусные

среднемощные среднесуглинистые, получившие развитие в условиях древних террас Приобского плато.

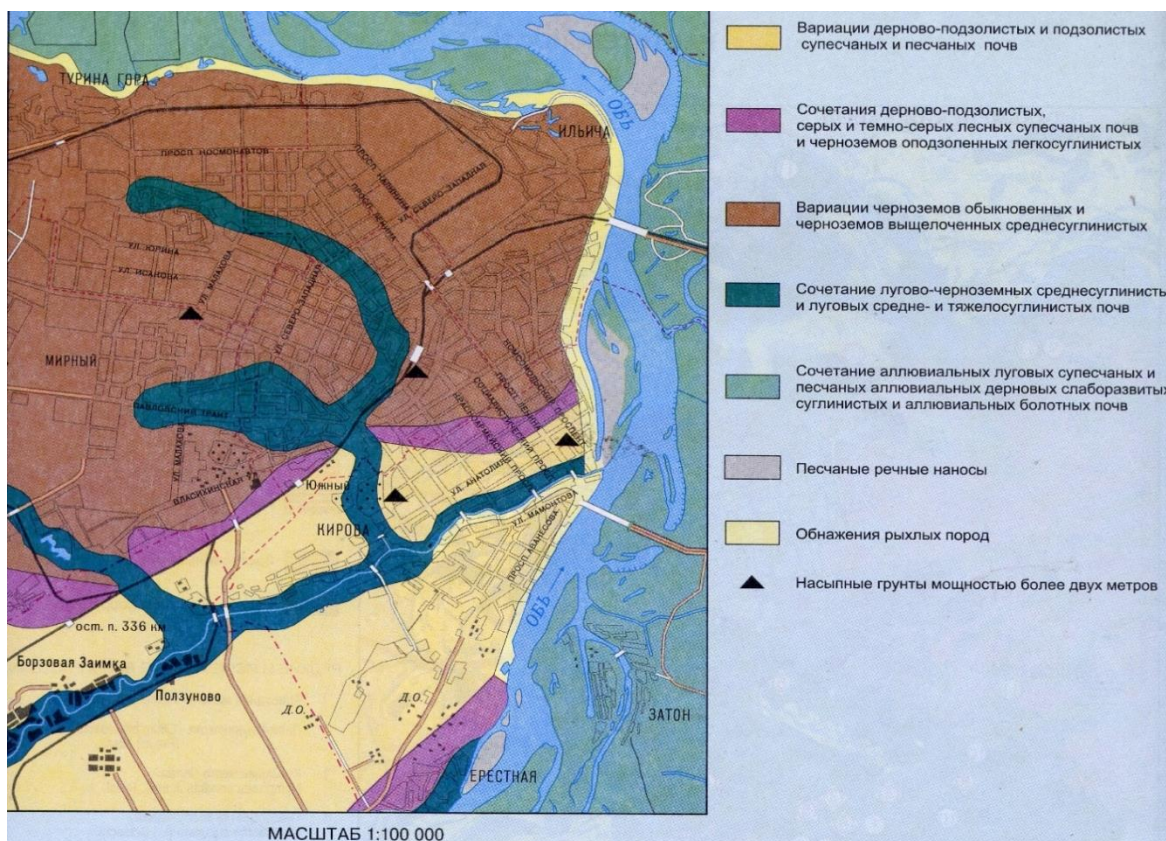


Рис.19. Почвенная карта территории города Барнаула

Мощность гумусового слоя колеблется в пределах 40-50 см. По ложбине древнего стока развиты интразональные почвы - подзолистые и дерново-подзолистые, в сочетании с серыми лесными почвами и черноземами оподзоленными. По низким террасам рек Оби, Барнаулки, Пивоварки, в понижениях и балках расположены почвы лугово-черноземные и луговые. В обширной пойме р.Оби сформировались аллювиальные луговые слабо-развитые малогумусные и аллювиальные дерновые почвы, их механический состав от песчаных до тяжелосуглинистых. В понижениях выделяются аллювиальные болотные почвы. Пойменные земли заняты лугами, нередко закустаренными.

В результате градостроительной деятельности почвы подвергаются значительным изменениям. В пределах города отмечается нарушение строения почвенного профиля, изменение основных свойств почв и почвы г.Барнаула классифицируются как техногенно-трансформированные. Более всего подвергнуты изменениям черноземы, в меньшей степени - дерново-подзолистые (под лесом) и аллювиальные почвы. Нарушают почвенный покров процессы, связанные с оползнями, оврагообразованием, просадками грунтов, подтоплениями, которые активизируются под влиянием антропогенных факторов.

С процессами осаждения взвешенных веществ связано механическое и химическое загрязнение почв. В выхлопах двигателей внутреннего сгорания автомобилей содержится порядка 20% условно твердых выбросов пылевидных частиц, которые вместе с отработавшими газами осаждаются на поверхности почв в придорожных полосах. Бактериологическое загрязнение почв происходит посредством талых и дождевых вод, несущих микробы и вирусы.

Почвы обладают способностью биологического самочищения, но при постоянно действующих в городе факторах интенсивного техногенного загрязнения, почвы не смогут справиться с антропогенным воздействием. Как следствие будет происходить деградация почв, снижение экологической чистоты и плодородия.

Результаты мониторинга плодородия и эколого-токсикологического состояния пахотных почв в хозяйствах, расположенных на территории города представлены в таблице № 15.

Таблица 15 - Результаты плодородия и эколого-токсикологического состояния пахотных почв

Хозяйство:		ОПХ им В.В.Докучаева	ФГПУ УЧХОЗ «Пригородное» АГАУ	Савхоз «Барнаульский»
Основные типы почв		чернозем обыкновенный	чернозем выщелоченный	чернозем обыкновенный и выщелоченный
Агрохимические показатели	Гумус (% , степень гумусированности)	5,1%, средней степени	4,3%, средней степени	4,9%, средней степени
	РН (% , степень кислотности)	6,0%, близкая к нейтральной	5,5%, слабокислая	6,1%, нейтральная
	P2O5 (мг/кг, степень обеспеченности)	183,0 мг/кг, высокая степень	225,9 мг/кг, очень высокая	168,0 мг/кг, высокая
	K2O (мг/кг, степень обеспеченности)	158,0 мг/кг, высокая степень	224,6 мг/кг, очень высокая	133,0 мг/кг, высокая
Элемент загрязнитель, содержание валовых форм металлов мг/кг	ртуть	2,1ПДК, 0,0145 мг/кг	2,1ПДК 0,013 мг/кг	2,1ПДК 0,003 мг/кг
	свинец	32,0 ПДК 14,90 мг/кг	32,0 ПДК 8,19 мг/кг	32,0 ПДК 7,70 мг/кг
	кадмий	3,0 ПДК 0,26 мг/кг	3,0 ПДК 0,53 мг/кг	3,0 ПДК 0,09 мг/кг
	цинк	100,0 ПДК 41,72 мг/кг	100,0 ПДК 31,60 мг/кг	100,0 ПДК 52,10 мг/кг
	медь	55,0 ПДК 13,51 мг/кг	55,0 ПДК 9,85 мг/кг	55,0 ПДК 15,90 мг/кг

В основном почвы подвергаются загрязнению в местах производства растениеводческой продукции, в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений, в селитебной зоне. Удельный вес проб почвы города Барнаула, не соответствующих гигиеническим нормативам представлены в таблице №16.

Таблица 16 – Доли проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам

Год	Доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам		
	по микробиологическим показателям, %	по паразитологическим показателям, %	по санитарно-химическим показателям, %
2017	4,9	0	3,2
2018	8,7	1,4	0,3

В рамках гигиенического мониторинга на территории города проводились пробы на соответствие радиологическим нормативам, а также на содержание химических веществ (кадмий, цинк, свинец, медь, кобальт, никель), возбудителей кишечной инфекции и паразитарных заболеваний, и энтомологическое исследование почвенного покрова. Нестандартных проб зафиксировано не было.



**ЧАСТЬ 5. СОСТОЯНИЕ
И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ
РЕСУРСОВ**



5.1. Общая характеристика минерально-сырьевых ресурсов

Согласно перечню общераспространенных полезных ископаемых по Алтайскому краю к общераспространенным полезным ископаемым относятся алевролиты, аргиллиты, брекчии, конгломераты, магматические и метаморфические породы, галька, гравий, валуны, глины, доломиты, известняки, кварцит, мел, мергель, песок, песчаники, песчано-гравийные, гравийно-песчаные, валунно-гравийно-песчаные, валунно-глыбовые породы, сапропель, сланцы, суглинки, торф.

5.2. Добыча основных видов общераспространенных полезных ископаемых Твердые полезные ископаемые

Предметом добычи в части общераспространенных полезных ископаемых традиционно являются суглинок кирпичный и строительный песок. К распределенному фонду отнесены месторождения право пользования недрами на которые передано недропользователям в соответствии с лицензией, в нераспределенном фонде (в государственном резерве) находятся месторождения которые в настоящее время не переданы в освоение. Законсервированные месторождения на территории городского округа отсутствуют. Добычей песка строительного занимаются 10 предприятий, суглинка кирпичного - 4.

Динамика объемов добычи песка строительного и суглинка кирпичного представлена в таблице № 17.

Таблица 17 - Динамика добычи основных видов общераспространенных полезных ископаемых на территории г.Барнаула

№ п/п	Вид полезного ископаемого	Объемы добычи по годам, тыс.м ³				
		2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1	Песок строительный	452	659	475	405	566
2	Кирпичное сырье	32	54	56	55	0

Таким образом, за пятилетний период на территории городского округа было добыто 2557 тыс. м³ строительного песка и 197 тыс. м³ кирпичного сырья.

Запасы полезных ископаемых по степени геологической изученности подразделяются на категории: А, В, С1, С2. Запасы категории А выделяются на участках детализации разведываемых и разрабатываемых месторождений 1-й группы сложности геологического строения, категории В - 1-й и 2-й групп сложности геологического строения, категории С1 - 1-й, 2-й и 3-й групп сложности; могут выделяться на участках детализации месторождений 4-й группы сложности и запасы категории С2 выделяются при разведке месторождений всех групп сложности, а на месторождениях 4-й группы сложности геологического строения составляют основную часть запасов, вовлекаемых в разработку.

Балансовые запасы строительного песка на 01.01.2019 г. составляют в распределенном фонде по категориям А+В+С1 – 11068 тыс. м³, С2 – 13078 тыс. м³ и забалансовые – 1585 тыс. м³; в нераспределенном фонде – А+В+С1 – 11758 тыс. м³, С2 – 14479 тыс. м³. Балансовые запасы кирпичного сырья в распределенном фонде составляют – С1 – 6443 тыс. м³, С2 – 7585 тыс. м³ (песок-нижний горизонт

месторождения Заимка С1 - 561 тыс. м³ и С2 – 9 тыс. м³); в нераспределенном фонде – В+С1 – 791 тыс. м³ и С2 – 2354 тыс. м³.

Кирпичное сырье. Глины и суглинки, применяемые в качестве сырья для производства кирпича, представляют собой землистые породы. К участкам недр распределенного фонда относятся 4 месторождения: Барнаульское, участок Бельмесевский, Казенная Заимка и Пригородное.

Барнаульское месторождение кирпичных суглинков расположено в 10 км юго-западнее г.Барнаул. Балансовые запасы категории С1 составляют 1224 тыс.м³; С2 – 1776 тыс.м³. Барнаульское месторождение приурочено к отложениям

краснодубровской свиты нижне-среднечетвертичного возраста, представленным низкодисперсными умеренно пластичными суглинками желто-бурого цвета, гидрослюдисто-монмориллонито-каолинового состава. Полезное ископаемое представлено суглинками различного грануло-метрического состава и пригодны в естественном состоянии для производства строительного кирпича.

Бельмесевский участок, расположенный в 5 км юго-западнее с.Бельмесево, сложен светлыми желтовато-коричневыми суглинками с редкими нитевидными карбонатными включениями в верхней части разреза. Породы плотные, умеренно пластичные. Суглинки располагаются непосредственно под почвенным слоем, мощность которого колеблется от 0,4 м до 0,8 м. Грунтовые воды фиксируются на глубинах от 5,7 м и ниже, поэтому породы обводнены. В суглинках наблюдаются редкие линзовидные прослои светло-желтой супеси, мощности которых не превышают 20 см. Вскрытая мощность суглинка достигает 14,2 м. Лессовидные суглинки, слагающие Бельмесевский участок, характеризуются пластичностью 7-16 Пд, преимущественно 9-12 Пд, содержанием частиц менее 1 микрона в интервале 20,80-36,4%, содержанием частиц менее 10 микрон в интервале 39,04-63,82%, и содержанием грубозернистых включений менее 0,5%, что в полной мере соответствует требованиям ГОСТ.

Сырье однородно по всем показателям и обладает удовлетворительной формовочной способностью, характеризуется относительно высокими показателями чувствительности к сушке (воздушная усадка 6,3-6,6%) и обжигу (огневая усадка +0,5-+0,6%). Обожженные лабораторные образцы обладают средними показателями прочности на сжатие и на изгиб. При повышении температуры обжига от 950 до 1050 градусов наблюдается увеличение прочности образцов и их плотности, а также снижение водопоглощения. Сырье Бельмесевского участка по данным испытаний рекомендовано для изготовления керамического кирпича марки 150-175 с морозостойкостью не менее F-35 марки. На участке подготовлены и утверждены запасы суглинков по категории С2 в количестве 1931 тыс.м³.



Рис. 19. Кирпичи

На северо-восточной окраине с.Конюхи расположено, состоящее в государственном резерве, месторождение Бельмесевское с балансовыми запасами категории С1 – 136 тыс.м³ и категории С2 – 362 тыс.м³.

Заимковское месторождение находится в 9 км северо-западнее г.Барнаула. Полезное ископаемое - суглинки тонкодисперсные, содержание частиц менее 0,006 мм - 98%, более 0,06 мм - 1,9%, крупных зерен - 0,1%. Сырье пригодно для производства полнотелого строительного кирпича марки 125-150 (ГОСТ 530-41) и плоской ленточной черепицы, отвечающей ГОСТ 1808-49. Балансовые запасы категории С₁ составляют 4508 тыс.м³; С₂ – 3878 тыс.м³ (песок – нижний горизонт С₁ – 561 тыс.м³ и С₂ – 9 тыс.м³).

Пригородное месторождение расположено в 0,8 км юго-восточнее с.Новомихайловка. Балансовые запасы суглинка кирпичного по данным Алтайского филиала ФБУ «Территориальный фонд геологической информации по Сибирскому федеральному округу» по категории С1 составляют 711 тыс.м³.

Березовский участок нерапределенного фонда располагается на берегу р.Оби в 3 км север-восточнее с.Березовка. Месторождение представлено: почвенным слоем с корнями растений мощностью до 0,6 м; суглинками светло-коричневыми, умеренно-плотными, от среднепластичных до пластичных с редкими окисленными уплотненными стяжениями и карбонатными гнездами - размером до 1 см - мощностью - 11,4 м; песком кварц-полевошпатовым, светло-желтым, мелкозернистым, чистым, который участками глинистый, с прослойками супеси и суглинка мощностью не менее 9,0 м; переслаивание суглинков и супесей при преобладании светло-желто-коричневогосуглинка, умеренно-плотного, слабопластичного - вскрытая мощность не менее 28 м.

Покровные отложения, слагающие Березовский участок, представлены однородными суглинками. Сырье стабильно по всем показателям и обладает удовлетворительной формовочной способностью и характеризуется относительно высокими показателями чувствительности к сушке, воздушной (7,8-8,9 %) и общей усадки (7,6-9,2 %). Балансовые запасы категории С2 составляют 1992 тыс.м³.

К нерапределенному фонду относится месторождение Борзовское, расположенное в 7 км юго-западнее г.Барнаула. Балансовые запасы категории В+С1 составляют 655 тыс.м³.

Песок строительный. Основу строительных песков составляют частицы горных пород, образовавшиеся в процессе их естественного разрушения под воздействием времени и внешней среды. В виде небольших включений, могут содержать глину и органические вещества.



Рис.20. Добыча песка

На территории города имеется 12 месторождений распределенного фонда и 5 месторождений, которые состоят в государственном резерве (таблица 18).

Таблица 18 Перечень месторождений песка строительного

Название	Географические привязки	Балансовые запасы категорий (тыс. м ³)
<i>Распределенный фонд</i>		
Власихинское месторождение (восточная и южная части)	На северо-восточной окраине с. Власиха	A+B - 3251
Власихинское месторождение (северная и западная части)	На северо-восточной окраине с. Власиха	A - 48
Участок «В» Власихинского месторождения	В 1,5 км севернее с. Власиха	C1 - 83
Мягчихинское	На северо-северо-западной окраине г. Барнаула	C1 - 1517
Восточное 1	В 1,8 км вниз по течению р. Обь от ж. д. моста г. Барнаула	C ₂ -164
Восточное (участки 2 и 4)	В 2-х км вниз по течению р. Обь от моста через р. Обь	C ₂ – 718; забалансовые - 165
Восточный 3	В 1,5 км вниз по течению р. Обь от ж. д. мост г. Барнаула	C ₂ - 300
Малоказенный	В 1,5 км от окраины города в протоке р.Обь	C ₂ – 5609; забалансовые - 1420
Протока Бобровская	Южная окраина п. Затон	C ₂ - 111
Наутилус	В 1,5 км выше автомобильного моста через р. Обь в г. Барнауле	C ₂ - 2382
Участок 1 месторождения Речное (Татарское)	В 5 км северо-западнее с. Рассказиха	V+C ₁ - 6169
Булыгинское	Южнее пос. Кирова	C ₂ - 3794
<i>Нераспределенный фонд</i>		
Заводское	В 12 км к юго-западу от г. Барнаула, на левом берегу р. Власиха, на восточной окраине с. Власиха.	V+C ₁ - 1436
Обское	На юго-восточной окраине г. Барнаул, в русле р. Обь.	A+B+C ₁ -6764; C ₂ -10308
Пивоваровское	В г. Барнауле в непосредственной близости от завода силикатного кирпича, р. Пивоварка делит месторождение на западную и восточную части. Площадь месторождения застроена.	A+B+C ₁ - 417
Шкилькин Лог	Севернее с. Власиха	C ₂ - 4171
Участок 2 месторождения Речное (Татарское)	В 5 км северо-западнее с. Рассказиха	V + C ₁ - 3141

Подземные воды



Рис.21. Подземные воды

Подземные воды на территории города Барнаула используются для хозяйственно-питьевого, производственно-технического водоснабжения, нужды сельского хозяйства и на иные цели. Питьевые подземные воды являются одним из основных факторов экономического, социального и экологического благополучия населения и оказывают существенное влияние на здоровье человека.

Гидродинамический и гидрохимический режимы подземных вод на территории города изучаются по государственной опорной наблюдательной сети (ГОНС) и по локальным (объектным) наблюдательным сетям (ЛНС, ОНС), принадлежащим недропользователям, и прослеживается состояние подземных вод в естественных и нарушенных природно-техногенных условиях.

Добычу подземных вод осуществляют 190 недропользователей с использованием 519 скважин. Общее количество лицензий на пользование недрами для добычи подземных вод на территории города составляет 216.

Разрешенный водоотбор по всем лицензиям составляет 213 128 тыс.м³/сут и 64,64 млн.м³/год. Количество добытой воды за 2018 год, по предоставленной информации пользователями недр, составило 15,251 млн.м³ (2017 г. - 13,82 млн.м³).

Наибольшее количество подземных вод добывают ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВООДОКАНАЛ» (3,590 млн.м³), ООО «Нортек» (3,142 млн.м³), ООО «Барнаульский пивоваренный завод» (1,38 млн.м³), ООО «Научный городок» (0,927 млн.м³), Остальные организации осуществляют добычу подземных вод с забором воды менее 0,5 млн.м³/год.

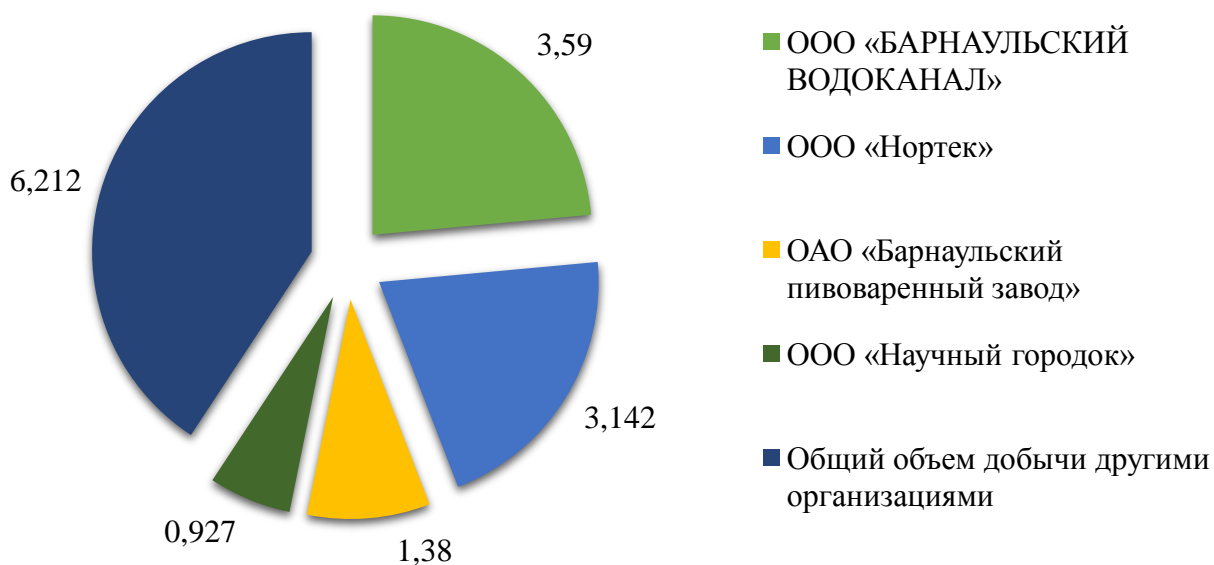


Рис. 22. Объём добычи подземных вод в 2018 году, млн. м³

5.3. Экзогенные геологические процессы

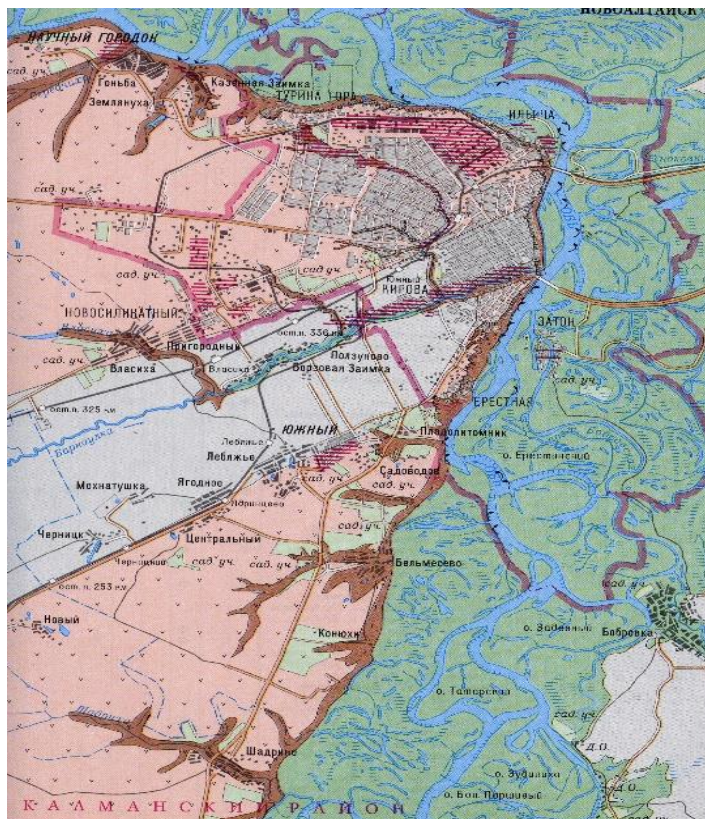
Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов (ЭГП) проводится на Барнаульском участке с 1972 года.



Рис. 23. Оползень

В настоящее время мониторинг проявлений ЭГП проводится круглогодично. Инструментальные и полуинструментальные наблюдения проводятся на базовых пунктах наблюдательной сети. В ходе исследований проводятся: замеры уровней подземных вод в наблюдательных скважинах; геодезические измерения в реперных створах; обследования отдельных участков, зданий различного назначения, жилых домостроений по заявкам; маршрутные исследования.

На территории города имеются участки подверженные оползневым процессам. В Центральном районе это участок 2-го городского речного водозабора, район СНТ «Энергетик», «Центральное» и «Восход», вблизи ул. Якутской, 1, пос. Ерестной, СНТ «Кораблик», на участке пер. Малюкова, в границах участков по улицам Канатная, Высокий Яр, Низкий Яр, Пороховой Лог, Пороховой Ввоз. Среди имеющихся территорий, подверженных оползневым процессам в Октябрьском районе, находится под наблюдением участок оврага в районе ул. Фабричная, 29, отрезок береговой линии участка бывшей территории ОМФ – Нефтебаза, участки по улицам Воровского, Водопроводная и проезд 1-й Амурский. Основные проявления экзогенных процессов связаны с увеличением разгружаемых подземных вод в виде родниковых выходов, что приводит к росту замачиваемых зон.



Территории, подверженные опасным природным процессам

К территориям, подверженным оползневым процессам в Ленинском районе относятся участки вблизи СНТ «Обь-2», где расстояние от бровки до ближайших наделов садового товарищества постепенно сокращается. На участках пригородных посёлков Казённая Заимка, Гоньба и Научный Городок на отвесных стенках берегового склона имеют место небольшие оползни, обрушения и осыпания фрагментов грунтов. В подошве склона, по всей длине участка, продолжается разгрузка подземных вод в виде родников, местами отмечаются площадные выходы вод по поверхности плотных глин кочковской свиты.

В 2018 году в пределах оползневой зоны города (левый берег р. Обь и правый береговой склон р. Барнаулка, общей протяженностью 42 км.) было зафиксировано 11 сходов оползней. Суммарный объем сошедших масс составил 38 590 м³.

Результаты многолетнего мониторинга экзогенных геологических процессов в оползневой зоне г. Барнаула указывают на то, что в целом, по сравнению с весенним, наиболее процессоопасным сезоном года, летне-осенний период отличается сравнительно спокойной оползневой обстановкой в границах города, проявления геологических процессов минимальны, к осени сходят на нет.

В значительной части оползневой зоны сохраняется необходимость проведения превентивных противооползневых и капитальных берегоукрепительных работ.



ЧАСТЬ 6. БИОЛОГИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

6.1. Общая характеристика растительного и животного мира городского округа

Растительность Барнаула и его окрестностей относится к подзоне южной лесостепи. Коренная растительность, представлена степными, лесными и пойменно-луговыми типами, здесь распространены злаки и разнотравье. Степные сообщества приурочены к поверхности Приобского плато, характерны разнотравно-злаковые ассоциации (мятлик узколистный, овсяница ложноовечья, кострец безостый, тысячелистник обыкновенный, лапчатка серебристая, люцерна серповидная и др.) на обыкновенных и выщелоченных черноземах. Они почти полностью распаханы или угнетены хозяйственной деятельностью и сохранились, лишь на склонах балок, логов и на выгонах близ селений.

Леса занимают микропонижения водоразделов, днища и склоны балок: берёзовые колки из березы повислой с примесью осины и подлеском из шиповника, караганы, спиреи на серых лесных и осолоделых почвах. В разнотравно-злаковом покрове колков доминируют вейник наземный, кострец безостый, пырей ползучий, ежа сборная, кровохлебка лекарственная, василистник малый, душица обыкновенная, зонник клубненосный, костяника.

Травянистый покров состоит в основном из засухоустойчивых злаковых (ежа сборная, полевица гигантская, купена лекарственная, различные виды горошка и клевера) и разнотравных (кошачья лапка двудомная, земляника, золотарник обыкновенный, ирис русский, хвощ лесной, фиалки, клевер) ассоциаций. В пониженных местах лесного массива - богатый моховой покров с зарослями кустарничков (брусники и черники), грушанок и высоких трав, а также разнотравно-злаково-папоротниковыми сообществами (папоротник-орляк обыкновенный, овсец



Рис.24. Купена лекарственная

пушистый, купена лекарственная, герань лесная, душица обыкновенная).

На высоких гривах встречаются участки мертвopокровного бора, где под древесным ярусом почти отсутствует травянистая растительность, а на почве находится подстилка из опавших хвои, шишек,

кору и веток. Берега р.Барнаулки, протекающей

через бор, обильно поросли черемухой, калиной, жимолостью татарской и шиповником.

Растительность поймы р.Обь дифференцирована на три эколого-генетические зоны - прирусловую, центральную и притеррасную.

В прирусловой части, на плоских песчаных гривах произрастают ивы и тополь черный. В центральной части, на вершинах высоких грив, располагаются

разнотравно-злаковые луга (кострец безостый, пырей ползучий, вейник наземный, полевица гигантская, клевер луговой, кровохлебка лекарственная, василистник малый), а межгривные понижения, в значительной степени заболоченные, заняты влажными злаково-осоковыми лугами (осоки острая, омская, дернистая, канареечник тростниковидный, полевица гигантская). Притеррасная часть поймы покрыта зарослями кустарников (ива, крушина), тополя черного с мощным густым травостоем.

Из местной фауны можно встретить мелких млекопитающих: насекомоядных, грызунов, рукокрылых и других. Наиболее широко распространена в городе и его ближайших окрестностях, серая крыса, или пасюк, обитание которой тесно связано с хозяйственной и прочей деятельностью человека.

Изредка встречаются крупные млекопитающие отряда парнопалых, как лось и косуля. В зимнее время в зеленую зону заходит лиса обыкновенная. Во время осенней миграции встречается по окраинам барсук. В осенне-зимний период в черте города обитают представители мелких куньих: колонок, хорь степной, горностай, американская норка и ласка. На заросших берегах водоемов поймы Оби есть поселения ондатры.

В Барнауле насчитывается более 120 видов птиц: 80 гнездящихся, 20 оседлых. Зимой обитает более 30 видов, несколько десятков встречается на пролёте.

Пойма р.Обь и её многочисленные притоки богаты ихтиофауной. Река Обь в соответствии с рыбохозяйственной таксацией относится к высшей категории водных объектов и является наиболее ценной для популяции рыб. Через нее проходят миграционные пути сибирского осетра и нельмы, кормовые и нерестовые миграции леща, налима, судака, язя, стерляди.

Отмечается тенденция снижения промыслового значения щуки, язя и судака, и увеличение численности карася, появление сазана. В настоящее время организованного промысла на данном водном объекте нет, лов производится рыбаками любителями. Главными объектами лова являются: щука, плотва, лещ, язь, серебряный карась, окунь, ерш; реже встречаются: судак, сазан, налим, стерлядь, таймень, сибирский осетр, нельма.

Река Барнаулка относится к первой категории водоемов по рыбохозяйственной таксикации. Наличие мощного антропогенного фактора накладывает заметный отпечаток на биопродуктивность реки. Водоем относится к плотвично-окуневому типу с рыбопродуктивностью около 2 кг/га. В результате деятельности человека за последнее время резко сократилось количество щуки, а загрязнение устья реки создает непроходимый порог для обских рыб. Нерестилища местных выдов рыб на участках со значительной антропогенной нагрузкой отсутствуют.

На реке Власиха, бассейн которой частично находится в пределах города в его югозападной части, относящейся к водотокам первой категории, ихтиофауна отмечена только в нижнем течении основного русла и представлена плотвой, серебрянным карасем, обыкновенной щукой и речным окунем. В настоящее время река не имеет рыбохозяйственного значения.

Река Пивоварка, относящаяся к водотокам второй категории, имеет сильное загрязнение и не создает условий для обитания рыбы. Во время паводка возможен случайный заход плотвы и окуня из р.Барнаулка.



Рис.25. Дербник

В Красные книги РФ и Алтайского края занесены, обитающие на территории города:

– птицы: соколы сапсан, балобан, дербник и кречета, серый сорокопуга, турухтан, черноголовый хохотун, орлан-белохвост;

– млекопитающие: рукокрылые: двухцветный кожан, рыжая вечерница, бурый или обыкновенный ушан, водяная и прудовая ночница (в окрестностях Барнаула), северный кожанок (в окрестности с.Лебяжье).

6.2. Растительный мир

Общая площадь зеленых насаждений в пределах городской черты составляет 10 098 га, из них: 2 023 га – насаждения общего пользования (парки, сады, скверы, бульвары), 547 га – лесопарки, 4063 га – городские леса, 594 га – озеленения автомобильных дорог местного значения (рис. 26).

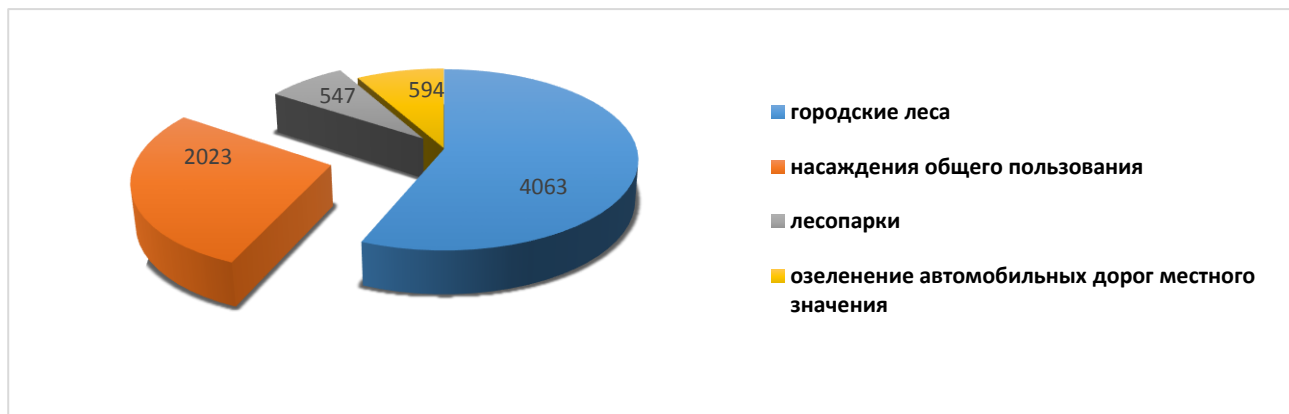


Рис. 26. Распределение зеленых насаждений в г. Барнауле, га

Территория городской застройки представлена главным образом растительностью искусственного насаждения: парками, скверами, бульварами, уличными насаждениями, которые располагаются у общественных зданий и по осям главных улиц, где основными древесными породами являются: тополь чёрный, клён ясенелистный (американский), рябина, берёза бородавчатая, ель сибирская, яблоня. Из кустарников преобладают карагана древовидная, жимолость татарская, шиповники, рябинник рябинолистный, сирень.

Под воздействием мощного антропогенного фактора (промышленность, транспорт, строительство, рекреация, сбор лекарственных и декоративных растений, браконьерские порубки) растительный покров существенно деградирует, и естественные травянистые сообщества замещаются рудеральными (сорными).

Распространение карантинных вредителей, болезней растений и сорняков на территории города Барнаула создаёт угрозу причинения вреда растениям, животным, окружающей среде и здоровью граждан.

Необратимые изменения происходят на кромке бора, вблизи селитебной зоны, там возобновление деревьев подавляется, травяной покров изрежен, флористический состав обеднен.

В соответствии с законодательством РФ в сфере карантина растений Управлением Россельхознадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай осуществляется контроль за проведением землепользователями истребительских мероприятий в очагах карантинных объектов.



Рис. 27. Вика яровая

В рамках мероприятий по благоустройству проведены работы по сносу деревьев, которые имели механические повреждения, признаки аварийности, отслодку коры, наличие дупел, нарушение целостности корневой системы, и деревья, утратившие декоративный вид.

Основные сельскохозяйственные культуры, выращиваемые на территории города: зерновые и зерно-бобовые культуры (озимая и яровая пшеница, ячмень, овес, гречиха, горох, вика); технические культуры (подсолнечник, рапс); кормовые

культуры (кукуруза, многолетние и однолетние травы); картофель, овощи открытого и закрытого грунта; плодоваягодные и декоративные культуры.

6.3. Лесные ресурсы



Рис. 28. Сосновый бор

Барнаульский ленточный бор — светлохвойный реликтовый лес, возникший в четвертичном периоде. В раскопах песка в районах произрастания соснового ленточного бора в 2005 г. были обнаружены отлично сохранившиеся кости мамонта, а несколькими годами ранее - кости древнего носорога, которые сегодня хранятся в Алтайском краеведческом музее.

Барнаульский ленточный бор произрастает на поверхности ложбины древнего стока на боровых песках, в составе которого в черте города - более 30 видов древесных и кустарниковых пород. Основная древесная порода - сосна, к ней примешиваются осина, береза, тополь, из кустарников карагана древовидная, спирея, малина, ива и другие. Дорожно-защитные лесополосы входят в состав основного фонда зеленых насаждений в городе. Площадь ленточного бора в окрестностях города Барнаула составляет 26 049 га. В бору расположены базы отдыха, санатории, детские летние лагеря.

Постановлением Алтайского краевого Законодательного собрания от 27.12.2017 №373 вокруг г.Барнаула создан лесопарковый зеленый пояс площадью 27637 га. Леса, расположенные на землях г.Барнаула площадью 4063 га, полностью включены в его границы.

В соответствии с лесным регламентом основные мероприятия, проводимые в лесах: лесовосстановительные работы (посадка 1250 саженцев сосны с закрытой корневой системой), содействие естественному возобновлению лесов,

лесозащитные работы, мероприятия по защите лесов от вредных организмов, предупредительные мероприятия, мероприятия по борьбе с лесными пожарами, отвод лесосек и другие.



Рис.29. Феромонные ловушки



Рис.30. Минерализованная полоса

Для организации лесозащитных работ проводится лесопатологическое обследование, общий надзор и проводится 45 почвенных раскопок. В целях организации мероприятий по защите лесов от вредных организмов проводится изготовление 40 гнездовий для птиц и ремонт гнездовий, 40 кормушек, огораживание муравейников, установка феромонных ловушек.

С целью минимизации антропогенного воздействия выполняется благоустройство мест отдыха горожан (установка беседок и скамеек). Каждое место отдыха обустроено кострищем площадью не менее 1 м² и мусоросборником. Очистка мест отдыха проводится не реже 1 раза в неделю.

Для предотвращения лесных пожаров выполняется устройство и уход за минерализованными полосами на площади 50 км. Кроме того, устанавливается постоянная витрина и предупредительные аншлаги у дорог при въезде в лес, содержащие призывы противопожарного содержания. Организация контрольных постов при въезде в лес производится при объявлении V класса пожарной опасности. Мероприятия по борьбе с лесными пожарами,

включающие в себя предупреждение лесных пожаров и мониторинг пожарной опасности проводятся ежедневно.

6.4. Животный мир



Рис. 31. Бобр

Млекопитающие встречаются в городе и его окрестностях крайне неравномерно. Небольшое их количество обитает в центральной части города, особенно в районах многоэтажной застройки. По окраинам и в пригороде видовое разнообразие увеличивается.

На окраинах города, особенно зимой, встречаются зайцы-беляк и русак. Русак больше склонен посещать приусадебные участки. Беляка чаще можно встретить в нагорной части и в пойме р.Оби.

В пригородной лесистой местности обитает белка обыкновенная. Здесь же, как и в пойме, придерживаясь кустарников, встречается бурундук азиатский. Крайне редко по различным водным артериям встречаются бобры.

Из отряда насекомоядных в зеленой зоне города встречается еж обыкновенный и местами крот сибирский. Среди мелких представителей этого отряда встречается обыкновенная бурозубка, которая иногда обитает рядом с жильем человека, из более редких видов встречается бурозубка малая и кутора.

Из отряда рукокрылых в Барнауле и его окрестностях встречаются водяная и прудовая ночницы, ушан, рыжая вечерница и двухцветный кожан. Название «водяная» говорит о том, что обитание этого вида связано с водой. Наиболее крупные из этой группы летучих мышей - рыжая вечерница, ушан и двухцветный кожан - типичные обитатели жилья человека. Из-за слабой изученности ареала и биологии этой группы животных все представители внесены в Красную книгу Алтайского края.

В жилых и хозяйственных постройках селятся полевая и лесная мыши. Домовая мышь - характерный обитатель жилья человека, в теплое время года способна

осваивать природные участки, на зиму возвращается в жилье. Наиболее широко распространена в городе и его ближайших окрестностей, серая крыса, или пасюк, обитание которой тесно связано с деятельностью человека.

Красная и красно-серая полевки осваивают хозяйственные постройки, чаще в зимнее время. На фрагментах степных участков в черте города можно встретить поселения степной пеструшки, краснощекого суслика. На луговых - мышшь-малютку, самую мелкую из семейства мышшиных фауны края. В сходных местах обитает и хомяк обыкновенный.



Рис. 32. Полевка

Самые заметные насекомые - мухи-сирфиды и бабочки: белянка-боярышница, капустница, репница, лимонница.

Среди земноводных из семейства лягушек представлены лягушки озерная и остромордая. Живут во влажных, заболоченных местах по окраинам города и по берегам водоёмов.

Из пресмыкающихся можно встретить: на сухих и солнечных участках - прыткую ящерицу, живородящая ящерица обитает на влажных территориях. Из отряда змей повсюду можно встретить обычного ужа.

По сравнению с естественными местами обитания городская среда отличается лучшими, кормовыми и защитными от хищников, условиями для птиц. Здесь теплее, так как весна начинается раньше, а зима позже. Вместе с тем в городе высокий уровень стресса, вызывающий постоянное беспокойство. Некоторые виды птиц синантропов селятся только рядом с человеком, не встречаясь в природе, либо предпочитают соседство с ним. В Барнауле - это сизый голубь, домовый и полевой воробьи,

городская и деревенская ласточки, отчасти обыкновенная, скворец, серая ворона, сорока, черный коршун, белая трясогузка, обыкновенная горихвостка. Остальные виды используют участки городской территории, представляющие фрагменты естественных ландшафтов.



Рис.33. Горихвостка обыкновенная

В городе несколько типов местообитаний птиц: селитебная часть со сравнительно слабым озеленением, парки, отчасти сады и вкрапления природных ландшафтов (участки поймы Оби, нагорный бор). В селитебной части птицы представлены немногими видами. Самый многочисленный - домовый воробей, плотность которого в центре доходит до 2-2,5 тыс. особей/км². Второй по численности - полудомашний сизый голубь - до 1-1,5 тыс. особей/км². На третьем месте - полевой воробей.

Пойма р.Обь и её многочисленные притоки богаты ихтиофауной. Наиболее ценные рыбы осетровые - теплолюбивые и долгоживущие. Обитают в русле реки Оби, зимуют в наиболее глубоких местах - зимовальных ямах. В настоящее время в черте города Барнаула зимовальные ямы практически заброшены.

Плотина Новосибирской ГЭС отрезала у сибирского осетра до 4000 нерестовых площадей и практически прекратила его миграцию с низовьев Оби, что отрицательно сказалось на численности.

Основу рыбного промысла в р.Оби составляют щука, плотва сибирская (чебак), язь, лещ, судак, окунь и налим. Язь и налим являются ценной промысловой рыбой.

Важной промысловой рыбой считается сазан и его культурная форма - карп. Помимо естественной фауны, в Барнауле есть животные животноводческих комплексов и ферм.

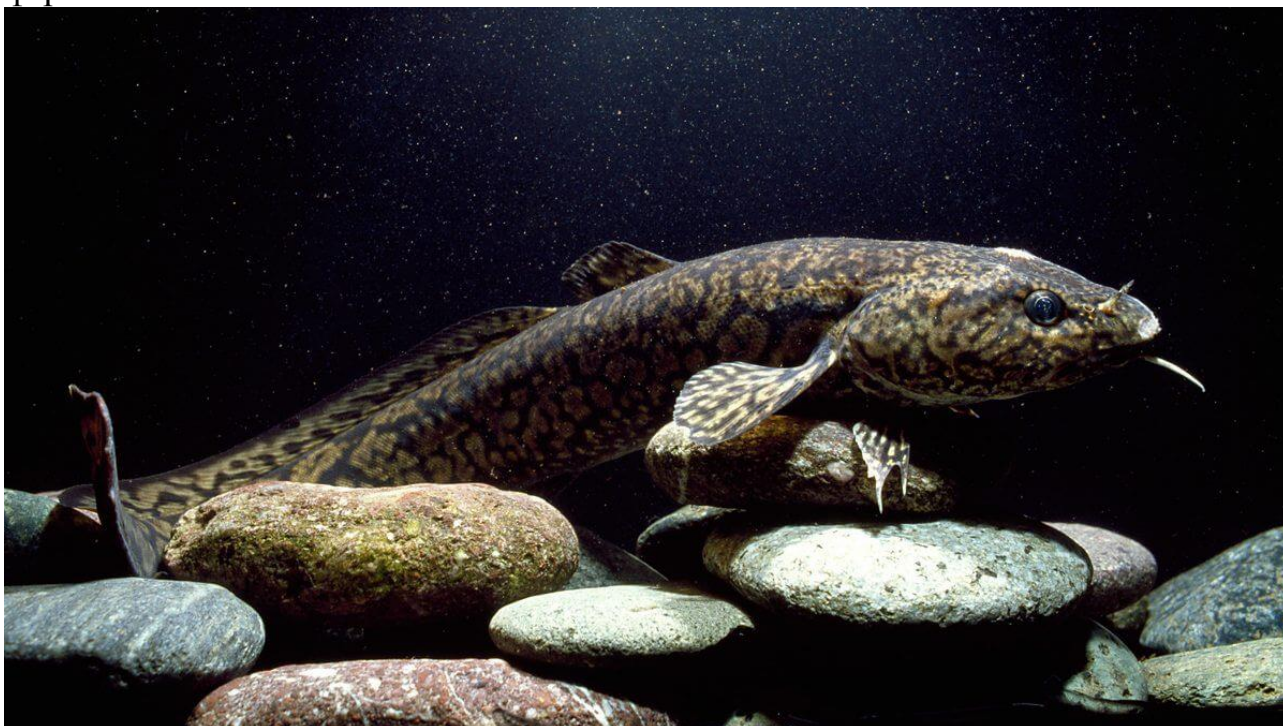


Рис.34. Налим

С целью профилактики особо опасных и карантинных болезней животных за 2018 год с диагностической целью исследовано более 5,5 тыс. голов животных и птиц, с лечебно-профилактической целью обработано более 5 тыс. голов. В полном объеме выполнены ветеринарно-санитарные мероприятия по дезинфекции, дератации, дезинсекции.

Особое внимание в городе уделяется профилактической иммунизации животных против сибирской язвы. Вакцинировано и ревакцинировано в 2018 году 9373 головы сельскохозяйственных животных.

В целях недопущения на потребительский рынок некачественной продукции животного происхождения за 2018 год врачами-экспертами города было проведено 215985 экспертиз.

6.5. Особо охраняемые природные территории города

В границах городского округа - города Барнаула частично располагается государственный природный комплексный заказник краевого значения «Кислухинский» (ГПКЗ «Кислухинский»), который был создан в 1976 году для сохранения охотничьих ресурсов. В 2001 г. он был преобразован в комплексный (ландшафтный). В 2006 г. территории заказника «Кислухинский» получили правовой статус особо охраняемой природной территории.

Деятельность заповедника направлена на:

- сохранение природных комплексов Среднеобского бора и широкой поймы Оби с системой займищ, стариц и проток;
- сохранение мест естественного обитания животных и растений лесного и водно-болотного комплексов;

- поддержание экологического баланса региона как благоприятной окружающей среды;
- воспроизводство норки, белки, лося, косули, ондатры, бобра, глухаря и других охотничье-промысловых видов животных, а также редких видов животных и растений.

На территории заказника эталонные и уникальные природные комплексы - это, прежде всего, еловые леса, находящиеся на пределе своего распространения в условиях Западно-Сибирской равнины. Необходимость их сохранения послужила основой для выделения в границах заказника зоны особой охраны и изменения режима природопользования.

Геоботаническое исследование показало значительное разнообразие ассоциаций елового леса, а также елово-лиственнично-сосновых и лиственнично-еловых лесов. Научные исследования выявили на территории заказника, в границах городского округа - города Барнаула Алтайского края, следующие редкие виды растений:

- уязвимые виды с ограниченным ареалом, на территории России встречаются только на Алтае или реже - в немногих районах Сибири, часто только на очень специфических местообитаниях (категория 2в): кувшинка четырехугольная, ирис сибирский;
- редкие с широким ареалом распространения (категория 3б): кувшинка чисто-белая;
- редкие, для которых на территории края особой угрозы их существованию нет (категория 3в): гнездо-цветка клубочковая.

Кроме того встречается сальвиния плавающая, занесенная в Красную книгу Алтайского края в «Перечень таксонов растений и грибов, которые нуждаются в



Рис. 35. Рябчик

особом внимании к их состоянию в природной среде и мониторинге».

На территории заказника, в частности на территории муниципального образования г.Барнаул, обитают виды млекопитающих, имеющие охотничье-промысловое значение, к примеру: лось, косуля, кабан, лисица, волк, барсук, бурундук, обыкновенный бобр, ондатра, зайцы беляк и русак; из птиц: серый гусь, кряква, гоголь, перепел, глухарь, рябчик, тетерев.

Кроме того, обитает целый ряд видов животных, внесенных в Красные книги различных уровней. В том числе черный аист, орлан-белохвост и серый сорокопуд, обитающие на территории заказника, внесены в Красную книгу Российской Федерации, а гнездящаяся здесь бородачатая неясыть внесены в Красную книгу Алтайского края. Кроме того, в пойме Оби на весеннем и осеннем пролетах встречается около трех десятков «краснокнижных» видов птиц.

На территории ГПКЗ «Кислухинский» и в его окрестностях расположены природные объекты особой познавательной ценности, к примеру: многочисленные озера и протоки, сохранившие естественные (природные) экосистемы; разнообразие пойменных лесов, в том числе находящихся в Сибири и на границе ареала (участки белотопольных, ветловых и осокорниковых лесов), уникальные еловые леса, болота; места произрастания редких и исчезающих растений и места обитания редких животных, внесённых в Красные книги различных уровней.

Список видов флоры заказника включает 469 видов, относящихся к 271 роду и 77 семействам. Также на территории заказника обнаружено 56 видов мхов из 29 семейств и 3 классов. Из споровых растений отмечено 14 видов.

Сотрудниками заказника проводятся: рейдовые мероприятия, мониторинг животного и растительного мира, биотехнические мероприятия по созданию благоприятных условий обитания, экологическое просвещение населения. Кроме того, для эффективного мониторинга состояния редких и исчезающих видов животных и растений используется геоинформационная система Веб-ГИС «Красная книга Алтайского края».

Также в границах городского округа расположен Ботанический сад федерального значения «Южно-Сибирский ботанический сад Алтайского государственного университета», который был открыт в декабре 1979 года как структурное подразделение Алтайского государственного университета (АлтГУ).

Территория ООПТ (48,2 га) расположена в ленточном сосновом бору в нагорной части г.Барнаула, близ пос.Южный. Высота над уровнем моря составляет - 194-203 м.

В коллекциях ботанического сада собрано 1587 таксонов (962 вида, 625 форм и сортов). Почвы на территории серые оподзоленные лесные, выщелоченные чернозёмные, лесовидные и песчаные.



Рис.36. «Южно-Сибирский ботанический сад Алтайского государственного университета»

На базе сада и его материалов проводятся спецкурсы по ботанике (местная флора, большой ботанический практикум) и биотехнологии (биотехнология, большой практикум). Сад является базой летних полевых практик для студентов 1 и 2-го курсов биологического факультета АлтГУ.

На территории Южно-Сибирского ботанического сада интродуцировано более 50 краснокнижных видов растений. Среди них семь видов папоротников, представители семейства луковые, лилейные, ирисовые, орхидные, розоцветные и прочие виды. Четыре «краснокнижных» вида (копытень европейский, хамедофне болотная, липа, рододендрон Ледебера) также интродуцированы в НИИС им.М.А.Лисавенко, который, как и Южно-Сибирский ботанический сад, расположен в нагорной части города.

Барнаульский дендрарий является научной лабораторией отдела НИИС им.М.А.Лисавенко ФГБНУ ФАНЦА, а также является уникальным природным объектом нашего региона, членом Российской Ассоциации Ботанических садов.

В дендрарии в настоящее время произрастает более 1500 образцов древесных растений по 608 видам, также имеются 64 межвидовых гриба и его разновидностей, имеется 173 сорта растений. В «Книгу редких и исчезающих видов Сибири» включены 22 вида.

В структуре института выделены: селекционный центр (лаборатории селекции и генетики плодовых культур, ягодных культур, облепихи, биотехнологии, биохимии, отдел горного садоводства, Бакчарский опорный пункт северного садоводства); центр индустриальных технологий (лаборатории агротехники, питомниководства, защиты растений, механизации, переработки плодов и ягод); центр декоративного садоводства.

Основными направлениями научной деятельности института являются: создание новых высокоурожайных зимостойких сортов плодовых, ягодных культур, цветочно-декоративных растений и улучшение существующих для суровых почвенно-климатических условий Сибири с целью ведения садоводства в регионе.

По соседству с Южно-Сибирским ботаническим садом располагается питомник редких птиц «Алтай-Фалькон», в котором выращивают соколов-балобанов и занимаются наблюдением за птицами, изучением их поведения. Кроме них здесь живет несколько видов орлов и сов.

6.6. Рекреационные ресурсы города

Все городские парки, аллеи, бульвары и скверы города относятся к природным объектам и рекреационным лесопаркам.

Помимо дорожно-защитных лесополос, основной фон зеленых насаждений в городе создают парки, скверы, аллеи, клумбы, цветники. Наиболее крупными



Рис.37. Дендрологический сад НИИ садоводства Сибири им.М.А.Лисавенко

являются парки: «Юбилейный», «Октябрьский», «Центральный», «Нагорный», парки заводов ОАО «Барнаултрансмаш» и АО «Барнаулский ВРЗ», дендропарк, парк Целинников, Мюзилинская роща, парк Индустриального района и другие зеленые насаждения (леса, питомники, сады). Из них два действующих лесопарка - это «Изумрудный» и «Центральный» парки.



Рис.38. Парк «Изумрудный»

Парк «Изумрудный» самый большой действующий лесопарк в Барнауле. Большую его часть занимают лесные насаждения. Здесь произрастает около 30 видов ценных пород: ель, сосна, рябина, калина, черёмуха, боярышник.

На берегу реки Барнаулка расположен старейший парк города «Центральный». С середины XVIII века здесь существовал аптекарский сад, где выращивались лекарственные растения, в XIX веке - ботанический сад.

В 1885 году парк был передан обществу попечения о начальном образовании Барнаула под руководством В.Штильке.

Аттракционы для детей и взрослых появились только в 1948-1949 годах, но к этому времени в парке уже были летний кинотеатр с верандой, эстрада и танцплощадка. 60% территории парка занимают зеленые насаждения, которые создают благоприятные условия посещения. Однако, при исследовании было обнаружено в почве значительное содержание тяжелых металлов, что обусловлено расположением рядом с этим парком в прошлом плавильни сереброплавильного завода.

Парк «Лесная сказка» сменил статус парковой зоны на парк развлечений. В советские годы в границах улиц Малахова, Антона Петрова, Ленинградская и Энтузиастов был Парк культуры и отдыха имени В.И. Ленина. Он занимал площадь 42 гектара. С 1994 года территория парка уменьшилась более чем в два раза – до 20 га. Со стороны улицы Малахова на парк стали наступать новостройки. Сегодня парк «Лесная сказка» работает на арендованной территории и занимает площадь 1,75 га, кроме того там расположен Барнаулский зоопарк, который отдельно занимает площадь 5 га.

Барнаулский зоопарк является ключевым объектом парка. На территории парка более десятка работающих аттракционов.



Рис. 39. Набережная р.Обь

В южной части города на широком и высоком холме у водораздела рек Оби и Барнаулки расположен Нагорный парк, ведущий свою историю с 1772 г. В 90-е годы парк пережил череду оползней и пожаров, уничтоживших большую часть строений. В середине 90-х были проведены работы по берегоукреплению, а также установлены 7-метровые буквы «БАРНАУЛ». Начиная с 2015 года проводятся мероприятия по

благоустройству парковой территории, были выполнены работы по реконструкции лестницы. Территория самого Нагорного парка поделена на зоны: зона тихого отдыха в районе храма Иоанна Предтечи и пространство для активного отдыха.

В 2018 году завершились работы по созданию и благоустройству Набережной р.Обь, кроме того, обустроена новая лестница и двухуровневая набережная с теньевыми навесами.



ЧАСТЬ 7. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ВОЗДЕЙСТВИЯ



7.1. Радиационная обстановка

Радиационная безопасность в Барнауле обеспечивается проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно-технического, санитарно-гигиенического, медико-профилактического, воспитательного и образовательного характера.

Мониторинг радиоактивного загрязнения окружающей среды проводится Алтайским ЦГМС – филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС» на метеорологических станциях, входящих в сеть наблюдений лабораторного контроля (станции СНЛК - контроль гамма-фона на местности, плотности радиоактивных выпадений, концентрации радиоактивных аэрозолей). Радиационная обстановка спокойная.

Наблюдения за уровнем мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МЭД, гамма-фон) на местности проводятся на 26 постах и станциях сети СНЛК. В 2018 году было выполнено 9 737 измерений. Средние ($P_{ср}$) и максимальные ($P_{макс}$) значения в 2018 году не превышают критических значений. Средняя мощность экспозиционной дозы гамма-излучения находилась в пределах колебаний естественного радиационного фона и составляла 0,09 мкЗв/час.

Все проведенные пробы радиоактивного загрязнения соответствуют санитарным нормам, количество проведенных исследований представлено в таблице №19.

Таблица № 19 - Количество проведенных проб

Наименование проведенных исследований	Количество исследований
пробы почвы на содержание радионуклидов	57
пробы воды из поверхностных и подземных водных источников на суммарную альфа- и бета-активность	234
пробы пищевых продуктов на содержание радиоактивных веществ, в том числе на содержание радионуклидов (цезий, стронций)	473
пробы эквивалентной равновесной объёмной активности радона в жилых помещениях и зданиях	4

7.2. Шумовое загрязнение

В г.Барнауле мониторинг акустического (шумового) загрязнения проводит Роспотребнадзор по Алтайскому краю. В рамках производственной программы измерений на территории города и обращений жителей в 2018 году проведено 4708 измерений шума, из них не соответствует санитарным нормам 828 измерений, что больше, чем в предыдущем году. Не соответствует санитарным требованиям 9,8% из проведенных исследований на рабочих местах, 27,9% в помещениях жилых и общественных зданий, данные показатели выросли в сравнении в предыдущим аналогичным периодом.

Отмечается незначительное снижение результатов шумового загрязнения на территории зданий жилой застройки по сравнению с 2017 годом, но остается критическим по отношению к количеству проведенных замеров, составляя 55,6% выявленных нарушений. Превышение гигиенических нормативов воздействия физических факторов на территории жилой застройки в основном отмечается по шуму в эксплуатируемых жилых зданиях городских и сельских поселений, за счёт

функционирования встроено - пристроенных объектов и различного инженерно-технического оборудования в зданиях.

В рамках социально-гигиенического мониторинга были организованы измерения уровней шума вблизи домов, расположенных по адресу: ул. Малахова, 66,68; Павловский тракт, 136, 138; Змеиногорский тракт, 104м/5. Из 150 измерений все не соответствуют нормам. Контроль проводится круглосуточно с мая по сентябрь.

Также проводились исследования вибраций на территории города. В ходе анализа результатов выявлено, что 4,7% из проведенных исследований на рабочих местах и 1,8% в помещениях жилых и общественных зданий не соответствуют нормативам. Всего было проведено 1538 измерений вибрации (таблица 20).

Таблица №20 - Результаты исследований шумового загрязнения

Наименование	Место проведения исследований	Количество проведенных исследований		Из них не соответствует санитарным нормам	
		2017 г.	2018 г.	2017 г.	2018 г.
Проведение исследований шума	на рабочих местах	2878	3140	197 (6,8%)	309 (9,8%)
	в помещениях жилых и общественных зданий	1156	1273	243 (21%)	355 (27,9%)
	на территории зданий жилой застройки	314	295	190 (60,5%)	164 (55,6%)
Проведение исследований вибрации	на рабочих местах	1129	1315	17 (1,5%)	62 (4,7%)
	в помещениях жилых и общественных зданий	142	223	17 (11,9%)	4 (1,8%)

Кроме того, проводились исследования транспортных средств, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по отдельным физическим факторам. Так в лаборатории было обследовано на шум 52 объекта (130 измерений), из которых выявлено нарушение у 6 объектов, 11,5% (14 измерений, 10,8%). Проведенные исследования 50 объектов (194 измерения) по вибрации транспортных средств показали, что 3 объекта, 6% (6 измерений, 3,1%) не соответствуют санитарным нормам.

Вблизи основных городских магистралей эквивалентный уровень звука днем может достигать 78-82 дБА. На прилегающих к ним придорожных полосах шириной до 70-100 м шум достигает 50-77 дБА. Шумовое воздействие других видов транспорта (железнодорожного, трамвайного, троллейбусного) ощущается вблизи линий движения и не столь значительно ввиду ограниченности подвижного состава. Но на поворотах трамваи издадут скрип до 80-100 дБА. Шумовое воздействие промышленных предприятий, как правило, ограничивается их территориями.

Повышенный уровень шума не только создает акустический дискомфорт, но и оказывает влияние на нервную систему, способствует развитию воспалительных процессов среднего уха. Эффективным средством снижения зашумленности являются зеленые насаждения.

7.3. Электромагнитное излучение

Развитие телевидения, радиосвязи, радиолокации, расширение сети высоковольтных линий электропередач, применение высокочастотной энергии в различных сферах привело к значительному росту уровня электромагнитных излучений (ЭМИ).

Основными источниками излучения энергии электромагнитного поля являются антенные устройства радио-, телевизионных и радиолокационных станций, работающих в широком диапазоне частот.

Как отмечается в Управлении Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю на территории г.Барнаула в городе находится более 2 000 базовых станций сотовой передающей радиосвязи, Алтайский центр ОВД филиала «Аэронавигация Западной Сибири» (управление и обслуживание воздушного транспорта), ФГУП «Российская телевизионная раовещательная сеть» филиал «Алтайский краевой радиотелевизионный передающий центр» (КРТЦ). В 2018 году количество измерений уровней ЭМИ от передающих радиотехнических объектов (ПРТО) составило 3109. Удельный вес измерений электромагнитных полей от ПРТО, не соответствующих санитарным нормам составил 9,5%.

Имеется 184 организации, осуществляющих деятельность с использованием источников ионизирующего излучения.

7.4. Крупные аварии и чрезвычайные ситуации

В 2018 году возникали чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера на территории города Барнаула.

В марте-апреле в результате резкого снеготаяния и выпадения обильных осадков оказались подтопленными низменные участки улиц Красноярская, Остров Кораблик, Понтонный мост, Заозерная в п.Ильича (постановление администрации Октябрьского района от 27.03.2018 №228 «О введении режима «чрезвычайная ситуация»), произошло разрушение дорожного полотна по ул. Сосновой, Ковыльной, Радужной, Тальниковой, Павловском тракте (съезд к гипермаркету «Лента»), повреждение водопропускного устройства на ул.Просторной (постановление администрации Индустриального района от 10.04.2018 №585 «О введении режима «чрезвычайная ситуация»).

В ходе прохождения паводкоопасного периода сложилась угроза чрезвычайной ситуации, связанная с подъемом воды в р. Обь выше критических отметок в мкр.Затон (563 см на 20.06.2018). Было подтоплено 80 приусадебных участков и участки дорог.

Уровни начала подтопления мкр.Затон (560см), п.Ильича (650см) основаны на показаниях стационарного гидрологического поста Алтайского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды, оценка гидродинамической обстановки в городе проводится в соответствии с показаниями данного гидропоста.

В качестве краткосрочных прогнозов на сутки в период паводка также принимаются показания гидропоста ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКОНАЛ» на первом речном водозаборе и оборудуемого на период паводка нештатного гидрологического поста в мкр.Затон.

В соответствии с Планом предупредительных мероприятий по снижению негативных последствий пропуска талых и паводковых вод в 2018 году из бюджета города было выделено 11,4 млн. рублей на выполнение 66 мероприятий (смонтирована автономная система оповещения населения п.Ильича, проведено укрепление и наращивание защитных насыпей, отсыпаны низменные места и дороги, проложены водоотводные устройства, оказано содействие населению по откачке и отводу воды с

приусадебных участков). Своевременное принятие мер позволило не допустить подтопления домовладений граждан.

Сильнейший ураганный ветер, ливень и град обрушились на город 23 июня. В результате произошли многочисленные короткие замыкания и обрывы линий электропередач. Почти сутки часть районов города и пригородных поселков находились без электричества, канализации, водоснабжения. Зафиксировано более 200 случаев падений деревьев, у 60 домов повреждена кровля. В ликвидации последствий чрезвычайной ситуации принимало участие более 500 человек и 100 единиц техники. (постановление администрации Центрального района от 24.06.2018 №1090 «О введении режима «чрезвычайная ситуация»).

Таблица 21 - Количество пожаров на территории Барнаула

Места/Причины пожаров	Наименование	Количество	
		2017 год	2018 год
Места возникновения пожаров	многоквартирные жилые дома	108	105
	частный жилой сектор	292	244
	садоводства	53	58
	производственные здания	19	19
	складские здания	7	6
	торговые предприятия	13	8
	транспортные средства	75	99
	прочие объекты	66	55
Причины возникновения пожаров	неосторожное обращение с огнём	232	187
	нарушение правил монтажа и эксплуатации электрооборудования	193	206
	нарушения требования ПБ при устройстве и эксплуатации печей и дымоходов	153	126
	нарушения требования ПБ при проведении электрогазосварочных работ	9	19
	поджоги	7	20
	прочие причины	39	36
Всего зарегистрировано		633	594

На территории города в 2018 году по данным территориального отдела надзорной деятельности и профилактической работы №1 УНД и ГУ МЧС России по Алтайскому краю зарегистрировано 594 пожара. Чаще всего пожары возникали в частном секторе по причине неосторожного обращения с огнем, нарушений правил монтажа и эксплуатации электрооборудования, нарушение пожарной безопасности при устройстве и использовании печного отопления. Возросло количество возгораний транспортных средств и снизилось в частном секторе.

По данным арендаторов городских лесов КАУ «Алтайлес» и ЗАО «Алтайкровля» в лесах городского округа в 2018 году зарегистрировано 17 пожаров общей площадью 3,958 га.

7.5. Медико-демографические показатели здоровья населения

Важнейшими параметрами, характеризующими состояние здоровья населения, являются медико-демографические показатели.

Разнообразные природные условия определяют возникновение заболеваний, связанных с влиянием природно-климатических факторов, природно-

очаговых инфекций, биогеохимических эндемий, обусловленных недостатком или избытком микроэлементов в почвах и водоемах.

Одним из показателей, характеризующих здоровье населения, является заболеваемость. Общая заболеваемость детей 0-14 лет в 2018 году увеличилась на 1,1%, по сравнению с 2017 годом. Наибольшее снижение динамики заболеваний наблюдается среди нарушений, возникающих при беременности, родах и в послеродовом периоде. Увеличение динамики наблюдается при: болезни нервной системы, болезни глаза и его придаточного аппарата; новообразованиях, болезни уха и сосцевидного отростка, болезни органов дыхания, органов пищеварения, возникающее в перинатальном периоде и болезни, не классифицируемые в других рубриках. Наибольшая доля заболеваний приходится на болезни органов дыхания, более 60,1% (таблица 22).

Таблица 22 - Общая заболеваемость детей 0-14 лет

Наименование классов	Показатель на 100 тыс. соответствующего населения		Динамика %	Структура (% от общего числа заболеваний)
	2017 г.	2018 г.		
Зарегистрировано заболеваний - всего	278312,2	281299,0	1,1	100
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	7027,9	7445,7	5,9	2,6
Новообразования	1182,2	1273,2	7,7	0,5
Болезни крови, кроветврных органов и нарушения вовлекающие иммунный механизм	1452,1	1387,6	-4,4	0,5
Болезни эндокринной системы и нарушения обмена веществ	2712,6	2669,4	-1,6	0,9
Психические расстройства и расстройства поведения	15136,1	11814,2	-21,9	4,2
Болезни нервной системы	20516,9	21093,9	2,8	7,5
Болезни глаза и его придаточного аппарата	13005,0	14051,8	8,0	5,0
Болезни уха и сосцевидного отростка	5407,8	5613,5	3,8	2,0
Болезни системы кровообращения	2567,2	2311,0	-10,0	0,8
Болезни органов дыхания	163813,3	168957,4	3,1	60,1
Болезни органов пищеварения	10341,2	10439,4	0,9	3,7
Болезни кожи и подкожной клетчатки	10163,6	9724,3	-4,3	3,5
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	8430,3	8272,7	-1,9	2,9
Болезни мочеполовой системы	7761,8	7531,1	-3,0	2,7
Беременность, роды и послеродовой период	0,9	0,0	-100,0	0,0
Отдельное состояние возникающее в перинатальном периоде	158,4	164,7	4,0	0,1
Врождённые аномалии (пороки развития), деформация и хромосомные нарушения	4024,5	4040,8	0,4	1,4
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	1,7	4,3	145,1	0,0
Травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин	4609,5	4504,1	-2,3	1,6

Общая заболеваемость подростков 15-17 лет в 2018 году уменьшилась на 2,4% по г.Барнаулу. Общее количество заболеваний составило - 342 993 (в 2017 г – 351 289 заболеваний). Динамика снижения заболеваний наблюдается при: психических расстройствах и расстройствах поведения; болезни органов дыхания; болезни кожи и подкожной клетчатки и др. Наибольшая доля заболеваний приходится на болезни органов дыхания, более 37,2% (таблица 23).

Таблица 23 - Общая заболеваемость подростков 15-17 лет

Наименование классов	Показатель на 100 тыс. соответствующего населения		Динамика, %	Структура (% от общего числа заболеваний)
	2017 г.	2018 г.		
Зарегистрировано заболеваний - всего	351289,2	342993,0	-2,4	100,0
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	3882,2	3977,5	2,5	1,2
Новообразования	1557,6	1462,7	-6,1	0,4
Болезни крови, кроветврных органов и нарушения вовлекающие иммунный механизм	1345,2	1288,3	-4,2	0,4
Болезни эндокринной системы и нарушения обмена веществ	15198,5	14149,1	-6,9	4,1
Психические расстройства и расстройства поведения	14815,0	12753,9	-13,9	3,7
Болезни нервной системы	26213,9	26301,0	0,3	7,7
Болезни глаза и его придаточного аппарата	26821,6	29023,9	8,2	8,5
Болезни уха и сосцевидного отростка	4283,4	4326,3	1,0	1,3
Болезни системы кровообращения	7705,5	7499,3	-2,7	2,2
Болезни органов дыхания	136550,8	127617,4	-6,5	37,2
Болезни органов пищеварения	24414,4	24759,5	1,4	7,2
Болезни кожи и подкожной клетчатки	15587,9	13406,5	-14,0	3,9
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	27246,4	29496,5	8,3	8,6
Болезни мочеполовой системы	35772,0	37232,1	4,1	10,9
Беременность, роды и послеродовой период	1298,0	579,5	-55,4	0,2
Врождённые аномалии (пороки развития), деформация и хромосомные нарушения	2714,0	2976,1	9,7	0,9
Симптомы, признаки и отклонения от нормы	23,6	22,5	-4,6	0,0
Травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин	5858,8	6121,0	4,5	1,8

Общая заболеваемость взрослых старше 18 лет в 2018 году по г.Барнаулу уменьшилась на 0,1%. Общее количество заболеваний составило – 332 050,2

(в 2017 г – 332 439,2). Динамика снижения заболеваний наблюдается среди 9 классов из 18: при психических расстройствах и расстройствах поведения, болезнях глаза и придаточного аппарата, уха и сосцевидного отростка, органов пищеварения, костно-мышечной системы и соединительной ткани, мочеполовой системы, при беременности, родах и в послеродовой период, врожденных аномалиях, деформациях и хромосомных нарушениях, а также при симптомах, признаках и отклонениях от нормы, выявленных при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированных в других рубриках. Наибольшая доля заболеваний приходится на болезни системы кровообращения, более 18,4% (таблица 24).

Таблица 24 - Общая заболеваемость взрослых старше 18 лет

Наименование классов	Показатель на 100 тыс. соответствующего населения		Динамика,%	Структура (%от общего числа заболеваний)
	2017 г.	2018 г.		
Зарегистрировано заболеваний - всего	332439,2	332050,2	-0,1	100,0
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	4202,0	4330,3	3,1	1,3
Новообразования	11102,1	11195,3	0,8	3,4
Болезни крови, кроветврных органов и нарушения вовлекающие иммунный механизм	2169,1	2362,8	8,9	0,7
Болезни эндокринной системы и нарушения обмена веществ	27797,4	28571,3	2,8	8,6
Психические расстройства и расстройства поведения	7531,7	7340,3	-2,5	2,2
Болезни нервной системы	11555,8	12190,6	5,5	3,7
Болезни глаза и его придаточного аппарата	25318,0	24956,1	-1,4	7,5
Болезни уха и сосцевидного отростка	4423,9	3914,9	-11,5	1,2
Болезни системы кровообращения	60327,6	61222,7	1,5	18,4
Болезни органов дыхания	38358,7	39608,1	3,3	11,9
Болезни органов пищеварения	34367,1	31888,2	-7,2	9,6
Болезни кожи и подкожной клетчатки	6810,0	6851,2	0,6	2,1
Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	33700,9	33252,6	-1,3	10,0
Болезни мочеполовой системы	41783,9	41284,4	-1,2	12,4
Беременность, роды и послеродовой период	11869,6	11242,7	-5,3	3,4
Врождённые аномалии (пороки развития), деформация и хромосомные нарушения	110,9	104,7	-5,6	0,0
Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	88,1	86,2	-2,1	0,0
Травмы, отравления и некоторые другие последствия внешних причин	10922,6	11647,9	6,6	3,5

Общая заболеваемость по городу уменьшилась на 0,6%. Динамика уменьшения заболеваний, среди всех возрастных групп, наблюдается при: психических расстройствах и расстройствах поведения, болезнях при беременности, родах и в послеродовой период.

Естественное движение населения города



Демографическая ситуация в Барнауле за 12 месяцев 2018 года в сравнении с аналогичным периодом 2017 года характеризуется снижением естественного прироста населения за счет снижения рождаемости и повышения смертности.

Рождаемость снизилась по сравнению с предыдущим периодом на 9,2%, а общая смертность возросла на 3,2%.

Таблица 25 -Динамика демографических показателей г.Барнаула

Показатель (на 1 тыс.нас.)	2017 г.	2018 г.	Динамика, %
Рождаемость	11,9	10,8	-9,2
Смертность общая	11,2	11,6	3,6
Естественный прирост	0,7	-0,8	-214,3

За 2018 год родилось 7517 барнаульцев, а умерло – 8090. Суммарный коэффициент рождаемости (единиц деторождения на одну женщину) в 2018 году составил - 1,5 (в 2017 году – 1,6; в 2016 году – 1,7; в 2015 году 1,8). Ниже представлена таблица оценки численности постоянного населения (таблица №26).

Таблица № 26 - Оценка численности постоянного населения на 01.01.2019г.

На начало года				Среднегодовая за 2018 год		
Наименование	все	в том числе:		все	в том числе:	
	Население (человек)	городское	сельское	население человек)	городское	сельское
Городской округ город Барнаул	696735	652393	44342	696557	652282	44275
г. Барнаул	632723	632723		632547	632547	
в том числе внутригородские районы						
:						
Железнодорожный район	113120	113120		112972	112972	
Индустриальный район	201921	184336	17585	183318	183318	
Ленинский район	153134	144075	9059	143889	143889	
Октябрьский район	100848	100848		101797	101797	
Центральный район	127712	110014	17698	110306	110306	

По данным Алтайкрайстата в 2018 году все же удалось сохранить общую численность жителей Барнаула, и даже немного прирасти, за счет миграционных процессов. Количество прибывших в город превысило количество убывших на 813 человек.



**ЧАСТЬ 8. ОБРАЩЕНИЕ
С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА
И ПОТРЕБЛЕНИЯ**



8.1. Твердые коммунальные отходы

Отходы производства и потребления (далее - отходы) - вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению.

Твердые коммунальные отходы (далее – ТКО) - отходы, образующиеся в жилых помещениях в процессе потребления физическими лицами, а также товары, утратившие свои потребительские свойства в процессе их использования физическими лицами в жилых помещениях в целях удовлетворения личных и бытовых нужд. К ТКО также относятся отходы, образующиеся в процессе деятельности юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и подобные по составу отходы.

Территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Алтайского края утверждена приказом Главного управления природных ресурсов и экологии Алтайского края от 14.10.2016 №1783, согласована Федеральной службой по надзору в сфере природопользования. Территориальная схема размещена в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» на официальном сайте Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края для всеобщего доступа. Территориальная схема по обращению с отходами на территории Алтайского края согласована в установленном порядке.

В основу схемы положен механизм управления региональной системой обращения с отходами, основанный на межмуниципальном зонировании территории и развитии инфраструктуры по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию и размещению отходов.



Границы полигона ТКО



Увеличение площади складиремых ТКО на полигоне с 2011 по 2016 гг.

Рис.40. Границы полигона ТКО

На территории городского округа функционирует городской полигон, который является уникальным, потому что находится в естественном овраге. В той части полигона, которая выходит к пойме Оби, установлен гидрозамок. Он представляет собой бетонные плиты, заполненные глиной. Само ложе полигона - это плотные слои глины, которые препятствуют проникновению фильтрата в грунтовые воды.

На сегодняшний день нагрузка на территорию, где расположен полигон высокая. На полигоне проведены работы по расширению складированной территории полигона твердых коммунальных отходов (ТКО). Площадь складирования на полигоне с 2011 по 2016 гг. расширилась на 46 %.

Общая площадь полигона 33,7 га. Мощность и производительность полигона составляет 2100 тыс.м³. Общая вместимость полигона 73 000 тыс.м³. Максимальная нагрузка на территорию ТКО на единицу площади - 185 м³/м².

С целью внедрения раздельного сбора отходов на территории Территориальной схемы, с учетом постановления Правительства РФ от 22.09.2018 №1130 «О разработке, общественном обсуждении, утверждении, корректировке территориальных схем в области обращения с отходами производства и потребления, в т.ч. с ТКО, а также о требованиях к составу и содержанию таких схем» был введен запрет на захоронение отдельных видов отходов.

С 2018 года запрещено захоронение отходов, состоящих из черных и цветных металлов, а также отходы, представленные оборудованием и прочей продукцией, содержащей ртуть.

С 2019 года вводится запрет на захоронение отходов бумаги, картона, бумажной упаковки, шин, покрышек, полиэтилена, полиэтиленовой упаковки, стекла и стеклянной тары, с 2021 года – компьютерной и оргтехники, аккумуляторов и бытовых приборов.

На городском полигоне ТКО существуют следующие виды систем защиты окружающей среды: санитарно-защитная зона 500 м, естественный экран (глина), обваловка, ограждение подветренных сторон полигона, дебарьер на выезде с полигона, трубопровод для пожаротушения, ведётся круглосуточное наблюдение за возгораниями. Статическая устойчивость ТКО обеспечивается за счет послойного уплотнения отходов путем многократного прохода бульдозера и катка-уплотнителя по телу свалки с последующей изоляцией инертными материалами. Расчетный срок эксплуатации полигона – до 2023 года (при решении вопроса по переносу ЛЭП 110 кВ возможно увеличение срока эксплуатации полигона еще на 5 лет).

В целях снижения негативного воздействия на окружающую среду на полигоне проводится уплотнение слоев ТКО полигоноукладчиком и изоляция грунтом, в соответствии с требованиями технологического регламента по эксплуатации полигона. Для предотвращения возгорания выполнено устройство противопожарного полигона.

В целях уменьшения образования ТКО на территориях многоквартирного жилищного фонда и индивидуальной застройки установлено около 300 контейнеров для сбора ПЭТ-бутылок.

Между домовладельцами и специализированной организацией заключено 32 802 договора на оказание услуги по вывозу ТКО, что составляет 86,3%, в том числе по районам: Центральный – 10 930 договоров, Железнодорожный – 6 606, Октябрьский – 2 991, Ленинский – 3035 и Индустриальный – 9 240.

На контейнерных площадках на территории частного сектора в 2018 году заменено 51 контейнер объёмом 0,75 м³. В летний период проводилась работа по обустройству контейнерных площадок (52 шт.).

Для предотвращения возобновления складирования отходов на очищенных земельных участках проведены мероприятия по установке 75 п.м. металлических ограждений, 1 шлагбаума и 53 бетонных столбов на территориях, предрасположенных к образованию несанкционированных свалок.

В целях предотвращения загрязнения водоемов был организован сбор и вывоз твердых коммунальных отходов с 11 мест массового отдыха горожан. Реализация данного мероприятия позволила предотвратить попадание 509,4 м³ мусора в водные объекты.

Ежегодно в администрациях районов проводятся совещания с председателями СНТ города с приглашением МКУ «Управление по делам ГОЧС г.Барнаула», отделов полиции УМВД России по г. Барнаулу и других заинтересованных лиц, в том числе руководителей и специалистов предприятий по организации вывоза и утилизации ТКО.

8.2. Регулирование обращения с отходами производства и потребления

В целях сохранения окружающей среды и проведения мероприятий по ее защите и благоприятному воздействию на население на территории городского округа – города Барнаула Алтайского края организована работа по сбору и вывозу твердых коммунальных отходов (ТКО). Системное решение проблемы мусора и формирование экологической культуры населения являются крайне актуальными и стратегически важными. В п.2 ст.3 новой редакции № 89-ФЗ «Об отходах» закреплён приоритет максимального использования сырья, предотвращения и сокращения образования отходов и их переработки над другими способами обращения с отходами в качестве основных направлений государственной политики.

Передача отходов лицензированным организациям для переработки и вторичного использования является приоритетным направлением, которое успешно реализуется предприятиями города Барнаула. Вторичные материальные ресурсы направляются как на предприятия, расположенные на территории города и близлежащих населенных пунктов, так и в другие регионы.

Отходы IV-V классов опасности, неподлежащие переработке, передаются на полигон ТКО для захоронения.

На территории города Барнаула имеется 6 объектов, внесенных в Государственный реестр объектов размещения отходов. Информация по внесенным объектам размещения отходов представлена в таблице № 27.

Таблица 27 - Объекты размещения отходов барнаульских организаций

Наименование организации	Вид объекта размещения отходов	Дата ввода объекта в эксплуатацию	Площадь объекта, кв.м.	Класс опасности отходов
ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ»	Иловые площадки очистных сооружений канализации №1	1974	319000	V
ОАО «Барнаульская генерация»	Склад хранения металлолома	2008	10	III, IV, V
ОАО «Барнаульская ТЭЦ-3»	Золошлакоотвал	1981	1308388	IV, V
ОАО «Барнаульская генерация»	Шлакозолоотвал	1975	1388602	IV, V
ОАО «ЭКО-Комплекс»	Полигон ТБО	1976	328678	IV, V
ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ»	Площадка для складирования сухого осадка очистных сооружений канализации №2	1988	227300	V

8.3. Образование, утилизация и обезвреживание отходов производства и потребления

Медицинские отходы

Медицинские отходы - это все виды отходов, в том числе анатомические, патолого-анатомические, биохимические, микробиологические и физиологические, которые образуются в процессе осуществления медицинской деятельности и фармацевтической деятельности, деятельности по производству лекарственных средств и медицинских изделий, а также деятельности в области использования возбудителей инфекционных заболеваний и генно-инженерно-модифицированных организмов в медицинских целях.

Во всех медицинских организациях г.Барнаула выработана система по сбору, дезинфекции и утилизации медицинских отходов. Мероприятия по обращению с медицинскими отходами соответствует требованиям действующих санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.1.7.2790-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к обращению с медицинскими отходами», утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача от 09.12.2010 №163.

В течение года проходили плановые и внеплановые проверки специалистами прокуратуры Алтайского края и Управления Роспотребнадзора по Алтайскому краю во всех медицинских организациях.

В четырех медицинских организациях имеется 5 установок по обеззараживанию/утилизации медицинских отходов. Установки марки NEWSTER эксплуатируются в КГКУЗ «Алтайский краевой противотуберкулезный диспансер» и КГКУЗ «Детская туберкулезная больница», две установки марки CP-50 Мюллер эксплуатируются в КГБУЗ «Краевая клиническая больница» и установка марки Балтнер 50 – в КГБУЗ «Городская клиническая больница №11».

Все остальные медицинские организации утилизацию отходов проводят со специализированными организациями.

В 2018 году на территории г.Барнаула наблюдается увеличение образования медицинских отходов, в сравнении с 2017 годом (таблица 28).

Таблица 28 - Количество образованных медицинских отходов

Класс опасности медицинских отходов	Количество за 2017 г., тонн	Количество за 2018 г., тонн
Класс А	6187,0	8935,0
Класс Б	712,0	1934,8
Класс В	12,0	13,7
Класс Г	18,0	47,0
Класс Д	0,0	0
Всего	6 929,0	10931,0

В 2018 году услуги по обращению с медицинскими отходами всех классов оказывали организации: ООО «ЭКОСЕРВИС», ООО «Экопартнер», ООО «Анемона», ООО «ОНИКС», ООО «Балтнер», ООО «Эко-Комплект», ООО «УМПО», ООО «Кварц», ООО «Экофонд», ООО «Благоустройство», ООО «Утилитсервис», ООО «Сибэкология», ИП «Шокарева», ООО «Вторгеоресурс».

Биологические отходы и эпизоотическая ситуация

К биологическим отходам относят ткани и органы, образующиеся в результате медицинской и ветеринарной оперативной практики, медико-биологических экспериментов, гибели скота, других животных и птицы, и другие отходы, получаемые при переработке пищевого и непищевого сырья животного происхождения, а также отходы биотехнологической промышленности.

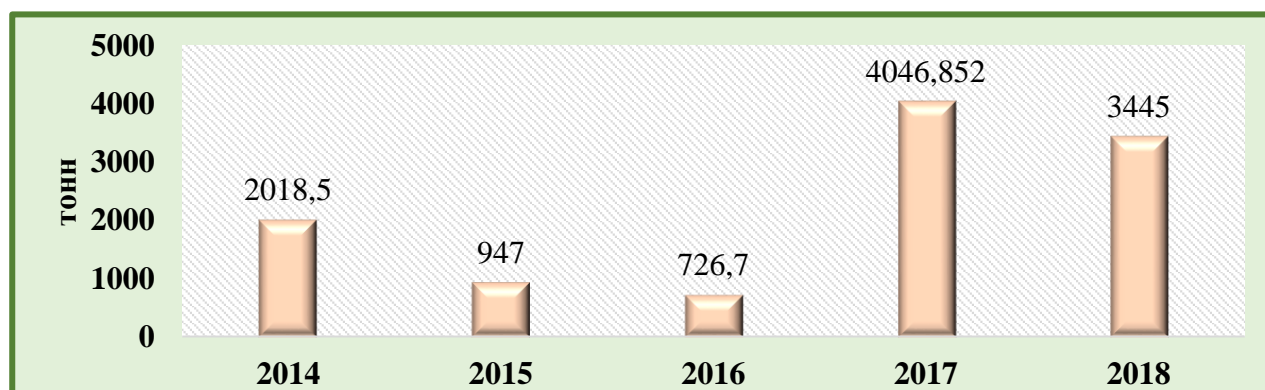


Рис. 39. Количество образованных биологических отходов

За 2018 год предприятиями, расположенными на территории города Барнаула (мясо и рыбоперерабатывающие предприятия, рынки и др.), всего образовано порядка 3445 тонны биологических отходов (рисунок 39), в том числе:

- 3436,828 тонн биологических отходов направлено в цеха для изготовления мясокостной муки;
- 5,172 тонны биологических отходов направлено на утилизацию.

По состоянию на 01.01.2019 на территории города расположено 7 скотомогильников, из них 3 действующих (таблица 29).

Таблица 29 – Скотомогильники на территории города

№	Муниципальное образование	Соответствие ВетСан Правилам	Площадь, кв.м.	Год первого захоронения	Спутниковые координаты
<i>Действующие скотомогильники</i>					
1	Власихинская сельская администрация с.Власиха	Нет (п.5.6; п.5.8 ВСП)	400	1989	53°20'33,5"N 83°29'12,5"E
2	г.Барнаул Ленинский район	Да	600	2017	53.386783N 83.631801E
3	г.Барнаул Ленинский район	Да	400	1988	53°23'18,3"N 83°37'58,5"E
<i>Недействующие скотомогильники</i>					
4	Власихинская сельская администрация с.Новомихайловка	Нет (п.5.6 ВСП)	600	2003	53°20'30,5"N 83°29'08,3"E
5	Центральный район п.Центральный	Нет (п.5.6 ВСП)	900	1970	53°13'24"N 83°37'53,5"E
6	Ленинский район п.Гоньба	Нет (п.5.6 ВСП)	400	1997	53°24'33,9"N 83°33'16,7"E
7	Индустриальный район п.Пригородный	Нет (п.5.6 ВСП)	64	2006	53°18'29,2"N 83°36'02,2"E

Постоянный (ежедневный) контроль и мониторинг на территории города проводится инспекторами Управления ветеринарии Алтайского края. Специалисты отмечают, что эпизоотическая ситуация на территории г.Барнаула стабильна. В 2018 году был один неблагополучный пункт по орнитозу декоративных птиц (попугай).

Жидкие бытовые отходы

Жидкие бытовые отходы (далее – ЖБО) - это фекальные отходы нецентрализованной канализации, а также отходы, образующиеся после использования воды из всех источников водоснабжения.

На территории городского округа - города Барнаула Алтайского края слив жидких бытовых отходов разрешен в камеру №18 на самотечном коллекторе в районе канализационных очистных сооружений-2 (пр-кт Космонавтов, 74). Вывоз жидких бытовых отходов, образующихся в неблагоустроенном жилищном фонде, осуществляется специализированным автотранспортом на канализационные очистные сооружения. Специализированным предприятием, осуществляющим эксплуатацию санкционированного места слива ЖБО, является

ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ». В целях организации централизованного сбора жидких бытовых отходов с территории города ООО «ЭкоПорт» администрацией города выделен земельный участок для обустройства дополнительной точки приёма сточных вод по проезду Южный, 19а.

Количество ЖБО, поступивших на самотечный коллектор №18 от потребителей, населения и организаций, имеющих выгребные ямы, составило 288 575,1 м³ (в 2017 году - 271254,72 м³). Количество ЖБО, поступивших на точку приёма на п.Южный, составило 26 818,1 м³ (в 2017 году - 18620 м³).

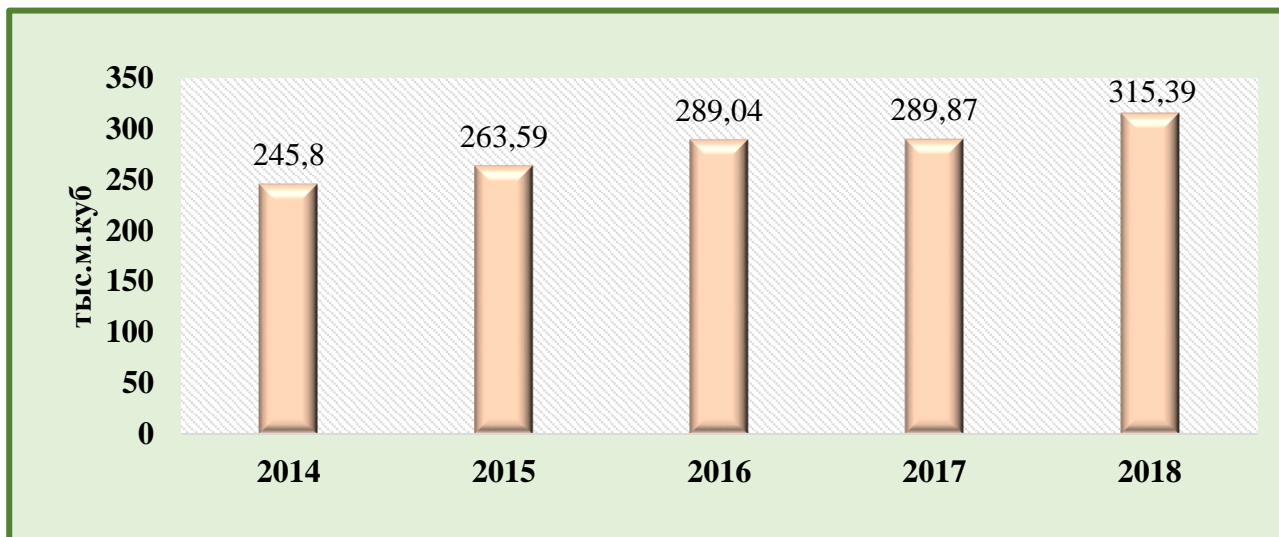


Рис. 41. Объём образования жидких бытовых отходов



**ЧАСТЬ 9. УПРАВЛЕНИЕ
В СФЕРЕ ОХРАНЫ
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**



9.1. Законодательство Алтайского края в области охраны окружающей среды и природопользования

Законодательство Алтайского края в области охраны окружающей среды основывается на Конституции РФ, федеральных законах, принимаемых в соответствии с ними иных нормативных правовых актов Российской Федерации, Уставе (Основном Законе) Алтайского края, а также принимаемых в соответствии с ним иных нормативных правовых актов Алтайского края.

Закон Алтайского края от 01.02.2007 №3-ЗС «Об охране окружающей среды в Алтайском крае» определяет правовые основы политики Алтайского края в области охраны окружающей среды, направленной на обеспечение экологической безопасности края, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды.

Региональный государственный экологический надзор осуществляется в форме проверок, рейдовых мероприятий по соблюдению требований природоохранного законодательства, принятия мер в соответствии с Кодексом РФ об административных правонарушениях и включает в себя:

- региональный государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр;
- региональный государственный надзор в области обращения с отходами;
- региональный государственный надзор в области использования и охраны водных объектов;
- региональный государственный надзор в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий;
- региональный государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха.

Постановление Администрации Алтайского края от 23.10.2014 №494 «Об утверждении государственной программы Алтайского края «Охрана окружающей среды, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов, развитие лесного хозяйства Алтайского края» на 2015 - 2020 годы». Реализуется с целью повышения уровня экологической безопасности и сохранения природных экосистем, рационального использования и охраны природных ресурсов.

9.2. Муниципальные правовые акты

В целях регулирования природопользования и охраны окружающей среды в Барнауле принят ряд городских нормативных правовых актов, закрепляющих права граждан на благоприятную среду и получение достоверной информации о ее состоянии; об организации, проведении и финансировании природоохранных мероприятий; распределение полномочий между органами власти и др.:

1. Решение Барнаульской городской Думы от 02.10.2009 № 182 «Об утверждении положения об организации мероприятий по охране окружающей среды в границах города Барнаула».

С целью организации деятельности в сфере охраны окружающей среды, обеспечения экологической безопасности на территории города Барнаула, привлечения к участию в охране окружающей среды общественных объединений, юридических и физических

лиц, а также формирования правовой основы муниципальной политики в сфере охраны окружающей среды с учетом полномочий органов местного самоуправления. В 2018 году были внесены изменения с целью приведения муниципального правового акта в соответствие с действующим законодательством. (ред.. Решения Барнаульской городской Думы от 05.10.2018 N 186).

2. Решение Барнаульской городской Думы от 09.10.2012 № 834 «Об утверждении Правил землепользования и застройки городского округа - города Барнаула Алтайского края».

Правила утверждаются и применяются в целях создания условий для устойчивого развития территории городского округа - города Барнаула, сохранения окружающей среды и объектов культурного наследия.

С целью приведения муниципального правового акта в соответствие с действующим законодательством в 2018 году внесены изменения (в ред. Решений Барнаульской городской Думы от 5 октября 2018 г. N 183).

3. Постановление администрации города Барнаула от 04.09.2014 № 1911 «Об утверждении муниципальной программы «Благоустройство, экологическая безопасность и природопользование города Барнаула на 2015-2040 годы».

С целью повышения уровня благоустройства и улучшение экологической обстановки в городе Барнауле сроком до 2040 года. Программа направлена на поддержание санитарного состояния территории города в соответствии с санитарными нормами; благоустройство территории города; увеличение площади содержания зеленых насаждений на территории города; ликвидация негативного воздействия вод; повышение условий комфортности для проживания граждан.

9.3. Соблюдение природоохранного законодательства

В целях обеспечения юридическими и физическими лицами исполнения законодательства в области охраны окружающей среды, соблюдения требований в области охраны окружающей среды, а также обеспечения экологической безопасности проводится государственный экологический контроль.

По данным Управления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Алтайскому краю и республике Алтай количество объектов на территории города, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, подлежащих федеральному государственному экологическому надзору по состоянию на 01.01.2019 составляет 196.

Государственный экологический надзор федерального уровня осуществляется Управлением Росприроднадзора по Алтайскому краю и Республике Алтай (далее – Управление Росприроднадзора). Деятельность направлена на обеспечение экологической безопасности, сохранение благоприятной окружающей среды, биологического разнообразия и природных ресурсов, укрепление правопорядка в области охраны окружающей среды.

В 2018 году на территории города Управлением Росприроднадзора было проведено 27 проверок в отношении юридических лиц, а также проверок лицензионных требований и условий при осуществлении деятельности по сбору,

использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению отходов 1-4 классов опасности.

В ходе контрольно-надзорных мероприятий выявлено 17 нарушений, в т. ч. 15 нарушений за невыполнение ранее выданных предписаний об устранении выявленных нарушений и 2 нарушения обязательных требований законодательства. Общая сумма наложенных штрафов в отношении нарушителей на территории г.Барнаула составила 116 тыс.рублей. Из них по результатам плановой проверки наложено 110 тыс.рублей и 6 тыс. рублей - судами по материалам внеплановых проверок.

В 2018 году была проведена государственная экологическая экспертиза и подготовлено положительное заключение по 3 объектам федерального уровня, расположенным на территории города:

- проект технической документации «Материал золошлаковый для рекультивации, получаемый в результате деятельности Барнаульской ТЭЦ – 2 АО «Барнаульская генерация»;

- проект технической документации «Технологический регламент «Материал золошлаковый для рекультивации, получаемый в результате деятельности Барнаульской ТЭЦ – 3 АО «Барнаульская генерация»;

- проект технической документации по агрохимикату органоминеральное удобрение «Алтайорганик» ООО «АлтайАгроХим-Союз плюс».

В соответствии с законодательством Российской Федерации, в порядке, установленном Правительством Алтайского края, Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края осуществляет региональный государственный экологический надзор по следующим направлениям:

- региональный государственный надзор за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр в отношении участков недр местного значения;

- региональный государственный надзор в области обращения с отходами производства и потребления;

- региональный государственный надзор в области использования и охраны водных объектов;

- региональный государственный экологический надзор в области охраны и использования особо охраняемых природных территорий;

- региональный государственный надзор в области охраны атмосферного воздуха.

В рамках реализации указанных полномочий за 2018 год в границах городского округа государственными инспекторами министерства проведено 188 контрольно-надзорных мероприятий, направленных на проверку соблюдения требований природоохранного законодательства в форме плановых и внеплановых проверок, рейдовых мероприятий, по обращениям граждан, а так же при участии в прокурорских проверках, в том числе:

- за геологическим изучением, рациональном использовании и охраной недр - 4;

- в области обращения с отходами - 98;

- в области использования и охраны водных объектов - 16;

- в области охраны атмосферного воздуха - 27;

- иные нарушения требований в области охраны окружающей среды (отсутствие отчетности, неуплата экологического сбора и др.) - 43.

Сумма наложенных штрафов за нарушение природоохранного законодательства составила 890 тыс. руб.

Алтайской межрайонной природоохранной прокуратурой надзор за соблюдением природоохранного законодательства осуществляется на постоянной основе. В сфере природоохранного законодательства за 2018 год по городскому округу - городу Барнаулу природоохранным прокурором выявлены многочисленные факты нарушения законодательства об отходах производства и потребления, законодательства об охране атмосферного воздуха, животного мира.

Проверки проводились в отношении юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих деятельность на территории г. Барнаула. Так, в рамках осуществления надзора природоохранной прокуратурой выявлены нарушения в деятельности 13 предприятий, осуществляющих обращение с отходами, расположенными в Железнодорожном, Центральном, Индустриальном районах г. Барнаула. В целях устранения нарушений федерального законодательства руководителям вышеуказанных предприятий внесено 13 представлений, которые рассмотрены и удовлетворены, а также возбуждены дела об административных правонарушениях.

Также, в рамках проверки на территории города Барнаула выявлено 3 несанкционированных места временного накопления отходов (контейнерные площадки), обслуживающих 7 многоквартирных домов. В целях их приведения в надлежащее состояние природоохранным прокурором в районные суды г. Барнаула направлено 7 исковых заявлений (удовлетворены).

В анализируемом периоде природоохранной прокуратурой при проведении проверки по обращениям Регионального отделения Общероссийского общественного движения «Народный фронт «За Россию» выявлены нарушения с размещением несанкционированных отходов, расположенных на земельном участке Управления имущественных отношений Алтайского края, в результате вынесено представление об устранении нарушений природоохранного законодательства, которое рассмотрено, признано обоснованным, отходы ликвидированы.

Алтайской межрайонной природоохранной прокуратурой проведено обобщение проверок законодательства об отходах производства и потребления на основании мониторинга Интернет-сайта www.kartasvalok.ru.

По состоянию на 14.12.2018 на сайте на территории города Барнаула размещены сведения о 75 объектах размещения отходов, из которых 63 ликвидировано, 12 находится в работе, из них 2 - контейнерные площадки.

Природоохранной прокуратурой при проведении проверки по обращениям Регионального отделения Общероссийского общественного движения «Народный фронт «За Россию», установлено наличие порубочных остатков в виде сухих веток, а также наличие несанкционированной свалки отходов различного происхождения на склоне и вдоль берега реки Обь. В целях устранения выявленных нарушений было вынесено представление, которое рассмотрено, удовлетворено и отходы ликвидированы.

Всего за 2018 год по результатам проверок законодательства об отходах

производства и потребления, проведенного на основании мониторинга сайта www.kartasvalok.ru. вынесено 9 представлений об устранении нарушений требований природоохранного законодательства, которые рассмотрены и удовлетворены.

Природоохранной прокуратурой осуществляется надзор в сфере соблюдения законодательства об охране атмосферного воздуха, в том числе, полноте внесения платы за негативное воздействие на окружающую среду.

Так, в мае 2018 года в ходе проверки установлено, что предприятие, которое осуществляет деятельность по деревообработке и имеет стационарный и нестационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух. При этом разрешение на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух отсутствует, производственный контроль на источниках выбросов не проводится, инвентаризация выбросов не проведена. Кроме того, имея объекты, оказывающие негативное воздействие на окружающую среду, эксплуатируя их, не осуществило постановку на государственный учет объектов в соответствии со ст. 69.2 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

В связи с чем, в отношении должностного лица природоохранной прокуратурой 05.06.2018 было возбуждено производство об административном правонарушении по ст. 8.1 КоАП РФ, которое рассмотрено и лицо привлечено к ответственности.

По аналогичным нарушениям вынесены постановления в отношении должностных и юридических лиц ООО «Альгиз», ООО «Фармацевтический завод «Гален», ООО «ТД «Автохит» и других.

По постановлениям прокурора 8 должностных и 5 юридических лиц привлечены к административной ответственности по ст. 8.1, ст. 8. 21 КоАП РФ, назначены наказания в виде предупреждений и штрафа; вынесены представления, 8 из которых рассмотрены, удовлетворены.

При осуществлении надзора за исполнением законодательства о животном мире, о рыболовстве, водных биоресурсов и аквакультуре в 2018 году выявлено три факта незаконного размещения в сети «Интернет» информации о продаже объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации - змей и рептилий.

Кроме того, еще 3 интернет-сайта предлагали к реализации электроудочки, являющиеся запрещенным орудием лова и способом истребления водных биологических ресурсов.

В соответствии с Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» ввоз на территорию Российской Федерации электроловильных систем запрещён.

Незаконная добыча (вылов) водных биологических ресурсов с применением электротока также является уголовно-наказуемым деянием. На территории региона присутствуют особо охраняемые, занесенные в международную и Российской Федерации красные книги (сибирский осетр, глядь), книги Алтайского края и Республики Алтай (таймень, нельма) виды рыб.

По выявленным фактам межрайонная природоохранная прокуратура обратилась в суд с заявлениями о признании информации, размещённой на сайтах, запрещённой к распространению. Решениями Индустриального районного суда г.Барнаула требования были удовлетворены. Вступившие в законную силу судебные

решения направлены в Роскомнадзор и исполнены. Доступ к сайтам ограничен.

Алтайская межрайонная природоохранная прокуратура по материалам средств массовой информации в 2018 году провела проверку по факту загрязнения реки Пивоварка.

Установлено, что 15.08.2018 река Пивоварка в г.Барнауле изменила цвет на мутно-молочный, что связано с попаданием в нее загрязняющих веществ, что вызвало повышенный общественный резонанс. Место выхода жидких стоков является сеть ливневой канализации от ул.Малахова (от завода «Кристалл» по ул. Власихинская) в районе частного домовладения по ул.Енисейская, 1 в г.Барнауле. Стоки поступали со стороны ул.Власихинская по каналу протяженностью около 300 метров, расположенному между домами № 74-92 по ул. Власихинская и домами № 1, 4, 4а по ул. Алейская в г.Барнауле.

Природоохранной прокуратурой 15.10.2018 направленным в порядке п.2 ч.2 ст.37 УПК РФ материалы в Следственный отдел по Железнодорожному району г.Барнаул СУ СК России по Алтайскому краю для возбуждения уголовного дела по ч.1 ст.247 УК РФ (нарушение правил обращения экологически опасных веществ и отходов). Органы следствия согласились с результатами проверки и 11.02.2019 возбудили уголовное дело.

Нарушения в сфере законодательства об охране земли, почв на территории г.Барнаула природоохранной прокуратурой в 2018 году не выявлялись.

Управлением ветеринарии Алтайского края на территории города Барнаула при осуществлении регионального государственного ветеринарного надзора в рамках Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» проведено 2 плановые проверки деятельности юридических лиц. В результате проверочных мероприятий нарушений обязательных требований ветеринарного законодательства не установлено.

Вместе с тем, в 2018 году сотрудниками управления ветеринарии Алтайского края совместно с органами прокуратуры проведено 8 проверок деятельности хозяйствующих субъектов.

С целью обеспечения контроля за безопасностью, реализуемой продукции и сырья животного происхождения ветеринарными инспекторами управления ветеринарии Алтайского края организовано и проведено 19 дежурств на специализированных продовольственных ярмарках выходного дня «Продукция Барнаула - горожанам».

Также Управлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю проводились исследования проб продовольственного сырья и пищевых продуктов на соответствие медико-биологическим требованиям и гигиеническим нормативам. Из 3 706 проб на санитарно-химические показатели 1 проба не соответствовала установленным требованиям по содержанию нитратов. Из 16 573 проб на микробиологические показатели не соответствовали гигиеническим требованиям – 1 123 пробы.

В соответствии с приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 23.07.2010 № 258 «Об утверждении правил зоосанитарного статуса свиноводческих хозяйств, а также организаций, осуществляющих убой свиней,

переработку и хранение продукции свиноводства» государственными ветеринарными инспекторами в прошедшем году проведено 11 обследований предприятий на предмет оценки биологической защищенности организаций, осуществляющих переработку, хранение продукции свиноводства.

С целью реализации постановления Правительства РФ от 22.11.2000 № 883 «Об организации и проведении мониторинга качества, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения» проводится отбор проб продукции для проведения на территории города Барнаула государственного регионального лабораторного мониторинга на наличие остатков запрещенных и вредных веществ в подконтрольных госветнадзору грузах на предприятиях, осуществляющих экспорт животноводческой продукции в третьи страны.

Вместе с тем, специалистами управления ветеринарии Алтайского края на территории города Барнаула проводились мероприятия в рамках постоянного контроля за соблюдением хозяйствующими субъектами действующего ветеринарного законодательства. Указанная работа проводится при: проведении дежурств на автомобильных дорогах города совместно с сотрудниками правоохранительных органов; при контроле за надлежащей утилизацией биологических отходов; при проведении контрольных мероприятий в местах не-санкционированной торговли продукцией животного происхождения; при контроле за соблюдением гражданами ветеринарного законодательства в личных подсобных хозяйствах.

В результате выше указанных контрольных мероприятий на территории города Барнаула в 2018 году государственными ветеринарными инспекторами отдела регионального государственного ветеринарного надзора выявлено 118 нарушений ветеринарного законодательства, наложено 118 административных штрафов на общую сумму 197,5 тыс. рублей. Благодаря указанной работе государственной ветеринарной службы Алтайского края особо опасных инфекционных болезней животных на территории г. Барнаула в 2018 году не зарегистрировано.

В рамках осуществления отделом муниципального земельного контроля комитета по земельным ресурсам и землеустройству города Барнаула в 2018 году проведено 318 проверок:

- провели обследование 51 земельного участка на предмет наличия или отсутствия признаков нарушений, в ходе которых выявлено 3 нарушения по ст.7.1 КоАП РФ;

- организовали и провели 6 плановых проверок соблюдения требований земельного законодательства в отношении субъектов предпринимательства, в ходе которых выявлено 2 правонарушения по ст.7.1 КоАП РФ;

- организовали и провели 156 плановых соблюдения требований земельного законодательства в отношении физических лиц, в ходе которых выявлено 139 правонарушений, из которых 123 по ст.7.1 КоАП РФ и 16 по ч.1 ст.8.8 КоАП РФ;

- приняли участие в 9 проверках, осуществляемых органами прокуратуры, при проведении которых выявлено 3 земельных правонарушения, из которых 2 по ст.7.1 КоАП РФ и 27 по ч.1 ст.8.8 КоАП РФ;

Всего по результатам проверок было выявлено 243 земельных правонарушения, из которых 44 по ч.1 ст.8.8 КоАП РФ и 199 по ст.7.1 КоАП РФ.

По результатам рассмотрения административных материалов Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю, правонарушители привлечены к административной ответственности с назначением наказания в виде штрафов на общую сумму 897 793,74 рублей.

Административными комиссиями города и районов в 2018 году состоялось 287 заседаний, на которых рассмотрено 4 797 протоколов об административных правонарушениях, предусмотренных законом Алтайского края от 10.07.2002 №46-ЗС «Об административной ответственности за совершение правонарушений на территории Алтайского края». Сумма предъявленных штрафов составила 1 460 400 руб. Сумма взысканных штрафов составила 1 263 561 руб. Процент взыскания составил 86% (2017 г.- 84%).

Важной задачей деятельности административной комиссии является неотвратимость административного наказания. С целью добровольного исполнения постановлений о назначении административного наказания проводится работа с лицами, привлеченными к ответственности, разъясняются сроки уплаты административных штрафов, возможные последствия несвоевременной уплаты административного штрафа и уклонения от исполнения обязанности по уплате. Во исполнение требований статьи 32.2 КоАП РФ, с целью взыскания сумм административных штрафов налажена работа со службой судебных приставов по принудительному взысканию. Кроме того, ежеквартально проводятся сверки находящихся на исполнении в Службе судебных приставов постановлений, вынесенных административной комиссией, направляются запросы о статусе исполнительного производства и мерах, принимаемых по принудительному исполнению в рамках исполнительного производства, а также проводятся совместные рейдовые мероприятия со Службой судебных приставов по принудительному исполнению.

Административная комиссия не только осуществляет привлечение виновных лиц к административной ответственности, но и проводят информационное просвещение населения, публикуя информационные материалы, разъясняющие положения закона Алтайского края «Об административной ответственности за совершение правонарушений на территории Алтайского края», Правил благоустройства территории городского округа - города Барнаула Алтайского края, информацию о результатах проведенных заседаний административной комиссии на официальном сайте города и в газете «Вечерний Барнаул».

Кроме того, были подготовлены и распространены среди населения информационные материалы по вопросам: о нарушении правил соблюдения тишины и покоя граждан; об ответственности за несанкционированный слив ЖБО; о порядке содержания общедомового имущества.

9.4. Экономическое регулирование и финансирование природоохранных мероприятий

9.4.1. Платежи за негативное воздействие на окружающую среду

Доходы, поступающие в бюджет города за негативное воздействие, оказываемое на окружающую среду от различных предприятий и организаций, осуществляющих свою деятельность на территории г. Барнаула, направляемые на охрану окружающей среды, представлены ниже.

Таблица 30 – Доходы от оплаты за негативное воздействие

Наименование показателя	2017 год, тыс. рублей	2018 год, тыс. рублей
Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными объектами	6 342,0	3 057,7
Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух передвижными объектами	17,0	0,0
Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	2 665,7	2 688,8
Плата за размещение отходов производства и потребления	19 218,2	33 588,1
Плата за негативное воздействие на окружающую среду всего:	28 272,9	39 334,6

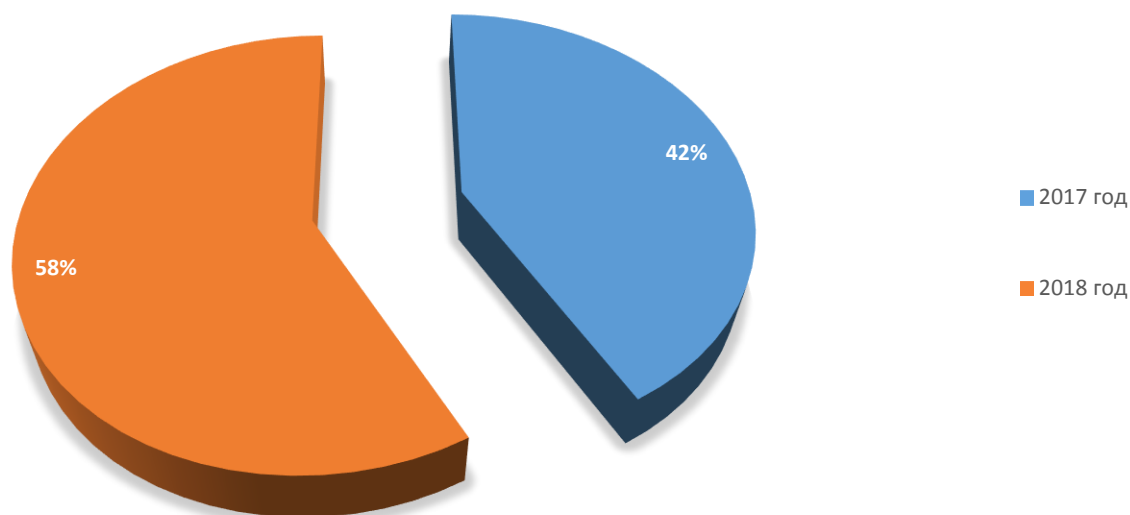


Рис. 42. Динамика роста доходов от оплаты за негативное воздействие на охрану окружающей среды

9.4.2. Финансирование природоохранной деятельности

Расходная часть городского бюджета городского бюджета в 2017 году составила 11 887 728,8 тыс.рублей, в 2018 году – 12 946 639,2 тыс. рублей.

Объем расходов города на мероприятия по охране окружающей среды представлен в таблице, в том числе из краевого бюджета (далее – КБ).

Таблица №31 Расходы бюджета на природоохранные мероприятия.

Наименование направления бюджетных средств	2017 год, тыс.рублей	2018 год, тыс.рублей
Озеленение территории города	111 139,2, в т.ч. КБ - 35 800,0	109 596,8, в т.ч. КБ – 35 479,8
Благоустройство города, в том числе:	63 513,6	60 448,7
- вывоз мусора в месячник санитарной очистки и благоустройство города	2 178,9	2 202,3
- выполнение работ по дезинсекции водоемов	585,0	397,0
- обследование опасных оползневых участков	1 200,0	1 200,0
Охрана окружающей среды, в том числе:	13 533,5	11 023,2
- ведение лесного хозяйства	6 000,0	6 000,0
- ликвидация несанкционированных свалок мусора	3 991,5	2 109,4
- вывоз мусора с мест массового отдыха горожан	300,0	198,6
- изготовление ограждающих конструкций на территориях, прилегающих к местам образования свалок	285,8	172,4
- изготовление информационных аншлагов	110,5	65,0
- демеркуризация ртутьсодержащих отходов	178,3	201,2
- повышение культуры граждан в области охраны окружающей среды	460,0	146,6
- создание и содержание экологического студотряда	1 990,0	2 000,0
Водное хозяйство, в том числе:	16 362,4	18 574,9
- разработка проектно-сметной документации и проведение мероприятий по экологической реабилитации водных объектов города	0,0	0,0
- строительство и реконструкция объектов водного хозяйства, содержание и ремонт гидротехнических сооружений, а также проведение берегоукрепительных работ	16 362,4	18 574,9
Предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций природного характера	11 301,5	30 852,0
Разработка проектно-сметной документации на строительство и ремонт ливневых коллекторов, дамб, гидротехнических сооружений, водопропускных каналов	0,0	4 690,3
Энергосбережение города в рамках инвестиционной программы	10 226,9	11 340,3
Водоснабжение города в рамках инвестиционной программы	87 375,5, в т.ч. КБ - 25 000,0	51 799,5
Теплоснабжение города в рамках инвестиционной программы	18 155,2	0,0
Газификация города в рамках инвестиционной программы	23 380,6, в т.ч. КБ – 11 593,0	5 727,6
Капитальный ремонт инженерной инфраструктуры	112 857,1	87 101,9
Реализация туристско-рекреационного кластера «Барнаул-горнозаводской город»	253 845,6, в т.ч. КБ – 96 176,0	96 057,5, в т.ч. КБ 46 998,6
Итого:	721 691,1	487 252,7

В 2018 году были увеличены расходы на вывоз мусора в месячник санитарной очистки и благоустройство города и составили 2202,3 тыс. рублей (в 2017 году – 2178,9 тыс.рублей), а также возросли расходы на демеркуризацию ртутьсодержащих отходов (в 2018 году расходы составили 201,2 тыс.рублей, в 2017 году – 178,3 тыс.рублей).

Возросли расходы на водное хозяйство, так в 2018 году они составили 18574,9 тыс.рублей, в 2017 году было израсходовано - 16362,4 тыс.рублей.

Расходы на предупреждение и ликвидацию последствий чрезвычайных ситуаций природного характера в 2018 году составили 30 852,0 тыс. рублей (в 2017 году – 11301,5 тыс.рублей).

На разработку проектно-сметной документации на строительство и ремонт ливневых коллекторов, дамб, гидротехнических сооружений, водопропускных каналов было израсходовано 4690,3 тыс.рублей.

На озеленение территории города в 2018 году было направлено 109596,8 тыс.рублей (в 2017 году – 111139,2 тыс.рублей), в том числе из краевого бюджета 35479,8 тыс.рублей (в 2017 году – 35800,0 тыс.рублей).



ЧАСТЬ 10. ОСНОВНЫЕ ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ



10.1. Реализация основных природоохранных мероприятий на территории городского округа

Основные природоохранные мероприятия направлены на сохранение, восстановление и воспроизводство природно-ресурсного потенциала, который является важнейшим компонентом хозяйственной деятельности человека в целом. Осуществление природоохранной деятельности происходит через методы экономического регулирования, к которым относятся:

- установление платы за негативное воздействие на окружающую среду и возмещение вреда;
- установление платы за использование природных ресурсов;
- установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;
- налоговые льготы для предприятий, чья деятельность направлена на повышение эффективности природопользования и обеспечения природоохранного эффекта.

В 2018 году в рамках адресной инвестиционной программы города на 2017-2019 гг. реализованы мероприятия, направленные на природоохранную деятельность:

- строительство систем доочистки на артезианских водозаборах в поселках Черницк и Мохнатушка;
- строительство станции приготовления растворов для обеззараживания воды на ВОС-1 и ВОС-2;
- строительство и реконструкция водного хозяйства;
- газоснабжение жилых домов по улицам Мусорского, Зоотехнической, Стрелецкой, Сибирской, Волжской, Ржевской и пер.Проходному.



Рис. 42. Газификация

Объем финансирования программных мероприятий составил 59,6 млн.рублей.

В соответствии с инвестиционными программами ресурсосберегающих организаций также выполнены мероприятия, которые позволят снизить негативное воздействие на окружающую среду, в том числе:

- модернизация КОС-1 и КОС-2;
- реконструкция коллектора №18;
- строительство дублирующего коллектора №8;
- капитальный ремонт канализационных коллекторов №11, №15, канализационной сети с насосной станцией по Павловскому тракту, 215Б;
- очистные мероприятия на объектах КОС-1 и КОС-2;
- модернизация золоулавливающей установки котлоагрегата станции №13.

В рамках реализации туристско-рекреационного кластера «Барнаул-горнозаводской город» в 2018 году велось строительство системы водоотведения ливневых и талых вод по ул.Гоголя, Пушкина, Ползунова с последующим комплексным благоустройством улиц. Создание ливневой канализации позволило собрать стоки ливневых и талых вод с площади около 12,6 га, которые проходят высшую четырехэтапную ступень очистки в очистных сооружениях.

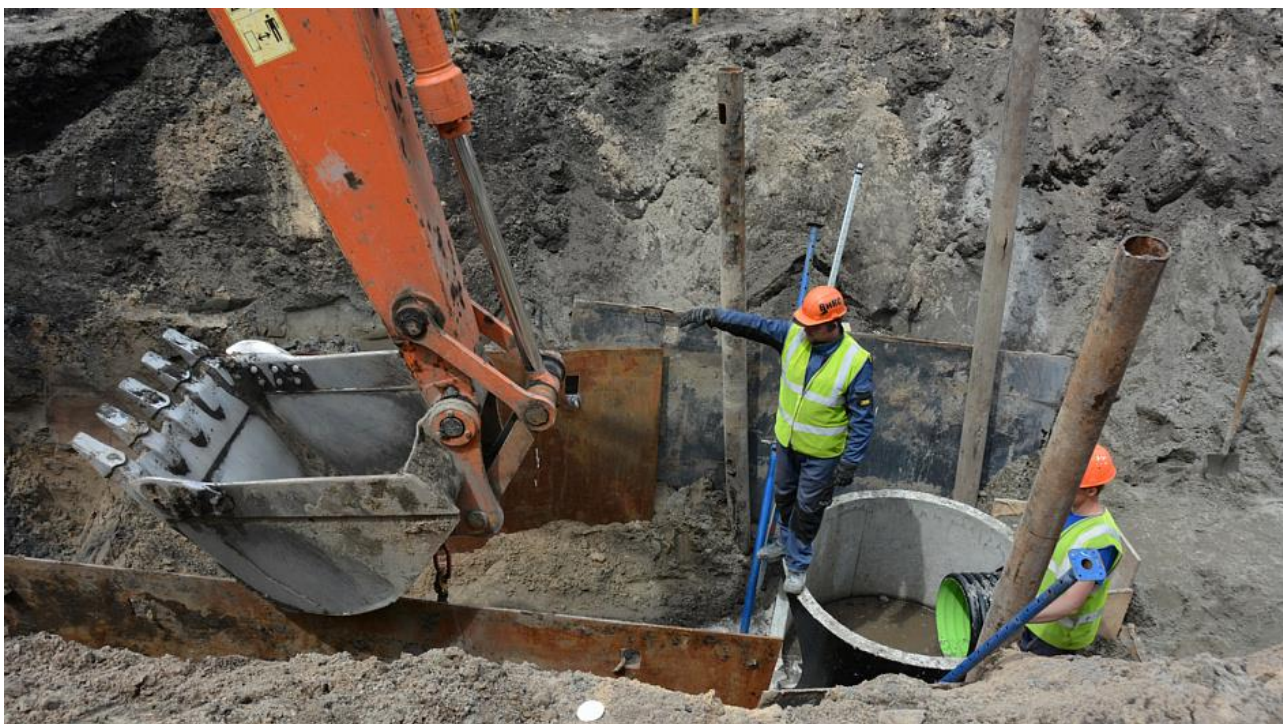


Рис. 43. Строительство систем водоотведения ливневых и талых вод

Из практической природоохранной деятельности особое значение придавалось мероприятиям по благоустройству и озеленению.

Совместно с сотрудниками филиала Центра защиты леса Алтайского края были посажены кусты форзиции на пл.Мира и по адресу: ул.Антоня Петрова, 246. 60 кустов сирени амурской и чубушника украсили ул.Малахова (малая) от ул.Антоня Петрова до ул.Георгия Исакова по нечетной стороне. Жимолость татарская была высажена по ул.Георгия Исакова, 167, орех манчжурский и чубушник на Антона Петрова, 208.

Были посажены саженцы груши усурийской по ул.Островского, 16, 64 и ул.Георгия Исакова, 232, сирень амурская, боярышник крупноплодный и

жимолость татарская по ул.Островского 62-64. Активисты ТОС «Докучаевский» высадили аллею из дубов черешчатых и кленов приречных у главной сценической площадки микрорайона.

В п.Научный Городок в акции по посадке грушевых деревьев в парке по ул.Сибирской приняли участие юные спортсмены из местной футбольной команды. Не остались в стороне от вопросов благоустройства своей территории и жители микрорайона «Народный». Они посадили кусты миндаля по ул.Георгия Исакова, 249а. На территории школы № 96 высажено 20 сеянцев сосны обыкновенной как символ памяти и благодарности подвигу советского солдата.

4 мая, на площади Спартака прошла акция «Один житель — одно дерево», организованная компанией «Алтайлес» совместно с администрацией Центрального района. Любой желающий мог получить бесплатно сеянцы сосны и лиственницы. Мероприятие вызвало настоящий ажиотаж и всего за несколько часов организаторы раздали более 20 тысяч саженцев. Представители компании рассказали горожанам, как правильно высаживать молодые хвойные деревья в грунт и ответили на все интересующие вопросы.

5 мая по всей стране прошла Всероссийская акция по посадке деревьев «Аллея Героев», приуроченная ко Дню труда. Одной из опорных площадок проведения акции стал сквер у главного корпуса Алтайского государственного педагогического университета. Организатором акции стала команда «Молодежки ОНФ» в Алтайском крае.

В закладке «Аллеи Героев» приняли участие активисты регионального проекта «Зеленые волонтеры», представители различных общественных организаций и объединений, сотрудники УФСИН по Алтайскому краю, победители конкурсов профессионального мастерства, а также волонтеры и бойцы студенческих отрядов АлтГПУ. К ним присоединились представители старшего поколения – ветераны труда, отмеченные почетными званиями и другими государственными наградами.

Компанией «Грильница» была организована зеленая зона вблизи Знаменского монастыря на пр-те Ленина. ООО «СГК» высажена яблоневая аллея на территории Нагорного парка. Представителями Президентской программы подготовки управленческих кадров высажены шаровидные ивы на берегу р.Барнаулки. Компанией «Дверидофф» высажены деревья по пр-кту Социалистическому. ООО «Цветы для вас» установлены малые архитектурные формы «Хоровод» и «Барнаул – центр вселенной» у подножия лестницы Нагорного парка. Высажено 50 деревьев и 650 кустарников.

В течение года крупными промышленными предприятиями было организовано и проведено более 50 мероприятий, направленных на охрану атмосферного воздуха и водных ресурсов.

С целью снижения антропогенной нагрузки в рамках реализации муниципальной программы «Развитие инженерной инфраструктуры городского округа – города Барнаула на 2017-2021 годы» подготовлены и выполнены следующие мероприятия:

«Обеспечение инженерной инфраструктурой земельных участков под малоэтажное строительство в п.Научный городок. Система водоснабжения». Освоение средств городского бюджета в 2016-2018 гг. по объекту составило 27 910,74 тыс.рублей. Строительство объекта завершено и получено разрешение на ввод в эксплуатацию 07.09.2018 г.

«Строительство систем доочистки питьевой воды на артезианском водозаборе» по адресу: п.Чернищ, ул.Школьная, 18а. Освоение средств городского бюджета в 2017-2018 гг. по объекту составило 6 097,53 тыс.рублей. В настоящее время идет передача достроенного объекта в муниципальную собственность.

«Строительство систем доочистки питьевой воды на артезианском водозаборе» по адресу: п.Мохнатушка, ул.Нагорная, 26. Освоение средств городского бюджета в 2017-2018 гг. по объекту составило 6 540,03 тыс.рублей. В настоящее время идет передача достроенного объекта в муниципальную собственность.

«Строительство систем доочистки питьевой воды на артезианском водозаборе» по адресу: п.Бельмесево, ул.Обская, 4. Начато строительство объекта, сумма затрат в 2017-2018 гг. составила 923,40 тыс.рублей.

«Строительство систем доочистки питьевой воды на артезианском водозаборе» по адресу: п.Бельмесево, ул.Кленова, 9г. Освоение средств городского бюджета в 2017-2018 гг. по объекту составило 236,37 тыс.рублей. Участок передан в муниципальную собственность и выполнено техническое обследование объекта.

Проведены мероприятия по искусственному воспроизводству водных биоресурсов. Молодь, специально выращенную в рыбоводческом хозяйстве, ежегодно выпускают в реку Обь в районе Барнаула. Так ООО «БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ» провел мероприятие по восстановлению биосферы Оби и на протоке Правая Лапа в реку была выпущена 41 тысяча мальков сазана. Сотрудниками АО «Барнаульская генерация» был осуществлен выпуск моллоди сазана в количестве 80 910 шт. Зарыбление призвано минимизировать воздействие, которое оказывает на Обь и его гидрофауну деятельность предприятий.

В рамках муниципальной подпрограммы «Содействие развитию гражданского общества в городе Барнауле на 2015-2021 годы» был проведен конкурс на соискание грантов администрации среди некоммерческих организаций. Из трех проектов природоохранной направленности было поддержано два на сумму 161,6 тыс. рублей.

В рамках Муниципальной программы «Благоустройство, экологическая безопасность и природопользование города Барнаула на 2015-2040 годы» на природоохранные мероприятия бюджетом города было направлено порядка 30 млн.рублей.

В целях реализации указанной программы в течение года специалистами отдела было проведено 115 рейдовых мероприятий по выявлению несанкционированных мест размещения отходов. По результатам проведенных рейдов были организованы работы по очистке несанкционированных мест размещения отходов общей площадью 115 218 кв.м., из них за счет бюджета города – 25 750 кв.м. Проведение мониторинга по выявлению мест размещения отходов и осуществление контроля за ходом проведения работ осуществляется во взаимодействии с представителями Министерства природных ресурсов и

экологии Алтайского края, Росприроднадзора и Алтайской межрайонной природоохранной прокуратуры.

Также в рамках проекта «Генеральная уборка» совместно с членами Общероссийского Народного Фронта была проведена работа по очистке загрязненных земельных участков, обозначенных гражданами на интернет-площадке «Интерактивная карта свалок». По итогам работы г.Барнаул занял 4 место во Всероссийском рейтинге городов по эффективности взаимодействия Общероссийского Народного Фронта и администрации города по принятию оперативных мер по очистке загрязненных земельных участков, выявленных жителями города и отмеченных на интерактивной карте свалок.

Для уменьшения антропогенной нагрузки на городские леса в 2018 году проводились рейдовые мероприятия по соблюдению санитарного состояния городских лесов, по результатам которых подготовлена информация с целью принятия соответствующих мер: выполнены работы по обустройству мест массового отдыха горожан (установлены беседки, скамейки, обустроены костровища и мусоросборники), мероприятия по ликвидации порубочных остатков, оставшихся после расчистки просеки.

С целью поддержания санитарно-экологического состояния прибрежных зон Барнаул принял участие в акциях «Чистый берег», «Чистые реки Алтая», «Чистая Обь и ее притоки». Также на прибрежных территориях проведены мероприятия по очистке водоохраных зон водоемов от мусора в рамках акции «Наша планета зеленого цвета».

В 2018 году Барнаул впервые присоединился к командным соревнованиям по сбору и сортировке мусора в рамках очистки природных экосистем «Чистые игры».

Всего по результатам 23 акций участниками очистки водоохраных и лесопарковых территорий стали более 2000 барнаульцев, собрано и вывезено



Рис.44. Экологические акции по санитарной очистке



Рис.45 Командные соревнования "Чистые игры"

на полигон ТКО 402 куб.м. мусора.

В рамках организации занятости молодежи на территории города в летний период было сформировано два студенческих экологических отряда «Сибиряк» и «Легенда» в количестве 33 бойцов из числа студентов ВУЗов, которые были задействованы на санитарной очистке лесопарковых и водоохраных территорий, благоустройстве зеленых зон города. За счет средств предприятия ЗАО «Алтайкровля» еще один экологический отряд был сформирован для очистки бора.

В 2018 году отрядами было ликвидировано 43 несанкционированные свалки, из них 6 стихийных очагов скопления отходов на территории городского леса, совокупная площадь которых составила 24 546 кв.м., выполнен покос травы на придорожных полосах, благоустроено 84 клумбы. Кроме того, ребята оказали активную помощь от последствий урагана в городском лесу и общественных парковых территориях.

Более 150 барнаульцев получили консультационную помощь в ходе прямой линии «Зеленый телефон».

С целью привлечения внимания населения к бережному отношению к окружающей среде на территории города реализуется Концепция развития социальной экологической рекламной кампании «Наш дом – Барнаул», в рамках которой размещены макеты социальной рекламы на трассовых модулях и пилонах, акцентирующие внимание пешеходов на правильное обращение с отходами. Помимо этого, 7000 единиц информационной печатной продукции с правовой и экологической информацией распространено среди жителей города.

10.2. Экологическое образование, воспитание и просвещение

Формирование экологической культуры в обществе, повышение образовательного уровня, воспитание бережного отношения к природе и рационального использования природных ресурсов реализовано через ряд целенаправленных мероприятий:

- проведение акций и мероприятий, побуждающих к консолидации жителей вокруг проблем улучшения и сохранения окружающей среды;
- развитие системы экологического и санитарно-эпидемиологического образования, просвещения населения по вопросам обращения с отходами;
- вовлечение молодежи в деятельность по улучшению экологического состояния городской среды;
- формирование экологической культуры в обществе и воспитание бережного отношения к природе;
- подготовка и создание информационных материалов, статей, публикаций и средств наглядной агитации для демонстрации и распространения среди населения города.



Рис.46. Занятие по экологическому просвещению

Экологическое просвещение, воспитание и образование предполагают развитие высокого уровня экологической культуры, способности бережного отношения к природным богатствам путем формирования нового экологического сознания и мышления, суть которых в том, что человек – часть природы, и сохранение природы – это сохранение полноценной жизни человека.

Принцип непрерывности экологического образования реализуется в учреждениях дошкольного, дополнительного, общего, среднего, высшего профессионального образования, при

профессиональной переподготовке и повышении квалификации специалистов. Распространение экологических знаний осуществляется через средства массовой информации, учреждения образования и культуры, природоохранные учреждения.

На официальном Интернет-сайте города Барнаула в разделе «Экологическое образование и просвещение. Информация для населения» размещена полезная информация по системному экопросвещению. С целью привлечения внимания общества к вопросам снижения негативного воздействия на окружающую газетой «Вечерний Барнаул» ведутся специализированные рубрики: «Экология», «Инициатива», «Акция», «Стратегия развития», в рамках телепередач выходили тематические сюжеты, посвященные экологическим мероприятиям города. В новостной ленте официального Интернет-сайта города Барнаула в течении года размещаются информационные сообщения на природоохранную тему.

Ежегодно организации и образовательные учреждения принимают участие в акции «Дни защиты от экологической опасности», акциях «Посади дерево», «Сдай батарейку» и др. Всего проведено более 800 акций и мероприятий по санитарно-экологической очистке территории города, в которых приняли участие 278 734 человека, 1909 организаций независимо от организационной формы. В ходе акции было посажено 5631 деревьев и кустарников; очищено 3,4 га водоохраных зон рек и озер; ликвидировано 69 несанкционированных свалок, общей площадью 171 га; проведено и организовано 288 конкурсов экологической тематики, 82 семинара, 218 круглых столов, 246 экологических выставок, 39 праздников экологического календаря, 153 других мероприятия; размещено 388 материалов в СМИ; проведено 230 рейдов и проверок, принято 497 мер административного воздействия и начислено административных штрафов на сумму 286 700 рублей.

В 2018 году был проведен городской экологический конкурс «За вклад в защиту окружающей среды». В ходе конкурса оценивалась деятельность участников, направленная на уменьшение негативного воздействия на окружающую среду, внедрение передовых экологически чистых и энерго-ресурсосберегающих технологий,

благоустройство и озеленение, мероприятия, направленные на экологическое просвещение и воспитание. Наградными отмечены заслуги в области охраны окружающей среды 7 организаций и объединений.



Рис.47. Награды за победу в конкурсе "За вклад в защиту окружающей среды"

Барнаул принял участие в международной акции «Час Земли». Ряд промышленных и торговых предприятий города и административных зданий отключили внешнюю подсветку фасадов с 20.30 до 21.30. На участие в городской акции откликнулись учреждения культуры, спортивные школы, учреждений образования. Кроме того, «Барнаулгорсвет» на один час отключил освещение аллеи по пр-кту Ленина и лестницы в Нагорный парк, подсветку букв «БАРНАУЛ» и городских часов.



Рис.48. Экологический фестиваль "Наш дом - Барнаул"



Рис. 49 Акция "Вода России"

В образовательных учреждениях города, с целью привития учащимся основных понятий по вопросам бережного отношения к окружающему миру, были

проведены конференции, классные часы, круглые столы, конкурсы, выпущены стенгазеты. Для привития любви к родному городу силами учащихся и преподавательского состава школ проводилось озеленение территории пришкольных участков, уборка территорий в месячники санитарной очистки. В целях создания условий для реализации исследовательской деятельности учащихся в области естественных наук проведены защиты проектов и исследовательских работ по экологии.

Среди наиболее массовых научно-образовательных и информационных мероприятий, является научно-практическая конференция «Зеленые экосистемы как факторы, снижающие негативное воздействие на окружающую среду», квест-игра «Эко-драйв», познавательный эко-квест «День без автомобиля», «Чистые игры», «Вода России» и др.

В рамках празднования Всемирного дня окружающей среды, в краевой столице состоялся Экологический фестиваль «Наш дом - Барнаул». В ходе фестиваля на территории Парка спорта Алексея Смертина гости посетили увлекательные мастер-классы по рециклинг-творчеству, обучились изготовлению сувениров из эко-материалов, попробовали здоровую и полезную пищу из экологически чистых продуктов Алтая.

В 85 образовательных организациях раздел «Экологическое воспитание» является подразделом основной программы воспитательной работы. В МБОУ «СОШ №93» и МБОУ «Гимназия №5» организованы школьные лесничества. На базе МБОУ «Лицей №3» ведется работа клуба друзей Тигирекского заповедника «Природоград», МБОУ «СОШ №52» - объединение «Гринлэнд» для любителей природы.



Рис. 50. Акция "Чистые реки Алтая"

В рамках проекта «Экологические реки Алтая» в 2018 году при участии МБУДО «Память» Пост №1 г.Барнаула» проведено более 10 мероприятий экологической направленности. Свыше 100 школьников и педагогов стали участниками эколого-просветительского мастер-класса в рамках проекта «Веселые старты «Медвежат». В экологической акции «Чистые реки Алтая» на реке Барнаулка

в рамках открытого Чемпионата города Барнаула по спортивному туризму на водных дистанциях «ТВТ на Барнаулке» все желающие приняли участие в очистке пригородной зоны отдыха в районе озера Пионерское. Уникальность экологической акции – в раздельном сборе мусора (пластик, металл, стекло, прочий мусор).

Туристский клуб «Алые паруса» организовал несколько экосплавов на реках Барнаулка и Обь. Ребята занимались водным туризмом, а также собирали мусор не только на прибрежной территории, но и на воде. Участниками стали 30 школьников, которые собрали в общей сложности более 20 мешков мусора.

В рамках первенства города Барнаула по рафтингу на озере Пионерское туристский клуб своим примером привлек к уборке территории всех участников мероприятия. Более 100 человек внесли вклад в экологическое благополучие озера, собрав 30 мешков мусора.

Учащиеся принимают участие в конкурсах экологической направленности различного уровня. Учащаяся МБУДО «БГСЮН» Уфимцева Ирина - победитель Всероссийского заочного конкурса «Хранители природы» и участница очного Всероссийского конкурса «Юных исследователей окружающей среды» в г.Москва. Ирина стала участницей экологической смены Международного детского центра «Артек». Шмидт Анастасия - победитель Всероссийского экологического фестиваля «Древо жизни». Харин Олег - призер Всероссийской олимпиады по экологии.



Рис. 51. Экологический форум

Учащиеся МБОУ «Лицей №86» стали победителями краевого конкурса «Птица года» и краевого конкурса «Алтайские голуби». В окружном этапе краевой компетентностной естественно-научной олимпиады – Компетенция «Экология животных», городском конкурсе «Я и мой питомец» учащиеся заняли первые места; городском конкурсе «Разделяя – сохраняй» - 2 место.

Учащаяся МБОУ «Гимназия №45» Денисова Ю. приняла участие в краевой научно-социальной программе для одаренных школьников и молодежи «Будущее Алтая» с работой «Кавитационный экспресс-метод увеличения корневой массы саженцев растений», награждена дипломом III степени в номинации «Лучшая работа среди юных участников конкурса»; Черемисин А. признан победителем краевого конкурса «Алтайские голуби». Во Всероссийском экологическом конкурсе «Созидая, не разрушай!» учащийся МБОУЦ «СОШ №38» занял первое место.

Учащиеся МБОУ «Гимназия №5» приняли участие в Региональном чемпионате Алтайского края «Молодые профессионалы», где признаны победителями, в олимпиаде муниципального уровня по экологии учащиеся заняли 1 и 2 места.

Учащиеся МБОУ «СОШ №95» награждены Дипломом I степени межрегионального экологического форума «Зеленый мир» в номинации «Планета глазами детей», Дипломом II степени городского фотоконкурса-выставки «Мир глазами детей», Дипломами I и III краевого конкурса-выставки «Зеркало природы».

В летний период особую роль играет деятельность профильных отрядов «Зеленый патруль». Учащиеся занимаются посадкой саженцев растений, благоустройством пришкольной территории, участвуют во Всероссийском субботнике и акциях, имеющих экологическую и природоохранную направленность.



Рис. 52. Саженцы

В МБОУ «СОШ №60» имени Владимира Завьялова реализован проект «Школьный сад». Учащимися 1-11-х классов на территории школы посажены саженцы плодово-ягодных деревьев, кустарники.

В 2018 году в размере 700 тыс.рублей грантом администрации города был поддержан проект «Линия мойки полиэтилена». На модернизацию производства средства были предоставлены ООО ПК «Преобразование».

Ежемесячное проведение информационных и агитационных кампаний среди населения о способах минимизации образования отходов, способах их удаления с целью формирования экологической культуры жителей города в ходе акций по раздельному сбору отходов позволило направить на переработку свыше 110 куб.м. полимерных материалов, более 5 тонн стеклянной тары, порядка 4,3 тонны макулатуры и 973 кг. металлического лома. Впервые по окончанию новогодних праздников была проведена акция по сбору елей. Порядка 500 деревьев направлено не на полигон ТКО, а передано для дальнейшего использования в зоопитомники.

На территории города подготовкой экологических кадров занимаются профессиональные образовательные организации и образовательные организации высшего образования: КГБПОУ «Алтайский промышленно-экономический колледж» ведет подготовку профессиональных кадров по специальности «Рациональное использование природохозяйственных комплексов» с квалификацией техник – эколог; КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум» ведет подготовку профессиональных кадров по профессии «Мастер садово-паркового и ландшафтного строительства»; ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» (направление подготовки «Экология и природопользование» - бакалавриат и магистратура.

Лектории и семинары с обучающимися по экологическому просвещению проходят и на предприятиях города.



Рис. 53. Экскурсия на ООО "БАРНАУЛЬСКИЙ ВОДОКАНАЛ"

В 2018 году были проведены семинары, конференции, круглые столы экологической направленности на базе профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего образования (таблица 32).

Таблица 32 – Список научно-просветительских мероприятий на базе образовательных организаций

№№ п/п	Наименование мероприятия	Организатор
1	Ежегодная студенческая краевая научно – практическая конференция (НПК) «Прикладные исследования и проекты профессионального образования – экономике Алтайского края»	КГБПОУ «Алтайский промышленно-экономический колледж»
2	Экологическая выставка «Ассорти», «Читаю книги о природе при любой погоде», экологический час «Мы все в ответе за нашу планету» с просмотром учебно-документального фильма «ДОМ»	КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум»
3	Мастер-класс «Птицы Алтай» с обучающимися, относящимися к категории детей с ОВЗ; Лекторий по экологической тематике совместно с Центральной детской библиотекой им.К.И.Чуковского; Конференция «Международный День Земли, как день ее защиты от экологической опасности»; Реализация программы формирования экологической культуры обучающихся	КГБПОУ «Алтайская академия гостеприимства»
4	Краевой заочный конкурс проектов занятий для молодых специалистов профессиональных образовательных организаций края (8 проектов уроков по окружающему миру (начальная школа); VI экологический фестиваль «Наш дом – Алтай»	КГБПОУ «Барнаульский государственный педагогический колледж»
5	Межрегиональная НПК (с международным участием) «От биопродуктов к биоэкономике»; XV Всероссийская научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Наука и молодежь 2018», секция «Природоохранные технологии»	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им.И.И.Ползунова»
6	II Международный биотехнологический симпозиум «Bio-Asia - 2018»	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет»
7	VIII НПК «Экология. Общество. Будущее», посвященная экологическим проблемам Алтайского края; Семинар – круглый стол «Проблемы рационального природопользования, экологии, кадастровой оценки и мониторинга земель» в рамках XIII Международной НПК «Аграрная наука – сельскому хозяйству»; В рамках IV региональной молодежной научной конференции «Теория и практика инновационного развития в представлениях нового поколения» состоялось заседание секции «Актуальные вопросы природообустройства, кадастра и мониторинга земель»	ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

В рамках II Международного биотехнологического симпозиума «Bio-Asia- 2018» была организована работа секции «Лесная и природоохранная биотехнология»

конференции «Биотехнология и общество в XXI веке». Учеными из Барнаула, Санкт-Петербурга, Екатеринбургa и г.Семей (Казахстан) представлено около 20 докладов по актуальным проблемам мониторинга окружающей среды, защиты растений от неблагоприятных экологических факторов и др.



Биологическим факультетом ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» совместно с Программой «Усынови заказник» организована научно-популярная сессия «Стать ученым это здорово!», участниками которой стали 100 юных натуралистов. В рамках мероприятия, ставшем уже традиционным для опорного университета, была организована презентация двух пособий природоохранной тематики, одно из которых - первый выпуск Бюллетеня по ведению региональной Красной книги, а также состоялось вручение дипломов докладчикам, благодарственных писем экспертам и партнерам программы «Усынови заказник», сертификатов и подарков в рамках межрегионального конкурса «Хранители природы». Научно-популярная сессия проводится в рамках реализации проекта «Научные исследования со школьной скамьи», поддержанного грантом президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного (Фондом президентских грантов, при активной поддержке Министерства природных ресурсов и экологии Алтайского края, заповедника «Тигирекский» и клуба исследователей AltaiNature.



Рис.55. Клён ясенелистный, занесенный в Черную книгу Алтайского края

Коллектив биологов Алтайского государственного университета продолжает работать над Черной книгой Алтайского края, в которую, по задумке ученых, должны войти наиболее агрессивные растения, произрастающие на территории региона. Проблема распространения инвазионных (адвентивных, чужеродных) видов растений становится все острее с каждым годом. Попадая в новые места обитания и условия, чужеродные виды могут вытеснять аборигенные, встраиваясь в

сообщества и даже полностью их трансформируя. Кроме того, ряд адвентов являются сильными аллергенами, оказывая отрицательное воздействие на здоровье людей. При поддержке Алтайского государственного университета и Тигирекского заповедника Министерством природных ресурсов и экологии Алтайского края совместно с программой «Усынови заказник» в 2018 году проведен краевой исследовательский конкурс «Черная книга флоры Алтайского края». В течение всего полевого сезона учителя и школьники собирали информацию о распространении и численности

инвазионных видов в окрестностях своих населенных пунктов, нарушенных местах обитания и в естественных природных сообществах.

В рамках программы академических обменов, финансируемых правительством Японии, и мероприятий по апробации механизма привлечения иностранных граждан к обучению российским программам дополнительного образования приоритетного проекта «Развитие экспортного потенциала российской системы образования» студенты Университета Канадзава приняли участие в российско-японской школе молодых исследователей организованной АлтГУ. 25 представителей различных направлений обучения японского Вуза, стали слушателями курса по теме «Особо охраняемые природные территории».

Вместе с тем образовательными организациями высшего и среднего профессионального образования проводились воспитательные мероприятия: организация участия студентов в городских и районных субботниках и экологических акциях; патриотическая акция «Снежный десант»; экологическая акция «Весенняя неделя добра»; региональный съезд военно-патриотических клубов и поисковых отрядов Алтайского края (АГПУ); экологическая экскурсия для иностранных студентов на иностранном языке (АГПУ); экологическая акция «Помогите заказнику» (АГУ); экологическая акция «Сделаем планету чище» (АГИК); ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет» были проведены просветительские мероприятия для детей; интерактивные мероприятия для воспитанников КГБУЗ «Детский туберкулезный санаторий г.Барнаул»: «Час земли», «Вперёд в космос»; акция «Спасем планету вместе»; всероссийский «Заповедный урок»; интерактивные занятия в общеобразовательных организациях города Барнаула на тему «Заповедные места Родного края»; интеллектуальная игра для воспитанников детских садов «Сбережем планету».

В 2018 году в ФГБОУ ВО «Алтайский государственный университет» состоялся четвертый фотоконкурс «Мир глазами биолога». Всего на конкурс поступило 595 фоторабот от 73 участников. Среди участников школьники, студенты, аспиранты, педагоги, учителя школ, преподаватели университетов, фотоохотники, представители администрации национальных парков и научные сотрудники музеев.

Ежегодно географическим факультетом АлтГУ проводится совместно с Русским географическим обществом конкурс исследовательских работ по географии «Вокруг света».

Сотрудниками географического факультета АлтГУ разработана тематическая экскурсия «Особо охраняемые природные территории» для Алтайского государственного краеведческого музея.

В КГБПОУ «Алтайская академия гостеприимства» педагоги и обучающиеся активно принимали участие в конкурсах экологической направленности, а именно: III Всероссийский (с международным участием) конкурс научных, методических и творческих работ по социальной экологии «РОССИЯ: СРЕДА ОБИТАНИЯ» (Диплом за 1 место); Всероссийский творческий конкурс «Погода для всех», организованный кафедрой метеорологии и климатологии СГУ имени И.Г.Чернышевского, Саратовским областным отделением Русского географического общества (Дипломы I степени).

В КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум» педагоги и обучающиеся активно принимали участие в Региональном проекте «Зеленые волонтеры» и заняли 3 место открытого регионального чемпионата «Молодые профессионалы».

Педагоги и обучающиеся КГБПОУ «Барнаульский государственный педагогический колледж» активно принимали участие в онлайн-олимпиаде, посвященной Дню экологических знаний «Природа родного края»; во Всероссийском интерактивном экологическом уроке «Изменение климата и связь с сохранением лесов».

В 2018 году ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова» приняло участие в федеральных, региональных грантах и конкурсах экологической направленности:

1. Всероссийский конкурс НИР студентов и аспирантов вузов России «Шаг в науку». Использование отходов растениеводства для умягчения воды;
2. Благодарность за работу в жюри в XX краевой компетентностной естественнонаучной олимпиаде школьников;
3. Премия Губернатора Алтайского края в области охраны окружающей среды им.В.И. Верещагина в номинации «За активную практическую деятельность в области охраны окружающей среды»;
4. Заявка на участие в международном конкурсе Jean VMonnet Activities «Зелёная» экономика: использование экономических и экологических основ ЕС в российской практике.

В 2018 году ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» выполнены следующие гранты Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) экологической направленности: «Сохранение и воспроизводство плодородия каштановых почв сухой степи Алтая на агроэкологической основе для поддержания стабильности и продуктивности агробиоцепозов» (руководитель д.б.н, профессор Кудрявцев А.Е.)

«Роль растительного покрова и гидротермического режима почв в возобновлении сосны обыкновенной (*Pinus sylvestris*) на разных стадиях пирогенной сукцессии в ленточных борах Алтайского края» (руководитель к.б.н., доцент Малиновских Л.Л.).

Сотрудниками научно-исследовательской лаборатории НИИ химизации сельского хозяйства и агроэкологии в течение ряда лет проводится работа по разработке технологий переработки и утилизации отходов сельскохозяйственного производства. В 2018 году, заключено Соглашение о предоставлении гранта для разработки качественно новых технологий, созданию инновационных продуктов и услуг в сферах переработки и производства пищевых продуктов, фармацевтического производства и биотехнологий с управлением Алтайского края по пищевой, перерабатывающей, фармацевтической промышленности и биотехнологиям на тему «Разработка состава и производство органо-минеральных удобрений (ОМУ) на основе отходов птицеводства с использованием биоферментации» (руководитель д.с-х.н, профессор Антонова О.И.); за счет средств федерального бюджета по госзаказу МСХ РФ были проведены научные исследования по теме «Разработка технологии линии утилизации навоза КРС с использованием биоферментов и получения

гранулированных органо-минеральных удобрений (ОМУ)» (руководитель д.с-х.н, профессор Антонова О.И.).

10.3. Общественные экологические организации



В 2003 году основано Алтайское краевое общественное движение «Начни с дома своего». Основными целями общественного движения являются:

- информирование общественности по проблемным экологическим ситуациям в ряде регионов Алтая и Сибири;
- экологическое просвещение и информирование широких слоев населения;
- воспитание подрастающего поколения в рамках экологического мышления;
- создание сибирской общественно-экологической газеты «Природа Сибири».

В Барнауле ведут просветительскую работу в сфере экологии, охраны окружающей среды, безотходного производства и потребления, а также проводят экологические мероприятия представители общественного экологического движения «Мусора.Больше.Нет».

На базе профессиональных образовательных организаций действуют клубы, движения и другие объединения экологической направленности.

Так на базе КГБПОУ «Алтайский промышленно-экономический колледж» с февраля 2002 года успешно действует экологическая природоохранная организация «Возрождение». Члены организации активно участвуют в городских субботниках, экологических фестивалях, проводят мастер - классы «Хлеб да соль», «Делу- время...». На базе колледжа проводятся традиционные фото-выставки «Эко-Фото-Алтай», выставки экологических плакатов «Землянам - чистую планету» и выставка прикладного творчества студентов «Осенняя фантазия».

На базе КГБПОУ «Алтайский политехнический техникум» успешно действует Экологический отряд «Товарищ» (лучший волонтерский отряд экологической направленности 2018 по центральному району). Члены отряда активно участвуют в экологической акции «Просто почистим» (берег р.Барнаулка в районе станции «Ползуново»), озеленении городских клумб; санитарной очитки набережной р. Обь.

На базе кафедры химической техники и инженерной экологии Института биотехнологии, пищевой и химической инженерии АлтГТУ существует общественная экологическая организация «Планета».

С 2007 года на базе Алтайского государственного университета функционирует студенческий экологический клуб «Под открытым небом». Деятельность клуба направлена на формирование экологической культуры студентов АлтГУ путем вовлечения их в активную практическую деятельность, направленную на комплексное решение экологических проблем, объединение преподавателей и студентов для разработки и реализации экологических проектов.

Основные направления деятельности клуба: проведение различных природоохранных мероприятий с участием студентов; экологическое просвещение и образование; организация, участие и проведение научных конференций, семинаров, диспутов; научно-исследовательская работа; изготовление плакатов, печатных

изданий, а также использование средств массовой информации в целях пропаганды. В 2018 году к реализации мероприятий Экоклуба привлечено свыше 500 человек.

Региональное отделение Общероссийского общественного движения «Народный фронт «За Россию» в Алтайском крае под руководством координатора группы общественного мониторинга по проблемам экологии и защиты леса, члена Российского офиса лесного попечительского совета Грибков Алексей Владимирович содействуют сбережению природы города.

Кроме того, на территории города также функционируют Алтайские краевые общественные организации «Экологический актив» и «Моя малая родина».

10.4. Наука и техника в решении проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности

Студенты КГБПОУ «Алтайский промышленно-экономический колледж» при выполнении курсовой работы и выпускных квалификационных работ проводят экологические мониторинговые исследования состояния р.Пивоварки и р.Барнаулки. На базе химической лаборатории колледжа проводятся биоиндикационные и физико-химические исследования состояния воды исследуемых водных объектов.

Проводятся многолетние исследования состояния окружающей городской среды по величине автотранспортной нагрузки и состоянию растительного покрова. Все исследования носят прикладной характер, полученные данные используются при выполнении выпускных квалификационных работ и представляются на ежегодных студенческих конференциях.

По направлению «Разработка и использование научно-обоснованных и объективных показателей техногенного воздействия» Институтом водных и экологических проблем Сибирского отделения Российской академии наук изучено влияние комплексного антропогенного загрязнения на структуру сообществ донных животных реки Барнаулки. Статистический анализ средних за период открытой воды данных показал достоверное влияния гидрофизических и гидрохимических факторов на структуру макрозообентоса реки ($r=0,76-0,93$, $p<0,01-0,05$). Выявленные изменения в структуре макрозообентоса р.Барнаулки под действием антропогенных факторов в первую очередь обусловлены стимулирующим действием органических веществ и угнетающим действием продуктов распада органических веществ (соединения азота) и тяжелых металлов. И примененные для биоиндикации качества вод реки биотические индексы достоверно коррелируют в р.Барнаулке с содержанием загрязняющих веществ в воде и донных отложениях, что свидетельствует об их информативности. Они могут быть рекомендованы для ведения ведомственного и государственного гидробиологического мониторинга равнинных рек бассейна Верхней Оби.

В течение 10 лет учеными Алтайского государственного университет ведется работа по созданию научно-образовательного портала «Биоразнообразие Алтае-Саянского экорегиона» (<http://www.bioaltai-sayan.ru/>). Портал открытого доступа предоставляет возможность мониторинга редких и исчезающих видов животных, растений и грибов территории Алтая и Саян по красным книгам. На сегодняшний день это самый крупный депозитарий о живых организмах Алтая и Саян - 7235 видов растений, животных и грибов с территории более 1 000 000 кв. км. Данный проект

ученых Алтайского госуниверситета занял второе место в конкурсе «Лучшие проекты информатизации на Алтае - 2018», организованном в рамках Алтайского регионального I I- форума в номинации «Лучший проект в области электронной коммерции, интернет-сервисов и информационной безопасности».

Научные исследования проводятся на базе ФГБОУ ВО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»:

1. Инженерное экологическое образование: пути становления и развития. Инновационные пути решения актуальных проблем природопользования и защиты окружающей среды;

2. Применение многофункциональных ионообменных загрузок в системах очистки подземных вод «Инновационные пути решения актуальных проблем природопользования и защиты окружающей среды»;

3. Профессиональное обучение в области обращения с отходами: опыт реализации президентской программы повышения квалификации инженерных «Современная высшая школа: инновационный аспект»;

4. Сорбция ионов меди на стеблях подсолнечника. Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XIX Международной научно-практической конференции;

5. Исследования по переработке жиросодержащих отходов маслоэкстракционных производств. Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XIX Международной научно-практической конференции;

6. Биотехнологические решения для утилизации отходов производства растительных масел. Современные проблемы техники и технологии пищевых производств: материалы XIX Международной научно-практической конференции;

7. Проектирование образовательной программы подготовки экологов в условиях перехода на новые образовательные стандарты. Гарантии качества профессионального образования: материалы международной научно-практической конференции;

8. Оценка возможности переработки нефтеотходов. Химия, химические технологии и экология: наука, производство, образование;

9. Исследования по экстракционному выделению биологически активных компонентов из бересты. Химия, химические технологии и экология: наука, производство, образование;

10. Исследования по ректификации целевого продукта в производстве ацетона. Химия, химические технологии и экология: наука, производство, образование;

11. Сорбция катионов кальция и магния из водных растворов на материалах из лузги гречихи.

Заключение

Устойчивое экономическое и социальное развитие территории невозможно без сохранения жизнеспособной и комфортной среды. Стратегия развития г.Барнаула ставит конкретные цели: снижение экологических рисков здоровью населения, повышение экологического рейтинга территории, оценка природного капитала, комплексный подход к природопользованию, его ориентация на цели устойчивого развития и ряд других задач, направленных не только на улучшение качества среды обитания, но и на рост экономической успешности территории.

Активная позиция администрации в сфере охраны окружающей среды предопределяет тенденции положительного развития экологической ситуации на территории города. Тем не менее, на территории Барнаула сохраняется ряд проблем: высокий уровень загрязнения атмосферного воздуха и объемов сточных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты без очистки или недостаточно очищенные. Стоит отметить недостаточный уровень воспроизводства лесных насаждений на территории городских лесов, отсутствие зеленых защитных полос вдоль дорог, ввиду узости части улиц города.

В следствии низкого уровня экологической культуры населения и нежелания соблюдения правил поведения по поддержанию качества природы присутствует равнодушие в обществе к загрязнению окружающей среды.

Особое значение придаётся вовлечению населения, а в особенности подрастающего поколения, в практическую природоохранную деятельность. Жители города принимают участие в различных экологических акциях, таких как акция «Покормите птиц зимой», «Чистые реки Алтая», Всероссийский экологический субботник «Зелёная Весна» и др. Значимую роль в реализации данных природоохранных инициатив играют учреждения образования.

Давно известно, что решение сложившихся проблем возможно только при интеграции усилий всех заинтересованных сторон, включая органы власти и местного самоуправления, бизнеса и населения города. Работа по улучшению экологической ситуации в городе не ограничивается рамками только программ. Одновременно с намеченными действиями администрацией совместно с предприятиями города развиваются принципы комплексного подхода в решении проблем рационального природопользования, уменьшения уровня негативного воздействия на компоненты окружающей среды.

Наша общая задача – сберечь нашу землю, думать не только о сегодняшнем дне, но и заглядывать в день завтрашний, заботясь о природе и помня о последствиях, к которым может привести наша деятельность.

**Перечень организаций, предоставивших информацию для формирования
доклада «О состоянии и об охране окружающей среды на территории
городского округа - города Барнаула Алтайского края» в 2018 году**

Алтайский филиал ФБУ «ТФГИ по СФО»
Алтайский ЦГМС - филиал ФГБУ «Западно-Сибирское УГМС»
Алтайская межрайонная природоохранная прокуратура
Главное Управление Министерства внутренних дел РФ по Алтайскому краю
Территориальный центр ГМСН по Алтайскому краю ОАО «Алтайская гидрогеологическая экспедиция»
Отдел геологии и лицензированию по Алтайскому краю Департамента по недропользованию по Сибирскому федеральному округу
Управление ветеринарии Алтайского края
Управление по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям г.Барнаула
Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Алтайскому краю
Управление Федеральной службы государственной статистики по Алтайскому краю и Республике Алтай
Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Алтайскому краю
Межрегиональное Управление Федеральной службы по надзору в сфере природопользования по Алтайскому краю и Республике Алтай
Министерство здравоохранения Алтайского края
Министерство образования и науки Алтайского края
Министерство природных ресурсов и экологии Алтайского края
КГБУ «Управление государственной ветеринарной службы Алтайского края по г.Барнаулу»
Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Алтайскому краю и Республике Алтай
ФГБНУ ФАНЦА отдел «НИИСС им. М.А. Лисавенко»
Институт водных и экологических проблем СО РАН
Управление ГИБДД ГУ МВД России по Алтайскому краю
Органы местного самоуправления
Организации различной правовой формы
Фотоматериалы использованы с общедоступных Интернет-ресурсов.

Алфавитный указатель принятых сокращений

ГОСТ - государственный стандарт
ГТС - гидротехнические сооружения
ГУ «Алтайский ЦГМС» - Государственное учреждение «Алтайский краевой центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды»
ЖБО - жидкие бытовые отходы
КЛМС - комплексная лаборатория мониторинга загрязнения окружающей среды
КоАП РФ - Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях
КПЗ - критические показатели загрязненности
МО - медицинские отходы
МУП - муниципальное унитарное предприятие
МЭД - мощности экспозиционной дозы
НМУ - неблагоприятные метеорологические условия
НИИСС- научно-исследовательский институт садоводства Сибири
ОАО - открытое акционерное общество
ООО - общество с ограниченной ответственностью
ПДВ - предельно допустимые выбросы
ПДК - предельно допустимая концентрация
ПНЗ - пункт наблюдений за загрязнением окружающей среды
РФ - Российская Федерация
СНЛК - метеорологическая станция, входящая в сеть наблюдений и лабораторного контроля
СО РАН - Сибирское отделение Российской академии наук
СПАВ - синтетические поверхностно-активные вещества
СФО - Сибирский федеральный округ
ТКО - твердые коммунальные отходы
ТФГИ - территориальный фонд геологической информации
ТЭЦ - тепловая электростанция
УК РФ - Уголовный кодекс Российской Федерации
ФАНЦА - Федеральный Алтайский научный центр агробιοтехнологий
ФГБНУ - Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ФБУ - Федеральное бюджетное учреждение
ФГБУ - Федеральное государственное бюджетное учреждение
ХПК - химическое потребление кислорода
ЦЛАТИ - центр лабораторного анализа и технических измерений
ЧС - чрезвычайная ситуация
ЭПП - эндогенные процессы

ДОКЛАД
«О СОСТОЯНИИ И ОБ ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДСКОГО ОКРУГА -ГОРОДА БАРНАУЛА В 2018 ГОДУ»

Подготовлено отделом по охране окружающей среды
администрации города Барнаула

Ответственный за выпуск - Т.В.Куркина

Составители:
Антипкина Е.А., Герман К.А., Юдина Е.С.

Тираж 9 экз.
2019 год